

МАРК ПОПОВСКИЙ

Путь к сердцу

РАССКАЗЫ
О
МЕДИЦИНЕ
И ЕЕ
ТВОРЦАХ

М. ПОПОВСКИЙ • ПУТЬ К СЕРДЦУ

МАРК ПОПОВСКИЙ

Путь
к сердцу

МАРК ПОПОВСКИЙ

ПУТЬ К СЕРДЦУ

*Рассказы
о
медицине
и ее
творцах*

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА - 1960

Поповский Марк Александрович родился в 1922 году в Одессе. Учился в Военно-медицинском училище и Военно-медицинской академии. Участник Великой Отечественной войны.

С 1945 года избрал профессию литератора. Окончил филологический факультет Московского университета. Первые научно-художественные очерки публиковались в журнале «Знание — сила». С документальными рассказами о людях науки Поповский выступал в альманахе «Наш современник», в журналах «Нева», «Дружба народов» и др. В качестве специального корреспондента «Литературной газеты» побывал во многих научных лабораториях и клиниках страны.

В 1957 году вышла книга М. Поповского «Когда врач мечтает... «Путь к сердцу» — книга о наших современниках, о людях советской медицины. Жизнь героев полна напряженной, подчас драматической борьбы с болезнями, со смертью. В борьбе за жизнь своих пациентов побеждают те, кто соединяет большую науку с истинной любовью к больному человеку. Таков замечательный хирург П. А. Куприянов, таковы врачи Ожогового центра в Ленинградской Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, сотрудники институтов переливания крови в Москве и Ленинграде. Часть глав книги вводит читателя в творческие лаборатории, где куется оружие медицины. Здесь создает новые лекарственные вещества фармаколог профессор Н. В. Лазарев, обосновывает и подготавливает новые успехи хирургов патофизиолог профессор И. Р. Петров, тут изобретают новейшие медицинские аппараты и инструменты дружные коллективы врачей и инженеров. «Путь к сердцу» — книга о торжестве передовой научной мысли, о победах отечественной науки.

**«НИ ОДНА АРМИЯ В МИРЕ В
ПРОШЛОМ ДА И В НАСТОЯЩЕМ
НЕ ИМЕЛА В СВОЕМ СОСТАВЕ
ТАКОГО КОЛИЧЕСТВА УЧЕНЫХ,
ПРОФЕССОРОВ, АКАДЕМИКОВ,
КАК НАША СОВЕТСКАЯ АРМИЯ»**

*Генерал-полковник
медицинской службы
профессор*

Н. Н. БУРДЕНКО.
1948 г.

ОТ АВТОРА

В Ленинграде, на Выборгской стороне, сразу за Литейным мостом, начинаются однообразные корпуса Военно-медицинской академии. Построенные в начале и середине прошлого века по канонам казенного вкуса николаевской империи, они сохраняют свой хмурый вид даже в солнечный день на фоне густой листвы старых лип. На желто-серых, ничем не украшенных фасадах уныло тянется строй узких окон. За тяжелыми входными дверьми посетителей встречают холодные, усталые каменными и чугунными плитами гулкие вестибюли. Какой-то пасмурный, рассеянный свет брезжит в коридорах клиник, кафедр, музеев. Трудно сказать, существовал ли по этому поводу у верноподданного начальства какой-либо расчет или все дело в дурном вкусе архитекторов, но, кажется, самым своим видом эти здания были предназначены для того, чтобы подавлять, сковывать души будущих поколений военных врачей, призванных здесь учить и учиться.

А между тем по своему характеру академики всегда противились духу казармы. Императорская академия неизменно оказывалась среди самых «неукротимых» учебных и научных заведений. Так повелось, что профессора и врачи Медико-хирургической, а впоследствии Военно-медицинской академии, носящей имя Сергея Мироновича Кирова, как правило, оказывались в водовороте всех научных споров и исканий своего времени. Здесь великий Пирогов первым сломил вековое равнодушие хирургов к анатомии человеческого тела. Заставив операторов пойти на выучку к анатомам, он положил по существу начало подлинно научной хирургии. Отсюда возшла звезда доктора Боткина. Выдающийся терапевт не только провозгласил, что «практическая ме-



Главный корпус Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова

Фото Д. Трахтенберга

дицина должна быть поставлена в ряд естественных наук», но и активно осуществлял свой девиз. В руках Боткина точные клинические наблюдения, дополненные лабораторным опытом, открыли новую страницу в лечении внутренних болезней. Пятьдесят лет под сводами Военно-медицинской академии раздавался страстный голос «старейшины физиологов мира» академика Павлова. «Экспериментатор с ног до головы», он со своими учениками создал новую главу науки — физиологию высшей нервной деятельности — и тем окончательно изгнал идеалистическую «душу» из ее последнего пристанища — человеческого сознания.

Пирогов, Боткин, Павлов... То были бойцы первого ряда, а бок о бок с ними трудились и боролись за торжество своих научных и клинических идей десятки других, кем гордится отечественная физика, химия, биология, хирургия. Можно ли забыть, что тут открыл электрическую дугу профессор Василий Петров, в этих аудиториях читал лекции химик и музыкант Александр Бородин, что среди профессоров академии были такие корифеи биологии, как эмбриолог Карл Бэр, создатель науки о зародышевом развитии, и физиолог Иван Сеченов, которому человечество обязано глубочайшими физиологическими идеями XIX века. Трудно вообразить себе современную хирургию без того вклада, который внесли в нее воспитанники академии Буяльский, Колоннин, Вельяминов, а в новое время — Оппель, Федоров, Шевкуненко. Они были людьми разного темперамента, различных политических взглядов, но каждый из них в своей области оказывался борцом, скажем больше, революционером, ибо новое в науке (а все они были новаторами) редко утверждается без жестокой борьбы.

В мрачноватых аудиториях и конференц-залах кипели не одни только научные страсти. Судьбы России, ее страдания и стремления были волнующе близки профессуре и студентам-академистам. И нередко случалось, что решения, которые принимались академией, расходились с официальной точкой зрения. Так, в 70-х годах Совет профессоров выступил в защиту высшего женского образования в России. Совет проголосовал за создание при академии Высших женских медицинских курсов и тем открыл русским женщинам новую область творческого труда.

Протестовала академия и по-другому. С тех пор как по личному приказу Николая I на академическом плацу в присутствии профессоров и студентов был насмерть забит палками студент Сочинский, академия много раз становилась местом «крамольных» выступлений, антиправительственных демонстраций. Не помогали ни аресты зачинщиков, ни исключение целых курсов, ни карцер, ни даже временное закрытие академии. За столетие в Зимнем дворце имели возможность много раз убедиться в том, что за рекой, на Выборгской, в каменных неуютных корпусах бродит, зреет, то и дело прорываясь наружу, дух оппозиции. Не удивительно, что в решающие дни Октябрьского переворота именно здесь, в клиниках императорской Военно-медицинской академии, крупнейший хирург профессор Шевкуненко по заданию большевиков организовал медицинскую помощь восставшему народу, штурмующему Зимний.

Питомцы академии без зова являлись на помощь русскому воину в самые тяжелые для него минуты. Люди с медицинской сумкой через плечо честно выполняли свой долг вместе с героями Шипки, в осажденном Порт-Артуре, на Карпатах и полях Галиции, под Халхын-Голом, у Хасана, в огне Отечественной войны.

...И когда думаешь о той большой жизни, которая за сто шестьдесят лет протекла в этих стенах, о том, сколько самоотверженных сердец горело здесь огнем научного и гражданского мужества, то даже скупые архитектурные формы эти начинаешь воспринимать как-то по-другому. И академия, воспитавшая и пославшая на бой, на смерть многие тысячи военных медиков, сама вдруг возникает в образе старого полкового лекаря времен осады Севастополя или взятия Плевны. Хмурый, внешне неприветливый (сколько страданий прошло перед ним!), старый лекарь полон глубокого сострадания к труженику войны — солдату. Понадобится — и под любым огнем он будет останавливать кровь, накладывать повязки, отдаст раненому последний глоток воды из собственной манерки. Ибо таковы вековые традиции, так учила и учит академия.

Судьба большей части героев этой книги связана с Военно-медицинской ордена Ленина академией имени Сергея Мироновича Кирова, с академией советской эпохи. Это — ее воспитанники, преподаватели, научные

сотрудники. Разные люди встретятся здесь читателю: юные капитаны медицинской службы, недавно оставившие студенческую аудиторию, и почтенные генералы, участники многих войн; доктора наук и рядовые врачи: физиологи и хирурги, фармакологи и эпидемиологи; знаменитые и мало известные в ученом мире люди: те, кто создали фундаменты наук, и те, которые сделали пока лишь несколько интересных научных наблюдений. Но как бы ни были различны по своему характеру, возрасту и вкладу в науку герои книги, они не случайные гости на ее страницах. Ибо это — книга о новаторах науки.

С именем генерал-лейтенанта медицинской службы профессора Петра Андреевича Куприянова связаны сложнейшие операции на сердце и легких. Его операции — новое слово в грудной хирургии. Доклады ученого с интересом слушают на международных конгрессах крупнейшие специалисты мира.

Новое, оригинальное оружие для хирургов создает коллектив инженеров и врачей Научно-исследовательского института экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов. Заказчиками и главными ценителями удивительных аппаратов и инструментов оказываются нередко военные клиницисты.

Таковы все ее герои и искатели «лекарств будущего»: профессор академии Николай Васильевич Лазарев, и организатор первого в Советском Союзе Ожогового центра профессор Иван Степанович Колесников, и знаток механизмов жизни и смерти профессор Иоаким Романович Петров.

Это — книга о больших гуманистах.

Профессор Владимир Николаевич Шамов в блокированном, голодном Петрограде 1919 года производил первые научно обоснованные переливания крови. Его никто не обязывал заниматься этим трудным и мало кому тогда ведомым делом. Но врача Шамова томила забота о здоровье своих больных и о тысячах будущих пациентов, для которых единственным спасением могла оказаться донорская кровь. И он довел дело до победного конца. Таков и его младший товарищ по академии Петр Андреевич Куприянов. «Каждая вновь разработанная операция на сердце отнимает у хирурга дни и недели его собственной жизни», — говорит профессор Куприя-

нов. И все же ученый продолжает разрабатывать и осуществлять все новые и новые, все более сложные вмешательства, ибо этого ждут от него больные, для блага которых врач не жалеет своей собственной жизни.

А разве не заботой о судьбе сегодняшних и завтрашних жертв огня продиктованы усилия создателей Ожогового центра в Ленинграде? Месяцами выхаживают здесь каждого больного. Работа эта нелегкая, скажем больше, мучительная и для больного и для врача. Но медики Военно-медицинской академии до конца борются за каждую опаленную пламенем жизнь. Борются и все чаще побеждают.

Эта книга о мужественных.

Вернувшись осенью 1941 года с фронта, главный хирург Советской Армии Николай Нилович Бурденко взволнованно рассказывал: «То, что пришлось видеть и наблюдать сейчас, я никогда еще не видел. От меня требуют назвать имена героев. Но их очень много. Мое слово будет о массовом мужестве. Им проникнуто все. Какое мужество требуется от врача, чтобы работать в условиях современной войны! Перед многими из них нало преклоняться!..» Военные врачи честно выполнили свой долг перед Родиной. Были на фронтах и многие из героев этой книги.

Проверяя действия новых препаратов, ходил в опасное подводное плавание ученик профессора Лазарева капитан медицинской службы фармаколог Михаил Яковлевич Михельсон. У самой линии фронта под огнем противника разворачивал противошоковую палатку, чтобы спасти раненых собственным методом, патофизиолог полковник медицинской службы профессор Иоаким Романович Петров. В блокированном Ленинграде руководил хирургической службой генерал Петр Андреевич Куприянов, а в Корее госпиталем Советского Красного Креста командовал генерал Иван Степанович Колесников.

Но мужество медика не только в бесстрашии перед лицом врага. Надо обладать немалой смелостью, чтобы самому себе влить в сосуды еще ни разу не применявшийся кровезаменитель, как это не раз делали сотрудники институтов переливания крови в Москве и Ленинграде. Нужна твердая рука и мужественный характер,

чтобы, подобно главному хирургу Советской Армии профессору Александру Александровичу Вишневскому, остановить работу сердца больного ребенка и в первый раз в нашей стране произвести сложнейшую операцию с помощью аппарата искусственного кровообращения.

Таковы они, наши современники, люди, которых автор избрал в качестве своих героев. В книге их немного, но за их творчеством виден труд тысяч других мастеров медицинской науки, чьи неописанные победы ждут еще своего историографа. В научных проблемах, которыми они занимаются, отражена забота о здоровье народа, о наших солдатах и офицерах. Научным штабом этой большой и благородной армии, как и в прошлом, остается Ленинградская Военно-медицинская ордена Ленина академия имени С. М. Кирова. Ей и всем советским ученым-медикам, отдающим свой труд и талант на служение родной Армии, посвящает автор эту книгу.

«Не хочу мечтать, не хочу пророчествовать, не хочу фантазировать! Могу одно сказать: поле деятельности для будущей хирургии громадно. Наши достижения будут казаться маленькими. Мощь хирургии еще впереди»

В. А. ОППЕЛЬ, профессор
Военно-медицинской
академии. 1926 г.



Январь 1955 года. В Доме Союзов заседает XXVI съезд хирургов СССР. Две с лишним тысячи советских и зарубежных хирургов — травматологи, нейрохирурги, специалисты полостных и грудных операций — заполнили Колонный и Октябрьский залы. Те, кто не нашли места в зале, слушают доклады в фойе, у репродукторов. Однако был момент, когда Колонный зал принял, казалось, всех присутствующих на съезде. Это произошло после того, как председатель объявил, что заключительное слово по проблеме хирургии сердца сделает профессор Петр Андреевич Куприянов.

...Хирургия вступает в новую эру. Давно ли считалось, что остановка сердца во время грудной операции равносильна верной гибели больного? А сегодня мы говорим о замедлении работы сердечной мышцы и даже о полном выключении сердца на время операции. Давно ли тепло, и только тепло, считалось другом хирурга, вторгающегося в грудную клетку своего пациента? А сегодня во многих клиниках обратились к гипотермии — охлаждению больного перед операцией, и новый метод открыл новые возможности при самых сложных операциях на сердце и легких.

Две тысячи пар напряженных, взволнованных глаз устремлены на умное мужественное лицо стоящего на трибуне немолодого ученого в генеральской форме. Это

в клинике профессора Куприянова, в стенах Ленинградской Военно-медицинской академии, впервые в нашей стране предприняты смелые операции на сердце. Это он своими сильными и тонкими руками, применив гипотермию, спас жизнь трехлетней Людмиле М., обреченной на смерть из-за врожденного заболевания сердца. И не только ее. Он спас уже многих. Теперь он глядит уже в будущее, в завтрашний день своей науки.

...Отныне врач может, не боясь печальных последствий, прервать на время операции кровообращение у больного, врач получил возможность оперировать в «сухом поле», на обескровленном сердце...

Надо знать историю хирургии, историю бесчисленных неудач при операциях на сердце, чтобы понять, что значит для присутствующих это сообщение. Речь профессора Куприянова кратка, даже слишком кратка. Но ученый ясно очерчивает путь исканий в прошлом, констатирует успехи сегодняшнего дня, зовет к новым поискам. Заканчивает хирург свою речь словами о тех больших надеждах, которые миллионы больных людей во всем мире возлагают на молодую отрасль хирургии — хирургию сердца и легких.

«...И если в лице врача, — говорит он, — человечество видит своего друга, то хирург, оперирующий сердце, без сомнения самый близкий друг своего пациента. Ведь и впрямь трудно представить себе большую близость между двумя людьми, из которых один находится в сердце другого не только своими мыслями, но и своими действиями!»

В перерыве между заседаниями, когда хирурги делились впечатлениями о прослушанных докладах, разговор неоднократно возвращался к истории операции у Людмилы М. Даже не склонные к излишней восторженности врачи-практики оценивали ее, как крупный успех. Молодежь говорила о победе.

Операция эта (и многие другие, о которых пойдет речь ниже) представляла, конечно, значительное достижение хирургии. И хотя с тех пор представления о гипотермии сильно изменились, а для операций на сердце пользуются ныне новыми методами, лекарствами и аппаратами, не изменилось главное: хирург Петр Андреевич Куприянов продолжает оставаться в первых рядах тех, кто двигают вперед, развивают этот важный раздел

медицинской науки. И мне захотелось проследить тот трудный, сложный путь, который должен был проделать хирург, пока в его операционной совершилось наконец такое чудо.

Я попросил учеников профессора Куприянова рассказать о том, как возник у него интерес к грудной хирургии. Одни сослались на серию удачных операций в 1947—1948 годах, другие заглядывали дальше и считали, что интерес к таким операциям возник у ученого в годы ленинградской блокады. А один из них вспомнил случай, несравненно более отдаленный, маленький фронтовой эпизод времен первой мировой войны, сыгравший, может быть, решающую роль в судьбе двадцатитрехлетнего младшего ординатора Петра Куприянова. С него я и начну свой рассказ.

РАНА В ГРУДИ

Это произошло в небольшом галицийском селе Холодки в мае 1915 года, сорок пять лет назад. Здесь, неподалеку от линии фронта, только что разбил свои белые шатры лазарет русской пехотной дивизии.

С нескрываемым волнением ждали врачи появления первых раненых. Для волнения причин у них было вполне достаточно. Большинство медиков попало сюда по недавней мобилизации. Главным хирургом числился уже немолодой провинциальный гинеколог, который в кругу коллег признавался, что гинеколог он «холодный», так как за всю жизнь не сделал ни одной кровавой операции. Начальник лазарета врач-терапевт тоже никогда не занимался хирургией. Пожалуй, выпускник Военно-медицинской академии Куприянов был здесь самым сведущим хирургом. Не только потому, что совсем недавно он прослушал курс хирургии из уст Вельяминова и Шевкуненко¹, но и потому, что еще в прошлом году, не закончив академии, Куприянов по собственному желанию пошел на фронт, побывал в тяжелых боях в Восточной Пруссии и почти чудом вышел из окружения. Среди врачей он был единственным настоящим военным.

¹ Н. А. Вельяминов (1855—1920) — крупный хирург, академик, создал школу русских военно-полевых хирургов.

В. Н. Шевкуненко (1872—1952) — хирург, академик, создатель учения о типовой и возрастной анатомии человека.

С фотографии того времени смотрит на нас стройный высокий юноша в безукоризненно сидящем мундире. Как было товарищам не уважать его, ветерана! И, надо полагать, самому Куприянову в ту пору казалось (кто обвинит в этом едва вступающего в жизнь молодого человека?), что нет таких операций, в исполнении которых он не проявит нужного мастерства.

После первых же боев всем врачам лазарета — и тем, кто занимались, и тем, кто никогда не занимались прежде хирургией, — пришлось оперировать днем и ночью. А больше всех — молодому Куприянову. И странное дело: чем больше он работал, тем меньше оставалось в нем веры в свое всеобъемлющее умение. И наконец пришел день, когда молодому хирургу, уже немало повидавшему, довелось снова пересмотреть наследство, оставленное ему учителями, задуматься о своих силах и возможностях.

Это случилось ранним летним утром. Как всегда, на рассвете под окнами хаты, где ночевал Куприянов, заскрипели телеги с ранеными. Знакомый звук заставил хирурга поторопиться. На его обязанности лежал осмотр вновь прибывших. На этот раз их было немного. Но на первой же повозке Куприянов увидел человека, надолго приковавшего его внимание. Хирургу сразу бросилась в глаза странно колеблющаяся грудь раненого. У рослого молодого солдата осколок снаряда снес кожу, мышцы и часть ребер с левой стороны. Под набухшей кровью кем-то брошенной тряпицей беззащитно вздрагивало сердце. Но раненый жил. С усилием поднимая голову, он натужным голосом просил пить, жаловался на холод, спрашивал, когда будет операция.

Операция... Младший ординатор Куприянов полжизни отдал бы тогда, чтобы знать, какая здесь нужна операция. Он листал привезенный из академии учебник хирургии, записи лекций Вельяминова, официальные наставления. Тщетно. По данным всех официальных и неофициальных документов, получалось, что раненый с обнаженным сердцем и легкими должен был погибнуть еще на поле боя или, в крайнем случае, на полковом перевязочном пункте. У него пневмоторакс — воздух в груди. В устах врача это звучало как смертный приговор. Ведь любой фельдшер знает, что в узком пространстве между легкими и плеврой — тонкой плотной оболочкой,

охватывающей легкое, — всегда сохраняется отрицательное давление. Разница давления в легких и плевре растягивает легочный мешок после каждого выдоха. Без этой разницы немыслимо нормальное дыхание. Стоит внешнему воздуху ворваться через раненую плевру и выравнять при этом внешнее и внутреннее давление, как легкое немедленно спадается.

На протяжении всего XIX века авторы медицинских трудов утверждали, что единственная обязанность хирурга в случае проникающего ранения в груди — плотно закрыть рану. После русско-турецкой войны 1853—1855 годов Н. И. Пирогов называл уголовным преступлением попытку врача забраться зондом в рану на груди, закрытую сгустком крови. Ему вторил видный хирург М. С. Субботин, участник русско-турецкой войны 1877—1878 годов. «Я предлагаю, — писал Субботин, — всякую проникающую грудную рану закрывать герметически; если, несмотря на это, образуется эмпиема (нагноение), то у хирурга останется, по крайней мере, сознание, что он не помогал ее развитию».

Напрасно искал Куприянов ответа на свой вопрос: что же делать, когда рану закрыть нельзя? Старые и новые руководства стыдливо обходили эту проблему. Здесь лежала граница, где медик, по выражению, имевшему широкое хождение в средние века, «должен передоверить свои функции гробовщику».

Напрасно в лазаретном шатре раненый с надеждой поднимал голову всякий раз, когда возле него останавливался молодой хирург. Солдат, раненный в грудь, погиб, самым фактом своей смерти подтверждая, что любая попытка хирурга оказать помощь в подобных случаях безнадежна.

Горькую обиду и печальные сомнения оставила эта смерть в душе Куприянова — обиду на свое бессилие и сомнение в правоте тех, кто, глядя на раны в груди, отводили врачу роль спокойного наблюдателя. Нет, такая роль не для него. У постели раненого врач обязан бороться за его жизнь до конца. Само раненое сердце зовет прийти к нему на помощь. Оно часами, даже сутками бьется в раненой груди. Не означает ли это, что силы его практически неисчерпаемы? Почему всегда активная хирургия становится вдруг беспомощной, когда речь идет о пораженном в грудь? Любую рану хирург

спешит иссечь, освободить от инфекции и только после этого зашивает. Почему же проникающие раны груди все рекомендуют зашивать без предварительной очистки? Страх перед пневмотораксом? Но страх — дурной советчик. Разве, зашивая загрязненную рану, в которой нередко остаются куски гимнастерки, металлические осколки, раздробленные кости, мы не обрекаем раненого на гибель или длительные страдания? Надо, видимо, смелее вторгаться в раны груди, очищать их, помогая организму бороться за жизнь. Амбруаз Паре, не веря в способность хирурга исцелять, говорил о раненых: «Я их оперировал, пусть бог их излечит». Это было в XVI веке. Так разве же просвещенные хирурги XX столетия, знающие, как велики защитные силы организма, не обязаны оперировать раненого в грудь, чтобы помочь этим силам справиться с травмой?

Когда мучимый такими мыслями молодой хирург обращался к старшим товарищам, над ним подтрунивали. Кто не знает, что молодость нетерпелива, что, не оперившись, она уже спешит повергать авторитеты? Пожалуй, только один человек мог бы понять его — Владимир Андреевич Оппель, профессор академии и выдающийся военно-полевой хирург, страстный сторонник активности в грудной хирургии. Дерзко нарушая общепринятую «выжидательную» тенденцию, Оппель производил в военных госпиталях операции в тех случаях, когда раненым грозила неизбежная смерть. Да, смелый Оппель, конечно, понял бы и поддержал юношу Куприянова. Но встреча их на фронте неожиданно завершилась ссорой.

Оппель инспектировал медицинскую службу юго-западного фронта и в одну из своих поездок попал к Куприянову. Представим себе их встречу в деревенской халупе где-то в Галиции. Блестящий, скептически настроенный, сыплющий афоризмами генерал не без некоторой снисходительности беседует со знакомым по академии молодым врачом. Тонким чутьем много повидавшего человека он улавливает в этом несколько скованном юноше родственные его натуре черты: смелость, склонность к глубокому логическому мышлению, твердую руку хирурга и мягкое сердце истинного врача. Да, из этого молодого человека выйдет ученый, обладающий самостоятельным взглядом на науку. Широкими шагами Оппель меряет земляной пол халупы. Серые,

чуть навывкате, с ироническим огоньком глаза его удовлетворенно перебегают с предмета на предмет, белые тонкие пальцы мнут каштановую бородку. О, у доктора Куприянова, оказывается, есть его, Оппеля, новейшее наставление! Похвально, похвально. Владимир Андреевич берет со стола тонкую брошюрку, с удовольствием листает ее, и... настроение его резко меняется. На полях разбросаны вопросительные знаки, едкие замечания, в которых фронтовой хирург полемизирует с автором наставления. Оппель бросает книжку на стол. Он кипит, он возмущен...

Досадная размолвка. Если бы Оппель спокойно просмотрел замечания своего оппонента, он, возможно, не был бы так строг. Ему наверняка доставили бы удовольствие две жирные черты на той строке, где он призывает хирургов смелее идти на радикальную помощь раненым в грудь и делится собственным опытом таких операций. «Nota bene!»¹ — пометил здесь Куприянов. Это были и его заветные мысли.

* * *

Первая мировая война закончилась, так и не научив хирургов оперативно лечить ранения грудной клетки. Восемь из десяти раненых с открытым пневмотораксом погибали. В 1916 году русские, а год спустя английские хирурги на специальном совещании пришли к выводу, что при ранении в грудь им и впредь придется ограничиваться консервативными приемами, и в первую очередь воздуонепроницаемой повязкой. Но среди военных врачей, прошедших ужасы войны, уже зрела мысль о необходимости более активной, наступательной хирургии. Упорно возвращался к этой мысли и Куприянов.

К концу войны он был ранен, контужен, отравлен газами. Лежа в лазарете рядом с другими ранеными, чтобы заглушить собственные страдания, хирург восстанавливал в памяти свои наиболее удачные операции. Перед ним всплывали благодарные лица, слышались добрые слова тех, кому он помог. И все же воображение неизменно возвращало его к страшной смерти (а ведь он присутствовал при сотнях смертей!) солдата

¹ Nota bene (лат.) — «хорошо замечь» — отметка на нужном месте книги.

с разбитой грудью, прикрытой окровавленной тряпицей. Он был тогда совершенно бессилен. Мальчишеством казалась ему сейчас, через три года, его тогдашняя слепая вера в свои знания, в хирургическое счастье. Учиться, заново учиться хирургии, анатомии, физиологии — вот чего он хотел теперь больше всего. Научиться оперировать на легких, на сердце так, чтобы никогда больше не испытывать чувство беспомощности, которое испытал он над телом раненного в грудь солдата.

В конце 1917 года Куприянов получил на фронте письмо, которое сделало бы честь любому начинающему хирургу. Писал Оппель. Он приглашал глубокоуважаемого Петра Андреевича ассистентом к себе, на кафедру хирургии в Военно-медицинской академии. О фронтовой встрече и ссоре — в письме ни слова. Это было по-оппелевски. Знаменитый хирург искренне дорожил каждым способным, на его взгляд, помощником, а размолвка — что о ней вспоминать: брань делу не помеха.

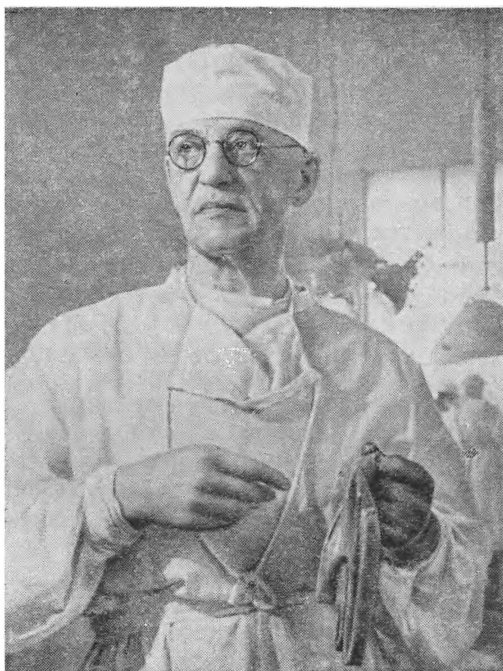
ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА СПУСТЯ

И снова война... Теперь, зимой 1941/42 года, она грохочет у самых стен Ленинграда. Парадная дверь хирургической клиники Военно-медицинской академии заколочена, окна первого этажа заложены кирпичом, остальные забиты фанерой и досками, редко где тускло блеснет чудом уцелевшее стекло. На углу — железобетонная черепаша пулеметного гнезда с черными настороженными амбразурами. Здание стынет. В нем, как и во всех домах Ленинграда, нет электричества, замерз водопровод, выбыли из строя канализация и центральное отопление. А между тем дом живет. За толстыми стенами расположен военный госпиталь, специальный грудной госпиталь, созданный в дни войны генерал-майором медицинской службы Петром Андреевичем Куприяновым.

В ледяной операционной Куприянову ассистируют врачи в халатах, надетых поверх ватников и шинелей. Опирируя, Петр Андреевич просит поближе поднести огарок свечи: темно. Рядом, на Неве, стоят зенитки. Когда они бьют (а бьют они почти непрерывно), в госпитале вздрагивают стены и с растрескавшегося потолка сыплется известковая пыль. В такие минуты высокий худощавый хирург низко наклоняется над операцион-

ным полем, пытаюсь закрыть своим телом рану. Он может стоять у стола часами, поражая молодых помощников своей выдержкой и выносливостью.

Генерал-майор медицинской службы Куприянов — главный хирург Ленинградского фронта. Его указаний ждут и в частях, и в штабе, и на пунктах сортировки



Действительный член Академии медицинских наук СССР профессор П. А. Куприянов

Фото Д. Трахтенберга

раненых. Обшарпанная, давно нуждающаяся в ремонте машина доставляет его то на армейскую конференцию врачей в Доме офицеров, то в прифронтовой медсанбат, то на передовую. Когда горючего не хватает, хирург шагает пешком по взрытой, покрытой сугробами мостовой, мимо вмерзших в землю, будто заблудившихся, трамваев.

Распорядок его суток определяется медицинскими сводками. Он появляется чаще всего там, где его меньше всего ждут, где, как подсказывают ему опыт и цифры отчетов, мощный военно-медицинский механизм работает не в полную силу. Его беспокоят слишком благополучные отчеты. Если смертность в дивизионных медпунктах низка, он подозревает — и подчас не без основания, — что на этом участке плохо налажена доставка раненых. Тяжелораненые оседают где-то, не добравшись до госпиталя, а высокие цифры излечения дают легко-раненые. Этого нельзя терпеть, тяжелораненые должны получать помощь незамедлительно. Вызывает сомнение и то, что в каком-нибудь из подчиненных ему медицинских учреждений, где сравнительно мало оперировали, много бойцов возвращено в часть. Туда он едет немедленно. Ему кажется, что хирурги предпочитают оперировать только в легких случаях, отдавая смерти незаслуженную дань. Если нужно, он пришлет группу усиления, на несколько часов сам станет к столу, но оперировать надо всех нуждающихся. Всех! Чем активнее и опытнее хирург, тем пассивнее смерть.

Живет Куприянов в Инженерном замке, в здании штаба, в полупустой комнате, вместе с двумя другими медицинскими специалистами фронта. Уже дважды его пытались переселить в более безопасный район, подальше от центра города, постоянно подвергающегося бомбардировкам. Но он все-таки остался в штабе, ближе к фронту, ближе к своему детищу — грудному госпиталю.

С этим учреждением связаны у него большие надежды. Сюда стекаются раненные в грудь со всего Ленинградского фронта. На других фронтах их эвакуируют в глубокий тыл — в стационарные госпитали Сибири, Урала. Ленинград — в блокаде, вывезти раненых почти не представляется возможным. Сама жизнь ставит для хирурга редчайший эксперимент, предоставляет ему возможность наблюдать сотни раненных в грудь, определять лучшие приемы их лечения, отвергать или принимать опыт предшествующих войн. Здесь наконец будут разрешены вопросы, которые тревожат его вот уже четверть века, со времени рокового эпизода в Галиции.

Много воды утекло с тех пор. Он так и не стал учеником Опеля. Учиться ему пришлось у другого круп-

ного хирурга — у академика Шевкуненко. Впрочем, к Оппелю, как и к Шевкуненко, Куприянов на всю жизнь сохранил благодарное чувство, и не только за хирургические «студии». В 1918—1919 годах, когда вот так же, как теперь, голодал и мерз закованный в блокадное кольцо революционный Петроград, надо было твердо определить свое место в жизни. Единомышленники в вопросах медицины нередко оказывались тогда в разных политических лагерях. В тяготах, связанных с рождением первого пролетарского государства, многим даже крупным ученым виделось крушение мира и цивилизации. Среди таких оказался, увы, и талантливый хирург, создатель собственной хирургической школы Н. А. Вельяминов. Куприянов встретил своего старого учителя по академии на торжественном заседании в Пироговском обществе, в день памяти Пирогова. Во всех деталях памятен ему этот вечер. По окончании доклада Вельяминов подошел к бюсту Пирогова и, сняв академическую шапочку, произнес по-латыни дрогнувшим голосом: «Ave Pirogov! Morituri te salutant»¹.

Это был парафраз знаменитого выражения, которым в Риме идущие на смерть гладиаторы обращались к Цезарю. Да, многие вздрогнули тогда, услышав из уст маститого ученого этот клич обреченных. Кое-кому показалось, может быть, что русская научная мысль, русская многовековая культура присутствует на собственной тризне.

Но Куприянова не испугало мрачное пророчество учителя. И, может быть, в ту минуту, когда прозвучали пугающие слова Вельяминова, он вспомнил, как в дни Октябрьского штурма его учитель профессор Шевкуненко предоставил свою клинику в императорской Военно-медицинской академии раненым петроградским рабочим. А потом из академии в Красную гвардию ушли сотни и сотни врачей, и среди них лучшие, талантливейшие хирурги — профессора Оппель, Шевкуненко, Гирголав. Куприянову было у кого поучиться гражданскому мужеству и революционному самоотречению.

Потом начались годы учения.

¹ Здравствуй, Пирогов! Обреченные на смерть тебя приветствуют.

Хирургия предшествующих веков знала лишь один завет: режь, где мягко, ножом, где твердо — действуй долотом, где кровоточит — вяжи. Даже в 50-х годах XIX столетия находились хирурги, гордившиеся незнанием анатомии. В крайних случаях, дабы не перерезать важный сосуд или нерв, хирурги приглашали анатомов присутствовать на операциях. Пирогов создал по существу новую хирургию, твердо стоящую на гранитном постаменте анатомии. Детальное знание строения человеческого тела стало законом для каждого хирурга. Куприянов, стремившийся к совершенству в хирургии, большую часть времени проводил в анатомическом театре, в здании, на фронтоне которого были высечены многозначительные слова: «Здесь мертвые учат живых».

Шевкуненко был прекрасным анатомом, рассматривающим успехи анатомии как средство увеличить мощь хирургии. Человеческие тела не однообразное повторение одних и тех же форм, в своих деталях они полны безграничного разнообразия, учил он. Но в то время как большинство хирургов и анатомов считали каждое отклонение от нормы случайным анатомическим вариантом, Шевкуненко выявлял строгие закономерности их появления, устанавливал крайние типы изменчивости. Он искал законы там, где другие видели полное их отсутствие. Школа Шевкуненко призывала врача глубоко интересоваться каждым больным, ибо успех операции предreshается не только мастерством хирурга, но в значительной степени и состоянием нервной системы оперируемого, особенностями его анатомии.

Нужно сказать, что хирурги 20-х да и начала 30-х годов, особенно на Западе, мало интересовались индивидуальным анатомическим и психическим складом больного. Будущее европейским хирургам рисовалось в ореоле новой, блистательно развивающейся оперативной и диагностической техники. Сложные аппараты, тонкие инструменты, успехи химии, микробиологии и оптики все больше заслоняли врачу облик страдающего человека. Нередко случалось в те годы, что, готовясь к операции, хирург лишь выслушивал мнение рентгенолога да читал анализы биохимической и микробиологической лаборатории. Самого больного он впервые встречал в операционной. Наиболее проникательные специалисты предостерегали своих коллег от крайностей увле-

чения техникой. Но гипнотизирующее влияние новых, ставших доступными операций отвлекало хирургов от непосредственного и глубокого изучения самого больного.

Куприянова учили по-другому. Шевкуненко высоко ценил физиологические наблюдения, эксперимент на животных. Умение выходить собаку после тяжелого хирургического вмешательства он считал не менее важным для хирурга, чем овладение методом самой операции. Не раз, вырезав у какой-нибудь дворняги кусок кишки или даже оперировав на сердце, Куприянов брал животное к себе домой: в клинике держать собаку было негде, а вылечить ее хотелось во что бы то ни стало.

Время от времени отечественные и зарубежные журналы приносили вести об операциях на грудной клетке. Куприянов с волнением встречал каждое такое сообщение. Но для радости было мало причин. Рак грудного отдела пищевода, гнойные заболевания легких или проникающие раны груди заставляли то одного, то другого врача в разных странах братья за нож. Но в большинстве своем это были операции отчаяния. Смертность более чем в девять раз превышала благополучные исходы, и главной причиной гибели больных по-прежнему оставался злополучный пневмоторакс. Хирургов, вторгающихся в полость груди, удача ждала так редко, что один из врачей, удаливший рак пищевода у шестидесятисемилетней женщины, в течение тринадцати лет после этого демонстрировал ее как поразительный пример своего хирургического мастерства. Второй такой успешной операции сделать ему так и не удалось.

Крупный немецкий хирург, столь же смелый, сколь жестокий, Фердинанд Зауэрбрух решил любыми средствами победить пневмоторакс. Он сделал операции десяти больным, страдающим гнойниками легких, пытаясь иссечь пораженные участки ткани. Для тех, кого оперировал Зауэрбрух, это была последняя надежда. В пору, когда антибиотиков еще не существовало, ничто не могло спасти больного, кроме ножа хирурга. Но операции не удались. Все десять больных погибли один за другим, а ассистенты, изверившись в таланте своего руководителя, отказались ему ассистировать.

Зауэрбрух винил во всем проклятый пневмоторакс. Он предлагал делать грудные операции в специальной

камере с пониженным давлением. В такой камере хирург может безбоязненно раскрыть грудь больного — легкие не спадутся, дыхание не остановится. Но камеры Зауэрбруха, дорогие и неудобные, далеко не всегда оказывали свое спасительное действие. Было еще что-то другое, губившее больных, едва нож хирурга проникал в грудную полость... Что-то...

В конце 30-х — начале 40-х годов журналы начали приносить более радостные вести. По сравнению со временем первой мировой войны шансы на спасение раненных в грудь резко повысились. В практику хирургии прочно вошло переливание крови, появились сначала сульфамидные препараты: стрептоцид, сульфидин, а вскоре и первые антибиотики; врачи шире начали использовать местное обезболивание. Но главное — и этим законно гордилась школа советских военных хирургов — изменилось отношение врача к раненному в грудь, исчез тот дух безнадежности, который в первую мировую войну заставлял медиков разводить руками и пассивно ждать, что все «образуется» само собой. «Не ждать ни минуты! Оказывать помощь немедленно!» — таким стал ныне девиз военного врача.

В боях у Халхын-Гола и Хасана, во время финской кампании, в Великой Отечественной войне раненные в грудь бойцы получали быструю и большей частью радикальную медицинскую помощь. Переливание крови, борьба с шоком, лечение кислородом, активная хирургия — все это не только возвращало раненных к жизни, но и, как правило, возвращало их в строй. Из десяти раненных в грудь (с открытым пневмотораксом), попавших в специальный госпиталь в Ленинграде, шесть вновь становились в ряды защитников города-героя. Об этом блестящем успехе отечественной хирургии написал в 1946 году создатель госпиталя профессор Куприянов.

...Но пока еще зима 1942 года, и машина генерала Куприянова ковыляет по ухабистым ночным улицам на Выборгскую сторону, к темному зданию военного госпиталя. Сегодня назначена операция удаления легкого, и хирургу есть о чем подумать.

КТО ВИНОВАТ?

Ожегова не любили в госпитале. Этот низкорослый, похожий на цыгана солдат отличался на редкость злым

языком. Хрипя, хватаясь за грудь, он мог с одинаковым остервенением ругать врачей, фашистов, медицину, дежурную няню и свою скрипучую койку. На маленьком скуластом лице его со всегда полуоткрытым, тяжело дышащим ртом зло поблескивали зубы. «Ругачкой», «каторжником» окрестили его раненые. Но в глаза сказать что-нибудь подобное Ожегову никто не рисковал: отчаянный, того и гляди вцепится зубами. Только гигант матрос Коренков, как и Ожегов, раненный в грудь, корил его:

— Брось, слышишь, тюремные штуки. Неужели на человеческом наречии не можешь попросить, чего тебе надо?

— А зачем мне просить? Я и потребовать могу, — зло огрызнулся Ожегов. — Я кровь проливал...

— Собачья кровь, — вздыхал Коренков, поворачивая к стене свою большую, поседевшую от страданий голову. После таких разговоров «ругачка» притихал, но проходило несколько часов, ослабевший Коренков впадал в беспамятство, и опять в коридорах и палате раздавался визгливый и неумный крик Ожегова.

Перед войной он действительно отбывал наказание за какую-то уголовщину. На фронте снова что-то натворил и попал в штрафной батальон. Но ничто его не утихомирило. Врачи и сестры ни на минуту не оставляли его без внимания, опасаясь жестоких кровотечений из легкого, а Ожегову все казалось, что за ним нет достаточного ухода. После одного случая, когда своими непрерывными придирками он довел до слез общую любимицу палатную сестру, Коренков сказал:

— Слушай, шкура, я велю передать в свою часть, чтобы прислали пару хлопцев выгнать тебя на мороз. Но сначала ты, подлец, прощения попросишь... У всех: у сестры и доктора.

— Прощения!.. — свистнул кто-то в палате. — Да он знает ли такое слово?

В тот день у Ожегова началось тяжелое кровотечение из легких. Он лежал в перевязочной, неожиданно притихший, когда туда вошел Куприянов. Хирург наклонился, чтобы рассмотреть его рану, и тут, улучив минуту, когда перевязочная сестра отошла, Ожегов зашептал:

— Слушай, профессор, режь ты меня, что ли, поско-

рей! Как хочешь режь, только сделай из меня человека. А то ведь видишь...

Куприянов ничего не отвечал, продолжая осматривать рану. О чем он думал? Может быть, о том, что в блокированном Ленинграде, где даже в госпиталях нет овощей и фруктов, у людей, страдающих от недостатка витаминов, раны заживают вяло, с трудом; о том, что у Ожегова, видимо, вконец издерганы нервы и что люди, так остро, болезненно реагирующие на каждую мелочь, плохо переносят тяжелые операции. Может быть, профессор думал о холоде в операционной, о полуголодных людях, которым мучительно трудно выстаивать долгие часы у операционного стола, помогая ему.

Но Ожегов понял его молчание по-своему.

— Значит, не хочешь, — прохрипел он. — Думаешь, дрянь человек, шпана, чего с ним возиться. Так? — Цыганские глаза его заблестели. — Я знаю, — зашептал он быстро, — не любят меня... Не за что любить. Только ведь не от злости я лаюсь — от страха. Смерти боюсь, вот и лаюсь. Слышь, профессор. Ты сделай мне что надо. Увидишь, другим человеком стану...

Куприянов много раз уже слышал этот беспокойный молящий шепот: «Как хочешь режь, только сделай человеком». А где у него уверенность, что с операционного стола снимут живого человека, а не труп? Операция на легких по-прежнему полна бесчисленных опасностей. Большинство хирургов и теперь предпочитают не извлекать без крайней нужды осколки и пули из раненого легкого — опасно. Неожиданно, кажется, без всякого повода, у больного останавливается сердце, замирает дыхание. Причина, конечно, есть. Ощупью, почти вслепую движется к ней ученый. Пневмоторакс? Да, он, конечно, страшен. Но те, кто, подобно Зауэрбруху, полагают, что одно только спадение легкого губит человека, конечно, ошибаются. Можно зашить после операции рану плевры, отсосать через трубку воздух, и все же дыхание не возобновится. А иногда жизненность легкого, наоборот, поражает хирурга: легочный мешок продолжает долго еще раздуваться и спадаться после тяжелого ранения, разрушившего грудную клетку. Значит, дело не только в пневмотораксе.

В поисках выхода Куприянов обращался и к камерам пониженного давления. Шефы госпиталя — артель,

выпускавшая до войны детские игрушки, — изготовили их в неурочное время. В одной из палат появились неуклюжие сооружения из дерева и стекла. День и ночь внутри них гудели моторы, отсасывающие воздух. Раненых с пневмотораксом помещали в камеру, головы их в резиновом ошейнике оказывались снаружи. Увы, это была полумера. И не только потому, что камеры были несовершенны и могли обслужить ничтожное количество больных, но и потому, что главную беду — Куприянов все больше в этом убеждался — надо было искать не только в пневмотораксе.

В блокированном Ленинграде хирургам нередко случалось оперировать людей с осколками в сердце. Сам Куприянов за войну сделал не менее шестидесяти таких операций. Сначала с глубочайшей осторожностью, потом все более смелея, хирурги раскрывали грудь, на короткое время допуская образование так называемого оперативного пневмоторакса. Принимались все меры предосторожности, и все же опасность не уменьшалась, и не только из-за того, что воздух попадал в полость плевры, — сама операция вызывала у раненых какие-то мощные и нередко губительные для них силы, действие которых хирург не всегда мог предвидеть и побороть.

Этим невидимым и опасным врагом оказывался сам организм, его нервная система. В груди, рядом с жизненно важными органами, такими, как сердце и легкие, ткани обладают особенно высокой чувствительностью. Наиболее чувствительными оказались плевра и корень легкого. Стоило коснуться их, а тем более рассечь, как наступала быстрая и жестокая реакция: падало кровяное давление в сосудах, слабел ритм сердца, останавливалось дыхание. Кора головного мозга погружалась в наркотический сон, но сигналы бедствия — болевые импульсы — воспринимает периферическая нервная система. Больной ничего не подозревает, он спит, не ощущая никакой боли, а боль, незримая, но коварная, убивает его в это время. Возникает парадоксальное явление: организм всеми силами противится своему исцелению, его ответы действуют не на пользу, а во вред больному. Легкое ли дело бороться за жизнь человека, одолеваемого не только внешним, но и внутренним врагом? Надо найти возможность в такую минуту регулировать, усиливать дыхание больного и тормозить, задер-

живать поток болевых рефлексов. Но пока это только мечта, «рабочая гипотеза на завтра», как говорил Опель. А оперировать надо сегодня же, ждать нельзя. Сотни и тысячи людей не простят хирургу пассивности, как когда-то он сам не простил себе гибели первого раненного в грудь...

Ожегова решено было оперировать. Операция закончилась глубокой ночью. Измученный ассистент, едва выйдя из операционной, повалился на стул, а хирург, сняв стерильный халат и перчатки, пошел вслед за коляской, на которой раненого везли в послеоперационное отделение. Ожегов умирал. Он не слышал, как сутились врачи, пытались заставить биться его постепенно замирающее сердце. Не видел он и серого, как-то сразу осунувшегося лица профессора с набухшими красными веками. Шок, поток гибельных импульсов, остановить который было пока еще не в силах хирурга, взял свою очередную жертву.

...От госпиталя до Инженерного замка не так уж далеко. Но мысли, нерадостные мысли хирурга, возвращающегося после неудачной операции, бесконечно удлиняют путь. Память кропотливо восстанавливает каждую мелочь, сопутствовавшую операции. Как будто бы все было предусмотрено. Но ведь человек мертв! Значит, не все... Может быть, нужен был наркоз, а не местное обезболивание или просто следовало подождать с операцией. Ничего нельзя утверждать наверняка, раненый был очень плох. И все же гнетущее чувство вины не оставляет врача. И так всякий раз, после каждой неудачи. Говорят, что хирург умирает с каждым своим пациентом. В этом фигуральном выражении много верного. Виновен или не виновен хирург? Ответить на это далеко не всегда может и суд. Но разве дело только в юридической вине? Собственный суд, суд совести, не менее строг.

Два голоса звучат в этот час в душе врача.

— Над деятельностью хирурга, — утверждает один из них, — всегда реет дух непредвиденного: ты еще не имеешь возможности в каждом случае обеспечить благоприятный исход.

— А где доказательства, что не учел чего-то я сам? — парирует хирург.

— Рана была очень тяжелой, нервная система боль-

ного истощена. Он погиб от состояния, с которым наука пока еще не имеет сил бороться.

— Больному и его близким нет дела, от чего он умирает... Он умер после операции, значит, вследствие ее.

Внутренний спор разгорается.

— Даже великий Пирогов признавал, что каждая болезнь имеет свой коэффициент смертности. А тебе известно, как высока смертность у раненных в легкое.

— Коэффициент смертности... Да, так полагали во времена Пирогова. Это должно было означать, видимо, что количество жертв зависит от самой болезни, а не от мастерства врача и его оснащения. Но ведь это не так. Смертность в хирургическом отделении неотделима от знаний, умения, таланта хирурга. Какого-то законного, неизбежного процента смертности просто не существует. Не вернее ли будет, перифразируя Пирогова, сказать, что не каждая болезнь, а каждый хирург имеет свой коэффициент смертности?..

— Успехи хирургии неизбежно идут через горы трупов. — Так утверждал еще современник Пирогова блестящий венский хирург Бильрот.

— И это анахронизм. Через горы трупов хирургия сошла на широкую равнину, и наш долг и впредь выравнивать ее рельеф.

— Наконец, ты забываешь о «праве хирургов действовать безнаказанно»¹. Общество даровало тебе это право в знак своего доверия и учитывая трудности твоей профессии.

— Право оставаться безнаказанным? Им не пользовался ни один честный хирург. Юридический суд редко выносил решения по подобным делам, но сами хирурги всегда жестоко судили и судят себя за каждую смерть, происшедшую в операционной, судят даже тогда, когда совесть их абсолютно чиста. Можно ли забыть выстрел талантливого профессора Военно-медицинской академии Коломнина, пустившего себе пулю в сердце оттого, что пациентка его умерла на операционном столе? А ведь он не допустил никакой врачебной ошибки. Просто примененное им новое обезболивающее средство оказалось более опасным, чем было известно науке. Та-

¹ Имеется в виду латинское выражение: «*Jus impune occidendi chirurgorum*» — «право хирургов действовать безнаказанно».

ких примеров множество. Нет нужды одобрять столь жестокую расплату хирурга за свои действительные или мнимые ошибки, но разве примеры эти не свидетельствуют о том, что право на безнаказанность всегда было чуждо хирургам?

Был ли произнесен когда-нибудь этот внутренний диалог? Едва ли. Горькие чувства чаще всего безмолвны. Но когда десять лет спустя в том самом здании, где в годы войны находился грудной госпиталь, к профессору Куприянову подошел рослый, цветущий механик МТС из Сибири, в прошлом балтийский матрос Коренков, первый, о ком вспомнили они, был солдат Ожегов. И снова эти воспоминания болью отдались в сердце хирурга.

За десять лет далеко вперед ушла медицина. Здесь, в клинике, и во многих других клиниках страны врачи научились регулировать губительную силу болевых рефлексов, возникающих в ходе грудной операции. Сотни людей, возвращенных к жизни, уже испытали на себе могучую силу современной хирургии. Но память врача хранит и, верно, долго еще будет хранить имена тех, кто не дожили до торжества науки.

ВТОРОЕ КРЫЛО

Люди, близко знающие Петра Андреевича Куприянова, рассказывают, что он страстный библиофил. Особенно дорожит он книгами по истории медицины. Ошибки и достижения врачей прошлого — благодатная почва для раздумья над собственными успехами и неудачами. Прочитанным он охотно делится. Память у него прекрасная, и ему ничего не стоит процитировать Галена по-латыни или привести точные слова Бильрота.

Подумать только, какую жестокую борьбу пришлось вести в прошлом хирургам за право именоваться врачами: почти до самого начала XIX столетия в сознании европейского общества хирургия оставалась чем-то близким парикмахерскому искусству. И не удивительно: в то время как врачи средневековья получали образование в университетах, где постигали, пусть не всегда достойный подражания, опыт своих предшественников, изучали анатомию (которую, правда, и учителя их знали плохо), наконец, кое-какие основы химии и ботаники

(с целью приготовления лекарств), учение хирургов ограничивалось практикой у цирюльников. В Германии к разряду хирургов относили даже палачей. Палач Вичеман в конце XVII века получил от императора Леопольда звание «опытного медика». Надо ли удивляться, что бакалавры медицины в Париже давали клятву ни в коем случае не унижать себя выполнением хирургических операций.

Ученый может процитировать более поздний и оттого еще более поразительный документ. В середине XVIII века французский врач Потерй публично утверждал, что медицину и хирургию разделяет «непроходимая пропасть и невозможно допустить, чтобы когда-либо произошло слияние этих двух наук, цели которых диаметрально противоположны. Цель хирургии — разрушать, цель медицины — воссоздавать, восстанавливать, соединять». Эта точка зрения находила последователей и на пороге XIX столетия. В 1798 году Эрфуртская академия объявила премию за лучший труд на тему «Необходимо ли слияние медицины и хирургии?» Четырнадцать авторов высказались за слияние, один не пришел ни к какому определенному решению, но премию в 20 дукатов «мудрые» судьи присудили шестнадцатому, который упорно отказывал хирургии в праве именовать себя отраслью медицины.

— Мы, хирурги, нелегким трудом завоевали признание у остальной врачебной братии, — шутит Куприянов. — Дабы впредь не потерять его, нам следует почаще заглядывать в учебники терапии и физиологии.

Сотрудники понимают скрытый смысл этой шутки. Еще во время войны в поисках разгадки тяжелого состояния раненных в грудь Куприянов широко привлекал в свой госпиталь терапевтов. Он чутко прислушивался к их диагнозам, к предсказаниям о возможных осложнениях и настойчиво звал хирургов консультироваться с врачами других специальностей. Со своей неизменной мягкой улыбкой Куприянов говорил упорствующим: «Почитайте, коллега, Аюверду — книгу средневековой индийской мудрости. Право же, она стоит того. «Врач, не сведущий в операциях, — утверждали индийцы, жившие тысячу лет назад, — приходит у постели больного в замешательство, подобно трусливому солдату, впервые попавшему в сражение. Врач же, умеющий оперировать

и не обладающий теоретическими знаниями, не заслуживает уважения: он даже может подвергнуть опасности жизнь царя. Каждый из них — обратите внимание на эти слова — владеет только половиной своего искусства и похож на птицу с одним крылом».

Второе крыло...

Клиника Куприянова, его научная школа могли бы сделать эти два слова своим девизом. Мы беседовали с ученым в его кабинете начальника клиники — скромной комнате, лишенной каких бы то ни было украшений.

— Когда в конце прошлого века появился наркоз, а в операционной воцарилась антисептика, — говорил Петр Андреевич, — казалось, ничто больше не может помешать хирургу успешно вторгаться в любую часть человеческого организма. Специалисты заговорили о пересадке целых органов, об операциях на сердце, мозге. Опьяняющее чувство победы охватило многих. Но то было раннее, слишком раннее, торжество. Природа, подобно строгому учителю, остановила хирургию, едва та потянулась со скальпелем к грудной полости. Тут не помогало ни высокое искусство оператора, ни самое глубокое знание анатомии. Больные гибли под наркозом и под местной анестезией, в камерах с пониженным давлением и без камер. Судьба Зауэрбруха — лишь один из многих эпизодов, которые, казалось, должны были отбить у хирургов охоту вскрывать грудную клетку своих пациентов.

И действительно, консервативный метод лечения легких и сердца на долгое время взял верх. Стало ясно, что анатомического багажа здесь недостаточно. Чтобы двигаться дальше, нужно разобраться в тех сложнейших физиологических ответах организма на рану и операцию, которые губят больного иногда даже при незначительных на первый взгляд травмах.

На ранение в грудь и плевроторакс, независимо от того, чем нанесена рана: осколком, пулей или во время операции хирургическим ножом, — организм отвечает жестоким потрясением всех своих систем. Нарушается дыхание, деятельность сердца, изменяется состав крови. Этот шок — удар — вызывается сильнейшим раздражением чувствительных нервов раненого организма. Можно как угодно искусно иссечь пораженное легкое, извлечь осколок из сердца, произвести необходимые мани-

пуляции на грудном отделе пищевода, но операции эти останутся единичными удачами, пока хирурги не постигнут механики так называемых кардиопульмональных расстройств, не научатся преодолевать их. А сделать это — значит изучить во всех деталях сущность раздражений, которые несет больному рана и операция. И не только изучить их, но и научиться охранять организм больного от этих встрясок. Как некогда Пирогов звал хирургов учиться анатомии, так теперь жизнь заставляет их, не выпуская из рук скальпеля, заняться физиологией, патологией, биохимией больного.

В конце прошлого столетия хирург Бильрот, упоенный победным шествием своей науки, утверждал, что медицина должна становиться все более хирургической.

— Мы, — говорит Куприянов, — работаем над тем, чтобы хирургию сделать более медицинской, то есть опирающейся не только на искусство хирурга, но и, главное, на физиологические возможности оперируемого человека. Не только совершенствовать искусство своих рук, но и изучать человеческий организм, приспособлять его к условиям операции, укреплять его силы перед тяжелым испытанием.

ПЯТНАДЦАТАЯ ОПЕРАЦИЯ

Как удивился бы лейб-медик русского двора Яков Виллье, на чьи средства построено в 50-х годах прошлого века здание (ныне хирургическая клиника для усовершенствования врачей Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова), если бы ему довелось узнать, какие необычайные учреждения здесь разместились. Таблички на дверях сообщают, что в хирургической клинике имеется виварий для собак, экспериментальная лаборатория, где хирурги совершают опытные операции на животных, биохимическая лаборатория, изучающая качественный состав крови больных, лаборатория для анализа газообмена у человека.

Но еще более удивился бы хирург прошлого века, если бы узнал, какие исследования ведут здесь его коллеги. Ну какого хирурга XIX столетия могло бы заинтересовать, как у больного изменяется легочное дыхание после операции, сколько воздуха может принять в себя каждое легкое человека, страдающего от гнойника в груди?

Любой медик, современник Виллье, сказал бы, что к хирургии все это не имеет никакого отношения. Кое-кто, пожалуй, мог бы вспомнить по этому поводу старое врачебное выражение: излишние знания лишают хирурга смелости. Иные времена — иные песни. Хирург должен быть смелым — это его неотделимое, обязательное качество. Но и смелость бывает разной. В пору, когда операция была актом отчаяния, последней лазейкой из безнадежности, мужество хирурга само граничило с отчаянием. В те времена родился афоризм о горах трупов, через которые должны якобы прийти успехи хирургии. Смелость хирурга нового времени рождена прежде всего знанием. Наука оказалась неисчерпаемым источником мужества.

...В январе 1938 года двадцатитрехлетний ленинградский юноша, катаясь на коньках, упал. В левую половину груди вонзились три швейные иглы, случайно оказавшиеся в кармане гимнастерки. Хирурги извлекли иглы, достигшие сердечной мышцы.

Юноша остался жив, но через три года иглы напомнили о себе: в ребрах и легких начались гнойные процессы. Шло время. Юноша стал взрослым человеком, но мучения его не прекратились. Предпринимались новые и новые операции, поочередно иссекались ребра, извлекались доли пораженного легкого, но полностью иссечь все левое легкое и тем самым прервать многолетний болезненный процесс хирурги не решались: уровень знаний, которыми располагали в то время врачи, не позволял надеяться на успех.

11 января 1952 года профессор Куприянов взялся произвести пятнадцатую операцию. Предстояло окончательно удалить левое легкое. Операция, трижды перед тем не удававшаяся, потребовала от хирурга большой смелости. Больной, тридцатисемилетний мужчина, был крайне истощен. Кровотечения из легких были угрожающими. Выдержит ли? «Дух непредвиденного витает над каждой операцией...» Но в распоряжении хирурга имелись теперь средства, с помощью которых он еще до начала операции многое мог предвидеть.

Нет, это не было легким вмешательством. Вот документы: наркозная карта, операционный журнал — беспристрастные свидетели тяжелой борьбы. В течение трех с половиной часов хирург и его помощники — асси-

стенты, наркотизаторы, операционная сестра — подобно альпинистам, карабкающимся по обледенелым скалам, не раз чувствовали, как уходит из-под рук опора — жизнь больного. Им понадобился огромный запас душевных сил, чтобы продолжать этот путь. Что их поддерживало? Личного человеческого мужества мало, когда вы не можете заставить биться остановившееся сердце. Куприянова и его сотрудников поддерживало в эти часы точное знание сил науки и физиологических возможностей организма больного.

Мне хочется воссоздать подробности этого не виденного мною зимнего утра, обычного трудового утра клинической операционной. Огромная ослепительно белая комната кажется пустой. Две стены операционной — это два окна из матового стекла. Выплывающее солнце расписало стекла, ставшие вдруг оранжево-золотистыми, ажурными тенями заснеженных лип. Электрический желтый круг мощной операционной лампы кажется бледным в свете дня. Круг лежит на груди, вернее на боку, спокойно спящего под наркозом больного. Тишина. Мягко ступающие, безмолвные сестры и санитарки закончили приготовления, подкатали тонконогий столик с инструментами, укрепили в ногах больного стойку с ампулой крови для переливания. Ассистенты и наркотизаторы наготове. Их глаза — единственное, что видно из-под марлевой маски, — сосредоточенны. Хирург натягивает перчатки на свои мытые-перемытые руки. В тишине глухо тренькнула резина. Эти последние минуты перед операцией неизменны, как обряд. Тем, кто готовятся к долгим часам тяжелого труда, дороги эти минуты тишины и покоя. Люди, давно работающие с Куприяновым, знают также, что, какой бы сложной ни была операция, голос хирурга до конца останется сдержанным, распоряжения — ясными и четкими, а когда последний шов будет наложен, он сердечно поблагодарит каждого помощника.

Операция, сделанная Ожегову в 1942 году, мало походила на операцию, которую провел профессор Куприянов в январское утро 1952 года.

Несравненно более сложную и обширную задачу поставил перед собой хирург на этот раз. Одновременно с главной задачей — иссечь большое легкое — возникли три, не менее важные: полностью устранить у оперируе-

мого боль и болевые реакции, заставить активно работать единственное легкое, управлять в течение операции кровообращением больного. О таком командовании организмом десять лет назад нельзя было и мечтать.

Больной спит. В клинике давно уже пришли к выводу, что наркоз как средство облегчения страданий непременно должен сопутствовать каждой грудной операции. Но и самый наркоз изменился. Вместо маски, на которую прежде врач наливал некоторое, не дозированное количество эфира, применяется аппарат для внутри-трахеального наркоза. Небольшой, сверкающий никелем, стоит он рядом с операционным столом. Одновременно с эфиром аппарат подает и нормирует кислород для дыхания. Каждую секунду поворотом рычага врач-наркотизатор может при необходимости добавить или уменьшить порцию эфира, кислорода, углекислого газа. Можно совсем закрыть кран с эфиром, и оперируемый через трубку, введенную в трахею, будет дышать кислородом или воздушной смесью.

Однако и местное обезболивание не оставлено. Рефлексогенные зоны — так называют хирурги оболочки сердца и окружающие его ткани, раздражение которых даже у человека, спящего под наркозом, грозит падением давления крови, нарушением ритма сердца, прекращением дыхания. Поэтому, вскрыв грудную клетку, хирург то и дело оставляет нож, чтобы вооружиться шприцем с жидкостью для местного обезболивания. Здесь, в районе обостренной чувствительности, самый опасный участок пути.

Продолжая операцию, хирург не забывает справляться у помощников, сколько кислорода содержится в крови больного. Высокое насыщение крови кислородом — важнейший показатель благополучия. «Черная кровь в ране!» Кому из старых врачей не памятно это трагическое восклицание. Кровь потемнела, значит, сердце сдало или остановилось дыхание. Нередко важная весть эта приходила с опозданием: не всегда заметишь сразу, как в глубине оперируемой ткани алая струйка постепенно начинает темнеть. Современный хирург гарантирован от такого опоздания: шкала специального аппарата — оксигемометра — непрерывно показывает ему жизненно важную цифру — содержание кислорода в крови.

Операция продолжается уже почти полтора часа. Переплетение кривых на наркозной карте рисует каждый шаг врача, каждый ответ оперируемого организма. В 11 часов 20 минут дыхание больного неожиданно обрывается. Что произошло в эту минуту в операционной? Смятение? Взволнованные попытки врачей с помощью искусственного дыхания восстановить нормальную работу единственного легкого? Как знакома каждому хирургу эта картина: трагическая суета у стола, сменяющаяся каким-то мрачным оцепенением, когда одинаково трудно поднять и повисшие без сил руки и опущенную голову. Нет, на этот раз все в операционной совершенно спокойны. Причина остановки дыхания совсем другая. Врач сам остановил работу грудных мышц, вызывающих дыхание. Остановил потому, что собственное дыхание больного показалось ему слишком слабым. Для такой остановки служит особый препарат — кураре. Кураре — яд, которым дикие народы с незапамятных времен отравляли острие своих стрел. Введенный в кровь, он временно парализует дыхательные мышцы. В руках хирурга яд-убийца стал незаменимым спутником многих сложных операций. И в ту же секунду, как оборвалась на графике тоненькая, слабо колеблющаяся кривая дыхания, она возникла вновь, но уже в виде резких, четких колебаний. Это «задышала» система двух аппаратов: спиропульсатора и наркозного аппарата. Они ритмично расширяют и сжимают легкое спящего больного, прогоняя через него повышенную дозу кислорода. Началось управляемое дыхание.

Вот уже два часа продолжается газообмен «без дыхания». Врач не может пожаловаться: для такой тяжелой операции самочувствие больного вполне удовлетворительное. 13 часов 20 минут. Наложены последние швы. Спящего больного увозят в палату. Он проспал самые трудные часы. Впереди — жизнь.

Половина второго. Солнце переместилось, и тени засыпанных снегом ветвей обозначились на южном окне. Хирург снимает маску, медленно стягивает перчатки. Каков он в эту минуту? Можно отложить в сторону операционные документы: они ничего больше не подскажут. А жаль! Как волнующе прозвучала бы сделанная с протокольной точностью запись в операционном дневнике о радостных искорках в глазах врача, о вздохе

облегчения, вырвавшемся из груди операционной сестры, о тех ничего не значащих и в то же время многозначительных репликах, которыми обмениваются ассистенты. Ведь это такая чудесная, воедино сливающая души всех присутствующих минута, когда не надо никаких слов.

Хирург крепко жмет руки помощникам. Я представляю его себе в этот момент: далеко не молодой профессор с почти юношеской талией и плечами спортсмена; мужественное лицо со всегда задумчивыми, чуточку даже грустными глазами под клочками седых бровей; две резкие складки падают к опущенным краям губ. Лицо, хранящее память многих горьких минут, и — мягкая, почти застенчивая улыбка. В улыбке, в рукопожатии профессора помощники без слов читают удовлетворение большим общим трудом не только в операционной, но и в экспериментальной и биохимической лабораториях, в виварии, у постели больных, где добывалась так пригодившаяся сегодня истина.

ОСТОРОЖНО — СЕРДЦЕ!

«Благородное сердце», «открытое сердце», «человек с большим сердцем». Этот мышечный орган, ритмично сокращающийся в левой части нашей груди, мы именуемместилищем всех человеческих достоинств. Поэты веками живописали рыцарское сердце, сердца влюбленных, тоскующие, разбитые. Едва ли эта символика случайна. Человеческой жизни всегда сопутствует легкий ритмический стук в груди. Исчез он и — смерть. Как же не считать сердце самым важным органом, если остановка его всегда гибельна, а первое робкое биение в глубине материнского тела означает зарождение новой жизни. И вот до неузнаваемости искаженное художниками сердце появилось на государственных и родовых гербах, на знаменах и печатях как символ лучших человеческих качеств. Религия «уточнила» назначение сердца, поместив в него бессмертную душу, и тем окончательно возвела этот орган в ранг высших, несравненно более «благородных», нежели, например, печень или желудок.

Но всеобщее славословие в честь сердца не только не помогало научно исследовать его, но даже, наоборот, мешало ученым. Пятнадцать веков вслед за римским

врачом Клавдием Галеном сохранялось ложное представление о сущности кровообращения и назначении сердца. Придворный врач французского короля Генриха IV Андрей Лауренций заявил даже, что движение и функция сердца вообще непостижимы для человеческого разума, так же как непостижимы морские приливы и отливы. Анатомы средних веков весьма опасливо, с оглядкой на инквизицию и другие учреждения католической и протестантской церкви высказывались о строении этого, пользуясь современной фразеологией, «органа особого назначения». Для сдержанности у них имелось достаточно причин. Испанский врач Сервет, в XVI столетии приблизившийся было к разгадке кровообращения, окончил свои дни на костре. Даже гениальный английский ученый Вильям Гарвей, которому наука обязана окончательным раскрытием механизма кровообращения, не избежал нападок ученых и неученых святош, возмущенных тем, что «вместилище души» анатом сравнил с обычным водяным насосом.

В позднейшие времена сердце наконец было поставлено в анатомическом отношении на равную ногу с остальными органами, но хирурги по-прежнему не рисковали приближаться к нему. Смерть при ранении сердца считалась неизбежной, а редкие случаи выздоровления врачи рассматривали как казусы, необъяснимые с точки зрения науки.

Над русским врачом Филипповым, который в 80-х годах XIX века одним из первых начал эксперименты на животных с тем, чтобы научить хирургов накладывать швы на человеческое сердце, смеялись: «Подумать только, он предлагает нитками сшивать ткань сердца, как кожу или мышцы!»

Только последнее пятилетие XIX столетия принесло в этом отношении некоторый успех хирургии. В 1896 году немецкий хирург Рен наложил шов на сердечную рану, и больной остался жить. Это было торжество не только техники хирурга, но и нового, научного взгляда на этот орган, который отныне стал, подобно другим частям тела, доступен хирургическому скальпелю. Кардиорафию — наложение шва на сердце — делают теперь в любой больнице, где есть хирургическое отделение.

Но раны сердца сравнительно редки. В сотни раз чаще сердце оказывается пораженным не пулей или лезвием, а незримым оружием болезни. Инфекция или иные причины сужают или, наоборот, излишне расширяют клапаны и сосуды. Наконец, многие люди уже рождаются с пороками сердца. В перегородке их сердечного мышечного мешка оказываются мешающие нормальному кровообращению отверстия или сосуды занимают неестественное положение. Такие болезни нельзя излечить никакими лекарствами. Только от ножа хирурга можно ждать исцеления, только он может придать сосудам нужное направление, а клапанам сердца — их утерянную форму и функцию.

Но одно дело в минуту смертельной опасности зашить рану сердца, другое — оперировать на больном органе, истощенном болезнью и своим собственным несовершенством. Сто лет назад многоопытный русский хирург Илья Буяльский, осмотрев после рождения собственную внучку, с горечью признал у нее врожденный порок сердца и предсказал, что она не проживет более тринадцати лет. Он не ошибся ни в диагнозе, ни в исходе. Семьдесят и восемьдесят лет спустя врачи все так же беспомощно пожимали плечами, когда им показывали маленьких страдалцев, задыхающихся от малейшего движения, то и дело норовящих присесть на корточки, чтобы отдохнуть. О положительном прогнозе тут не могло быть и речи. Даже через тридцать лет после первой удачи Рена, когда сердечный шов перестал быть редкостью, врачи с сомнением относились к возможности хирургически лечить больное сердце.

Многие годы так думал и профессор Михаил Степанович Маслов, крупнейший знаток детских болезней. В каждом новом издании своего учебника педиатрии Маслов приводил все те же цифры смертности от врожденных пороков сердца. Цифры эти не нуждались в комментариях, и после них не имело смысла говорить о лечении и прогнозе...

Если вам доведется когда-нибудь пройти по широкому коридору клиники детских болезней Военно-медицинской академии, то в конце его, в столовой, установленной низенькими детскими столиками и стульчиками, вы увидите дверь со стеклами, покрашенными белой

краской. Лет шесть назад дверь была заперта, и сотрудники на наш вопрос ответили бы, что хода здесь нет, так как за нею начинается чужая клиника — клиника профессора Куприянова. Эта стеклянная белая дверь встает передо мной как символ тупика, в котором многие годы пребывали детские врачи, не находившие радикальных средств для лечения своих маленьких больных с врожденными пороками сердца.

Мне посчастливилось увидеть эту дверь уже открытой. Может быть, впервые ее отперли в то зимнее утро 1953 года, когда начальник клиники всемирно известный детский врач Михаил Степанович Маслов — невысокий пожилой генерал с пшеничными мохнатыми усами и острым умным взглядом из-под очков — отправился по приглашению профессора Куприянова в хирургическую клинику. Хирургу и педиатру предстоял разговор о возможности операции детей с врожденными пороками сердца.

Серьезные события в хирургии предшествовали этой беседе. Когда-нибудь историки медицины со всеми подробностями расскажут о первых шагах в оперативном лечении болезней сердца. В книге, которую они напишут, будут фигурировать десятки американских, французских, итальянских, русских и других имен людей, совершивших эту подлинную хирургическую революцию. Я коснусь лишь одного эпизода, которому суждено было стать переломным в истории сердечной хирургии.

Врачи давно заметили, что у одних детей с врожденными пороками сердца и крупных сосудов кожа лица и рук становится синеватой, а у других этого не происходит. Разные сердечные аномалии оказывались то «синими», то «белыми» пороками. Что же такое «синий» врожденный порок сердца?

В то время как у нормальных людей кровь, обжевав ткани тела, возвращается в сердце для того, чтобы затем мощным потоком устремиться «на очистку» в легкие, у детей, страдающих «синими» пороками, такая обедневшая кислородом кровь не может полностью достичь легких. Этому мешает суженная легочная артерия. Кроме того, у таких больных в перегородке сердца имеются ненормальные отверстия, через которые синяя венозная кровь постоянно смешивается с уже очищенной в легких артериальной кровью и, смешавшись, сно-

ва и снова ввергается в большой круг кровообращения. Сердце напряженно трудится, но возбуждаемое им кровообращение все более теряет смысл, так как все хуже и хуже вентилирует ткани тела.

В таком состоянии человек задыхается от каждого лишнего движения, задыхается среди зелени леса и на морском берегу, окруженный океаном свежего воздуха. Суженный клапан или сосуд превращается в этом случае в смертельно захлестнувшуюся петлю, становится внутренней виселицей, от которой ничто не может спасти. Врачи хорошо знают неумолимую статистику «синих» пороков. Если такие больные не умирают в младенчестве, смерть подстерегает их между десятью и шестнадцатью годами. Некоторые дотягивают до двадцати лет, но и их участь предрешена.

На исходе второй мировой войны американский педиатр Елена Таусик, много лет изучавшая детей, страдающих врожденными пороками сердца, заметила, что при «синих» пороках некоторые дети все-таки выживают. Это было исключением, выживали единицы. Но для исследователя исключение из правила означает не только ошибочность прежних теорий, но и возможность новых открытий. И детский врач Таусик сделала это открытие. Оказывается, что у детей с «синими» пороками, не погибших в десять — пятнадцать лет, природа, как бы компенсируя непроходимость сосуда, ведущего из сердца в легкие, создала для крови обходный путь. У таких детей имелся другой, компенсирующий порок, так называемый боталлов проток. Проток этот между сердцем и легкими (точнее между легочной артерией и аортой) у нормальных людей зарастает еще в утробе матери. В редких случаях он остается открытым. И именно такая аномалия спасительна для «синих». В 1944 году Таусик обратилась к своему соотечественнику видному хирургу Блелоку с просьбой повторить в своих операциях то, что подсказывает сама природа — проложить искусственный обводный кроветок, который позволил бы венозной, «загрязненной» крови в большем количестве поступать из сердца «на очистку» в легкие. Удача Блелока положила начало такого рода операциям во многих странах.

Оговоримся: то были лишь первые, весьма неуверенные шаги хирургии сердечных болезней. В опера-

ционных появились необычные пациенты в возрасте от нескольких месяцев до десяти — шестнадцати лет. Для них потребовался свой, отличный от взрослых, наркоз, иные оперативные приемы, другой уход. Хирургу, привыкшему видеть на столе взрослых пациентов, надо было по-новому соразмерять даже свои физические силы: ведь ткани и органы его новых больных отличались малыми размерами и удивительной нежностью. Нелегкий труд ожидал на этом пути хирургов. Нелегкий, но благодарный. Успех здесь означал возвращение к жизни на первом этапе тысяч детей, а потом и миллионов взрослых, страдающих приобретенными сердечными болезнями.

Первые такие операции в Советском Союзе произвели профессора Ю. Ю. Джанелидзе и А. Н. Бакулев. Вслед за ними начали пробовать свои силы в этой сложной области и другие хирурги. Но Куприянов, приглашая к себе профессора Маслова, думал уже не об отдельных, пусть даже удачных попытках, а о создании научного центра для исследования проблемы сердечной хирургии, где физиологи, биохимики, рентгенологи и педиатры помогут хирургу, как в свое время в легочных операциях, найти наиболее верное физиологическое решение. Он стремился создать такой коллектив, который исключил бы самое понятие удачи и неудачи, сделав успех операции сердца закономерным явлением. Так в кабинете профессора Куприянова педиатр и хирург, чьи клиники случайно оказались соседствующими, заключили союз, призванный спасти жизнь детей, самой природой обреченных на гибель. Чудесный союз! И особенно знаменательно, что его заключили два генерала в стенах военной академии. Если бы во всем мире генералы заключали только подобные союзы!

В феврале 1953 года в хирургической клинике появились дети. В длинном коридоре, за сто лет привыкшем к сдержанному полусшепоту, послышался топот ног и смех первых маленьких больных. И хотя, может быть, не полагается даже на время обследования помещать детей вместе со взрослыми (после операции они возвращались в детское отделение), но у всех, кто работали в клинике — от санитарки до начальника, — теплели глаза при встрече с необычными в этих стенах пациентами.

Миша Баранкин был вторым, кому Куприянов сделал операцию на сердце, и первым с «синим» пороком. Когда воспитательница детского дома привезла его в клинику, Мише исполнилось семь лет, но выглядел он как четырехлетний. Он плохо говорил, отставал в развитии и не мог сделать пятнадцати шагов от палаты до столовой: санитаркам приходилось носить его на руках.

— Цыпленок, — с шутливым отчаянием говорил Куприянов сотрудникам. — Ну как его оперировать? Представьте, какого размера у него сердце... А сосуды?..

Но маленькому Мише не было никакого дела до сомнений врача. Чтобы не отличаться от своих товарищей, он решил побелеть, и с этой целью в первый день вымазал себе лицо поданной ему на завтрак сметаной. В следующий раз в ход был пущен творог: Миша не хотел ждать.

А между тем перед хирургами возникли большие трудности. Недостаточно установить у ребенка существование порока. Для операции надо точно знать, как выглядит эта затаившаяся глубоко в груди аномалия. Возможно ли преодолеть ее в ходе операции? Прежде чем осваивать методику оперирования, предстояло одолеть не менее тонкую и сложную методику диагностики болезни.

«Хорошо лечит тот, кто хорошо распознает болезнь» — гласит латинская пословица. Пожалуй, это выражение старше хирургической науки. Оно появилось тогда, когда почтенные врачи еще с презрением смотрели на недоучек-хирургов. Но роли переменились. Хирургам, оперирующим на сердце, пришлось учить терапевтов тому, что веками было их гордостью: диагностике. Правда, современная диагностика пороков сердца так же мало похожа на «угадывание» болезни терапевтами прошлого, как наши хирурги на своих коллег XVII столетия. Диагностическая техника опирается ныне на успехи физики, химии, оптики.

Обычного рентгеновского снимка сердца уже недостаточно. На помощь врачу приходит электрокардиография — измерение с помощью специального аппарата тончайших электрических импульсов, идущих от сердечной мышцы. Расшифровка зубчиков электрокардиограммы — тонкое мастерство. Здесь играют роль сотые доли сантиметра, десятые доли секунды. Но и этого

мало. Пороки сердца сопровождаются расстройством движения крови. Значит, надо узнать, куда и как в больном организме движется ее поток. Десяток лет назад это казалось неразрешимой задачей. И если метод, по словам академика Павлова, является двигателем науки, то хирургия больного сердца в огромной степени обязана своим существованием именно методу ангиокардиографии, позволившему, не вскрывая груди, «увидеть» все особенности неправильного кровообращения.

Больному вводят через вену на руке контрастное вещество, содержащее йод. В те считанные мгновения, пока вещество это пробежит по сосудам и заполнит сердечные полости, рентгеновский аппарат делает несколько снимков. Последовательные изображения эти — своеобразный кинофильм — показывают врачу, каким путем контрастное вещество двигалось вместе с кровью и, следовательно, как изменены клапаны или сосуды сердца больного. Для диагностики пользуются также зондированием. Зонд — тонкую трубочку из нейлона — хирург проводит через вену на руке до самого сердца. По движению зонда, которое фотографируется рентгеном, удается отметить изменения в сердце.

В кратком изложении все это кажется простым. Но подумайте о хирурге, который впервые вводит человеку более чем полуметровый зонд в сердце. Я видел, как это делается. Местное обезболивание на руке, куда вставляется трубка, и легкое наркотическое опьянение делают для больного эту операцию почти нечувствительной. Но хирург, манипулирующий в самой глубине сердца, далеко не безмятежен: метод еще очень молод, и у врача достаточно причин волноваться.

Миша Баранкин доставил хирургам множество хлопот. Его организм не переносил йода, пришлось отказаться от ангиокардиографии. Потом, в середине операции, у мальчика остановилось сердце. Оно оставалось неподвижным всего три минуты, но как же бились в эти минуты сердца врачей! Недаром говорят, что когда у больного на операционном столе падает давление, оно подскакивает у хирурга. Операция, к счастью, кончилась благополучно. В обход суженной легочной артерии хирург провел «обводный канал». Мощный по-

ток крови из сердца устремился в легкие, и уже на столе Мишино сизо-фиолетовое лицо начало розоветь.

В день операции машина профессора долго стояла под окнами клиники. Всегда пунктуальный, Петр Андреевич Куприянов нарушил обычный порядок — засиделся в кабинете. Когда удивленный помощник заглянул к нему, он застал ученого за разборкой бумаг. Почему-то именно сегодня профессору понадобилось наводить порядок в ящиках своего стола.

— Не помните ли вы, от чего погиб маленький Поль Домби, наследник фирмы «Домби и сын»?

Помощник не сразу сообразил, что речь идет о герое Диккенса, любимого автора начальника клиники.

— Не кажется ли вам, что он страдал врожденным пороком сердца, этот малыш? Да, это ясно, хотя автор едва ли знал причину болезни...

Серьезный, почти строгий тон профессора говорил, что даже литературные экскурсии не уведут его сегодня от мысли о маленьком пациенте, который лежит в послеоперационном отделении. Сейчас в теле ребенка происходят большие, важные сдвиги. Организм, в течение семи лет живший на урезанном кислородном рационе, все годы приспособлялся как-то к этой норме. Теперь предстоит перестройка всей биохимии тканей, физиологии дыхания и кровообращения, переход на новый нормальный ритм жизни. Это произойдет не сразу и не легко. Напрасно хирург обманывает себя, ему совсем не нужно заниматься сегодня уборкой в столе. Но что будешь делать, если нет сил покинуть клинику в такие решающие часы?

Миша задыхается. Он лежит в пластиковой палатке со стеклянным окошечком. Он дышит кислородом, но полностью брать этот кислород организм еще не научился. А ребенку кажется, что во всем виновата палатка. Он пытается сорвать темные стены, которые отделяют его от окружающего, наполненного воздухом мира. Этого нельзя допустить. Но где найти слова, которые успокоили бы ребенка? Врач Кира Феликсовна, опекун Миши в педиатрической клинике, и самая ласковая в отделении санитарка тетя Паша безнадежно пытаются уговорить малыша лежать смирно. Профессор рассматривает показания приборов, которыми окружен больной. Насыщение крови кислородом вполне удовле-

творительное, а ребенок мечется. Надо сказать ему что-то такое, чтобы этот маленький человек нашел в себе мужество потерпеть. И слова находятся. Трудно сказать, кто произнес их: санитарка, врач или профессор. Да это и неважно.

— Если ты сорвешь палатку, Миша, то навсегда останешься синим, понимаешь, навсегда!

И Миша притих. Он по-прежнему тяжело, мучительно тяжело втягивает воздух, но слово сделало свое дело: все следующие семь дней он терпеливо сносил необходимость оставаться в палатке.

Слова... Врач лучше, чем кто-либо другой, знает их силу. «Если больному после разговора с врачом не стало легче — это не врач», — заметил видный советский медик. В книге отзывов хирургической клиники мне попалась запись, сделанная работницей одного из ленинградских заводов. Проснувшись после операции, она почувствовала себя очень худо, ее охватила холодящая мысль о близкой смерти. Но кошмар рассеялся, едва вошедший в палату хирург сказал, взяв ее руку в свою: «Я здесь. Никогда, пока буду жив, не оставлю в обиде». Написанные на бумаге, эти слова представляются почти странными, но в тот момент для страдающего человека они были самым лучшим лекарством. «Я запомню их на всю жизнь», — написала в книге выздоровевшая женщина. Этому можно поверить. Никакая самая сложная аппаратура, самое эффективное лекарство не заменяют сердечного, ободряющего слова. В клинике профессора Куприянова об этом хорошо знают.

Мишу выхаживали все сотрудники клиники. Его навещали даже операционные сестры, которые редко отлучаются из своего белого святилища. Санитарка тетя Паша дневала и ночевала возле него. Она первая заметила, что мальчик стал общительнее, начал лучше выговаривать слова. Через месяц за Мишей приехали из детского дома. Ребенок был практически здоров.

— Придешь в гости? — спросил он, прощаясь, у хирурга.

— Конечно, и не один, — заявил врач. Он не обманул своего маленького пациента. Летом в детский дом, расположенный под Ленинградом, приехала целая группа врачей. Это была волнующая встреча. Миша только что вернулся с товарищами из десятикилометро-

вого похода. Загорелый крепыш, он мало чем отличался от своих сверстников.

— Только, может быть, характером, — пошутила воспитательница.

На приусадебном участке детского дома Миша завел свою грядку; обрабатывая ее, он наотрез отказался от всякой помощи: сам!

...К тому времени, когда врачи навестили детский дом, в клинике было оперировано уже несколько детей с врожденными пороками сердца. А ученого занимали уже новые идеи.

Очередной тупик, перед которым остановилась хирургия грудной области, состоит в том, что, оперируя легкие и сердце, врач заставляет организм испытывать острый недостаток в кислороде. Тяжелей всего переживают кислородный голод нежные клетки головного мозга. Достаточно пяти — шести минут, чтобы урезанная порция кислорода вызвала их гибель. Вот почему, оперируя сердце, врач должен прежде всего думать о мозге, заботиться о его кислородном питании. Как дамоклов меч, висят над головой хирурга эти считанные минуты. А если кровообращение прервется не на пять, а на восемь минут? Или если по ходу операции сердце вообще необходимо выключить на некоторое время? Увы, клетки мозга не признают никаких компромиссов. А между тем как необходимо бывает заставить их потерпеть, ну немного, хотя бы полчаса!

Вот уже несколько лет Куприянов ищет выход из этого тупика. Иногда ему кажется, что успех близок, впереди торный свободный путь. Так было, когда в клинику вошла гипотермия¹. Охлаждение больного перед операцией временно снижало в его организме (а главное, в мозге!) обменные процессы, и хирургу удавалось благодаря этому на несколько минут выключить сердце. Поначалу этот метод восхитил хирурга своей простотой и действенностью. Если мозг действительно можно заставить почти на полчаса отказаться от кислорода, то, значит, на все это время можно полностью выключить кровообращение, остановить сердце. А ведь это то, о чем горячо мечтает каждый хирург, причастный к операциям на сердце. Оперировать на органе, который все время

¹ О гипотермии см. в главе «Тише, идут опыты!»

находится в движении, трудно и опасно, тем более что остановить кровотечение из самого сердца нелегко. Другое дело оперировать на открытом остановленном сердце, в «сухом поле», как говорят хирурги. Тут можно не беспокоиться о внезапном кровотечении, да и самая операция по существу ничем не отличается от операции на любом другом органе.

В клинике сделано было немало операций под гипотермией, и многие из них порадовали врачей своим благополучным исходом. И все же ученый не может считать ледяную ванну идеальным средством охлаждения. Подсобный прием — гипотермия в ее нынешнем виде сама может наносить известный вред больному. Для человека с тяжелым расстройством сердечной деятельности — это далеко не всегда посильное добавление к операции.

Потом в клинику вошли ганглиоблокирующие вещества. Введенные в организм, эти препараты, как и холод, снижали в нем обмен. Но при этом действовали не так резко и вредоносно, как охлаждение в ледяной воде.

У ганглиоблокаторов оказалось еще одно свойство, заинтересовавшее хирургов. Вещества эти, как выяснилось, могут снижать давление крови в сосудах. На операционном столе у больного, который получил дозу ганглиоблокаторов, давление крови в сосудах становится настолько незначительным, что опасность кровотечения почти исчезает. Понятно, что многие операции на внутренних органах, особенно на сердце, значительно упрощаются, становятся менее опасными, напряженными. Благодаря новому средству их можно проводить быстрее, со значительно меньшим риском для жизни и здоровья больного.

И, наконец, в самое недавнее время в операционной профессора Куприянова возникли новые надежды, здесь «забилось» стальное искусственное сердце — АИК — аппарат искусственного кровообращения¹.

Какой из этих трех методов раздвинет тупик хирургии, даст врачу возможность спокойно, не торопясь, и, следовательно, с наибольшим успехом оперировать на

¹ Об аппарате «Стальное сердце» см. в главе «Целительная сталь».

сердце, пока ещё сказать трудно. Ученый не отказывается ни от одного из новейших предложений науки. И не он один. Вместе с ним каждый день подходят к операционному столу в нашей стране сотни хирургов в надежде не только доставить исцеление сегодняшнему больному, но и в чаянии того, что им удастся заглянуть в завтрашний день хирургии, посчастливится найти наиболее мудрое решение операций будущего. Подступы к одной из важнейших проблем хирургии — длительность и безопасность остановки сердца — штурмуют сейчас самые сильные хирургические коллективы страны, возглавляемые Бакулевым, Петровским, Вишневым, Мешалкиным, Угловым, Казанским. И среди тех, от кого люди ждут решающих побед в этой области, — коллектив, которым руководит действительный член Академии медицинских наук генерал-лейтенант медицинской службы профессор Петр Андреевич Куприянов.

ШКОЛА

Однажды на столе помощника начальника клиники я увидел список предстоящих на неделе операций. Рядом с датой и фамилией больного значились хирург и ассистенты. Были здесь и ставшие знаменитыми операции на сердце и легких и другие, поскромнее. Меня удивило, что операции на легких и сердце на этот раз делает не сам профессор, а его сотрудники. Фамилия же Куприянова стояла против одной довольно обычной, хотя и весьма ответственной, операции на желудке. Кроме того, он значился в качестве ассистента.

Такой странный, на первый взгляд, порядок никому в клинике не казался необычным. Петр Андреевич, объяснили мне, проделал немало сложнейших операций в полости груди в то время, когда техника их только складывалась. Собственно, он и его ближайшие помощники заново создали самую методику операций. Теперь же профессор иногда лишь ассистирует своим ученикам, а большинство операций делают сотрудники клиники, нередко рядовые врачи.

Тут было о чем подумать. Ведь каждая операция на сердце (а их пока во всем мире сделано не так уж много) составляет законную гордость хирурга. Известно, что врачи обычно стараются «набрать материал»,

сделать как можно больше сложных, а тем более разработанных ими операций. Почему же отказывается от своего законного права профессор Куприянов?

Наш разговор с хирургом состоялся несколько дней спустя.

Мы возвращались с футбольного матча, где любимая команда профессора потерпела жестокое поражение от приезжих футболистов. Разгром, впрочем, был заслуженным: хозяева поля, разыгрывавшие блестящие комбинации и передачи, почему-то терялись всякий раз, когда в решающую минуту нужно было ударить по воротам противника. Тут снова начинались пассивки, передачи, и с трудом добытое преимущество исчезало: противник перехватывал и угонял мяч от своих ворот. В общем команда ленинградцев играла довольно слаженно, но чувствовалось, что каждому игроку в отдельности не хватает личной смелости, инициативы, умения действовать самостоятельно. В критические моменты всегда сдержанный профессор расстроено махал рукой: «Ну, что это...»

Далеко позади остался стадион, а футбольные страсти в груди ученого все не утихали. Он был решительно раздосадован провалом «своей» команды. Вот тут-то, отчасти для того, чтобы отвлечь его от грустных мыслей, я и спросил о «профессорских» операциях. Сначала мне показалось, что моя попытка не удалась.

— В молодости я тоже играл в футбол, — сказал Куприянов, будто бы вне всякого отношения к моим словам. — Был центрофорвардом и, кажется, неплохим. Играли в то время, надо сказать, по-другому: ставка была прежде всего на персону, каждый играл сам за себя. Дождется игрок мяча и, не глядя на товарищей, гонит его к воротам противника, чтобы самому забить гол. Конечно, теперешние футбольные коллективы далеко позади оставили наши тогдашние команды. Но нередко и ныне получается то, что мы увидели сейчас на стадионе: излишняя опека убила личную активность каждого отдельного игрока. И вот — провал. Бывает это не только в футболе, но, как вы догадались, и в хирургии. Один, даже очень опытный, руководитель клиники не может решить всех сложнейших проблем, возникающих в науке и практике. Для этого надо иметь большой коллектив, коллектив активных, самостоятельно мысля-

щих и работающих хирургов. Нужно ли удивляться тому, что руководитель клиники уступает свое место у операционного стола молодым сотрудникам. Ведь от этого выгадывают все: и начинающие хирурги, и наука, и здравоохранение, которое получает не одного, а десятки самостоятельных специалистов высокой квалификации.

Слушая ученого, я не мог не вспомнить о том, что благодаря именно такому порядку в его клинике выросла целая плеяда талантливых хирургов. Некоторые из них уже сами стали руководителями клиник и кафедр, другие обрели здесь солидные знания, стали кандидатами и докторами наук. Родилась школа, научная хирургическая школа профессора Куприянова, живое продолжение его мыслей, труда, опыта.

Школа — бессмертие ученого, его потомство в науке. Сам факт существования школы уже очень многое говорит о ее создателе. Далеко не всем дано сплотить вокруг себя научных единомышленников, связанных общими идеями, стремлениями, общими творческими приемами. Надо иметь ясную собственную дорогу в науке, чтобы обрести право подсказывать пути другим. Широта обобщения? Да, она необходима руководителю школы. Но не менее нужна ему широта натуры, умение щедро одаривать учеников сокровищами своих знаний и идей. Скупцы в науке не создают школ, скарденность — признак творческого бесплодия.

...Для литератора, так же как и для будущих историков наук, научная школа интересна именно тем, что, подобно зеркалу, она отражает лицо своего создателя. И не только черты исследователя, но и его личные неповторимые черты, особенности его характера и строя мыслей.

...Доктор Кутушев, очень серьезный и скромный молодой человек, зашел после обеда в комнату медсестер. Время было неурочное, и всегда хлопочущие операционные сестры настороженно и вопросительно подняли на него глаза. Сестры вообще с подозрением относятся ко всякому, кто переступает порог их владений. И старшие и младшие вечно осаждают их просьбами, заданиями, поручениями, а у них и своих обязанностей по горло.

По смущенному виду Кутушева старшая сестра Берта Ефимовна Каз сразу определяет в нем просителя.

— Вам, видимо, что-то надо, доктор? — строго вопрошает она.

Сейчас выяснится, что какая-то трубка от какого-то аппарата лопнула, какая-то ампула разбилась, игла не подходит к шприцу, и сестры должны будут искать, доставать, примерять.

— Да пустячок, — еще больше смущается врач. — У меня в детском отделении девочка лежит... Лида, семи лет. После лобэктомии. Я видел, ее очень интересуют коробочки. Может быть, у вас остались какие-нибудь из-под ампул?

— Просто беда с вами, — строго замечает сестра, но тотчас, оставив свои дела, открывает шкаф и ищет коробочки. Ведь это для больного, а благо больного, да еще малыша, для Берты Ефимовны превыше всего. Годы, проведенные в клинике, — большая школа человечности.

Этот незначительный сам по себе случай приводит на память множество других, больших и малых событий, в которых угадываешь черты единой школы. Молодому ученому Фетяху Халимовичу Кутушеву интересны не только детали операции на легких, в которых он достиг многого и как исследователь и как хирург, его глубоко занимает состояние здоровья и даже настроение маленьких больных. Это о нем написала выздоровевшая ленинградская работница в книге отзывов, что ободряющих слов его «не забудет всю жизнь».

Непрерывным потоком текут через операционную человеческая боль, страдания. Ежедневно два, три, а то и четыре больных попадают на операционный стол. Ежедневно чьи-то матери, жены, друзья, ожидая конца операции, нервными шагами меряют внизу чугунные плиты мрачноватого вестибюля клиники. И каждый день, прежде чем приступить к обряду мытья рук, хирурги спускаются на несколько минут вниз, чтобы словом участия поддержать близких больного. Пожалуй, не меньше, чем родственникам, эта встреча нужна и самому хирургу. Острее становится взгляд, тверже рука, когда знаешь, что за каждым твоим движением с надеждой следят покрасневшие от слез и бессонницы глаза доверяющих тебе людей.

В непрерывном человеческом потоке легко, конечно, огрубеть, потерять способность к сочувствию. Ведь не-

возможно даже запомнить фамилию каждого, кто попадает в желтый круг бестеновой лампы. И все же в клинике Куприянова этого не происходит. Разве так важно знать фамилию больного? Тому, кто присутствует при операции, будь то хирург, сестра или санитарка, памятно несравненно большее: каждый его вздох, биение сердца, отливы и приливы краски на щеках. И нет ничего удивительного, что санитарки операционной, сдавая смену, так примерно обмениваются новостями: «Мой-то «желудок», слышишь, на поправку пошел, сам ходит». — «Вот и славно. И мое «сердце» перевели на второй пост — знать, получшело».

И это тоже — школа.

Конечно, в клинике бывали и неудачи, случаются они и сейчас, будут и впредь: далеко не все еще в силах сделать врач. Однако каждую такую беду здесь встречают с широко открытыми глазами. И если даже речь идет не о гибели больного, а лишь о нагноении швов, на очередной утренней конференции в клинике анализ причин неудачи покажет, чья тут вина и какие допущены ошибки. «Начнем с верхней полочки», — говорит в таких случаях профессор Куприянов. Это означает: поищем причину, начиная с работы операционных сестер, чистоты подготовленных ими инструментов, перевязочного материала, ниток.

Так, переходя «с полочки на полочку», докладывают поочередно все причастные к данному случаю. Весь коллектив клиники ищет и, конечно, находит корень беды. Тут уж нет пощады никому; ни прежние заслуги, ни многолетний опыт не спасают виновных от резкой критики товарищей. Ошибка не повторится. Неудачи должны служить хирургам несравненно более ярким и памятным уроком, нежели успехи, — такова одна из неписанных заповедей школы профессора Куприянова.

Есть несколько разных точек зрения на деятельность всякого крупного медика. Одну оценку дают ему его коллеги в научных журналах и на съездах, другую — руководители учреждения, где он работает. Совсем особый взгляд у больных, которые, покидая стены клиники, исписывают обычно книгу отзывов пространными благодарностями. Каждая такая оценка по-своему правильна, при этом непохожа на остальные, и все они, тем не менее, не исключают друг друга. Дело лишь в

разных точках зрения. И все же мне представляется, что есть один общий показатель, некий общий коэффициент, одинаково значимый и для ученых коллег, и для администраторов, и для больных. Этот коэффициент — доверие.

Современники далеко не всегда дарили доверием своих целителей. Многие из тех, кто дали человечеству замечательные медицинские открытия, умирали, так и не добившись доверия и заслуженной награды. Один из открывателей наркоза умер в нищете, другой вынужден был покончить жизнь самоубийством. Преследованиям подверглись те, кто попытались ввести в медицину переливание крови, высмеивались пионеры асептики и антисептики. Правда, в известной степени подозрительному отношению к открытиям медиков способствовали и ошибки медицины, но так или иначе доверие общества давалось ученым-медикам нелегко.

А между тем как необходимо врачу это доверие! Это есть высшее удовлетворение, то единственное, что воздается ему за все его труды, разочарования, потери.

Советскому ученому и врачу, честно служащему своему народу, не грозит опасность остаться непризнанным или непонятым. С трибуны научных совещаний и съездов не раз приходилось слышать, как высоко оценивают новаторскую деятельность профессора Куприянова его коллеги, ученые-хирурги.

Не проходит дня, чтобы в адрес начальника хирургической клиники почтальон не доставил десятка писем со штемпелями отдаленных городов и сел страны. На каждое такое письмо следует незамедлительный ответ, и все, кому хирург в силах помочь, получают необходимую помощь — ведь это доверие народа. Врачи, санитарки, сестры клиники, те, кто, годами работая бок о бок с хирургом, знают все его срывы и неудачи, когда речь идет о самых серьезных хирургических вмешательствах у их близких, просят, чтобы оперировал непременно Куприянов.

Одна из сотрудниц обратилась к профессору с такой просьбой, когда ее ребенку понадобилось вмешательство на сердце. Тяжелобольной учитель Куприянова восьмидесятидвухлетний академик Шевкуненко потребовал, чтобы лечил его только ученик. Надо очень долго и очень добросовестно, всем достоянием своего ума и

сердца служить людям, чтобы так полно, беззаветно доверяли они тебе самое дорогое — свою жизнь, здоровье.

Чем иным может ответить на эти чувства хирург, как не страстным желанием еще более успешно служить больному человеку? На пути совершенствования хирургии стоят бесчисленные трудности. Надо многое, очень многое знать, чтобы всегда разумно, безошибочно чинить «поломы» «чрезвычайного механизма», как называл человеческое тело академик Павлов.

Немало загадок задают хирургу физиология и биохимия больного организма. Да и в самом хирургическом искусстве преодолены далеко не все преграды. Трудности многочисленны, а хирург уже не молод. Однако он не прекращает задумывать и осуществлять все новые эксперименты, новые операции. В этом непрерывном бдении — вся его жизнь, все его помыслы. Так воспитывает он своих учеников, такими были его учителя, профессора Военно-медицинской академии Шевкуненко, Федоров, Оппель.

...Летом 1932 года тяжелобольному Оппелю врачи предложили срочно извлечь пораженный раком глаз. Оппель попросил отсрочки на несколько дней. Придя к себе в клинику, он завязал обреченный глаз платком и, как обычно, встал к операционному столу. Только убедившись, что оперировать можно и с одним глазом, знаменитый хирург согласился на собственную операцию. Право остаться хирургом было для него дороже права на жизнь.

«Настоящие, истинные хирурги, — писал в те дни Оппель. — обычно ищут трудностей, чтобы эти трудности преодолеть. К разряду хирургов, ищущих трудности, чтобы их преодолеть, я, кажется, имею право себя причислить».

Эти слова может с полным основанием повторить и наш современник профессор Петр Андреевич Куприянов.

«Ученый должен иметь всегда двоякую цель: творить для продвижения настоящей науки и в то же время готовить молодых ученых, которые будут его последователями»

КЛОД БЕРНАР

ОТСТУПЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ



старых ленинградских и московских газетах двадцатилетней давности мне попало несколько статей и очерков, посвященных исследованиям профессора патологической физиологии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова Иоакима Романовича Петрова. Корреспонденты тех лет с увлечением рассказывали о его опытах по оживлению животных, предсказывали этим работам большое будущее. Два десятилетия — срок немалый. Что успел исследователь за это время? Я стал наводить справки.

— Петров, патофизиолог? Как же, знаю, — сказал мне известный московский хирург. — Его исследования по переливанию крови имеют, насколько мне известно, весьма важное значение для клиники. К тому же профессор Петров — знаток проблемы кислородного голодания мозга.

— Во время войны, — вспомнил бывший военный медик, — мы, фронтовые врачи, хорошо знали противошоковую жидкость Петрова. Но, пожалуй, еще большей популярностью пользовался на фронте его препарат — заменитель крови...

— Петров? Это, видимо, тот, кто подготовил и обосновал своими опытами работу современной санитарной авиации, — сказали мне в третьем месте.

Но никто из тех, к кому я обращался, не мог вспомнить каких-либо новых исследований Иоакима Романовича Петрова по оживлению организмов.

— Да, он занимался этим, но, видимо, бросил... Что ж удивительного: может быть, на кафедре изменился тематический план. А то и просто ученый разочаровался в своем увлечении...

Увлечение?! Можно ли толковать о каких-то планах и увлечениях, когда речь идет о возможности спасти самое дорогое достояние человека — его жизнь? Невольно вспоминается глубокий интерес, с каким относился к этой проблеме Максим Горький. «Вырвать человека из лап смерти может только наука», — писал великий жизнелюб и с волнением присматривался к каждому шагу науки, который приближал ее к разрешению вечной загадки. Едва узнав о первых опытах по оживлению, Горький говорил: «Как и все явления нашего мира, смерть есть факт, подлежащий изучению. Наука все более пристально и неутомимо изучает этот факт».

«А что, бессмертие осуществимо? — допытывался Алексей Максимович у известного физиолога академика А. Д. Сперанского. И услышав, что современная наука, не признающая бессмертия, тем не менее, готовится «обманывать» смерть, оттягивать на сто и более лет ее приход к человеку, Горький радостно смеялся: — А большего от вас, ученых, я да и остальное человечество вряд ли потребуем...»

Нет, борьба против несвоевременного умирания, борьба за долгую жизнь не эпизод в науке — это ее важнейшая, основная задача. Большой ученый, многое отдавший этой проблеме, профессор Петров не мог так просто оставить ее, как оставляют увлечение молодости. Видимо, какая-то более серьезная причина побудила его изменить свой курс в науке. Но какая? Я решил задать этот вопрос самому Петрову.

И вот Ленинград, Военно-медицинская академия, кафедра патологической физиологии.

Профессор И. Р. Петров подтверждает: да, опыты по оживлению организмов он действительно оставил более десятка лет назад, оставил не случайно, а с полной убежденностью в своей правоте.

— Почему же, Иоаким Романович, как это случилось?

Профессор сидит в просторном, красного дерева, кресле. Ореховые, уходящие под потолок, книжные

шкафы, резной, не нынешней работы, письменный стол с бронзовым мудреным прибором украшают кабинет начальника кафедры. Все здесь — и бронза, и мебель, и корешки старинных книг за стеклом — напоминает о временах, когда Военно-медицинская академия произносилась не иначе как с добавлением — императорская. Тогда по замыслу людей, обставлявших начальственные кабинеты, сама обстановка должна была внушать подчиненным трепет и почтение.

Но человеку, сидящему сейчас за письменным столом, кажется, нет никакого дела до этих аксессуаров ушедшей эпохи. И облик и поведение профессора до крайности обыденны. Массивный, плечистый, с крупными рабочими руками, он скуп на жесты, на улыбку. Даже интонации его голоса однообразны. Ученики и сотрудники хорошо знают, какая школа воспитала его таким. До тридцати пяти лет будущему начальнику кафедры, профессору, члену-корреспонденту Академии медицинских наук не раз приходилось оставлять лабораторные опыты, чтобы съездить в родное село помочь родителям на пахоте или покосе. Там, в деревне, не в цене красивые слова и изящные манеры, зато там дорожат умелыми, трудолюбивыми руками. Сын солдата и крестьянина Петербургской губернии, Иоаким Петров навсегда сохранил навыки и привычки, полученные от отца — труженика и умельца.

Но есть у профессора Петрова еще один наставник. Не беда, что они жили в разное время, даже в разных столетиях. Половину стены в кабинете занимает портрет основателя кафедры знаменитого патолога прошлого века Виктора Васильевича Пашутина. На Пашутине пышный генеральский мундир с «золотыми» погонами, на груди многочисленные награды, через плечо алая орденская лента. И в поразительном несоответствии с блеском мундира лицо — простое, умное, волевое лицо человека, на своих собственных ногах прошедшего весь нелегкий путь от поповича из захолустного донского городишка до крупнейшего ученого русской земли.

Всматриваешься и замечаешь, несмотря на разделяющее их полустолетие, между нынешним начальником кафедры и его учителем много общего. Их сближает не только судьба людей из народа, пробившихся к

вершинам науки, но и общая пашутинская школа в науке. Приверженцы этой школы не изменяют раз выбранному направлению, не оставляют начатых исследований потому лишь, что однажды что-то не получилось. Для достижения истины они сделают десятки и



Член-корреспондент Академии медицинских наук
профессор И. Р. Петров

Фото Д. Трахтенберга

сотни опытов, будут работать день и ночь, пока не откроют искомую закономерность или не уличат себя в ошибке. Таким был Пашутин, таков и его продолжатель, наш нынешний собеседник. Почему же в таком случае

профессор Петров все же бросил опыты по оживлению? Почему оставил на полдороге многообещающую, казалось бы, проблему возвращения жизни?

Ученый не спешит с ответом. Ищет ли он оправдания сделанной когда-то ошибке? Или обдумывает, как более доступно объяснить непосвященному тайны научного мышления? Наконец вместо ответа он бесстрастно, как будто речь идет о безделице, сам спрашивает меня, знаю ли я, от чего умирают люди и животные? Странный вопрос. Для того чтобы погибнуть, есть десятки причин. Можно умереть от ран, скончаться от инфекционной болезни, ожогов, холода, электрического разряда. Можно потерять жизнь даже от «разрыва сердца», вызванного печальной вестью, как, по преданию, умер испанский король Филипп II, узнав о гибели у английских берегов своей «великой армады».

— Да, с первого взгляда кажется, что причин много, — спокойно кивает головой ученый. — Так же думают и многие врачи. Но физиолога не может удовлетворить столь общая картина такого тонкого процесса, как смерть. Подобно юристам, мы пытаемся расчленить повод и причину, разоблачить среди сидящих на скамье преступников подлинного убийцу и тех, кто являются только его сообщниками.

Причина смерти... Вот о ней-то и думал профессор Петров, занимаясь в течение многих лет оживлением кошек и собак. Они гибли в его лаборатории от разных причин: от отравления большими дозами хлороформа, от потери крови, от удушения, электрического разряда, а он, умерщвляя и вновь оживляя, упорно искал главный механизм смерти, тот, который делает более немыслимым возвращение животного к жизни. Искал — и нашел.

В научных статьях находка эта именовалась, наверное, так: «Исследование разнокачественной реакции тканей на кислородную недостаточность». А, говоря языком обыденным, речь шла о том, что у кошки с остановленным сердцем и дыханием гибель организма наступала не мгновенно, а постепенно. В то время как мышцы, кожа, самое сердце могли вновь вернуться к жизни даже через многие часы после искусственной остановки дыхания, клетки мозга умирали уже через три — шесть минут, умирали навсегда, безвозвратно. «Где

тонко, там и рвется» — говорит пословица. Смертельный «разрыв» в организме наступает в первую очередь в мозгу, в этом поистине тончайшем создании природы.

Почему же гибнут именно клетки головного мозга? Новая серия опытов, проделанная Петровым, установила: «убийца» действует однотипно. Какова бы ни была рана или болезнь, последний акт умирания всегда разыгрывается одинаково: после остановки сердца клетки мозга, как правило, гибнут от недостатка кислорода, не доставляемого более остановившимся потоком крови. Организм, который **неделями** работает без пополнения запасов пищи, **дни** живет без питья, оказывается, и **десятка минут** не способен обойтись без кислорода. Роковые цифры, три — шесть минут, не удалось опровергнуть никакими новыми экспериментами. Несколько дольше выживали молодые животные. Но если даже животное оставалось живым после десяти — двенадцати минут так называемой «мнимой», или клинической, смерти, то наступившие разрушения мозга все равно приводили его в конце концов к гибели.

Итак, из ряда процессов, связанных с умиранием, выделился главный — кислородное голодание мозга.

Что же дальше?

— Дальше старая методика оживления уже ничему не могла нас научить, — говорит профессор. — Конечно, можно было продолжать опыты с оживлением, опыты, вызывающие многочисленные статьи в газетах, восторженные письма от учеников средней школы и почтительный шепот в научных кулуарах. Но для подлинного движения науки вперед куда полезнее было оставить эффектные эксперименты и заняться кропотливым и нелегким делом: изучать кислородное голодание и, главное, научиться бороться с ним. Я думаю, — чуть заметная улыбка скользнула по лицу профессора, — некоторые мои сотрудники и ученики не легко согласились с тем, что придется бросить опыты по оживлению. Ведь это занятие не только увлекательное, но и весьма приятно щекочущее честолюбивые струнки нашей души. Но, увы, логика научного исследования часто ведет нас совсем не туда, куда нам хочется, и далеко не всегда справляется о наших личных вкусах.

Профессор умалчивает, что и сам он с грустью оставлял эксперименты, которым отдал несколько лет, оставлял с надеждой, что вернется к ним когда-нибудь на новом уровне знаний. Но когда?..

«УЧИТЕЛЬ СКАЗАЛ»

Вопрос, к которому обратился профессор Петров и его ученики, не был новинкой в физиологической науке. Еще в самом начале XVIII века естествоиспытатель Бойль, сын знаменитого английского физика и химика Роберта Бойля, задался забавной на первый взгляд целью узнать, насколько котята более устойчивы к удушению, нежели взрослые кошки. Для экспериментов ему достаточно было иметь веревочную петлю и обычные часы, но выводы он сделал совершенно точные: котята, лишенные воздуха, живут почти в два раза дольше взрослых животных.

Опыты Бойля отнюдь не так смешны и абсурдны, как может показаться. Вот уже два с лишним столетия проблемой кислородной недостаточности (Бойль брал только частный случай — удушение) занимаются десятки ученых разных стран. В Военно-медицинской академии на кафедре патологической физиологии кислородное голодание стало даже «наследственной» темой: ее разрабатывали четыре поколения ученых. Такой интерес вполне понятен. Кислород — одно из главных условий жизни, роль его в организме человека и животного в высшей степени значительна.

За два века ученые досконально выяснили, как недостаток кислорода нарушает температуру подопытных животных, как при этом изменяется обмен веществ, состав крови и многое другое. Каждое такое исследование, надо полагать, внесло в науку известный вклад. Но... читаешь подобные сочинения и удивляешься: никто из исследователей-врачей ни разу не задумывался над таким естественным как будто вопросом, что кислородное голодание необходимо не только изучать, но надо также **лечить и предупреждать**.

Эту старую проблему науки профессор Петров задумал решать по-новому, так, чтобы послужить прежде всего на пользу раненому и больному. «Опыты опытами, — не раз в те дни слышали ученики от своего про-

фессора, — но не забывайте, что мы с вами прежде всего врачи». Сотрудники кафедры знают, что в устах их руководителя это не пустые слова. Некоторые коллеги ученого по академии выражали неудовольствие по поводу того, что адъюнкты, ученики профессора Петрова, получают от своего учителя слишком трудные диссертационные задания. Будущему кандидату наук предлагается не только изучить происхождение и течение болезни, но обязательно разработать ее лечение. «Этого слишком много», — говорили они. Но ученый вступился за свою точку зрения. Заведенный им порядок удалось отстоять. На кафедре Петрова по-прежнему строго требуют, чтобы каждое диссертационное исследование содержало элементы помощи больному.

Итак, предупреждать и лечить кислородную недостаточность мозга. Цель, что и говорить, достойная, но дело на первых порах не ладилось. Может быть, это происходило потому, что по сравнению с недавними опытами по оживлению в новых экспериментах исчез дух риска. Оживление всегда шло в обстановке некоторого, правда, тщательно скрываемого каждым волнения, даже азарта.

...Лежащая на столе кошка обескровлена. Ассистент нарочито спокойным голосом сообщает: «Пульса нет. Дыхания нет. Рефлексы угасли». С этого мгновения все, от профессора до лаборантки, выполняя свои обычные обязанности, начинают то и дело поглядывать на часы. Время, кажется, остановилось, стрелки ползут невыносимо медленно. Две минуты... три... четыре... пять минут смерти. Профессор дает команду к началу оживления. Заработали мехи, подающие животному в легкие воздух, уже в сердце введена игла с адреналином, уже начат массаж грудной клетки, а на каждом лице, в каждой паре глаз, устремленных на многострадальную кошку, один вопрос: выживет ли? Это душевное напряжение повторялось у людей столько же раз, сколько повторялись эксперименты. Радостный вздох облегчения встречал вздох оживленной кошки, и печальная тишина неизменно повисала в лаборатории вслед за сообщением о гибели животного. Дело было, пожалуй, не в излишней чувствительности ученых, а в той волнующей проблеме, над которой они работали: борьба один на один со смертью не могла оставить людей спокойными.

Выработка новых методов в науке всегда дело не легкое. А тут, как на зло, неудача следует за неудачей. Цель как будто ясна, обычная цель патофизиолога: создать на животном модель болезни, близкую к болезни человека, и на ней пробовать различные лечебные средства. В данном случае это означало перевязать у какого-нибудь лабораторного животного артерии, идущие в мозг, с тем, чтобы вызвать кислородное голодание мозга. Как будто ничего сложного.

Начали с собак. «Лучшее домашнее животное человека — собака, благодаря именно ее высокому умственному и нравственному развитию, чаще всего является жертвой биологического эксперимента», — писал великий экспериментатор академик Павлов. Но на сей раз собака оказалась плохим помощником ученого. Ей можно было перевязать все четыре крупные шейные артерии, и все же тяжелого кислородного голодания мозга не наступало. Надо полагать, кровь попадала в мозг по каким-то другим обходным сосудам. На опыты уходили недели, а дело не двигалось.

Попробовали взять кошек («нетерпеливых, крикливых и злостных животных», по характеристике Павлова). Опять безуспешно. Быстро развивающиеся при перевязке артерий обходные кровеносные пути и тут на беду патофизиологу спасали мозг животного от удушения.

Может быть, кролик? С этим безответным, пассивным зверьком, который удивительно терпеливо переносит все тяготы эксперимента, физиологи особенно любят работать. Но и кролики оказались неподходящей моделью. Пока у них были перевязаны три шейно-мозговых сосуда, они ели, пили, резвились как ни в чем не бывало. Но едва исследователь затягивал узел на четвертой артерии, зверьки начинали биться в судорогах и через полторы — две минуты погибали. Их никаким образом не удавалось спасти. Ученый не успевал ничего предпринять прежде, чем наступала смерть.

Неуспех серьезно обеспокоил Петрова. Может быть, в его теоретических расчетах что-то неверно и модель кислородного голодания надо создавать по-другому? Решение пришло от одного из молодых научных сотрудников П. В. Васильева. Однажды утром он доложил руководителю кафедры, что еще с вечера по известной уже

методике перевязал обе сонные артерии у нескольких белых крыс и часть зверьков, несмотря на это, все еще живет.

Петров поспешил в лабораторию. С первого взгляда ему бросилось в глаза беспокойное поведение зверьков. Они прыгали, носились по кругу, натыкались на стены, переворачивались через голову. Упавшие продолжали бег на месте, перебирая всеми четырьмя лапами.

Казалось бы, поведение животных было совершенно беспорядочным. Однако среди сумятицы, царящей в клетках, Петров увидел интересную, более того, решающую закономерность. Из каждого десятка оперированных крыс два — три животных вели себя совсем не похоже на остальных. Казалось, они дремали, спокойно лежа в углу клетки. Они продолжали «дремать» и через сутки и через двое после того, как все без исключения «прыгуны» погибали в жестоких судорогах. Некоторые «тихони» жили с перевязанными шейными сосудами до четырех суток.

Итак, найдены животные, которые могли послужить отныне моделью для опытов патофизиолога. Крысы, часами и сутками живущие со сдавленными артериями, давали возможность ученому попробовать на них ряд лечебных средств.

Но бешеный галоп одних особей и дремота других не могли быть случайными. Почему спокойные крысы живут вдвое — втрое больше? Видимо, жизнь подсказывала исследователю какой-то свой важный закон. Какой?

Ученый погружается в размышление. Научные выводы в медицине и физиологии далеко не всегда приходят только из экспериментов. Случается, что данные лабораторного опыта приходится проверять наблюдениями врачей-практиков и даже... поэтов.

Более двух тысяч лет назад среди невероятного разнообразия вариаций человеческого поведения гений древнегреческих поэтов и философов подметил четыре вида темпераментов. Это деление сохранилось доныне. И по сей день мы говорим о холериках и сангвиниках, о флегматиках и меланхоликах.

Но то, что в течение двух тысячелетий было только наблюдением, получило в наше время строгое физиологическое обоснование. В лаборатории академика

И. П. Павлова удалось экспериментально объяснить причину разных темпераментов. Различные варианты поведения оказались связанными с силой раздражительного процесса, присущего каждой данной особи, с работоспособностью клеток больших полушарий мозга. Чисто человеческое свойство — темперамент, как выяснилось, присуще любому животному. В зависимости от того, берет ли верх в нервной деятельности животного раздражительный или тормозной процесс, Павлов выделял собак сильного и слабого типа. По существу речь шла при этом о тех же сангвиниках и меланхоликах. Интересно, что позднее, еще более уточнив физиологию темперамента, ученый разделил своих собак на четыре группы, полностью соответствующие группам человеческого темперамента.

Не тут ли кроется ответ, почему различно ведут себя крысы с перевязанными шейно-мозговыми сосудами? Между ними тоже есть особи с нервной системой сильного и слабого типа. Так называемый сильный неуравновешенный тип с преобладанием раздражительного процесса в ответ на операцию отвечает резким подъемом возбуждения. В бешеной активности такие животные очень скоро расходуют и без того скудные запасы кислорода и быстро погибают. Быстро гибнут также животные со слабым типом нервной системы. Другое дело зверьки сильного уравновешенного типа, или с заторможенной, как говорят физиологи, нервной системой. Эти настолько подавлены перевязкой сосудов, что нервная активность их сведена почти к минимуму. Неподвижные, расслабленные, они расходуют ничтожное количество дефицитного кислорода. Не удивительно, что этим «скопидомам» удастся прожить вдвое — втрое дольше своих беспокойных собратьев.

Вывод из этих наблюдений сделать уже не трудно: усиленное торможение в нервной системе, видимо, служит животным тем спасительным средством, с помощью которого организм отодвигает преждевременную гибель. Опыт приоткрыл ученому один из бесчисленных тонких охранительных механизмов. Как не воспользоваться такой подсказкой?

Значит, природа «лечит» кислородную недостаточность усилением тормозных реакций. Но в естественных условиях только пятая часть зверьков обладает до-

статочно сильным природным торможением. Нельзя ли это целительное свойство распространить на всех подопытных животных? Иначе говоря, нельзя ли управлять торможением и возбуждением в мозгу животного? Вызвать у крыс тормозное состояние нетрудно, стоит лишь усыпить их. Сон — один из наиболее распространенных видов торможения. Есть и специально возбуждающие вещества — стрихнин, фенамин. Опыты с этими препаратами убедили Петрова, что можно точно регулировать долготу жизни крыс с перевязанными артериями. Если животных усыпить — жизнь продлевается, как правило, до трех — четырех суток. Если же вызывать у них еще большее возбуждение — смерть следует незамедлительно.

Сон, искусственное торможение центральной нервной системы, — вот первый элемент огромной лечебной ценности, о котором должен помнить врач, установивший у больного кислородное голодание головного мозга. Эти выводы патофизиолога должны были стать отныне достоянием медицины.

Нет, профессор Петров не считал работу оконченной. Кислородная недостаточность — сложный процесс, и бороться с ним надо целым комплексом врачебных мер. Выяснена только одна, пусть важная, сторона, подчеркнута лишь одна закономерность. Кстати, первое наблюдение принадлежит молодому, начинающему в науке сотруднику П. В. Васильеву. Профессор не забыл этого. «Учитель, если он честен, всегда должен быть внимательным учеником», — говорил Горький. В большой монографии, посвященной проблеме кислородного голодания, профессор Петров во всех деталях изложил наблюдения ученика, неоднократно именуя его как равного соавтора исследования.

Русская наука в лице лучших своих представителей всегда держалась тех же принципов. Девяносто лет назад в Петербурге, а затем в Германии вышла научная брошюра, авторами которой значились знаменитый физиолог М. И. Сеченов и никому тогда еще не ведомый студент В. Пашутин. В специальном предисловии всемирно известный ученый считал нужным определить границы своего участия в работе.

«В большинстве здесь изложенных опытов, — писал Сеченов, — мне помогал мой ученик г-н студент Пашу-

тин, которому целиком принадлежит первая идея (как и относящиеся сюда опыты)... этим и объясняется то, что эта работа выходит под нашим общим именем». С тех пор подобные творческие содружества перестали быть редкими. Профессор Петров лишь повторил то, что давно стало этическим правилом для подавляющего большинства отечественных ученых.

Исследование развивается неравномерно. Прошло еще немало времени, пока патофизиологи в окончательном виде создали свою комплексную систему борьбы с кислородной недостаточностью мозга. Многочисленные опыты подсказывали им то один, то другой элемент будущего комплексного лечебного приема. Чтобы излечить крыс от последствий перевязки сосудов, их помещали на несколько часов в специальные камеры с повышенным содержанием кислорода. Это заметно помогало им оправиться. Кислородотерапия накрепко вошла в комплекс. Вслед за тем, чтобы заставить «изголодавшуюся» мозговую ткань на первых порах более энергично усваивать кислород и нормализовать нарушенные в мозгу процессы, были применены активные средства — витамины С и В₁. Вместе с наркотиками и большими дозами глюкозы (сахар — важный энергетический источник дыхания тканей) это составило в конечном счете то, что искал профессор Петров: комплексное лечение кислородного голода. Ученый предусматривал **все** нарушения, которые могут возникнуть в организме от недостатка кислорода, и спешил предотвратить любое из них.

Но как проверить механизм действия нового лечебного приема? Физиологу не терпится узнать, что же именно происходит в тканях мозга во время болезни и выздоровления. Помощь пришла от биохимиков. Доктора медицинских наук биохимика В. С. Шапота из Института экспериментальной медицины, так же как и профессора Петрова, заинтересовала необычно острая чувствительность головного мозга к недостатку кислорода. Почему этот орган, потребляющий для своей работы более четверти всего вдыхаемого кислорода, так мучительно страдает и гибнет, едва подача воздуха задерживается или прекращается?

Биохимик зашел к патофизиологу по незначительному вопросу — посоветоваться, на каких животных лучше экс-

периментировать. Но уж такова сила подлинно больших идей в науке: они захватывают всякого, кто склонен к творчеству и научным исканиям. Узнав о работе коллектива кафедры, Шапот согласился не отделять своих опытов от экспериментов патофизиологов. На кафедре ему были искренне рады. Здесь хорошо помнили завет И. П. Павлова: «Настоящую теорию всех нервных явлений даст только изучение физико-химического процесса, происходящего в нервной ткани». Содружество с биохимиком поднимало все исследование на новый уровень. Теперь можно будет наконец ясно представить себе, какие именно химические превращения в мозгу помогают организму легче переносить кислородный голод и какие ему в этом мешают.

Несколько месяцев спустя биохимик уже мог высказать некоторые свои суждения. Мозг не случайно так жаждет к кислороду. Ни одна живая ткань не может сравниться с ним по интенсивности химических процессов. И если позволено будет следовать аналогии Леонардо да Винчи, который сравнивал жизнь со свечой, то мозг — самая горячая часть ее пламени. В миллионах клеток непрерывно, пока мозг жив, то вспыхивает, то угасает, передвигаясь и передаваясь на соседние клетки, огонек непрерывного нервно-психического горения. Здесь, в мозгу, рождаются мгновенные ответы на тысячи запросов, идущих извне и изнутри организма, посылаются тысячи команд. Не удивительно, что нервно-психические реакции — это самое сложное проявление жизни — требуют для своего осуществления изобилия энергии, а значит, и «пищи».

«Пища» эта должна быть весьма «калорийной». Каждое мгновение в мозгу синтезируется большое количество богатых энергией фосфорных соединений — продукта, идущего, с одной стороны, на поддержание энергетического баланса мозга, с другой — на обновление, строительство самих мозговых клеток. Чем более энергично работает механизм, тем скорее он изнашивается. Клетки мозга требуют особенно частого обновления своих белковых структур. Кислород — решающее сырье в создании мозговой «пищи». Нет кислорода — нет и энергии для работы мозга. Но что еще страшнее, при этом исчезает строительный материал, начинается

развал самого мозгового здания, изношенные кирпичи которого нечем заменить.

Сон, искусственное торможение благоприятны от того, что они снижают активность мозга и тем сокращают его потребность в соединениях, включающих дефицитный кислород. Сон как бы уравнивает баланс между скудным приходом кислорода и его расхождением. Для того чтобы окончательно привести нарушенную систему в норму, следует, как правильно уже подметили физиологи, снижать возбудимость мозга с помощью наркотиков. Второй элемент комплексного лечения тоже верен: давать животному на первое время побольше кислорода необходимо, ибо окислительные процессы в «наголодавшемся» мозге поначалу идут в значительно более высоком темпе. Биохимик подтвердил и высокие достоинства витаминов как восстановителей обменных процессов при кислородном голодании.

Да простят меня биохимики: конечно, в научных журналах, где они опубликовали результаты своих опытов по кислородному голоданию, итоги их работы были изложены по-другому. Там множество химических терминов, ссылок на русских и зарубежных авторов, приведены мудреные схемы. Наука немыслима без строжайших и точных доказательств. Я же позволил себе изложить только главный смысл этих изысканий. А суть их свелась в конечном счете к тому, что они объясняли, почему так эффективно комплексное лечение, предложенное патофизиологами. Метод профессора Петрова прошел еще одно, может быть, самое трудное испытание — испытание биохимией.

И вот итог. Среди белых лабораторных крыс, леченых по методу профессора Петрова, каждые восемь — десять из ста зверьков оставались в живых, в то время как среди контрольных животных с перевязанными шейно-мозговыми сосудами смерть не делала ни одного исключения. Успех немалый. В арсенале медицины не так уж много средств, приносящих верное излечение в восьмидесяти процентах случаев.

Вскоре метод Петрова из лаборатории перекочевал к постели больного. В клинике профессора В. А. Бейера доктор Г. И. Алексеев с успехом применил комплексное лечение больных, страдающих сердечной слабостью. Их слабое, истощенное сердце уже не могло снабдить мозг

достаточным количеством крови, а следовательно, и кислорода. По отзывам терапевтов из клиники профессора Бейера, метод, разработанный патофизиологами, хорошо помогал больным. Но, говоря честно, клиническое испытание комплексного метода профессора Петрова на этом и завершилось. Ценный, глубоко разработанный и проверенный лечебный прием остался достоянием лаборатории, больным он больше не служил.

Отчего же? Попытаемся разобраться.

Сто десять лет назад молодой, впоследствии всемирно известный, физиолог Клод Бернар, взойдя в первый раз на профессорскую кафедру, обратился к своим слушателям с грустным признанием: «Научная медицина, которую мне поручено преподавать вам, не существует. Однако, — добавил он, — если научная медицина еще не создана, то можно кое-что сделать, чтобы ее подготовить: нужно заниматься экспериментальной физиологией, служащей ей основанием».

История медицины в последующее столетие оправдала убеждение великого француза: крупнейшие успехи врачевания пришли в клинику в первую очередь через физиологический эксперимент. Опыты на животных помогли Пирогову освоить и широко применить эфирный наркоз, лабораторные эксперименты привели нашего соотечественника Соболева и американца Бантинга к разгадке диабета и открытию радикальной терапии этой недавно еще неизлечимой болезни. Опыты гениального физиолога Павлова на собаках уяснили сущность многих так называемых душевных болезней. Можно было бы без конца перечислять, что принесли врачам опыты физиологов. Но главное достижение, добытое за последнее столетие, конечно, состояло в том, что медицина, которую Клод Бернар с полным правом именовал искусством (или ремеслом, в зависимости от таланта медика), превратилась ныне в науку со своими объективными законами, науку, в которой, к счастью для больного, исход лечения все меньше зависит от личных данных врача. Рентген, антибиотики, химические препараты, а также определенный, экспериментально разработанный режим хранят ныне здоровье туберкулезного больного несравненно с большим успехом, чем таланты самого блестящего врача прошлого века.

Не следует, однако, забывать и других слов Клода Бернара: «Медицина есть... здание, находящееся всегда в периоде построения... Сейчас закладывается фундамент, некоторые части уже возвышаются, но выведение стен — дело времени. Это не должно нас разочаровывать, так как для того, чтобы пользоваться зданием, не надо ждать его завершения. Можно жить в уже готовых этажах, пока другие еще строятся».

Почему врачи страшатся проникать даже в уже отстроенные «этажи» своей науки? Вернемся к комплексному методу лечения кислородного голодания мозга. Отчего достижение это не стало достоянием широкой медицинской практики? Может быть, экспериментатор равнодушен к человеческим судьбам?

Нет, дело не в личных качествах профессора Петрова и его учеников. Он искренне заинтересован в практическом использовании достижений своей лаборатории. Значит, виноваты врачи-клиницисты? Это они не желают брать на себя заботу о движении науки вперед? Нет, все не так просто. Давняя ложная традиция разъединяет еще порой экспериментатора и клинициста. Медицина многие столетия была наукой сугубо наблюдательной. Не зная подлинных законов организма, врачи прописывали лекарства и рекомендовали лечебные приемы, опираясь лишь на прецеденты, имевшие место в их практике или в практике их учителей. Так сложилась в медицине непререкаемая власть личных авторитетов. Латинское «*magister dixit*» («учитель сказал») веками заменяло медикам столь необходимое им размышление, сравнение, исследование.

Не удивительно, что рождение экспериментального метода, заменяющего власть авторитета властью подлинных фактов, вызвало со стороны врачей-эмпириков упорную непримиримость. Когда в начале XVII века Вильям Гарвей открыл кровообращение и тем, по словам Энгельса, «сделал науку из физиологии», медики обрушились на него с оскорбительными выпадами. Еще бы! Ведь он разрушил утверждение крупнейших авторитетов древности.

«Я предпочитаю блуждать с Галеном, нежели циркулировать с Гарвеем!» — воскликнул ярый враг новой теории кровообращения французский врач Жан Риолан. А его коллега профессор Ривьер из Монпелье настой-

чиво утверждал, что открытие Гарвея — «сущий зоологический курьез, не имеющий никакого значения для медицины».

Но, может быть, неприязнь врачей к экспериментальным исследованиям относится лишь к далекому прошлому? Увы, нет. Эмпиризм живуч, как живуча и вера в непогрешимость старых авторитетов. Правда, в XIX веке врачи не ссылались более на Галена и Аристотеля, но большинство из них продолжало игнорировать блестящие исследования Клода Бернара и Мажанди, Сеченова и Филамафицкого.

В наше время, когда физиологическое учение И. П. Павлова стало основой современной медицины, казалось бы, не осталось места для старых разногласий. Можно назвать множество клиник, где сами хирурги, закончив операцию, спешат в виварий, дабы разработать на собаках новые, неизвестные прежде хирургические приемы и вмешательства.

Сеть физиологических и патофизиологических институтов и лабораторий, кажется, полностью исключает самую возможность противопоставления экспериментальной медицины медицине наблюдательной. И все же долг, очень долг еще путь от экспериментальной лаборатории до постели больного. Высокие стены равнодушия отделяют подчас экспериментальные кафедры от клиник в пределах даже одного института.

Есть еще в каждой клинике исследования «свои» и «чужие». Чужие только потому, что развивают они идеи руководителя не своей, а соседней кафедры. Для внедрения в практику чужих достижений, разумеется, не хватает ни времени, ни средств. Аргументы в подобных случаях находятся, конечно, неотразимые: «не наш профиль», «мы временно оставили эту проблему», «не лучше ли передать тему в другую клинику, там как будто прежде занимались чем-то подобным». А то слишком настойчивому экспериментатору и прямо бросят: «Ну чего вы спешите, ставьте свои опыты потихонечку: собака, крыса — это ведь, сами понимаете, не человек... А у нас люди...» Вот и лечат уже какой год на кафедре патологической физиологии кислородное голодание у белых крыс, хотя жизнь настойчиво требует, чтобы метод этот скорее нашел применение в клинике. Казалось бы, совсем иные, нежели в прошлом, причины мешают ныне

внедрять в лечебную практику успехи экспериментальной науки, но ведь для больного человека следствие все то же...

При таком порядке нет-нет да и прозвучат под сводами советского вуза или научного учреждения извлеченные из хлама прошлого магические слова: «Учитель сказал». Для карьериста от науки формула эта — сущий клад. Благодаря ей сразу становится ясно, что в науке важно и что неважно и незначительно. Вместо того чтобы разобраться в сложном переплетении фактов и явлений, достаточно знать лишь, что по этому поводу «сказал учитель». А отсюда один шаг до принципа, подобного принципу противников Гарвея: лучше блуждать с «учителем», чем циркулировать с его (пусть даже правым!) противником.

ХОЛОД — СОЮЗНИК

Десятый день метет пурга. Даже для сахалинской зимы это, пожалуй, слишком. Маленький легкий домик санчасти дрожит от ударов ветра. Ледяным звоном подрагивает стекло в шкафчике для инструментария. Белая простыня, заменяющая скатерть, белая клеенка диванчика, белые с негнушимися складками занавески на окнах — все скромное убранство медпункта, кажется, излучает холод. Но сидящий за столом юноша в форме военного врача не замечает стужи. Глаза его устремлены вдаль, за запорошенные снегом окна. Загибая пальцы, он пытается что-то сосчитать. «Письмо отнесено на почту две недели назад. До Большой земли — пароходом, дальше — самолетом. Нет, в такую пургу оно, наверно, еще лежит где-нибудь на полдороге, может быть, даже на почте в поселке. А если все-таки пошло?.. Суббота, воскресенье, понедельник...»

Вот уже два года, как окончена академия. На другом конце земли остались на всю жизнь полюбившийся Ленинград, горячка экзаменов, радость первых удачных экспериментов, теплые уютные лаборатории патофизиологического корпуса. Только тоненькая ниточка связывает его теперь с недавним прошлым — переписка с учителем. Письма приходят до востребования. Можно получать их и прямо на санчасть, но приятнее отправиться за пять километров через сопки на почту.

У профессора на редкость простой, какой-то даже «домашний» почерк. И письма тоже простые, хорошие. Молодой врач помнит их наизусть. «Главное, не падайте духом, не теряйте охоты к труду». Нет, он не унывает. За неимением лаборатории занялся специальными наблюдениями над больными в ближайшем госпитале. Предложил новый лечебный прием. Эффект получился не бог весть какой, но профессор тотчас откликнулся: «Ваши наблюдения меня очень интересуют...» И снова в следующем письме: «Мы с вами не гении — залог нашего успеха в труде».

Что и говорить, сам профессор умеет трудиться. Во время особенно интересных опытов студент заставлял учителя возле клеток с животными и ранним утром и глубокой ночью. На прощание, когда уже было подписано назначение, профессор принес из дома и подарил вчерашнему студенту свою монографию. Фундаментальное исследование по проблеме шока не случайно было выбрано для подарка. Много раз потом с нежностью листал ее врач, снова и снова перечитывал лаконичное и многозначительное посвящение: «Светлой памяти отца моего, научившего меня любить труд».

Время обычно заслоняет от нас неприятные детали прошлого, но молодой врач не забыл того единственного случая, когда ему пришлось до слез краснеть перед учителем. Это случилось незадолго до отъезда. Профессор назначил опыт на шесть часов вечера. Выпускник академии, готовившийся в далекую дорогу, вспомнил об этом только в начале восьмого. Стоит ли идти на кафедру? Там сейчас все равно уже никого не осталось... Напрасная надежда. Профессор стоял у экспериментального станка. Высокий и грузный, он неожиданно легко повернулся к провинившемуся сотруднику и... ничего не сказал. Лучше бы профессор учинил ему самый жестокий разнос, чем это молчаливое неодобрение. Все время, пока в полной тишине проходил опыт, молодой офицер клял свою беспечность. Ему было стыдно, до слез стыдно профессора.

...В распахнувшуюся дверь ворвался порыв ветра — из поселка вернулся старший врач. Растирая залепленное снегом лицо и чертыхаясь, он прошел в соседнюю комнату. Из-за тонкой перегородки слышалось его

сердитое сопение и грохот падающих на пол промерзших сапог.

— На почту заходили? — спросил молодой врач, стараясь придать голосу возможно более безразличное выражение.

— Был... Ни черта там нет. Впрочем, тебе телеграмма. Не прыгай, ничего серьезного. Я попросил телеграфистку прочитать — ерунда какая-то: сообщают тебе, что письмо твое получили, скоро ответ пришлют. Кто подписал? Знакомый твой, Петров какой-то. Тоже чудак, нашел повод для телеграммы...

* * *

Уходя с кафедры домой, Иоаким Романович Петров имеет обыкновение брать с собой, как он выражается, «вечернюю порцию». Это значит, что в объемистый профессорский портфель будет уложено несколько глав очередной диссертации, пачка свежих научных журналов, а может быть, и статья одного из сотрудников, подготовленная для академического сборника. На завтра диссертант получит от руководителя замечания по прочитанным главам, сотрудник — статью с пометками на полях, а библиотекаря будет возвращена прочитанная периодика. И так каждый день, из года в год.

Но сегодня портфель кажется пустым. Все внимание ученого отдано тоненькой книжке французского медицинского журнала, вернее, одной из статей в нем. Короткое сообщение говорит ему о многом. В далеком Вьетнаме, где кипит жестокая колониальная война, два француза, Лабори и Югнар, впервые в мире приступили к лечению раненых холодом. И так, значит, идеи носятся в воздухе. Дело, над которым здесь, в Ленинграде, они работают вот уже третий год, вдохновило и французов. Пути к решению проблемы, как и следовало ожидать, у парижан и ленинградцев оказались разными, но цель одна: сделать холод союзником врача.

Холод — защитник тяжелораненого, друг больного, лежащего на операционном столе... Когда впервые возникла эта мысль, она даже ему самому казалась рискованной. Слишком глубока была уверенность, что в трудный для организма момент, на грани его жизни и

смерти, спасителем является тепло и только тепло. Любой фельдшер, не говоря уже о враче, знает, как опасно охлаждение для человека, потерявшего много крови, как губительно оно для того, кто впал в состояние тяжелого нервного потрясения — шока. Даже непосвященному это представляется азбукой: приближение смерти несет с собой холод, согреть больного или раненого — значит помочь ему бороться с гибелью. Казалось бы так.

Николай Кочетыгов, паренек из подмосковного городка, активный участник студенческого патофизиологического кружка, был одним из первых в стране, кто постиг удивительную диалектику низких температур, доказал, что холод, против вредного действия которого медицина до сих пор чаще всего воевала, можно сделать мощным лечебным средством.

Кочетыгову, самому старательному из кружковцев, Петров поручил проверку гипотезы, которая давно его занимала. Можно ли с помощью холода бороться с кислородным голоданием мозга? Поначалу это были поиски лишь еще одного лечебного приема при кислородном голодании. Но разыгравшиеся в лаборатории события вскоре далеко раздвинули границы первоначальных замыслов начальника кафедры.

Профессор во всех деталях помнит опыты студента. Чтобы не терять времени, нетерпеливый юноша отказался от зимних каникул. В то время как товарищи его разъехались по домам, он целые дни проводил в опустевшей лаборатории, охлаждая белых крыс в банке со снегом и перевязывая им шейно-мозговые сосуды. Сначала студенту показалось, что провести опыт нетрудно. После того как операция завершена, остается как будто только одно: сравнивать, как будут переносить кислородное голодание охлажденные зверьки и их контрольные собратья, оставленные в теплом помещении. Но легкость опыта была только кажущейся. Уже на второй день Кочетыгову стало ясно, что самые интересные изменения происходят у животных ночью, и он остался до утра дежурить возле своих питомцев. Потом еще и еще одна бессонная ночь.

Как-то вечером, задержавшись на кафедре, начальник обратил внимание, что студент, несмотря на поздний час, вовсе не собирается домой. Какому руководителю не лестно видеть у сотрудника такую преданность

делу? Но Петров не удержался от того, чтобы слегка не испытать твердость характера ученика.

— Говорят, — заметил он будто мимоходом, — что влюбленный в свои лабораторные исследования Пастер называл ночное время, время сна, «часами ожидания». Однако великий химик и микробиолог предпочитал ожидать утра все-таки в своей собственной постели. Не лучше ли, Николай Иванович, и нам последовать его примеру?

— А мне, Иоаким Романович, больше по душе взгляды Клода Бернара, — ответил студент в тон профессору. — Я где-то прочитал у него: «Чтобы стать настоящим физиологом, надо жить в лаборатории».

Петров не сказал больше ни слова, но ушел довольный: молодой человек выдержал еще один, пусть маленький, но важный экзамен. У будущего ученого не должно оставаться никаких иллюзий относительно того, что занятие наукой — легкое дело.

К весне 1949 года Кочетыгов подвел наконец итоги своих многократно повторенных опытов. Холод поистине творил чудеса. Подавляющее число охлажденных крыс жило с перевязанными шейно-мозговыми артериями по 4 и даже 7 суток. Из контрольных же зверьков, оставленных после операции в тепле, 80% погибало в первые же сутки. Холод, таким образом, явился мощным средством против кислородного голодания.

«Новое в науке — это почти всегда хорошо забытое старое» — гласит шуточный афоризм. Были ли наблюдения Николая Кочетыгова действительно новостью в науке? И да и нет. Копаясь в библиотеке, студент нашел немало исследований, авторы которых задолго до него интересовались применением охлаждения в медицине. Великий Пирогов еще в середине прошлого столетия рекомендовал обкладывать льдом раненых, впавших в состояние шока. Хирург выражал надежды, что «холодовой обморок» вернет покой потрясенной нервной системе. Киевский патолог Вальтер, сильно охлаждая кроликов, пришел в 1863 году к выводу, что у животных при этом резко ослабевает чувство боли. «Такой метод мог бы пригодиться в хирургии», — заметил Вальтер в своей статье.

К проблеме холода русские ученые обращались и в 70-х и в 80-х годах прошлого века и в начале нынеш-

него. Но в пору, когда официальная медицина считала тепло главным условием сохранения жизни больного и раненого, призывы пользоваться холодом воспринимались большинством врачей как абсурд. Никто не помышлял даже в эксперименте применить холод для спасения жизни.

Однако профессор Петров уверенно предсказывал целебное действие холода при кислородном голодании. Задолго до начала опытов Кочетыгова Иоаким Романович уже знал: холод во много раз продлит жизнь зверьков с перевязанными артериями. Уверенность эта складывалась годами из накопленного опыта, раздумий и знакомства с трудами других ученых. Но последний мазок, завершивший картину, был сделан, как ни странно, вдали от лаборатории. Вот как это произошло.

В разгар работы по кислородному голоданию Петрова вызвали на конференцию в Москву. Он приехал в столицу усталый, конференция еще больше его утомила. Как-то в перерыве между заседаниями появилась мысль встряхнуться, провести несколько часов в Третьяковской галерее. Отправились вдвоем с физиологом москвичом. По дороге шутили: Павлов, говорят, тоже ежедневно полчаса отводил для созерцания картин в своем кабинете; Иван Петрович утверждал, что это дает ему передышку от научных размышлений.

— Вот ведь как натренировался, — смеялся москвич, — а я, представьте, даже за обедом не могу забыть о делах. Сколько раз уже получал выговор от жены.

Петров молча улыбнулся, это была и его беда, мысли об опытах, о кафедре редко давали и ему покой.

В залах прославленной галереи их захватил поток иных впечатлений. Десятки раз виденные картины манили к себе, как давние близкие друзья. Лица и пейзажи на полотнах, знакомые чуть ли не с детства, чаровали вечной своей свежестью. Казалось, в этом мире искусства нет места для иных чувств и мыслей, как только связанных с художественным восприятием виденного. И все же «неуместные» мысли и здесь не оставили ученого. Они возникли в зале перед верещагинским «Смертельно раненным».

...По полю в дыму и пыли бежит русский солдат. Лицо его искажено страданием, руки зажимают крова-

вую рану в боку. Он бежит, уже ничего не видя и не слыша. Еще миг — и этот рослый, сильный человек рухнет бездыханным. Что приковало Петрова именно к этому полотну? Москвич уже дважды возвращался к ленинградскому гостю, не понимая, почему он не двигается дальше.

Смертельно раненный... Да, этот ранен наверняка смертельно. Гений художника подметил ту глубокую правду, внутренний смысл которой лишь полстолетия спустя осознала наука. Мысли ученого возвращаются к лабораторным животным. Неожиданно нанесенная тяжелая травма, потеря крови у большинства из них вызывает особое нервное состояние. Подавленные, безвольные, почти не реагирующие на звук, свет и болевые ощущения, зверьки часами лежат неподвижно. В этих случаях говорят о глубоком торможении нервной системы. Врачи знали это состояние издавна и также считали его бедствием, с которым медику следует активно бороться. Павлов первый раскрыл механизм торможения. Он же первый заговорил об охранительном значении этой реакции. Пока страдания переносимы, утверждал великий физиолог, нервная система отвечает на них болевыми импульсами и иными приспособительными реакциями, но когда боль, недостаток крови, кислорода и другие угрожающие жизни нарушения переходят пределы переносимого, возникает так называемое запредельное торможение. Нервная система делает последнее героическое усилие, она выключает самое себя, перестает отвечать на то, что в противном случае разрушило бы ее в первую очередь. Страдающий организм прерывает свои внешние связи с миром, пытаясь спасти себя хотя бы этим последним приемом. Механизм запредельного охранительного торможения включается у большинства автоматически. Почти мгновенно во много раз снижается при этом потребность тканей и органов в притоке крови, в кислороде, в питании. Если рана не очень тяжела, а кровотечение не губительно, потеря сознания может продлить жизнь раненого.

Но случается, что по каким-то не всегда понятным причинам торможение не приходит на помощь вовремя. Раненый, истекающий кровью, продолжает, подобно верещагинскому солдату, бежать, напрягая последние силы. Этот обречен. Он погибнет даже при меньшей

кровопотере и менее тяжелом ранении. Погибнет, не поддержанный вовремя необходимой реакцией собственной нервной системы. Талантливый художник подсмотрел свою картину у жизни, а жизнь, природа никогда не обманывают.

Московскому физиологу так и не удалось больше увлечь ленинградца прелестями живописи. Петров рассеянно дошел до последнего зала, почти не глядя на картины. Перед внутренним взором его продолжал свой бег смертельно раненный солдат. Патофизиолог будто присутствовал при его последних минутах. Вот вступает в свои права механизм умирания, сейчас сдаст истощенная до последней степени нервная система, остановится сердце, замрет дыхание. В сосудах прекратится ток крови. Минута-другая — начнется столько раз уже виденное ученым кислородное голодание головного мозга и наконец его разрушение. Смерть станет необратимой. И все это в значительной степени оттого, что не наступило вовремя столь дорогое для организма торможение. Конечно, если рана слишком тяжела, то и торможение не спасет человека, но оно несет с собой все же еще один лишний шанс на жизнь. Как же использовать этот драгоценный шанс?

Академик И. П. Павлов предлагал использовать для «всемерного поощрения и усиления» охранительного торможения наркотики. Петров не преминул, вернувшись в Ленинград, поручить одному из своих учеников, Евгению Гублеру, проверить этот факт. Что из этого вышло, мы расскажем ниже. Но одновременно Иоакиму Романовичу, уроженцу села, человеку, умудренному богатым опытом обыденных житейских наблюдений, пришла на ум и другая, несравненно более простая и естественная мысль. Ко сну, то есть к состоянию торможения, человека располагают не только наркотики, но и такая обычная вещь, как холод. Слышал он дома в деревне рассказы замерзавших в далекой зимней дороге ямщиков и просто заплутавшихся в лесу односельчан. Все они говорили о сонливом, безразличном чувстве, охватывающем тело и ум, об этом первом признаке глубокого замерзания. Едва ли природа сделала тут исключение для человека, наверняка то же самое происходит у животных. Так возникла идея опытов, порученных впоследствии Николаю Кочетыгову и повторенных за-

тем самым Петровым. Охлаждение — это биологическая проблема, которой походя касались многие, получила наконец в исследованиях профессора и студента теоретическое обоснование, а главное, стала (пусть пока в эксперименте) реальным лечебным приемом.

Профессор Петров в который раз уже перелистывает французский журнал. Эти парижане очень забавно назвали свой метод лечения холодом — гибернацией, что значит «зимняя спячка». Такое название вызывает в воображении отнюдь не просторную светлую операционную в столичной клинике и даже не перевязочный пункт в прифронтовом селе, а скорее мысль о тесной норе, где, свернувшись калачиком, дремлет до весны сурок или суслик. Впрочем, название это, конечно, сугубо условное. В отличие от Кочетыгова Лабори и Югнар вызывали охлаждение у подопытных животных (а затем и у больных людей) не внешним холодом, а специальными снижающими температуру тела лекарствами. Склонные к красноречию французы окрестили их «литическими коктейлями». Между тем гибернация, конечно, мало чем напоминает настоящую зимнюю спячку сусликов и сурков. Уместнее было бы говорить о гипотермии — некотором искусственном снижении температуры тела. Правда, «коктейли» Югнара вызывали у подопытных животных некоторое торможение центральной нервной системы, похожее на неглубокий наркоз, но от такого состояния до зимней спячки еще очень далеко. У спящего зимой сурка наступает подлинная *vita minima* — минимальная жизнь, число дыханий сокращается от одного до двух в минуту, так же редко бьется сердце, нервная система глубоко заторможена, а температура тела почти не отличается от температуры окружающего воздуха. Именно благодаря такой «полужизни» спящее животное способно перенести самые неблагоприятные условия существования.

Что это так, показали опыты русского исследователя конца прошлого века А. Н. Хорвата, установившего, что спящие зимой ежи без вреда для себя голодают в течение 144—236 суток, а бодрствующие животные погибают уже через месяц без пищи. Известно также, что зараженные чумой сурки не заболевают и не гибнут до тех пор, пока у них продолжается зимняя спячка. А американец Маршалл Хелл еще 125 лет назад убедился в

том, что ежи и летучие мыши, которые, будучи опущенными под воду, гибнут уже через две — три минуты, могут до получаса сохранять жизнь, если оказываются под водой спящими. Как хорошо было бы иметь такое ценное приспособление в арсенале хирурга, терапевта, врача, борющегося с инфекционными болезнями! Лягушки, раки, сурки и суслики могут преподать тут хороший урок физиологам и хирургам. Вот у кого следует в первую очередь поучиться «искателям холода» с кафедры патологической физиологии.

Французский журнал отложен в сторону. Все ясно. Ни в коем случае нельзя бросать начатого дела. Успехи французов несомненны, но это только должно усиливать нашу волю к движению своим собственным путем.

Журнал прочитан, но какая-то подспудная мысль помимо воли твердит ученому, что со статьей следует сделать что-то еще. Ах, да! Послать ее перевод Кочетыгову. Выпускник академии служит на Сахалине. Далековато, но ничего: ученый, побывавший предварительно в роли практического врача, крепче будет ощущать потом связь с медициной, свой долг перед больными. Придет время — кафедра позаботится о своем питомце, а пока пусть учится у жизни, читает и думает, побольше думает. Так надо и написать ему. Пусть знает: в патологической лаборатории нужны не только исполнительные экспериментаторы, но и оригинально мыслящие люди.

Забегая вперед, скажу о возвращении Кочетыгова. В 1954 году, после четырех лет службы в воинских частях, он был по конкурсу принят в адъюнктуру академии на кафедру патологической физиологии.

Профессор принял адъюнкта у себя в кабинете так, будто они только вчера расстались. Ни слова не было сказано ни о десятидневной сахалинской пурге, ни о походах за письмами на почту в дальний поселок, никто не вспомнил телеграмму Петрова и переводы из новейших зарубежных журналов, которые регулярно направлялись из Ленинграда на Дальний Восток, в адрес рядового военного врача. Уже через пять минут сотрудники видели, как учитель и ученик прошли в лабораторию к рабочему месту нового члена кафедры. А еще через пятнадцать минут профессор закончил начатый в

кабинете деловой разговор своим излюбленным выражением:

— Ну вот и хорошо. А теперь, Николай Иванович, работайте пуще прежнего.

К тому времени, когда Кочетыгов вернулся в Ленинград, вопрос, для решения которого он когда-то пожертвовал своими зимними каникулами, стал одним из центральных в медицине. Опыты скромного студента с охлаждением крыс подхватили здесь же, на кафедре, и на многих других кафедрах и лабораториях страны. Интерес к проблеме холодового лечения нарастал год от года. Благодетельное свойство низких температур для больного вслед за русскими и французскими учеными отметили американцы, к ним присоединились итальянцы и англичане. Каждый новый коллектив вносил в решение проблемы свои счастливые находки, большие и малые удачи и, конечно же, свои ошибки. «Ошибка» Евгения Гублера, доцента на кафедре профессора Петрова, стоит того, чтобы о ней рассказать подробно.

Гублер начал свою работу почти одновременно с Кочетыговым. Студента и молодого научного работника разделяла разница в возрасте лишь в три года. Почти ровесники, они были искренними друзьями и горячими приверженцами общего дела. Однако задачи профессор Петров поставил перед ними разные. В то время как студент Кочетыгов лечил, кислородное голодание у крыс холодом, Гублер должен был попытаться применить для той же цели наркотические вещества. Никто из юношей, начиная исследования, не знал, конечно, что очень скоро они с двух сторон придут к одному и тому же. Научный сотрудник проделал две серии опытов. Сначала, как и Кочетыгов, он перевязывал зверькам шейно-мозговые сосуды, вызывал у них этим кислородное голодание и лечил его снотворными дозами наркотиков. Все шло в опытах благополучно. Действительно, наркотический сон продлевал жизнь подопытных животных. Тогда молодой ученый изменил опыт. По существу он приблизил животных к тем реальным условиям, в которых организму действительно случается страдать от недостатка воздуха. Гублер помещал своих подопытных в барокамеру — специальный герметический баллон, в котором можно регулировать наличие воздуха. Откачивая воз-

дух, ученый как бы поднимал животных все выше и выше. Известно, что на большой высоте у животных и людей возникает высотная болезнь: у них развивается все то же кислородное голодание, похожее на кислородное голодание при воспалении легких и других легочных болезнях. Крысы в барокамере служили, таким образом, живой моделью людей, страдающих нарушением дыхания.

Казалось бы, и в этом опыте лучшим средством предупредить гибель животных должны были остаться снотворные дозы наркотиков. Но странное дело, в новом варианте опыты не давали уже экспериментатору таких четких выводов, как в первый раз. Даже наоборот. Совершенно неожиданно для молодого ученого кислородное голодание стали лучше переносить именно контрольные зверьки, те, которые не получали наркоза. Недоразумение? Опыт поставлен вновь, и снова обнаружена та же закономерность. Как можно утверждать теперь, что снотворные дозы наркотиков — прекрасное средство при кислородном голодании, когда тут же в опыте присутствует какая-то несравненно более мощная лечебная сила, пока еще неведомая экспериментатору.

Не недели, не месяцы, а целых полгода понадобилось для того, чтоб выяснить причину этого несообразия, узнать, почему некоторые наиболее «строптивые» контрольные животные при глубокой и длительной кислородной недостаточности приобрели особую стойкость и оставались подолгу живыми, как будто желая доказать ученому несостоятельность его первых выводов.

С Гублером произошло то, о чем с грустной иронией писал когда-то Томас Гексли: «Безобразный факт уничтожил очаровательную теорию». Понадобилось немало труда, пока исследователь разоблачил этот «мешавший» ему факт. Откуда же бралась эта непонятная сила, которая помимо наркоза сохраняла жизнь зверьков, почти лишенных кислорода? Оказалось, что в хорошо продуманный эксперимент вкралось непредвиденное обстоятельство — гипотермия, охлаждение. Хотя опыты шли в теплой лаборатории, в организме животных, лишенных кислорода, возникало своеобразное приспособление: резко падала температура и одновременно снижалась потребность в дефицитном кислороде. Наступало естественное, или самопроизвольное, охлаждение, с помощью

которого организм намеревался себя спасти. Такое самоохлаждение, как показали опыты, и впрямь действовало во много раз сильнее наркозного сна.

Так «ошибка» Евгения Гублера привела его к тому же, с чего начал Кочетыгов, — к гипотермии. Но если студент искусственно охлаждал подопытных животных, то в опыте научного сотрудника охлаждение совершала сама природа. В организме открылось неведомое прежде замкнутое кольцо: внешний холод, вызывая торможение центральной нервной системы, снижает ее потребности в кислороде, а кислородное голодание само в свою очередь ведет к охлаждению тела, к гипотермии. Но с какого конца ни возьмись за этот замкнутый круг, смысл холодовой реакции остается один и тот же: она призвана во что бы то ни стало охранять организм в трудные для него минуты.

То, что подметил Евгений Гублер, природа осуществляет на каждом шагу. Мы уже говорили, что под влиянием зимнего холода насекомые, земноводные и даже некоторые теплокровные животные замирают на несколько месяцев в глубоком сне. Зимняя спячка сопровождается у них естественной гипотермией. Температура лягушек, раков и даже сурков зимой мало отличается от температуры внешней среды. Долгое время исключением из правила считали медведя. Измерить температуру спящего в берлоге медведя никто из ученых, естественно, не пытался: уж очень рискованным казался опыт. Однако нашелся смельчак, разрешивший и эту проблему. Врач С. В. Лобачев, охотник-спортсмен, отправляясь на медведя, всегда брал с собой градусник. Пять раз ему удавалось застать «царя северных лесов» в берлоге. Удачный выстрел — и врач-охотник спешит в тот же момент поставить зверю термометр. Медведь, как оказалось, не исключение среди других зимних сонь. Зимой температура у него на 7—9° ниже, чем летом.

«СМЕРТЬ — НЕ СМЕТЬ!»

Как всякое большое открытие, гипотермия с первых шагов снискала себе в ученом мире не только друзей, но и, что более естественно, множество недоброжелателей. В медицине все еще давало себя чувствовать ста-

рое предубеждение врачей против холода. Да и сам метод был нов и слишком необычен.

На одной научной конференции в Военно-медицинской академии об опытах с гипотермией говорили, что они совершенно бесперспективны. Намекая на «подъем» крыс в барокамере, противники нового метода ехидно вопрошали: не собирается ли патофизиолог предложить летчикам охлаждаться перед полетом на большую высоту? В другой раз на соседней кафедре в стенной газете появилась карикатура на Гублера. Он был изображен строителем ледяного дома, непрочного и недолговечного сооружения, которое якобы должно было неизбежно растаять, едва придет весна. Ледяная избушка символизировала метод гипотермии. Но прошла весна, наступило лето, а «ледяной дом» и не думал таять. Что бы ни говорили враги гипотермии, на кафедре не собирались оставлять увлекательных исследований. Правда, еще долго и трудно «оттаивали» сердца клиницистов. Лишь успехи отечественных патофизиологов и сообщения из-за границы победили предубеждения врачей.

Первыми почувствовали интерес к опытам профессора Петрова хирурги. Если с помощью гипотермии действительно удастся снижать у животных потребность в кислороде, рассудили они, значит, в охлажденном организме можно временно, без вреда выключить сердце. А ведь это как раз то самое, в чем хирургия давно уже нуждается. Экспериментаторы должны до конца разведать эту возможность в своих опытах и передать ее в операционную.

Операции на сердце всегда отпугивали медиков. В 70-х годах прошлого столетия знаменитый венский хирург Бильрот заявлял, что врач, рискующий оперировать сердце, должен потерять всякое уважение в глазах своих коллег. Но наступательное движение медицины довольно скоро сделало эту угрозу Бильрота историческим курьезом. Операции в груди, на легких и сердце, казавшиеся врачам XIX столетия чудовищными, перестали быть редкостью в современной клинике. Вторгаясь в полость груди, хирурги действительно наталкиваются на многие, казалось бы, непреодолимые препятствия. Операция на сердце требует, например, большой точности и четкости. Но как их добиться, если вмешательство приходится производить на органе, который ни

секунды не остается спокойным и по несколько десятков раз в минуту меняет свою форму и размеры? Остановить сердце на время? Эта мысль приходила хирургам и раньше (сердце на редкость живучий орган, и после операции его нетрудно снова «пустить в ход»). Но страшным представляется другое. При остановке кровообращения в мозгу немедленно возникает гибельный недостаток кислорода. Многолетние, ставшие традиционными исследования по кислородному голоданию, которые проводила кафедра патологической физиологии, в значительной степени развязывали этот сложный узел.

Развязывали? В 1953 и даже в начале 1954 года большинство хирургов все еще сомневалось в этом. В известном смысле они были правы. Свои опыты патологический физиолог проводил на крысах. Между тем терморегуляция у более высокоорганизованных животных, в том числе и у человека, сильно отличается от регуляции тепла у грызунов. Как именно? Петров поспешил выяснить это. Белые крысы в его опытах сменялись кошками и собаками. Гипотермия выдвигалась как важнейшая научная тема кафедры.

Да, собаки и кошки действительно упорно «не хотели» впадать в зимнюю спячку под влиянием холода. Температура у них при охлаждении сначала даже поднималась, они ежились, дрожали и никак не засыпали. Вот она, эволюция животного мира в действии! Собака, кошка и человек уже не способны, подобно лягушке, например, снижать температуру тела под влиянием одного только внешнего холода. Этому мешает активная деятельность их высокоразвитой нервной системы. Наш организм борется с наружным холодом, противопоставляя ему не холод, а тепло своего тела. Значит ли это, что наиболее высокоорганизованные животные навсегда утратили способность самоохлаждаться и естественная гипотермия у них невозможна? Опыты на собаках и кошках показали Петрову, что это древнее приспособление сохраняется и у высших животных. Но его строго оберегает недремлющее око нервной системы. Только в том случае, если дать кошке наркоз и наркотическим сном выключить центральную нервную систему, она вновь уподобляется своим древнейшим, более примитивным предкам. Подобно лягушке, кошка начинает отве-

чать на внешнее снижение температуры собственным охлаждением.

Вот и еще один шаг физиолога навстречу больному человеку. Теперь ясно, что искусственную гипотермию можно производить и у людей. Нужно только предварительно вызывать у них наркотический сон. Вместе наркоз и гипотермия вызовут у лежащего на операционном столе резкое сокращение потребности в кислороде, глубокий сон, подобный зимней спячке, полную нечувствительность. Чего еще может пожелать хирург!

По совету профессора Петрова Евгений Гублер перенес свои опыты на кафедру известного хирурга профессора П. А. Куприянова. Вместе с клиницистами патофизиолог продолжал на собаках уточнять детали будущих операций. 1954 год был временем, когда экспериментальная подготовка достигла самой волнующей стадии. Каждый день приносил поразительные новости. Собаки, которые не могли и пяти минут прожить после остановки сердца в результате искусственной гипотермии — охлаждения льдом до 24—26°, оставались по 15—19 минут без кровообращения. А у кошек в опытах Петрова удалось добиться выключения сердца из кровообращения даже на 30—40 минут. После операции такие животные прекрасно восстанавливали все свои функции. Почти три четверти часа вместо пяти минут! Да за это время можно произвести на сердце любую, самую сложную операцию!

Теперь уже сами хирурги нетерпеливо торопили экспериментаторов. Впрочем, волнение, вызванное предчувствием близкой победы, охватило и кафедру патофизиологии. Там опыты с охлаждением ставились почти ежедневно. Со стола у Петрова не убирались в те дни книги по сердечным болезням. Хотя хирургия сердца делала только первые шаги, а ее новое оружие лишь ковалось в лабораториях, ученый уже предвидел в недалеком будущем небывалый размах операций на сердце.

Когда в разгар этих бесконечных опытов один из сотрудников пожаловался на трудности совмещения научной и педагогической работы (академия — учебное заведение, доценты и преподаватели в первую очередь должны читать лекции и проводить занятия со студентами), профессор холодно пожал плечами:

— Мне нечем вас утешить. Мы здесь все лекторы и

не могли бы оставаться сносными преподавателями, если бы не занимались наукой. А в такое время, как сейчас, я особенно не в праве принимать никаких жалоб. Вот познакомьтесь со статистикой сердечных болезней. Может быть, она вам подскажет, как мы обязаны сейчас работать.

И, не заглядывая в книгу, Петров привел сотруднику целый список горестных цифр. Около 4 миллионов человек в одной только нашей стране обращаются ежегодно к врачам с жалобами на болезнь сердца и сосудов. Гипертония, кардиосклероз, грудная жаба, инфаркт миокарда и ревматизм являются виновниками каждой пятой смерти. За рубежом дело обстоит еще хуже. Если смертность от сердечных болезней в СССР принять за 100, то во Франции она превышает 173, в Австрии достигает 191, в США — 237, а в Англии — 263. Многие из сердечных больных нуждаются в помощи хирурга, а хирургия не рискует подступить к сердечным недугам с имеющимися у нее средствами. Гипотермия не просто новый прием при хирургическом вмешательстве, это — новая эра в хирургии.

— Так что ничего другого нам с вами не остается, как работать пуще прежнего... — закончил Петров.

Совещание двух кафедр, где хирурги вместе с патофизиологами обсуждали последние приготовления к операциям с гипотермией, заключил профессор П. А. Куприянов.

— Я думаю, — сказал он, — что совместные опыты наши с опытами дорогих наших соседей надо считать вполне убедительными. Мы, хирурги, берем гипотермию на свое вооружение, и не только гипотермию, но и весь тот комплекс борьбы с кислородной недостаточностью, который передает нам кафедра патологической физиологии. Берем и благодарим. До встречи на операции! До завтра!

А назавтра, 23 октября 1954 года, по академии разнеслась счастливая весть: первая в стране операция на сердце с помощью охлаждения, сделанная у трехлетней ленинградки Люды М., прошла вполне успешно. Обреченный на смерть ребенок с врожденным пороком сердца спасен. Эту большую победу торжествовали в равной мере и хирурги и патофизиологи.

На дверях лаборатории небольшая картонная табличка: «Тише, идут опыты!»

— Профессор работает у станка, — объясняет лаборантка.

Это не фигуральное выражение. Иоакиму Романовичу Петрову шестьдесят пять лет. Большинство его сверстников, достигших высокого положения шефа научного коллектива, давно уже ограничивают свое участие в творчестве общим руководством. У Петрова свой взгляд на обязанности ученого. С годами профессор становится все более строгим к себе и к другим. Куда спокойнее на душе, когда с начала до конца проведешь опыт сам, ощутишь радость успеха, переживешь все причитающиеся на сей раз неудачи, поймаешь себя на ошибке. Глядишь, и ученик кое-чему научился.

И еще одно влечет ученого к лабораторному столу. Это радость мышечного труда, наслаждение от того, что соединяешь мысль с умением, голову — с руками.

Картонная табличка, предупреждающая о необходимости соблюдать тишину, снята: опыт окончен, профессор приглашает гостя к себе в кабинет.

Это последний мой визит к ученому перед отъездом из Ленинграда. После двух недель, проведенных на кафедре, в лабораториях, в беседах с сотрудниками, многое начинаешь понимать по-новому. Наука представляется более величественной и сложной, а творящие ее люди — наоборот, более простыми и доступными. Даже детали обстановки выглядят теперь для меня по-иному. Ореховые до потолка шкафы, красного дерева столы и кресла и бронзовый прибор в кабинете начальника кафедры не привлекают к себе особого внимания. Зато, когда профессор тяжело откидывается в своем широком кресле, особенно ясно видишь его усталые после опыта глаза и непросохшие капельки пота на высоком лбу. Теперь видно, что здесь просто рабочий кабинет, и совсем не трудно представить, как блестящий генерал Пашутин, чей портрет украшает стену, без ленты и орденов сидел вот так же за столом, мучительно раздумывая, отчего так скорострительно погибла в опыте номер таком-то кошка номер такая-то. И гибель животного осознаешь по-иному, ибо во много раз понятнее

становятся слова Клода Бернара о том, что, приступая к опыту над животным, физиолог прежде всего думает о человеке. Слова эти профессор Петров приказал повесить в одном из кабинетов кафедры.

— Наши сегодняшние трудности? Перспективы на будущее? И тех и других слишком много, чтобы можно было о них рассказать коротко. Впрочем, попытаюсь.

Гипотермия получила во всем мире полное признание. С ее помощью проделаны уже тысячи операций.

Сейчас хирургия ставит перед учеными новые проблемы. Раньше было известно, что сердце чрезвычайно живуче, а мозг, наоборот, капризен и нежен. Гипотермия перевернула старые представления. При нынешних методах операции мозг до получаса и больше обходится без кислорода. Зато сердце, которое вынуждено работать на холоде в необычных и неблагоприятных условиях, наоборот, быстро истощается. Как спасти во время гипотермии сердце, которое из-за своей автоматичности «не хочет» останавливаться даже на время?

Мы немало поработали над этой проблемой и недавно получили интересные итоги. Нам удастся теперь на 60—70 минут останавливать сердце у наших подопытных животных. Мы останавливаем сердце, чтобы сохранить его энергию от истощения. За исследователями с интересом наблюдают хирурги. Получить возможность оперировать в груди целый час, без боязни погубить сердце — их давнее желание. Предстоит и дальше разрабатывать эту и многие другие проблемы, связанные с действием холода на организм. И разрабатывать быстро — клиника не ждет, речь идет о сотнях и тысячах человеческих жизней.

Ну, а старая мечта об оживлении? Собирается ли ученый вернуться к проблеме, которой отдал когда-то многие годы?

Да, он уже возвращается к ней. Ведь оживлять организмы, находящиеся в состоянии мнимой смерти, это значит прежде всего пустить в ход остановившееся сердце. А в лаборатории сейчас именно этим и занимаются.

Профессор по-прежнему успехи своих новых опытов по оживлению видит в гипотермии. Ход мыслей его, как всегда, прост: клиническая, мнимая, смерть сменяется подлинной, необратимой гибелью уже через пять —

шесть минут. Охладить тело в этот критический момент, продлить умирание — значит во многих случаях выиграть время для лечения и спасения обреченного.

Есть ли такие методы у современной науки? Кое-что есть. Опыты в лаборатории патофизиологии выявят, какие из них наиболее эффективны. Горьковское предначертание советским ученым о их долге и борьбе против смерти услышано. В единоборство за жизнь вступает еще один отряд опытных и закаленных бойцов — кафедра патофизиологии Военно-медицинской академии имени Кирова.

...Широкий коридор опоясывает старое здание патофизиологического корпуса. Справа, если идешь к выходу, сменяют одна другую белые двери лабораторий. У одной из них — постамент с бронзовой фигурой основателя кафедры В. В. Пашутина. Это он более восьмидесяти лет назад предпринял здесь первые скромные опыты с кислородным голоданием. Его научные внуки и правнуки вторглись ныне в святая святых организма — взяли под контроль науки работу сердца и мозга. Пройдет еще немного времени, и на дверях в этом коридоре появится вновь табличка: «Тише, идут опыты!». Это потомки первого русского патофизиолога станут к экспериментальному станку, чтобы одолеть еще одну вершину науки: обмануть смерть, найти пути к продлению и сохранению человеческой жизни.

«Если у общества появляется техническая потребность, то она продвигает науку вперед больше, чем десяток университетов»

Ф ЭНГЕЛЬС



В американском городке Атлантик-сити завершился курортный сезон. Все меньше купальщиков и купальщиц оставалось на песчаном океанском пляже, опустела деревянная брусчатая набережная, где еще недавно беспечно фланировала ярко одетая толпа. Октябрь. Солнечный, теплый, но все-таки октябрь. Новые приезжие заполняют отели. Чаще всего это уже немолодые люди. На улицах замелькали строгие черные смокинги, очки в золотой оправе, профессорские бородки. В Атлантик-сити началась пора съездов и конгрессов. На какой бы съезд ни приезжали делегаты — научный, религиозный, спортивный, — у всех на устах, как повсюду в Атлантик-сити, по всей Америке, во всем мире, — толки о недавно запущенном в космос первом советском спутнике Земли. О нем толкуют на улицах (в витринах — шляпки последней модели «Спутник»), в ресторанах (меню — салат «Спутник»). В перерывах между заседаниями медики, собравшиеся на Международный конгресс по болезням сердца и сосудов, уделяют маленькой луне не меньше внимания, чем спортсмены и богословы, занявшие соседние отели.

И, когда советская делегация появляется в зале конгресса, слово «спутник» мелькает в приветствиях так же часто, как вспышки фотографических блицев.

Конгресс начинает работу. Перед врачами стоят весьма серьезные проблемы. 45% всех смертей в мире

вызывают болезни сердца и сосудов. Статистика безжалостна: она гласит, что только с 1945 по 1950 год в Соединенных Штатах число людей с болезнями сердца возросло в полтора раза.

Слово для доклада получает московский профессор Павел Андросов. Он поднимается на трибуну с небольшой коробочкой в руке. Маленький, сверкающий никелем аппаратик, как магнит, притягивает к себе взгляды делегатов. То, что говорит советский хирург, необычно и интересно. Сосудистый шов — одно из сложнейших, наиболее тонких произведений хирургического мастерства — в СССР научились делать механически. Аппарат для сшивания сосудов и нервов может в одно мгновение надежно скрепить любой сосуд диаметром от полутора до пятнадцати миллиметров. Шов, сделанный скрепками из тантала, не только превосходит по качеству рукоделие лучших хирургов, но и требует от врача минимума сил и опыта.

На экране возникает фотография женщины с оторванной рукой. Лишь узкий кожный мостик соединяет предплечье с остальной конечностью. А вот та же пациентка через несколько месяцев. Только рубцы показывают то место, где в результате несчастного случая была оторвана рука. Женщина работает, даже вышивает. Она не осталась калекой благодаря вот этому маленькому аппарату, который позволил наилучшим образом сшить сосуды и нервы. Но операция на руке — лишь самое простое из того, что совершает аппарат. Его внедрение в практику, заявляет хирург, знаменует новую эпоху в хирургии. Ведь от качества сосудистого шва зависит исход самых важных операций на сердце и сосудах. Механический шов — шаг к высшему идеалу хирургии — пересадке целых органов, замене больного органа здоровым.

Хирургов, особенно грудных, повидавших на своем веку немало успехов и неудач, трудно чем-нибудь удивить в их собственной области. И все же оригинальный советский аппарат, блестяще выполняющий то, что не всегда под силу даже специалистам, взволновал делегатов конгресса. Мысли присутствующих выразил маститый итальянский хирург Марио Долиотти. «Мы рассматриваем ваш аппарат, — сказал он, обращаясь к делегатам из России, — как советский спутник в области хирур-

гии». Это была высшая похвала, какую в октябре 1957 года — в месяце Первого Спутника — ученый мог дать какому бы то ни было изобретению.

— Встреча в Атлантик-сити отнюдь не частный эпизод, — сказал мне профессор В. В. Кованов, возглавлявший советскую делегацию на конгрессе кардиологов. — Советские сшивающие аппараты получили всемирное признание. Их просят прислать хирурги Китая, Индии, ими восторгаются члены Королевского общества в Лондоне, их покупают врачи на выставке в Токио.

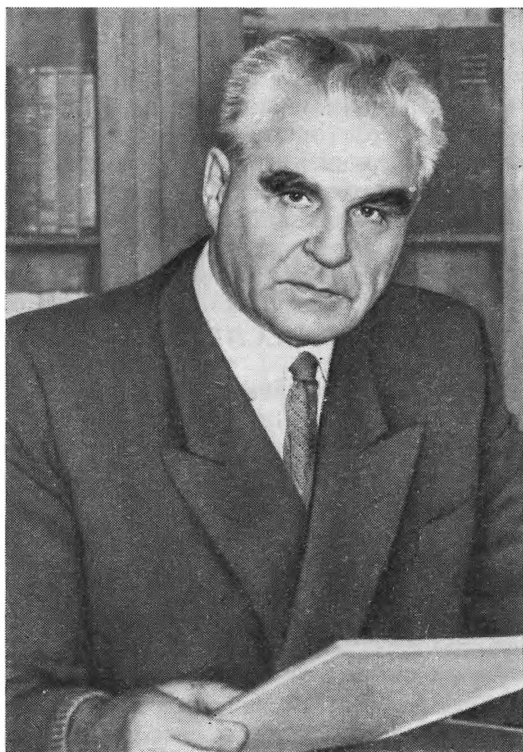
Чем вызван успех советских аппаратов? Почему ни одна страна в мире не имеет собственных хирургических сшивателей? Ответ следовало искать, видимо, там, где рождалась эта удивительная техника, — в Научно-исследовательском институте экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов. Я направился туда.

ПОЧЕМУ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ»?

Наверно, каждый, кто впервые переступал порог хирургического учреждения, испытывал двойственное чувство. С одной стороны, нестерпимо блистающие в стеклянных шкафах бесчисленные клещи, ножи, скальпели, какие-то изогнутые ножницы и крючки вызывают трепет. Мысленно мы уже видим, как хирург вонзает в наше тело весь этот сверкающий арсенал, призванный вызывать боль и страдание. В пору отвести глаза от стеклянных шкафов, отвернуться от режущих и колющих лезвий. Но естественное человеческое любопытство, наоборот, заставляет пристальнее приглядеться к инструментам и аппаратам. Интересно узнать, как они устроены, зачем их нужно так много, для чего применяется вот этот огромный шприц или та маленькая трубочка странной формы.

Но, если встреча с хирургическим инструментарием затянется и вам удастся получить ответы на свои недоуменные вопросы, поверьте — страху конец. Останется только глубокое уважение к тем, кто придумал и создал все разнообразие этих спасительных для больного приспособлений. И уже не пугающий арсенал стальных мучителей предстанет перед вами за стеклом шкафов, а возникнет умная, целительная сталь, сталь-благодетельница.

Я испытал поочередно все эти переживания, пока на четвертом этаже Научно-исследовательского института экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов вместе с терпеливым сотрудником обходил шкафы с бесчисленными образцами того, чем хирурги



Директор Научно-исследовательского института
экспериментальной хирургической аппаратуры
и инструментов М. Г. Ананьев

Фото А. Лесса

режут, колют, пилят, шьют, останавливают кровь. Зрелище, что и говорить, впечатляющее. Пожалуй, более всего поражает та высшая предусмотрительность, которая вложена в форму инструмента, его длину, качество материала, в каждый изгиб и отверстие. Опыт столетий,

то счастливый, то печальный, угадываешь во всем этом многообразии форм и размеров. И все же мне осталось непонятным: неужели необходим научно-исследовательский институт для того, чтобы создавать медицинский инструмент? Где и в чем тут наука, научное исследование?

Много столетий оружие хирурга, как, впрочем, и всякое иное оружие, ковалось отдельными умельцами, и творения их вполне удовлетворяли медиков. Кстати сказать, по качеству хирургического инструментария Россия в XVIII и XIX столетиях не уступала Западу. Царь Петр, носивший у пояса рядом с математической готвальней набор хирургических инструментов, не только сам умело изготовлял инструментарий, но и учредил для этой цели в Петербурге, на Аптекарском острове, специальную Мастеровую избу. И сейчас в витринах Эрмитажа поражает нас разнообразие, продуманность и чудесная отделка хирургических наборов, созданных золотыми руками русских мастеров с Аптекарского острова.

Мастерова изба превратилась со временем в Петербургский инструментальный завод. Накануне Отечественной войны 1812 года «Всеобщий журнал врачебной науки», издаваемый императорской Медико-хирургической академией, мог с полным правом отметить, что «завод для делания хирургических инструментов доведен до такой степени совершенства, что не уступает наилучшим в сем роде инструментальным фабрикам и доставляет все нужное количество инструментов, которое прежде выписывалось из чужих краев». Проверка на полях сражения подтвердила: русский хирургический инструмент оказался достойным своего собрата — русского боевого оружия.

Но ни тогда, ни позже ни о какой научно-исследовательской работе на заводе не было и речи. Правда, предприятие поочередно возглавляли крупнейшие хирурги страны: Яков Саполович, Илья Буяльский, Николай Пирогов. Но они лишь стремились к тому, чтобы инструмент отвечал практическим потребностям современной им хирургии, чтобы он был удобен в работе и т. д. Этими качествами русский медицинский инструмент в полном смысле слова блистал, особенно в те пятнадцать лет, когда директором по технической части завода был великий Пирогов.

В прекрасном музее ленинградского завода «Красногвардеец» (преемнике петровской Мастеровой избы и Петербургского инструментального завода) по сей день можно видеть штучные наборы инструментов, заслуживших высокую оценку хирургов прошлого столетия. Некоторые скальпели, иглы, пилы и зажимы дожили, мало изменившись, до наших дней. Не они, конечно, эти уникальные наборы, потребовали для своего совершенствования научных основ. Появление единственного в своем роде Научно-исследовательского института экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов в Москве было связано с техническим перевооружением хирургии на научных основах, с созданием принципиально новых инструментов, в том числе тех самых сшивателей, один из которых хирург Долиотти назвал советским спутником в области хирургии.

Прошло несколько лет с тех пор как группа инженеров, руководимая В. Гудовым, предложила первый вариант сосудосшивающего устройства. Говорят, что первоначальная идея скрепления кровеносных сосудов металлическими скрепками возникла у одного из авторов по аналогии с машиной, которая вот уже пятьдесят лет сшивает в Чехословакии пожарные шланги. Если даже это и так, нельзя отнять у советских изобретателей того, что они первые применили подобный принцип в хирургической клинике. Ведь и паровой котел более столетия существовал до тех пор, пока Стефенсон построил совершенно новую машину — паровоз, а Фултон — пароход. Но, как ни остроумна была сама идея хирургического сшивателя, новорожденный аппарат мог бы остаться занятной, но мало кому необходимой игрушкой, если бы в следующие годы к его совершенствованию не приступил большой коллектив Научно-исследовательского института. В институте родилась целая «семья» шьющих. Здесь удалось разработать научные основы механического сшивания живых тканей, создать науку о хирургическом инструментарии. Случилось это далеко не сразу, и, будем искренними, путь создателей новой науки не был усеян розами.

Институт организовался в конце 1952 года. Тогда он еще не занимал, как теперь, прекрасный пятиэтажный корпус, а ютился в Марьиной Роще в розовом, скверно оштукатуренном домишке. Вновь набранные сотруд-

ники — инженеры и врачи — не без удивления присматривались к месту своей работы. И было отчего удивляться. Что это за институт, куда приглашают станкостроителей и хирургов, металлургов и физиологов, специалистов по производству стекла и чистых математиков. Неприятно поразила многих запись, сделанная в их трудовых книжках: «Сотрудник лаборатории по сшиванию кишок и желудка». Производственники, пришедшие из заводских цехов, конструкторы, недавно покинувшие светлые залы конструкторских бюро, сердито ворчали: «Вот занес черт... кишки починять...» А, когда группу инженеров повели в морг знакомиться со строением человеческого тела и испытывать инструменты на собаках, некоторые не выдержали, попросили расчет.

Главное же, что особенно будоражило новых сотрудников: никто не знал, как должны выглядеть те инструменты, которые нужно проектировать и строить. Таких инструментов никогда нигде не существовало. Правда, всем вновь приходящим как величайшую драгоценность показывали первый вариант сосудосшивателя. В 1952—1953 годах он действительно был драгоценностью: набор аппаратов для сшивания сосудов разных диаметров стоил дороже, чем два легковых автомобиля. Каждую деталь в них вытачивали мастера-инструментальщики самого высокого разряда. И без объяснений было ясно — не таких «уникумов» ждет от института медицинская промышленность и практическая хирургия.

Постепенно между вчерашними станкостроителями, инструментальщиками и врачами начали возникать деловые контакты. И хотя врачи тоже не совсем ясно представляли себе аппараты будущего, но опыт работы в операционной подсказывал им желательные качества этих неведомых еще инструментов. Из многочисленных пожеланий складывалось своеобразное устное медикотехническое задание. Пунктов в нем было множество. Аппарат должен работать совершенно безотказно, настаивали врачи. Операционная не цех, возиться с недостатками техники хирургу некогда. Аппарат должен быть, кроме того, прост в управлении. Во время операции хирург думает только об операции, отвлекать его сложными добавочными манипуляциями нельзя. Операция окончена, и аппарат попал в руки медицинской сестры. У нее свои претензии. Она тоже не инженер и хо-

чет, чтобы инструмент собирался и разбирался легко, без гаечных ключей и отверток. Не дай бог также, чтобы в аппарате оказались мелкие детали: их легко потерять и даже оставить в ране. Наконец, совершенно необходимо, чтобы аппарат легко мылся и стерилизовался, в нем не должно быть ни одного уголка, недоступного чистке. Так постепенно вырисовывались туманные поначалу контуры будущего инструмента.



Инженер С. Бабкин (справа) и хирург Ю. Грицман

Фото А. Лесса

В первое время инженеры слушали медиков в высшей степени внимательно. Человеческое тело, свойства тканей и органов оставались для них дверью за семью печатями. Однако, чем больше они читали и экспериментировали (а каждому сотруднику института пришлось прежде всего засесть за учебники анатомии и физиологии), тем чаще начинали проявлять независимость суждений. Из конструктивных соображений сшивать ткани было решено металлическими скрепками. И тут возник первый серьезный конфликт между конструкторами и хирургами.

Медиков привела в ужас мысль, что после операции в теле больного останется инородное металлическое

тело. Лучшим шовным материалом считается кетгут — струна из бараньих кишок, которая через некоторое время рассасывается. А тут после опытной операции на экране рентгена возникала цепочка из металлических скрепок. Металл в живом теле! Врачи негодовали.

Инженеры призвали на помощь морфологов и физиологов. Опыты на животных показали, что танталовая скрепка, оставаясь в стенке сосуда кишечника или желудка, ведет себя на редкость нейтрально. Она не вызывает воспаления. Казалось, организм просто не замечает присутствия этих инородных включений. Хирургам пришлось уступить.

Недавние станкостроители и механики одну за другой одолевали нелегкие медицинские премудрости. Но настал день, когда инженерам пришлось стать в позу учителей и преподать медикам некоторые сведения из их собственной науки. Вот как это произошло.

Известно, что ни один инженер не покидает стен своего учебного заведения, не проштудировав многотомный учебник сопротивления материалов. Да и как же иначе, если к формулам сопромата инженеру приходится возвращаться потом всю творческую жизнь, с чем бы он ни имел дело — с кирпичом, металлом или деревом. И вот впервые, может быть, за сто пятьдесят лет существования сопромата дисциплина эта оказалась для инженеров-конструкторов совершенно бесполезной. Тем, кто пришли работать в институт, впервые пришлось иметь дело с материалом, который никогда не испытывался в лаборатории ни на разрыв, ни на растяжение, ни на скручивание. Никому из инженеров до сих пор в голову не приходило задумываться над тем, какова упругость человеческих мышц, какое усилие нужно приложить для того, чтобы сжать определенным образом стенку желудка или прошить кишечник. А между тем без этих данных конструкторы не могли построить ни одного подлинно ценного сшивающего аппарата. Взять хотя бы такую задачу. Чтобы сшить после операции стенки желудка, хирургу необходимо их сжать; до каких-то пределов это сжатие будет улучшать шов, а потом, наоборот, ткань разрушится и шов получится плохим. Но где этот предел?

Медики недоуменно пожимали плечами. Недаром хирургию величают искусством: каждый оператор интуи-

тивно чувствует, насколько хорош наложенный им шов. Инженеров, привыкших к точным цифрам, такое рассуждение, конечно, не удовлетворило. Им оставалось одно: повторить с человеческими тканями те же исследования, какие, начиная со времен Галилея, физики и математики проделывали с деревянными и железными балками, кирпичами и мостовыми фермами.

— Чтобы исследовать, например, упругость желудочной стенки, — вспоминает один из участников этой эпопеи инженер Георгий Васильевич Астафьев, — мы отправились в морг, но ответа на свои вопросы там так и не получили. Оказалось, что мертвая ткань так же резко отличается от живой по своим физическим свойствам, как и по признакам биологическим. Тогда мы попробовали экспериментировать на животных — опять неудача. Ткань желудка собаки мало походит на ткань человека. Надо было искать для измерений и исследований живую человеческую плоть.

В операционные московских хирургов инженеры ходили группами. Стоя за спиной оператора, ждали, когда тот отсечет кусок больного желудка или кишки, и тут же завладевали «трофеями». В ход пускались принесенные с собой измерительные приборчики собственной конструкции. Рассчитывались упругость, плотность ткани, сдавливающее усилие, необходимое для ее прошивания. Сколько было сделано таких измерений? Сотни? А может быть, несколько тысяч? Походы в операционные прекратились только после того, как конструкторы детальнейшим образом выявили свойства того материала, сопротивление которого им предстояло преодолевать. После этих походов они многое могли рассказать врачам о свойствах той плоти, знакомство с которой медики во веки веков считали своей монополией.

Немалый труд предшествовал рождению «семьи» швистелей. Первоначальную идею Гудова развил, значительно углубил и расширил большой коллектив инженеров: Г. В. Астафьев, Б. С. Бобров, Н. С. Горкин, А. А. Стрекопытов, Г. П. Тарасов и др., возглавляемый кандидатом технических наук С. И. Бабкиным. Об руку с ними работали медики — профессор П. Н. Андросов, кандидаты медицинских наук Ю. Я. Грицман, Н. Д. Гарин, Т. В. Калинина. Чтобы аппарат был совершенным, инженеры и врачи проделали около 2000 опытов на изо-

лированных органах и трупах, провели более 650 экспериментов на животных. Маленькие, уместающиеся на ладони машинки потребовали для своего создания более 2500 чертежей. Советская медицинская промышленность освоила массовый выпуск этой чрезвычайно тонкой продукции. Ими оборудованы многие клиники и больницы страны.

Сейчас, когда с помощью сшивателей врачи произвели более двух тысяч самых разнообразных операций, можно твердо сказать о том, какой ценный подарок получили хирурги из рук конструкторов.

Когда рассматриваешь сегодня «семью» сшивателей, уже прошедшую множество проверок, невольно обращаешь внимание на то, как различны между собой эти аппараты, казалось бы, созданные для одной цели. Желудочный сшиватель совершенно не похож на сосудистый, а в высшей степени остроумное приспособление для соединения кишок ничем не походит на изящный и простой односкрепочный аппарат. Это конструктивное различие отражает прежде всего разницу тканей, которые сшивает каждый инструмент, и, что особенно важно, разнообразие физиологических функций сшиваемого органа. Ибо хирургический сшиватель не просто швейная машинка, которая любой материал — шелк, ситец или бумагу — соединяет совершенно одинаково.

Создатели советских аппаратов хорошо знали: их механический шов должен быть лучше, надежнее ручного, иначе хирурги не примут его. Поэтому вслед за анатомией они углубились в изучение физиологии органов и тканей. Не случайно разработанный ныне механический шов лучше ручного охраняет кровеносные сосуды, питающие подшитый участок органа, оберегает от гибели каждую клетку, каждую нервную веточку.

Но, может быть, тонкость в работе аппаратов достигнута за счет их сложности? Тогда напрасны старания конструкторов. Хирурги разборчивы, они не любят мудреных инструментов, требующих к себе дополнительного внимания. Нет, инженеры предусмотрели и это возражение. После того как сшиватель наложен, хирургу достаточно сделать одно движение, чтобы танталовые скрепки прошили ткань и кончики их загнулись на манер тех скрепок, которые соединяют страницы учебной тетради. Одно движение! Об этом могли

только мечтать до недавнего времени хирурги, которым нередко во время крупных операций на желудке и пищеводе приходилось по два — три часа накладывать швы.

Простота, отличающая наши шьющие аппараты, далась инженерам нелегко. И здесь в поисках идеальной конструкции они были не просто конструкторами, монтирующими из уже известных узлов какой-то очередной вариант инструмента, а учеными, исследующими работу совершенно новых механизмов. Следы этих поисков обнаруживаешь в каждой детали, в каждом техническом решении. Когда началась работа над желудочными шивателями, расчеты показали: для того чтобы хорошо прошить желудок, надо сжать его стенки с силой в сто пятьдесят килограммов. Эта цифра сначала испугала конструкторов. Получался аппарат для гигантов. Какой же хирург осилит такую «работу»? Начались поиски новой механической схемы, и решение было найдено. Сейчас тот же аппарат работает, если к нему приложить усилие всего лишь в пятнадцать килограммов.

Можно было бы еще очень многое рассказать об исканиях и борьбе, сопровождавших появление каждого нового шивателя. Но интереснее выяснить другое... В современных каталогах медицинской аппаратуры и инструментария значится примерно две тысячи предметов, служащих хирургу. Это тот набор, в котором есть все необходимое и для глазника, и для нейрохирурга, и для врача, оперирующего на сердце. Какое же место займут в этом списке вновь созданные шиватели? Означает ли их появление только то, что в каталогах медицинского инструментария прибавится дюжина каких-то названий, или новые прищельцы вызовут в солидном списке заметные перемены?

Попробуем ответить на это в следующей главе.

ВООРУЖЕНИЕ, ПРОТИВ КОТОРОГО НИКТО НЕ ПРОТЕСТУЕТ

Несколько месяцев назад в Советский Союз приезжал известный английский анестезиолог Макинтош. Он осмотрел наши клиники, демонстрировал наркозные аппараты собственной конструкции, оперировал вместе с советскими хирургами. В Институт имени Склифосов-

ского ученый попал незадолго до своего отъезда. Макинтош — большой мастер наркоза, и, естественно, сотрудникам института захотелось посмотреть его работу у операционного стола.

— Я не прочь, — согласился англичанин, — но боюсь, что операция на желудке, которую вы предлагаете мне сделать, потребует много времени. Впрочем, если коллеги постараются не очень затягивать...

— Постараюсь, — ответил хирург Павел Иосифович Андросов.

Больного с язвой желудка положили на операционный стол. Макинтош дал наркоз и, повозившись несколько минут у аппарата, бросил хирургу:

— Когда дойдете до желудка, покажите, пожалуйста, как выглядит язва.

— Посмотрите, — последовал ответ, — желудок уже в тазу.

Макинтош изумленно посмотрел на свои часы. Что это значит? Может быть, переводчик неправильно его понял? Ведь с начала операции прошло не более двадцати минут, а всякому известно, что для операции на желудке даже хорошему хирургу требуется полтора — два часа...

Нет, ошибки не произошло. Операция закончилась через тридцать две минуты после начала. Это был не только личный успех хирурга, но в значительной степени торжество инструмента, которым он пользовался, успех механических сшивателей. Вместо получаса, которые всегда занимало у профессора Андросова сшивание желудка после иссечения язвы, аппарат позволил сшить стенки оперированного органа за три минуты.

Я не случайно напомнил этот маленький эпизод. Вопрос о том, сколько времени оперирует хирург, снова, как и 150—200 лет назад, начинает интересовать врачей. До середины XIX столетия скорость операции была высшим показателем профессионального мастерства медика. Оперировать надо было быстро, очень быстро, ибо каждое мгновение под ножом (наркоза в то время не знали) казалось больному вечностью. Хирурги становились виртуозами. Известны случаи, когда сложную операцию — удаление камней мочевого пузыря — врач проделывал за две — три минуты. Но появился наркоз, и хирургическая скоропись потеряла всякий смысл. На-

оборот, пользуясь безучастностью спящего больного, хирург мог оперировать не торопясь, вдумчиво, более тщательно и, следовательно, с большей пользой для своего пациента.

В наше время появились операции на грудной клетке, длящиеся по несколько часов. Из США сообщают, что некоторые хирургические вмешательства продолжаются так долго, что врач не выдерживает, приходится работать посменно, двумя бригадами. В чем причина этих затяжных операций, мучительных теперь не столько для больного, сколько для врача? Причин много, но среди прочих одна бесспорная: труд хирурга, как и сто лет назад, остается ручным. За последнее время создано немало различных аппаратов, но главные процессы хирургии — разрезание и сшивание тканей, а также перевязку сосудов — врач по-прежнему совершает вручную. И если первый процесс не требует особенно больших затрат времени, то шов съедает львиную его долю. Появление в современной операционной механических сшивателей означает, таким образом, не просто добавление еще дюжины каких-то инструментов к уже существующим. Сшиватели совершили в хирургической практике подлинный переворот. Они высвободили многие часы драгоценного времени врача, облегчили его труд и принесли благо больному.

«Не могу не отметить удовлетворения, которое получаешь, когда вместо утомительной длительной работы иглой и ниткой выполняешь ответственные и иногда опасные операции одним нажатием рычага изящного и удобного аппарата, — пишет в своем отзыве один из старейших наших хирургов действительный член Академии медицинских наук профессор В. Н. Шамов. — Операция выполняется быстро, гладко, асептично, что позволяет сохранять силы больного и оперирующего хирурга».

Другой видный ученый профессор Военно-медицинской академии И. С. Колесников, проделавший около тысячи операций с помощью сшивателей, свидетельствует: «Аппараты значительно ускоряют хирургическое вмешательство. Время удаления легкого сокращается с двух — трех часов до двадцати — тридцати минут». «Предвижу огромный успех сшивателей в области военно-полевой хирургии, — пишет генерал-лейтенант меди-

цинской службы хирург Н. Н. Еланский. — В боевых условиях выгода времени в работе врача будет иметь особенно большое значение».

Да, сегодня, много лет спустя после появления в операционной обезболивающих средств, руки хирурга снова смогут совершать виртуозные по скорости операции. Но основа для виртуозности ныне совсем иная. Это не результат спешки (ибо никто не торопит хирурга), но следствие возросшей технической мощи самой медицинской науки. Вручив медику чудесный инструмент, ученые-конструкторы позаботились тем самым о пользе больного и о благе оператора.

Новые темпы в операционной — только часть больших преобразований, на пороге которых стоит сегодня хирургия. Успехи науки открыли врачебному скальпелю путь к больному человеческому сердцу и легким. Но в груди нельзя оперировать, владея только ножом и пинцетом. Новый уровень мастерства потребовал и нового инструмента. Бурно развивающаяся грудная хирургия призвала к жизни целый арсенал новейшей аппаратуры и инструмента. По этому же заказу появились сшиватели сосудистые и те, что применяются для ушивания легкого.

Но, кроме заказа хирургов, был еще более важный заказ, который вызвал рождение в нашей стране самой совершенной хирургической техники, — заказ социальный. Одно стремление неизменно проходит через годы труда советских медиков — стремление сделать наше здравоохранение как можно более демократичным, довести квалифицированную врачебную помощь до каждой поликлиники, каждой областной больницы и районного городка. Многое уже удалось. В пятистах точках Советского Союза врачи оперируют сегодня на легких, в 132 больницах — на сердце, т. е. совершают самое сложное из существующих хирургических вмешательств. И все-таки глубок еще разрыв между квалификацией столичного клинициста и возможностями некоторых хирургов в отдаленных местах. То и дело можно видеть, как тяжелобольного везут за десятки километров на операцию в большой город к известному хирургу. А то и наоборот, известный хирург по вызову летит на самолете в дальний район.

Нет ли возможности иным образом сблизить уровни медицинской помощи в центре и на периферии? Конечно, нужны и полеты мастеров большой медицины для консультации в области и районы, необходимы и всевозможные курсы для повышения квалификации врачей. Ну, а еще что? Спросите самих медиков, и в беседе с глазу на глаз они, возможно, расскажут вам то, что рассказали автору этих строк.

Аппарат, сшивающий ткани одинаково успешно в любых руках, — вот тот мост, который, думается мне, поможет соединить берега «большой» и «рядовой» хирургии. И, когда в больницах (в больницах, а не в клиниках!) появятся такие аппараты, в корне изменится судьба и пациента и хирурга. Незачем будет во многих случаях возить больных в дальнюю городскую лечебницу, перегружать городские больницы. Ибо значительно легче, дешевле, удобнее везти навстречу больному совершенный хирургический инструмент, новейшую аппаратуру. И не только хирургические сшиватели, но весь комплекс техники, которая делает глаз хирурга более зорким, руку более твердой и умелой, последствия операции более благоприятными.

Хирурги перевооружаются не впервые. Не верно думать, что нож был в прошлом единственным инструментом оператора. Смена хирургического оснащения не прекращалась во все времена, и число операционных инструментов нередко значительно превосходило нынешний список. Так, в атласе, вышедшем сто двадцать лет назад, изображено около шести тысяч инструментов, примерно втрое больше, чем сейчас числится в каталогах. Разные причины вызвали появление нового инструментария. В XIV веке на европейских полях брани впервые прогремело огнестрельное оружие, появились первые раненные пулями и осколками. Среди медиков возникло убеждение, что огнестрельная рана отравлена, ее необходимо «очищать» раскаленным железом или кипящим маслом. В хирургии эта идея отразилась в виде большой группы термокаутеров — инструментов для прижигания. Амбруаз Парэ, хирург XVI века, приводит в своем списке еще один образец инструмента — пулеискатель. Один вид этих кривых, клювастых приспособлений с ручками, украшенными змеиными и птичьими головами, должен был вызывать, наверное, ужас у па-

циентов. Четыре столетия пулеискатели служили медикам. С их помощью хирурги часами зондировали раны, заражая их и причиняя больным ужасные страдания.

XVIII столетие называют веком ампутаций и трепанаций. Ампутация была столь обычным делом для врачей, современников Людовика XIV, что королю-солнцу не оставалось ничего другого, как только сетовать: неприятельское оружие стало менее опасно для французских солдат, чем ножи полевых хирургов. Увлечение трепанациями подсказало устройство множества приспособлений для долбления черепа, ампутации принесли инструментарий для перевязки сосудов, наборы ножей разной формы и назначения.

Смена инструмента по существу не прекращалась никогда, так же как не прерывалось его упрощение и совершенствование. Но нынешнее перевооружение во многом отличается от всего того, что происходило в прошлом. Инструментальная техника минувших веков была лишь подсобным средством хирурга. Она возникала вслед за развитием той или иной хирургической идеи и служила только узкой цели — осуществлению какой-то определенной операции. Ныне хирургическая аппаратура, создаваемая на основах современной науки и техники, все чаще вторгаясь в медицину, наталкивает врача на новые смелые операции, казавшиеся прежде фантастическими. Самим своим существованием некоторые современные инструменты расширяют горизонты хирурга, рождают новые хирургические идеи.

Я уже предвижу иронические улыбки на лицах некоторых читателей. Инструмент-советчик? Машинка в качестве хирурга-консультанта? Не будем торопиться с выводами. Вот что говорит сама история грудных операций.

При некоторых заболеваниях легкого возникает необходимость иссечь больной участок и тем спасти весь орган. Лет шестьдесят назад зародилась хирургия легкого — трагическая ветвь медицины, долгие годы вызывавшая жестокие нападки большинства врачей. И действительно, в течение ряда лет редкая операция на легких оканчивалась выздоровлением пациента. Беда нередко приходила к больному даже в том случае, если в операционной все шло как будто благополучно. Хирург, завершая операцию, затягивал культю турникетом.

том — общей петлей, которая по идее должна была закрыть кончики срезанных бронхов и кровеносные сосуды. Но именно этот прием чаще всего и губил оперируемых. Петля нередко прорезала бронх, культя разваливалась, просвет бронхов приоткрывался, и больной при каждом вдохе начинал засасывать в грудное пространство воздух. Обратного выхода у этого воздуха не было, и в конце концов больной погибал.

Сорок лет назад известный немецкий хирург Зауэрбрух, изверившись в возможности спасти легочных больных хирургическим путем, заявил: «Заккрытие культи бронха — неразрешимая техническая проблема, и больной, перенесший подобную операцию, должен неизбежно погибнуть на четвертый — пятый день...» Мрачный прогноз замедлил движение грудной хирургии, но, к счастью, не остановил ее. Врачи изменили тактику: вместо того чтобы стягивать петлей всю массу корня легкого, они начали завязывать одну за другой каждую веточку легочных сосудов и зашивать бронхи. Работа получалась громоздкой, утомительной, операция растягивалась на многие часы, но для больных такой метод оказался спасением. Вот уже двадцать лет прогресс легочной хирургии связан с успехами так называемого раздельного ушивания бронхов и магистральных сосудов. Сотни и тысячи людей во всем мире, страдавшие болезнями легких, живут сегодня только потому, что победил новый метод. Что уж там говорить о каких-то трудностях для хирурга, когда на карту ставится жизнь человека. Так утверждала и утверждает вся мировая литература по грудной хирургии. Так ответил один известный ленинградский профессор сотрудникам института, когда те предложили ему опробовать у себя аппарат для ушивания культи легкого «ap mass», т. е. в один прием, в массу.

— Что? Опять вернуться к методам, заброшенным четыре десятилетия назад? Повторять ошибки, осужденные еще Зауэрбрухом? Ну нет уж, увольте...

Однако нашлись люди, которые, познакомившись с аппаратом, с результатами экспериментальных операций, поверили в новое дело. Это были академик Бакулев и его ученики. Их не испугали исторические аналогии. Они сделали первые операции на легких с помощью ушивателя и получили неплохие результаты.

Раскрытия культи бронха, так ужасавшего когда-то Зауэрбруха, после механического сшивания не наступало. Когда в печати появились сообщения о первых успехах хирургов, к конструкторам посыпались заявки на новый аппарат. Лед недоверия был сломан.

В феврале 1958 года во время Второй научной сессии в Научно-исследовательском институте экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов мне довелось присутствовать при подлинном апофеозе этого аппарата. Профессор Лушников, проделавший более двухсот операций, с трибуны сессии подтвердил: во всех случаях ушиватель легкого облегчает технику вмешательства, значительно укорачивает время операции, танталовый шов держит ткани безотказно. То же самое говорили и другие виднейшие хирурги. Так, через сорок лет хирургия вернулась к операции, которую проклял Зауэрбрух, вернулась на новом, несравненно более высоком уровне знания и практических возможностей врача.

Где же искать инициатора этой хирургической идеи? Здесь нет двух мнений: инициатива шла от аппарата, точнее, от конструкторов, создавших инструмент будущего.

Таков лишь один эпизод из множества других, когда творцы операционной техники заранее предreshают возможность операции завтрашнего дня. Вот почему как девиз хирургической науки прозвучали на недавней научной сессии слова профессора Б. В. Петровского: «Без техники, без аппаратуры, без поисков в этом направлении не может быть прогресса в хирургии».

СЕРДЦЕ И ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Содержимое статистических сборников по традиции считается сухим и скучным. Не стану спорить: статистические таблицы действительно не могут быть отнесены к изящной литературе. Но я решительно против того, чтобы считать их скучными. В душе внимательного читателя данные статистики рожают гамму самых разнообразных чувств. Можно ли без улыбки воспринять, например, статистическую цифру, которая гласит, что в столице просвещенной Франции в середине XX столетия живут и «работают» тридцать пять тысяч колдунов и

ворожей? Становится горько и больно за человека, когда узнаешь, что на двадцать один миллион жителей Южной Кореи 800 тысяч (каждый 26-й) больны туберкулезом. И, наоборот, трудно сдержат гордое чувство, когда читаешь, что за сорок лет Советской власти смертность в СССР упала в четыре раза, а средняя продолжительность человеческой жизни возросла с 32 до 67 лет!

Мы помним цифры времен войны, цифры, звавшие к мщению, знаем и радостные цифры восстановления. Нет, что бы там ни говорили, — статистические данные могут быть источником больших радостей и больших волнений.

Я заговорил о статистике потому, что именно она, медицинская статистика, дала мне уроки сострадания к человеческому сердцу. Три горестные цифры попались мне на глаза. Первую привел на съезде медицинского актива Министр здравоохранения СССР. По количеству жертв болезни сердца и сосудов занимают ныне первое место в мире. Только в СССР ими страдают четыре миллиона человек. В западных странах пропорционально величине населения число больных еще выше. Вторая цифра возникла из отчета американского Института сердца. Каждые 45 секунд, утверждается в отчете, в результате сердечно-сосудистых неполадок гибнет один американец (сто смертей в час! Почти миллион в год!). И, наконец, британский журнал «Здоровье сегодня» в статье о детях, страдающих врожденными пороками сердца, констатировал: ежегодно в мире рождается пятьдесят тысяч таких обреченных природой существ.

Итак, медицинской помощи ждут миллионы жертв сердечно-сосудистых заболеваний. Право же, эти статистические данные трудно отнести к разряду «сухих» и неинтересных.

Терапия, так называемое консервативное лечение, мало что может дать людям с изувеченным сердечным клапаном или суженными сосудами. Главная надежда у них на хирургию. А что говорят (и главное, что делают) хирурги?

Когда человек теряет ногу или руку, зубы и даже глаз, на помощь (в той или иной степени) приходит протез. Мысль о протезе сердца, некоем аппарате, который хотя бы на время заменял изношенный или больной

орган, возникла в науке еще более ста лет назад. Но технически эта идея была осуществлена только в 1926 году. Строителем первого механического сердца, а вместе с тем и отцом проблемы искусственного кровообращения является московский профессор Сергей Сергеевич Брюхоненко. В рассказах ученого (он продолжает работать в Научно-исследовательском институте экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов над любимой темой) встает живая история науки.

Зима 1921 года. Нетопленные палаты огромного Коммунистического госпиталя в Лефортове. В подсобной комнатухе температура плюс четыре. Но врач-энтузиаст настойчиво снова и снова пытается оживлять животных по методу, предложенному профессором Ф. А. Андреевым. Опыты не ладятся. У экспериментатора и его помощников стынут пальцы, ломается несовершенная аппаратура, с помощью которой обескровленному животному надо вводить в артерию спасительный поток крови. Собаки, вместо того чтобы оживать, гибнут. И, кажется, главная причина — вовсе не ошибки опыта, а холод и голод.

1925 год. Химико-фармацевтический институт в Москве. Брюхоненко строит свой первый автожектор — искусственное сердце. Аппарат, по идее изобретателя, должен поддерживать жизнь в отдельном органе и, кто знает, может быть, пригодится для оживления. Никто не верит молодому ученому, да он и не добивается признания. Дни и ночи Брюхоненко проводит в мастерских. Собственными руками вытачивает, выпиливает, паяет детали небывалой машины. Денег у него маловато, зато есть выдумка и умение. В умелых руках гвоздь превращается в винт, а припаянный к шляпке медный пятак позволяет использовать самодельное приспособление как ручку для тонкой настройки аппарата. Электромагниты, выдернутые из дверных звонков, преобразуются в реле и успешно служат для электрического управления...

1926 год. Первый сердечный протез готов. Поздний вечер в лаборатории врача-изобретателя. Брюхоненко вскрыл грудь собаки, сжал рукой, остановил сердце и включил свой аппарат. Свершилось то, чего никогда не знала наша планета: жизнь не покинула организм с остановленным сердцем, собака жила, ее кровь пульсировала по сосудам, подгоняемая стальным насосом.

Едва завершив опыт, изобретатель бросился к телефону.

Врач-терапевт Брюхоненко предлагал хирургу Н. Н. Терebinскому испытать искусственное сердце в клинике при операциях на сердце. Только три десятилетия спустя осуществилось это пожелание. Но можно ли обвинять изобретателя в излишней поспешности, ведь он стоял у истоков одной из замечательнейших медицинских идей нашего века!

1928 год. Второй съезд физиологов в Москве. Аппарат Брюхоненко еще несовершенен, но изобретатели приняли решение показать его физиологам. Автожектор должен продлить жизнь отделенной от туловища собачьей голове. Еще в 1902 году ученый Кулябко заставил в течение нескольких часов биться сердце умершего ребенка, пропуская через него соленую воду. Но то сердце — мышца, а здесь материя высшей сложности, самый требовательный орган — мозг, источник сознания. Получится или не получится? В кулуарах шутили: или голова обладает съездом, или съезд обладает головой. И вот он, долгожданный момент. Передо мной наклеенная на порыжелый картон старая фотография. Зал Московского университета. Брюхоненко только что ввез сюда тележку, на которой лежит отделенная от туловища живая собачья голова. Голову питает кровью укрепленный тут же на тележке автожектор — аппарат искусственного кровообращения. Вокруг диковинного аппарата — толпа. Среди присутствующих нетрудно узнать совсем еще молодые лица ныне маститых ученых, в том числе нескольких известных иностранцев.

Фотография запечатлела забавный и в то же время значительный эпизод: люди, сидящие в первых рядах, опустились на колени, чтобы дать возможность увидеть опыт позади стоящим. Голова жила двадцать минут, и на двадцать минут как замороженная застыла аудитория из нескольких сотен виднейших ученых страны. Поистине символическая картина: физиологи увидели опыт, перед которым не стыдно было стать на колени.

1940 год. Брюхоненко давно уже не изобретатель-одиночка. По решению Советского правительства для его работ создана специальная лаборатория, а потом и целый институт. Здесь решены многие кардинальные вопросы применения «стального сердца». Сотрудник ин-

ститута В. Д. Янковский строит аппарат «искусственные легкие». И все же аппарат Брюхоненко так и не стал достоянием клиники. Ему не хватало главного — физиологичности; конструкция его не была абсолютно безотказной. Остановка аппарата или свертывание крови в трубках-сосудах может стоить жизни собаке. Но в операционной этого допустить нельзя, хирург не может рисковать больным.

Война надолго прервала работы с искусственным сердцем. Но во многих физиологических лабораториях автожекторы сохранились. Они неплохо послужили науке, позволили раскрыть немало загадок. Одно из таких «сердец» довелось повидать и мне. Я помню его особенно хорошо, так как с ним связана история моей журналистской ошибки.

Летом 1953 года меня заинтересовали опыты по оживлению животных, которые проводил тогда в Институте физиологии Академии наук Украины бывший сотрудник С. С. Брюхоненко профессор Всеволод Дмитриевич Янковский. Я поехал в Киев. Хорошо помню этот день — 15 июля. Каштаны шумели под широкими окнами операционной комнаты. Янковский, невысокий, совершенно седой человек, с быстрыми четкими движениями, показал мне небольшой аппарат, опутанный резиновыми трубками. По внешнему виду аппарата трудно было догадаться даже, что этот маленький насосик (присмотревшись, я разглядел в нем два цилиндра и клапаны) и есть знаменитое «стальное сердце». Янковский с нежностью погладил аппарат. Это был его старый и верный союзник в изучении проблем жизни и смерти. Принесли четырехмесячного щенка. Наркоз, подготовка к операции. Наконец все готово. Янковский включил автожектор, соединенный с сосудами животного, и через несколько минут вся кровь щенка была выкачана. Перо самописца, писавшее на зачерненной ленте кривую сердцебиения, стало выводить унылую прямую смерти. Маленькая немецкая овчарка Вита лежала на столе мертвая. А через двенадцать минут после последнего сердечного толчка заработал автожектор и искусственные легкие (большая стеклянная банка, где венозная, темная кровь насыщалась кислородом и становилась алой, артериальной). Началось искусственное кровообращение, кровь пошла обратно в тело жи-

вотного. Час спустя собака ожила. Когда лаборантка унесла завернутого в одеяло щенка, профессор Янковский подошел к автожектору и, постукивая по его металлическим бокам ногтем, убежденно сказал:

— Пока эти вот машинки служат только нам, физиологам, но я верю, что очень скоро они станут достоянием клиники. С их помощью начнут оживлять, делать операции и многое другое.

Вернувшись в Москву, я решил написать для журнала про опыты с Витой. Только одно меня беспокоило: как рассказать о последнем замечании профессора Янковского. По правде говоря, оно казалось мне совершенно фантастичным. Очень уж мал и невзрачен был виденный мной аппаратик. Кстати, такого «сердечка» было недостаточно даже для того, чтобы создать искусственное кровообращение у большой собаки, тем более у человека. Может быть, со временем и будут созданы более мощные аппараты, думал я, но когда-то это еще случится. Поэтому о предсказаниях ученого я решил рассказать в последней, фантастической главе своего очерка. «Перенесемся мысленно в будущее, — говорилось там, — 15 июля 196... года». Да, тогда, летом 1953 года, мне казалось, что не раньше чем через десять лет ученые смогут построить такое искусственное сердце, которое сможет спасти от смерти и лечить людей. То была моя ошибка. Осенью 1953 года первые «стальные сердца» забили в операционных Англии и Франции, помогая хирургам спасать живое человеческое сердце. А 27 ноября 1957 года в Институте хирургии Академии медицинских наук СССР профессор А. А. Вишневский сделал первую в нашей стране операцию на сердце, в которой ему помогал советский аппарат «искусственное сердце». Жизнь снова, как это не раз уже бывало, обогнала фантазию.

Но всем ли известно, для чего хирургу, оперирующему человеческое сердце, необходим аппарат искусственного кровообращения? И как это понять: «сердечный протез»? Вернемся к статистике. В мире миллионы больных с пороками сердца. Это значит, что у одних больных поток крови не получает достаточного доступа в легкие, у других сужена главная артерия — аорта, третьи имеют внутри сердца на перегородке отверстия, нарушающие нормальное кровообращение. Впрочем,

всего не перечислишь: медицине известно свыше шести-десяти различных пороков сердца. Единственный спаситель огромной части таких больных — нож хирурга.

Речь идет о самых разнообразных операциях. В одном случае нужно рассечь сужение, в другом — пластической операцией восстановить разрушенный клапан, зашить лишнее отверстие, проложить путь крови в обход суженного сосуда. Два десятка лет назад такие операции сочли бы безумными. Сегодня они — научная явь. Однако для хирурга подобные вмешательства все еще полны неожиданностей и опасностей.

Как распахнуть стенку сердца для скальпеля и иглы, если этот мощный насос каждую минуту прогоняет через себя четыре литра крови? Малейший разрез — и кровавая река хлынет из сердца, попробуй останови. Чтобы избежать губительных кровотечений, медикам приходилось искать обходные пути. Врач добирался до внутренних полостей сердца через тесную, проделанную скальпелем щель, которая сразу стягивалась специальным швом. Операция идет по существу вслепую, хирург вводит в полость сердца палец или инструмент и на ощупь раздвигает больной клапан. А если нужно иссечь внутри сердца выросты, мешающие нормальному кровообращению, то также втемную в сердце вводится соответствующий инструмент. В самый важный момент хирург как бы становится незрячим: ответственная операция, от которой зависит жизнь человека, превращается в лотерею.

В начале 50-х годов, когда число операций на сердце во всем мире резко возросло, увеличилось и число жертв хирургии. Именно в это время в операционных всерьез заговорили о сердечном протезе. Мысль хирургов заключалась в том, чтобы выключить оперируемое сердце из кровотока, осушить его, передоверив кровообращение временному протезу — специальному насосу. По существу это было возрождение идеи С. С. Брюхоненко. И надо сказать, что по своим качествам первые аппараты такого рода, построенные в Англии, Франции и Италии, немногим отличались от автожектора, которым любовались в 1928 году делегаты второго съезда физиологов. Трудно даже сказать, какой из всех аппаратов был лучше. Работу каждого сопровождал длинный хвост смертей, и трудно было решить, чего

тут больше — несовершенства машины или человеческих ошибок, неизбежных в любом новом деле.

Таково было положение, когда группа сотрудников Научно-исследовательского института экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов в Москве взялась сконструировать новый аппарат для искусственного кровообращения. Это не было повторением конструкций 20 — 30-х годов. Хирурги М. Г. Ананьев, С. А. Мушегян, физик Е. А. Вайнриб, инженеры Е. А. Фрид, Л. Н. Мартынов и Ю. Г. Козлов, гематолог Л. А. Левицкая не стали слепо повторять также те конструкции, которые появились в Голландии, Франции и Англии. Заботясь о будущих больных, советские врачи и инженеры не захотели повторять чужие ошибки. Лучшим образцом для них было само человеческое сердце, и они твердо решили подражать только ему. Однако воссоздать эту «древнейшую» конструкцию оказалось нелегко.

Для того чтобы построить любую машину, конструктор должен точно знать, какую работу предстоит ей выполнять во времени, какие усилия от нее потребуются, какой ритм ей задать. Нужны цифры. Триста двадцать пять лет прошло с тех пор, как Вильям Гарвей открыл подлинный путь крови в организме, показал, что сердце по своей деятельности — насос. Но за три с лишним столетия физиологи так и не установили, что же представляет собой работа живого насоса в числовом выражении. Таким образом, для того чтобы скопировать свой аппарат с природного, физикам и математикам пришлось прежде выразить в цифрах закономерности работы самого органа.

Как подойти к решению этой задачи? Можно без конца экспериментировать на животных, накапливать данные о давлении крови в разных точках кровеносной системы, о пульсе и т. д. И наконец построить аппарат, примерно соответствующий средним цифрам. За границей, кстати, не делали даже и этого. Английский хирург Мельроуз просто заказал инженерам насос, который выбрасывал в минуту четыре — пять литров жидкости, разделяя это количество на шестьдесят — семьдесят порций (пульсов). Но молодой физик Евгений Александрович Вайнриб, только недавно занявшийся медицинским аппаратостроением, решил перенести сюда

самые передовые методы, принятые в знакомой ему радиоэлектронике. Он задался целью с помощью высшей математики произвести расчеты работы человеческого органа и построить уравнение, которое выявляло бы законы кровообращения для любого сердца.

Главная проблема, волнующая хирургов, — это величина давления крови больного во время операции. Это же интересует и конструктора аппарата. От чего зависит кривая давления в организме? От работы сосудов и самого сердца. Физик погружается в учебник физиологии. Выясняется, что сосуды не просто пассивные трубки. Они и сами принимают участие в кровообращении. Артерии, когда поток крови доходит до них, расширяются, и эта упругая сила как бы помогает сердцу, продолжает проталкивать алый поток все дальше и дальше. Постепенно по пути от артерии к венам кровяное давление падает, или, говоря языком физиков, происходит падение гидродинамического давления. Где и на сколько падает это давление в каждой следующей точке кровеносной системы? А вены, какова их роль? Снова поиски ответов в книгах физиологов. Выясняется, что вены мало упруги и обладают ничтожным гидродинамическим давлением. И это надо учесть конструктору. Ведь в аппарате будут и трубки-вены и трубки-артерии.

После исследования сосудов Вайнриб произвел математический анализ работы самого сердца. Так постепенно складывалось уравнение работы человеческого органа. Но правильно ли отражает оно закономерности, по которым меняется давление в замкнутой сердечно-сосудистой системе? Высшую проверку всякого теоретического обобщения следует искать в практике, в жизни. Так и поступил физик и его товарищи-инженеры. Они решили выведенное уравнение и убедились: полученная с помощью теоретических расчетов кривая совершенно точно соответствует той, которую получают врачи, когда измеряют давление сосудов у своих пациентов при помощи электроманометра. Математик мог быть доволен. Он впервые в истории науки математическим обобщением забрался туда, где века господствовали только частные наблюдения. Теоретический расчет не только установил принцип работы будущего аппарата, он подсказал конструкторам качество

строительных материалов для будущих «вен» и «артерий» и даже некоторые конструктивные тонкости.

После того как работа живого сердца была оценена с помощью математики, построить искусственное с такими же функциями было уже сравнительно не трудно. Строителям, конечно, много еще пришлось потрудиться, пока аппарат возник в природе, но они знали, что создают самый физиологичный из всех существующих аппаратов такого рода, самое «человечное» из стальных сердец.

Третий век отделяет строительство автожектора Брюхоненко от того времени, когда Вайнриб, Ананьев и другие приступили к расчетам и созданию аппарата искусственного кровообращения. Но какая поразительная разница в методах, приемах и технических возможностях! Нынешний аппарат впитал в себя все гигантские достижения минувших пятилеток: разнообразные сплавы и пластмассы — в качестве строительного материала — и электронное управление, успехи переливания крови и тонкости математической науки. Его строила группа специалистов, выпускников советского времени: инженеры, конструкторы, хирурги, рабочие самого высокого разряда. Новые люди, новая техника, новые идеи создали этот оригинальный аппарат — гордость советской медицинской науки.

В середине 1955 года «сердце» было завершено. Так во всяком случае казалось конструкторам. Еще без «легких» аппарат водворили в операционной, и двадцативосьмилетний хирург Саркис Мушегян начал испытывать его на животных. Вместе с хирургом придирчиво опробовали каждую деталь физики и инженеры. Им много раз пришлось убедиться, что технической готовности аппарата еще мало, нужна огромная работа по испытанию его «биологических» свойств, выявлению способности машины служить в качестве «живого» органа.

Операции повторялись с железной настойчивостью каждую пятницу. Четыре месяца подряд в этот день приводили в операционную двух собак и через несколько часов уносили их трупы. Конец операции означал для инженеров начало новых усовершенствований. Менялись насосы, перестраивалась компоновка всего аппарата. Первая удача пришла 27 ноября 1955 года. В этот день в течение нескольких десятков минут собака Дар перенесла искусственное кровообращение и

осталась жива. Благодарные ученые сохранили псу жизнь, и Дар поныне бегаёт по институтскому виварию в память о немаловажном успехе науки.

С этого дня в операционную робко начал входить успех. Впрочем, это скорее был полууспех, ведь «легкие» ещё стояли в лаборатории конструкторов недостроенными, а аппарат искусственного кровообращения годится только в том случае, если содержит обе эти составные части. Стройная колонка стеклянных легких появилась в операционной в середине 1956 года. И снова перед учеными возникли десятки нерешенных вопросов, месяцы проходили без малейшего успеха, и десятки погибших животных свидетельствовали о том, что почивать на лаврах пока ещё рано.

Со временем животные стали выживать. Но ведь то были здоровые собаки, а на операционном столе в клинике будут лежать тяжелобольные, истощенные своим сердечным недугом. Значит, надо эксперимент приблизить к условиям клиники. Хирурги предприняли более ста операций на сердце собак, у которых предварительно были созданы сердечные пороки, при этом врачи внимательно следили, как животное отвечает на работу аппарата. Круг строителей «стального сердца» разрастался. Хирургу надо знать, достаточно ли под действием аппарата насыщается кислородом кровь животного, сколько в ней углекислоты, не разрушаются ли в пластмассовых трубках и камерах красные кровяные тельца. Эти сведения нужны немедленно тут же, у операционного стола. И вот среди испытателей аппарата появилось новое лицо — врач-гематолог, знаток химии крови, доктор Л. А. Левицкая.

Ровно два года спустя после знаменательной операции у Дара, 27 ноября 1957 года, руководитель Института хирургии Академии медицинских наук профессор Александр Александрович Вишневский проделал первую в нашей стране благополучную операцию на сердце ребенка, страдавшего врожденным пороком. Аппарат искусственного кровообращения (АИК) работал безотказно. За спиной хирурга стояла во всеоружии своих знаний и умения целая армия помощников: физики, инженеры, конструкторы, электрики, гематологи, патофизиологи. Слава Фиохин, одиннадцатилетний

школьник из Курской области, был первым в нашей стране, кому АИК подарил спасение.

На следующий день после операции я встретился с ассистентом профессора А. А. Вишневого хирургом В. И. Бураковским.

— Какое впечатление было самым сильным во время вашей последней операции? — спросил я.

И врач, повидавший немало ответственных хирургических вмешательств, ответил без раздумья:

— Вид сухого открытого сердца.

Двадцать пять минут сердце Славы Фиохина было выключено и доступно для любого вмешательства. Об этом еще недавно не мог мечтать ни один хирург в нашей стране. Силой обстоятельств сердечная хирургия годами оставалась областью чудес. Хирурги то и дело производили операции, не видя того, что они делают и зашивают. Нужно ли говорить, сколько жертв принесено на алтарь слепого метода.

27 ноября 1957 года советские хирурги могли бы назвать днем прозрения. Отныне аппарат искусственного кровообращения раскроет перед мастерами скальпеля сухое операционное поле, на смену чудесам «слепых» операций придет строго закономерный каждодневный успех зрячего хирургического вмешательства.

А врачам уже видятся новые дали.

— С помощью АИК, — говорит В. И. Бураковский, — мы надеемся начать восстановительные операции. Ведь до сих пор хирурги главным образом расширяли суженное сердечное отверстие. Теперь можно будет попытаться на месте разрушенного строить искусственный клапан. Хирург, оперирующий сердце, перестает быть только разрушителем, он превращается в создателя, конструктора.

Но подчас сердце вовсе не требует операции, просто оно устало, ему нужен отдых, покой. Что же, хирурги, видимо, научатся в скором времени давать отдых и таким истомленным сердцам, подключая им на время аппарат. Для этого совсем не нужно вскрывать грудную клетку — достаточно соединить трубки аппарата с крупными артериями и венами, например на ноге. И уж совсем реально мы можем представить себе АИК, стоящий где-нибудь на станции скорой помощи. Только что умерший в результате катастрофы, неожи-

данно раненный, может быть возвращен к жизни с помощью все того же аппарата искусственного кровообращения.

Я слушаю рассказ врача, и на память мне приходят опыты профессора Янковского в Киеве. Всего пять лет прошло с тех пор. И вот мечты ученого стали явью. Когда сбудется то, о чем говорит хирург Бураковский? Через год, через два? А может быть, пройдет всего несколько месяцев и люди научатся осуществлять с помощью АИК то, что сегодня только предсказывают. Темпы науки стремительно нарастают, и, по правде говоря, все труднее в наш век приходится прорицателям и фантастам...

«ЕСЛИ СИЛЬНО НАХМУРИТЬСЯ...»

Врач должен сдерживать свои чувства. Лучше даже, если строгая логика врачебного мышления вообще не будет нарушена никакими эмоциями. Так полагается, так велит врачебная этика. Но в жизни случается и по-другому. Немыслимо остаться равнодушным, когда о помощи молят полные страдания девичьи глаза, когда в опасности жизнь существа редкой красоты. Не будем ханжами, скажем правду: молодой хирург, приглашенный на консультацию, был взволнован прелестью юной больной и вместе с тем опасностью, которая нависла над ее жизнью.

Врачи диагностировали уремию. Это означало, что почки девушки в результате заболевания перестали выполнять свою функцию фильтров, очищающих кровь от ядовитых шлаков. Организм, сам себя отравляющий, оказался на пороге гибели. Все терапевтические средства применены, последнее слово за хирургом. Родственники согласны на любую операцию. А больная? Она большую часть времени лежит без сознания. Только в редкие минуты прояснения просящий взгляд ее устало скользит по лицам врачей.

Хирург хорошо знает, какую операцию ему предстоит сделать. По существу это последнее средство. И средство, увы, далеко не всегда дарующее спасение. А ему так хочется, чтобы операция спасла жизнь девушки. Не станем обвинять врача в маленькой человеческой слабости. Искренняя симпатия медика к боль-

ному — всегда благо. Сколько тяжело раненных бойцов и командиров в годы Отечественной войны подняла на ноги именно эта вот личная симпатия к ним госпитальных врачей и сестер! Какие чудеса самопожертвования совершали женщины-медики ради того, чтобы спасти своего больного! Разве личные чувства мешали им заботиться о других раненых?

Но вернемся к операции, которая предстояла молодой пациентке. В тех случаях, когда собственные почки выходят из строя, хирурги иногда подсаживают больным трупную почку. Ее «сажают» обычно «на ногу». Орган, извлеченный из тела умершего человека, соединяют с сосудами живого, и он начинает новую жизнь. Жизнь эта недолга — чужая ткань через несколько дней отомрет и отторгнется, но за это время трупная почка может стимулировать собственные почки больного, вернуть их к нормальной работе.

Хирург с грустью покидал больницу: надо было спешить с операцией, следовало сейчас же искать материал для пересадки. Но где его найти? Врач направился в Институт скорой помощи, туда, куда доставляют жертв уличных несчастий. Он дежурил в морге до глубокой ночи, но (к счастью или к несчастью — трудно сказать) в этот день на улицах столицы не произошло ни одной катастрофы. Еще день — и снова неудача. Одержимый мыслью о спасительной операции, врач четверо суток дневал и ночевал в Институте скорой помощи. На пятый день долгожданная почка была у него в руках. С заветной банкой в руках он поспешил к постели страдающей девушки. Ему казалось, что такси еле ползет по городу, что марши больничной лестницы тянутся бесконечно, хотя он и мчался по ним сломя голову. Но вот и заветная палата. Лечащий врач встречает хирурга в дверях. Один скупой жест, и все становится ясным: помощь пришла слишком поздно, больная умирает.

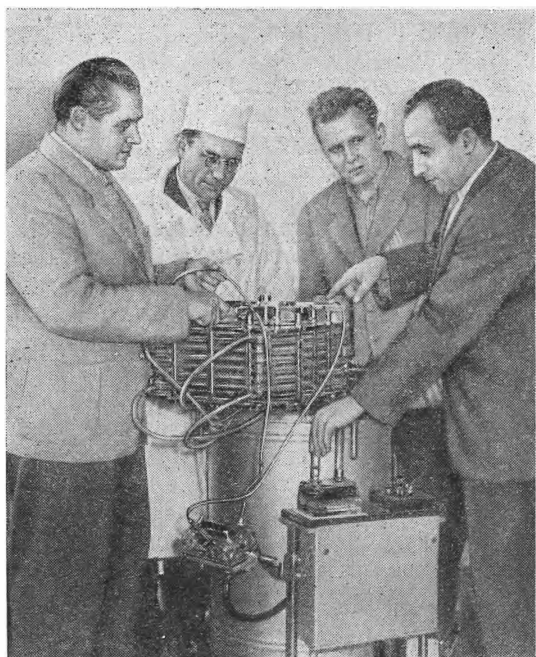
Этот невыдуманный рассказ я слышал из уст самого хирурга. Множество таких историй хранит память каждого медика. Ведь каждому из них не раз случалось терять своих больных. У смелых хирургов, берущихся за самые ответственные операции, больше и потеря. Врач слабой воли, не желающий идти на риск, реже теряет больных на столе, но реже и помогает им в критическую

минуту. На долю моего собеседника выпала самая печальная роль, какая возможна для врача. Он вынужденно бездействовал перед лицом смертельной опасности, бездействовал в то время, когда все его существо стремилось помочь больной. Обстоятельства были сильнее врача. Науке неизвестно для таких случаев иного средства, кроме подсадки трупного органа. И вместе с тем нигде не запасают живых почек для подобного хирургического вмешательства.

Но в этой печальной истории присутствовало еще одно горькое обстоятельство. Хирург, приглашенный на консультацию, был сотрудником Научно-исследовательского института экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов. Только узкая полоска земли отделяет институт от больницы. Если выглянуть из окна палаты, где умирала девушка, можно увидеть окна той самой институтской лаборатории, в которой стоял аппарат «искусственная почка», призванный временно замещать больной человеческий орган. Конечно, хирург знал об этом. Но знал он и то, что технически искусственная почка еще не была завершена и опробована на опыте. Броситься в лабораторию, объяснить инженерам, как важно сейчас же, немедленно, завершить аппарат? Бессмысленно. Конструкторы и без того хорошо знают, как необходим людям их труд. Они в ответе не только перед одной умирающей, но и перед тысячами других, кого будет спасать «почка» в будущем. Это заставляет их старательно продумывать каждую деталь. А для исследований и размышлений требуется время. Круг замкнулся.

Сейчас инженеры уже завершают строительство искусственной почки. Но спасти пациентку молодого хирурга аппарат опоздал. Печальная история. Но и из нее можно извлечь полезный урок. Прежде всего хочется обратить внимание читателя на самую суть свершившегося. Больная погибла не оттого, что врач опоздал явиться к ее постели, не потому, что медики не знали, что надо делать, или допустили ошибку. Смерть можно было остановить, будь в руках у врачей аппарат. Вот она опять, эта новая сторона современной медицины: техника, аппаратура заняла решающее место в лечении. От медицинской техники в конечном счете начинает зависеть судьба больного. Ушло время, когда хирург мог весь

операционный набор носить у пояса. Сегодня его вооружение стало воистину тяжелым: рентген, наркозный аппарат, искусственные сердце и почка, приспособления для гипотермии, для зондирования сердца, автоклав, стерилизующий инструменты, и, наконец, самый инструментарий занимает в клинике несколько комнат. А главное, без



Инженеров А. Завонохина, врача Е. Горбовицкого, инженера А. Игнатова и физика Е. Вайнриба волнует общее большое дело: «искусственная почка» вот-вот должна быть передана в клинику

Фото А. Лесса

него, без этого вооружения, просто невозможно обойтись. Невозможно, если мы хотим служить больному честно, на совесть, на уровне науки середины XX века.

Несколько лет назад в одной из больниц Соединенных Штатов Америки произошел случай, описанный не

только в медицинских журналах, но чуть ли не во всех изданиях мира. В изложении французского журнала «Сьенс э ви» («Наука и жизнь») случай этот выглядел так. Двадцатичетырехлетний американец Рихард Эррик страдал хроническим нефритом — воспалением почек, и врачи считали его состояние безнадежным. Тогда брат-близнец больного Рональд предложил отдать ему одну из своих почек. Это был единственный шанс на спасение, и, так как Рональд настаивал, хирурги согласились. В день операции обоих братьев одновременно уложили на операционные столы. Работали сразу две группы хирургов. В то время как первая группа удаляла у Рональда почку, вторая готовила для нее место в брюшной полости Рихарда. Нужна была большая согласованность: требовалось так отсечь кровеносные сосуды пересаживаемой почки одного брата, чтобы они точно соответствовали по диаметру сосудам другого. Операция продолжалась пять с половиной часов. В результате Рихард стал обладателем сразу трех почек. Он быстро начал поправляться и в январе 1955 года вместе с братом покинул госпиталь. Впрочем, ему еще дважды пришлось ложиться в больницу, пока не были удалены обе его больные почки. Они оказались маленькими, как орешки, и совершенно разрушенными. Теперь Рихард вне опасности.

Почему этот сугубо хирургический казус вызвал такой интерес у неспециалистов? Да потому, что то, что удалось в данном случае хирургам, никогда нигде не удавалось ни одному медику. Чужой пересаженный орган (от какого бы близкого родственника он ни был взят и как бы хорошо ни пересажен) неизменно через две — три недели отмирает. Только счастливое обстоятельство — близнецы оказались однойяйцовыми, т. е. развились из одного материнского яйца, — спасло одному из них жизнь. В тысячах других подобных случаев временный выход органа из строя, как правило, кончается для больного гибелью. Это значит, что пересадка органов при нынешнем уровне знаний не может стать массовой. Правда, в руках хирургов остается еще так называемая временная подсадка трупной почки. Но, как я уже говорил, операция эта никогда не гарантирует врачам удачу, а больным спасение. Где же выход?

Функция почек чрезвычайно сложна, но главное их

назначение заключается в том, что они фильтруют кровь и выбрасывают из нее накопившиеся ядовитые вещества. Лет сорок пять назад возникла идея фильтровать кровь через какие-нибудь полупроницаемые пленки, которые, пропуская накопившиеся шлаки, задерживали бы одновременно белки самой крови. В 20-х годах нынешнего столетия немецкий врач Хаас пробовал применять у себя в клинике аппараты фильтрации, в которых он пользовался бычьим пузырем, коллоидными пленками и т. д. В 1938 году для этой цели впервые применили целлофан (прозрачную пленку, широко распространенную ныне в качестве упаковочного материала). А шесть лет спустя голландский врач В. Колф построил первую пригодную для клинического применения целлофановую искусственную почку. Аппарат Колфа, несколько усовершенствованный шведом Н. Альваллем и американцем Дж. Мериллом, во множестве модификаций разошелся по клиникам мира. Им широко пользуются в Англии, Германии, Испании, странах Скандинавии и в США. Несмотря на разнообразие моделей, везде сохраняется один и тот же принцип. Кровь больного из вены или артерии поступает в целлофановый «коридор», вокруг которого течет омывающая жидкость. Через полупроницаемую целлофановую пленку ядовитые шлаки крови переходят в окружающий солевой раствор. Переход происходит по известному физическому закону: вещества стремятся уйти из раствора более насыщенного в менее насыщенный. Шлаки уходят, а очищенная кровь возвращается обратно в сосуды больного.

Вот и все. Но это в общем не столь уже мудреное приспособление оказалось спасителем уже более трех тысяч больных в разных странах.

Почку показывают мне двое: инженер Козлов и доктор Горбовицкий. Каждому из них не более 32—35 лет. (Ловлю себя на мысли, что все мои герои молоды. И действительно, в этом юном институте, творящем молодую науку, удивительно много молодежи.) Но во всем остальном, кроме возраста, инженер и врач совершенно не схожи друг с другом. Невысокий спокойный доктор Горбовицкий говорит негромко, взвешивая каждое слово. Чувствуешь, как он старается выбирать только самые скромные, самые надежные факты и

цифры. Если даже вырывается что-нибудь «сенсационное», то движением руки он останавливает мое перо: это не для записи.

Высокий сухощавый Козлов, ведущий конструктор «почки», наоборот, сама стремительность. Черные прямые волосы отброшены назад, стремителен взгляд и жест. Говорит он горячо, увлекаясь. Больше всего инженер не любит людей, у которых «не работает фантазилка». Судя по проекту искусственной почки, собственная «фантазилка» у Козлова действует безотказно. В «почке» множество остроумных и, я бы сказал, не банальных решений. Тут, как и в искусственном сердце, все просто и рационально. Четырнадцать небольших рамок из бесцветного плексигласа с натянутой на них целлофановой пленкой накладываются одна на другую и превращаются в компактный полупрозрачный куб. Это как бы тринадцатизэтажное здание; по этажам которого побежит кровь больного. Параллельно алому потоку прогоняется омывающая жидкость. Кровь идет по пленкам тонким слоем, чтобы, как говорит Козлов, «каждая кровинка» могла прикоснуться к целлофану и отдать в окружающий раствор накопившиеся яды. Плексигласовый куб укреплен на прозрачной крышке цилиндрического шестидесятилитрового бака. Туда стекает жидкость, принявшая в себя шлаки организма. Все это сооружение очень компактно и более всего напоминает изящную круглую тумбочку. Здесь нет ни винтов, ни иных мелких деталей. Рамки-кассеты легко разобрать и стерилизовать по отдельности. Установка очень устойчивая и поставлена на колесики: ее нетрудно подкатить к постели больного.

Инженер нажимает кнопку, и на дне бака вспыхивает лампочка. Зачем? А вдруг где-нибудь на одном из «этажей», по которым бежит кровь, нарушится целостность целлофановой пленки? Тогда кровь выйдет в раствор и окрасит бесцветную жидкость. Освещение бака снизу мгновенно сигнализирует врачу об аварии.

— Если сильно нахмуриться, — говорит Козлов (это его излюбленное выражение, которым инженер обозначает, видимо, высшую степень творческого напряжения), — если сильно нахмуриться, то искусственную почку можно заставить работать за полдюжины самых различных аппаратов. Не верите? Перечислю.

Действительно, «почка» может не только извлекать из крови шлаки, но и «отжимать» лишнюю воду (а это бывает необходимо при многих болезнях). «Почка» способна не только извлекать что-то из прогоняемой через нее крови, но и вводить нужные вещества в кровь. Ее можно превратить в настоящую кормилицу. Стоит насытить омывающий раствор, например, глюкозой, чтобы этот ценный лечебный продукт немедленно попал в кровь в любом необходимом количестве. Так же легко можно вводить в организм человека и другие лекарства. Если у больного не ладится с дыханием, аппарат способен насытить его кровь также кислородом. «Почка» в этом случае окажется в роли «легкого». С помощью все той же «почки» кровь можно охлаждать, и тогда аппарат годится для гипотермии (такое предварительное охлаждение широко практикуется ныне перед хирургическими операциями).

Доктор Горбовицкий молча слушает этот восторженный гимн новому аппарату. Нет, он предпочел бы более сдержанное повествование. «Все это, конечно, так, — можно прочесть на его лице, — но не лучше ли говорить о том, что существует реально...» Товарищи по работе говорят, что Горбовицкий перечитал все, что когда-либо и где-либо было написано об искусственной почке. Ему хорошо известно, как необходим медицине этот аппарат. И нужен он не только в специальных столичных клиниках, но и в каждой областной больнице. Везде, где могут оказаться обожженные, отравленные, сильно ушибленные, раненые, больные.

Правда, теперь уже недолго осталось ждать серийного выпуска «почки» на наших заводах. Но появление нового аппарата ставит и новые проблемы. Чтобы пользоваться им, надо уметь быстро, в течение нескольких минут, производить химический анализ крови. Для этого служит аппарат, известный под названием «пламенный фотометр». Пока его выпускают полукустарно, и фотометров не хватает. Врач озабочен. Эта мелочь может задержать внедрение «почки» в клинику. Другое приспособление — кровать-весы — нужно для того, чтобы следить, как изменяется в крови больного, пользующегося «почкой», количество воды. Таких весов тоже пока не производят.

— Кровать-весы не проблема, — запальчиво возра-

жает Козлов. — У нас тут разрабатывали и более сложные устройства. Фотометры, если сильно нахмуриться, тоже сможем одолеть. Дело за «почкой». А она по существу готова...

Я покидаю лабораторию с хорошим теплым чувством. Надо полагать, они прекрасно уравнивают друг друга в работе, эти два очень различных человека — инженер и врач. Нужен заряд большой страсти, размах конструкторской мысли, чтобы создавать новое. Но, если это новое предназначено для спасения человеческой жизни, надо особенно педантично продумывать каждую деталь, серьезно проанализировать все ошибки и удачи предшественников. Думается, в лаборатории, где делают искусственную почку, присутствуют оба эти элемента — страсть и строгость. Вот почему веришь — будет у нас этот ценный аппарат. Собственно, уже есть.

Я дал прочитать эту главу своему доброму знакомому, пожилому врачу. Институт он окончил еще до революции, но среди коллег считается грамотным и добросовестным клиницистом, искренне любящим своих больных.

— Увлекаетесь техникой... — недовольно заметил он, возвращая мне рукопись. — Должен вам заявить: медицина уже пережила нечто подобное в 20—30-х годах нынешнего столетия. Да и не раз прежде. Конечно, по отдельности каждое изобретение, будь то рентген или электрокардиограф, полезно для врача и больного. Но когда медика буквально одолевает бесчисленная операционная, лабораторная, диагностическая техника, то, поверьте мне, вольно или невольно он теряет в конце концов из виду личность больного. Излишняя технизация, если хотите, косвенно плодит даже врачебные ошибки. Да, да, не улыбайтесь. Ведь врач, окруженный аппаратами, все больше доверяется технике и все меньше развивает в себе способность критически оценивать виденное. Скажу больше. Машина убивает в конце концов врача-художника, врача, которого Гиппократ именовал служителем искусства; она вытесняет медика, которому достаточно было лишь опроса и осмотра, чтобы блестяще определить суть болезни. Врачебное искусство, искусство наблюдения и обобщения, гибнет, заблудившись в ворохах рентгенограмм, электро-

кардиограмм, анализов. Ну разве не прогадывает в конечном счете больной, теряя в своих исцелителях столь ценные профессиональные качества?

Так говорил мой друг, старый доктор. За его спиной стояли четыре десятилетия врачебного труда. Не скрою, в какой-то момент мне даже показалось, что я склоняюсь к его солидно обоснованной точке зрения. Но стоило вновь побывать в Институте экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов, увидеть, с каким энтузиазмом и убежденностью молодые и старые врачи трудятся в лабораториях и операционных, перечитать груды писем от медиков, настоятельно требующих новой аппаратуры, и мои сомнения рассеялись. Сами собой возникли в душе встречные аргументы в защиту оружия хирурга, в защиту медицинской техники.

Поразмыслив, я понял, что мы с моим оппонентом говорим о разных вещах. Каждая эпоха по-своему определяет роль медика, его обязанности, его профессиональные достоинства и недостатки. Действительно, веками идеалом общества оставался врач-провидец, медик, умеющий благодаря большому личному опыту и известной интуиции угадывать болезнь. Мы и сейчас ценим эти достоинства: врачебную проницательность, наблюдательность, чутье. Порой они творят чудеса. Но вспомним, что в 1916 году, когда мой собеседник кончал медицинский факультет, в России было всего двадцать четыре тысячи врачей. Сейчас их триста тысяч! Сравните. Учтите, кроме того, какое огромное число людей Революция приобщила к медицинской помощи. А теперь прикиньте, во сколько раз возросла бы возможность врачебных ошибок, если бы вся эта армия медиков в своих диагнозах стала опираться только на собственную интуицию и опыт?

Настойчивые поиски объективных сведений о состоянии человека — вот что решительно отличает медицину нашего времени от врачевания в прошлом. Нет, осмотр и опрос больного по-прежнему необходим. Как и сто лет назад, доктор берет вас за пульс, просит показать язык. Но для того чтобы выводы врача были подлинно научными, ему необходимы также рентгенограммы, электрокардиограммы, бактериологические и химические анализы.

А операционная техника? В 20—30-х годах нынешнего века ученики известного московского хирурга Петра Александровича Герцена не раз слышали от своего учителя: «Лучший инструмент хирурга — это собственный палец». И действительно, глядя на удивительные руки талантливого оператора, могло показаться, что заменить их немислимо никаким инструментом. Но времена меняются. Ученик П. А. Герцена профессор Е. Л. Березов на недавней научной сессии в Институте экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов заявил, что новая медицинская техника, особенно шиватели, вызывают его восхищение. Ученый признался, что решительно изменил за последние годы свои взгляды на роль техники в операционной. Так целительная сталь преобразует даже сознание хирурга.

Техническое оснащение врача возрастает — таков естественный и непреодолимый процесс нашего времени. Но исчезает ли, падает ли в связи с этим врачебное искусство? Думаю, что нет. Медицинская техника дает сейчас каждому медику значительно больше данных о больном, нежели мог собрать его коллега даже полстолетия назад. Ибо самое чуткое ухо не заменит кардиофонограммы — механической записи тонов сердца, самый острый глаз не рассмотрит того, что показывает рентгеновский снимок. А для всего врачебного сообщества в целом новая техника несет более высокий уровень знаний и, следовательно, умение лучше, совершеннее лечить.

Лечебница будущего!.. Контурь ее намечаются в составляемых уже сегодня перспективных планах институтов медицинской аппаратуры. Операционная без окровавленных марлевых тампонов, без пятен крови на руках и халатах врачей. Медик делает разрезы ультразвуковым ножом. По форме аппарат похож скорее на автоматическую ручку, нежели на скальпель. Ультразвук не только режет ткани, но и заставляет кровь тут же свертываться. Тот же нож делает операцию безболезненной: ультразвук «усыпляет» окончания нервов. К тому же нож всегда остается стерильным, так как ультразвук убивает инфекцию. Впрочем, возможно, что вовсе не ультразвук производит хирургическое обезболивание, а делает это электричество. И тогда в операционных вместо аппарата для газового наркоза

усыплять больного станет аппарат «электронаркоз». Первые такие аппараты уже появились. Интересно, что самых заметных успехов в электронаркотизации достигли ученые Болгарии, страны, еще совсем недавно технически отсталой.

Бескровная хирургия не ограничится применением ультразвукового ножа. С помощью ультразвука хирург сможет, не рассекая тела больного, дробить, превращать в песок камни печени и почек. Пациент в этом случае не только избегнет тяжелого хирургического вмешательства, но, возможно, даже не почувствует, в какой момент врач освободил его от болезни. Но и это не все.

Сейчас наиболее совершенным методом соединения тканей во время операции можно считать механический шов, сшивание танталовыми скрепками. Но в хирургии близится эпоха склеивания тканей. Я не оговорился. Речь идет именно о том, чтобы соединять две половины операционной раны или сломанные кости особым клеем. Над составом таких клеев химики уже работают.

Можно без конца рассказывать о чудесной аппаратуре, инструментах и материалах клиники будущего. Может быть, самым замечательным подарком инженеров врачам окажется аппарат для определения диагнозов. Поставить правильно диагноз — важнейшая и сложнейшая часть деятельности врача. Мыслимо ли представить, что в далеком будущем эту творческую, сугубо мозговую работу медика возьмет на себя машина? Давайте подумаем.

Что значит поставить диагноз? Врач осматривает больного, беседует с ним. Знакомится с признаками его болезни — симптомами. Таких симптомов может оказаться множество. Головная боль или боль в сердце, повышенная температура или, наоборот, пониженная, упадок сил или возбужденность. Но о каком конкретном заболевании они свидетельствуют? Дело медика выделить, отобрать те симптомы, которые чаще всего встречаются при одном каком-нибудь заболевании. Врач отмечает одни признаки, подбирает и запоминает другие, ставит под сомнение третьи. Но ведь это по существу типичная задача для счетно-решающей машины. Если в запоминающее устройство счетно-решающего аппарата заложить «память» о том, из каких симптомов

складывается каждая болезнь, то потом по требованию врача машина сможет проанализировать признаки болезни любого данного больного, с тем чтобы поставить по ним окончательный диагноз. Дело врача в этом случае сводится к тому, чтобы дать каждому симптому определенное цифровое обозначение и как можно более точно составить такую цифровую программу для счетной машины.

Фантастика? Нет, реальность наших дней. Первые попытки ставить диагноз с помощью электронного счетно-решающего устройства уже предприняты. И результаты весьма обнадеживают медиков. Будущее покажет, насколько привьется в практике это новшество. Можно твердо говорить только об одном: если работа машины послужит спасению человека — быть такой машине в наших клиниках. И кто знает, возможно, пройдет несколько лет, и одним из непреходящих кабинетов всякой лечебницы окажется кабинет машинной диагностики, оснащенный счетно-решающими устройствами.

Но, сколько бы машин, аппаратов, инструментов ни появилось в больницах и поликлиниках, главным исцелителем больного навсегда останется сам врач. Умный, наблюдательный, полный большой любви к человеку, доктор всегда останется лучшим другом страждущего, и во веки веков его совет, слово, улыбка будут главной опорой больного в борьбе с болезнями.

«Сортировка и подсчет богатств, полученных для лекарственной терапии от предков, в основном закончены. Дальнейшее развитие фармакологии может быть основано почти целиком на поисках совершенно новых средств»

*Заслуженный деятель науки профессор
Н. В. ЛАЗАРЕВ 1917 г*

ВЕРИТЬ ИЛИ НЕ ВЕРИТЬ?



С лекарством связаны самые ранние мои воспоминания. Память рисует тесную с дощатыми стенами детскую в Лосиноостровской, под Москвой. Голубеют окна с морозными разводами. На столике, возле моей кровати, бутылочки в гофрированных колпачках, с длинными хвостами сигнатурок. Бутылочки с хвостами — неизбежное звено в цепи неприятностей мальчишеской жизни. Начиналось это обычно с утра за завтраком, когда мать, будто специально для такого случая заготовленным голосом, заявляла, что я ей сегодня что-то не нравлюсь. Потом шел обряд ощупывания моей головы, затем под мышку лез холодный и щеко-кочущий градусник. Час спустя яростно визжала наружная дверь, пропуская клубы зимнего пара и заснеженного доктора Громова.

Детский врач Громов (отец известного летчика), которого с детства помнили чуть ли не все поколения лосиноостровских жителей, благоухал лекарствами. Особенно явственно исходил от него запах того краснобурого сладковатого лекарства, которое все мальчишки знают под именем детской микстуры, а взрослые именуют почему-то «каплями датского короля». Мне же всегда казалось, что, наоборот, лекарства пахнут доктором. Таинственный их запах связывался с непостижимыми действиями сказочной трубочки, с помощью которой врач слышал и узнавал то, что не слышно и не

известно никому другому. Как мог он, например, угадать, что я вчера сосал на улице ледышку, если даже мама об этом ничего не знала? Доктор тыкал меня на прощание пальцем в живот, называл «фигурой», и вскоре после его ухода на столе появлялась батарея флаконов.

Лекарства я, правда, пытался тайком выливать в раковину умывальника, но в душе верил, что средства эти подлинно помогающие. Помню, я даже горячо убеждал соседского мальчика, что его бабушка наверняка прожила бы еще долгие годы, если бы доктор Громов вовремя прописал ей детскую микстуру. На многие десятилетия сохранилась у меня вера в то, что у врачей есть верное средство против всякой болезни. Да и только ли у меня одного?

...Зимой 1943 года лежал я в тыловом госпитале. В палате девять удивительно не похожих друг на друга людей. Раненые офицеры играли в домино, нетерпеливо ожидая фронтовых известий, и с тяжелыми вздохами под укоризненным взглядом медицинской сестры принимали предписанные лекарства. Внешне между нами, повторяю, было мало сходства, но однажды все мы, не сговариваясь, сделали одно и то же.

Это случилось, когда в палату положили десятого — молоденького, тяжело раненного артиллериста. Всю ночь он сорванным голосом отдавал команды, вспоминал мать и какую-то Ньюру. Мы не выспались и были злы. Кто-то сказал даже, что лейтенанта следовало бы поместить в буйное отделение. Но настало утро, и по обрывкам разговоров сестер и врачей мы поняли: юноша умирает. Смерть была не такой уж редкой гостьей в госпитале, каждый из нас видел ее и прежде — на фронте. Но теперь, когда в сообщениях Совинформбюро снова замелькали знакомые названия украинских городов и местечек, когда до победы рукой подать, смерть молодого человека показалась нам всем как-то особенно бессмысленной и жестокой.

И вот один за другим мои товарищи стали пропадать из палаты. Кто на костылях, кто держа загипсованную руку «в самолете», они пробирались на верхний этаж — к кабинету начальника госпиталя. Вышел и я. Начальника мы не застали и, столкнувшись в коридоре возле кабинета, вынуждены были признаться

друг другу, что нас привело сюда опасение за жизнь десятого. Нет, мы не сомневались в том, что врачи сделали для него все, что могли. Но каждый в душе верил: есть какое-то заповедное средство, которое еще не пробовали. Надо только поискать, вспомнить, и оно найдется.

Пришел «старик», начальник госпиталя, как всегда утомленный и хмурый. Молча выслушал нас, так же молча спустился в палату к раненому. Лейтенант лежал в забытии, лишь время от времени, будто отгоняя несуществующих мух, поворачивая пылающее лицо то в одну, то в другую сторону. Пока начальник и сопровождающий его палатный врач осматривали раненого, мы стояли поодаль. Но вот осмотр окончен. Врачи тихо о чем-то совещаются, а мы изо всех сил напрягаем слух, чтобы понять о чем. Те, кто долго лежит в госпитале, не хуже самих медиков понимают медицинский язык.

— Сульфаниламиды? — лечащий врач разводит руками. — Увы, неэффективны. Сильнейшая интоксикация.

Слышатся названия еще ряда средств и приемов, которые следует попытаться использовать. И тут кто-то из медиков произносит никому из нас прежде не знакомое слово: «Если бы пенициллин...» Начальник, наш замечательный «старик», в прошлом земский врач, пришедший в армию из сельской больницы, хмурится еще больше.

— А где он — пенициллин? — ворчит он.

Мы не знаем, что такое пенициллин, не догадываемся, отчего так сердится и нервничает начальник, но мы всей душой понимаем: средство есть, если бы только пенициллин...

А у подъезда госпиталя уже рычит машина начальника. Он срочно едет добывать лекарство, которое только одно может спасти молоденького лейтенанта. Мы остаемся в палате, мучимые тягостным ожиданием. Не хочется ни говорить, ни двигаться. От волнения или от чего другого нестерпимо начинают ныть раны, болеть затекшие в одном положении, закованные в гипс руки и ноги. Никто ничего толком не знает о новом лекарстве, и, глядя на пылающее лицо мальчишки-лейтенанта, как самое дорогое, как пароль жизни, каждый повторяет про себя: «Если бы только пенициллин...»

«Старик» приехал под вечер. С огромным трудом он вырвал где-то несколько граммов драгоценного раствора, только-только появившегося тогда в медицинских учреждениях. (Пенициллин в порошке в то время еще изготавливать не умели.) К утру раненому стало заметно лучше, а через три дня он, уже слабо улыбаясь, слушал наш сбивчивый рассказ о пенициллине и о своем спасении. И хотя по-прежнему в госпитале от разных причин умирали люди (ибо по-прежнему страшные и непоправимые разрушения наносила война человеческому телу), в нашей палате до конца, пока не разъехались мы — кто на фронт, а кто домой, — сохранилось непреодолимое убеждение: есть, непременно есть на каждый случай свое верное медицинское средство. Надо только хорошенько поискать, вспомнить, и оно найдется, а вместе с ним и придет исцеление.

Сколько раз потом эту мою веру в лекарства, да и вообще во врачебные назначения, высмеивали знакомые и малознакомые люди и даже сами врачи. Особенно запомнился разговор на эту тему в доме немолодого опытного терапевта. Среди гостей было несколько коллег хозяина — медиков, и за ужином, вспоминая дни войны, я рассказал о тех переживаниях, которые испытала наша палата после выздоровления молоденького артиллериста. И тут будто плотину прорвало: на меня буквально хлынул град уничтожающих реплик.

— Неужели вы действительно воображаете, что врачи с их средствами кого-нибудь вылечивают? — иронизировала пожилая женщина-рентгенолог. — Ну, пенициллин еще куда ни шло. Но вообще-то...

— Все подлинно полезные лекарства можно записать на ногтевом ложе вашего большого пальца, — снисходительно заметил молодой, но уже довольно известный хирург. — Лично я верю только в хирургический скальпель.

— Медики вводят лекарства, которых они не знают, в организм, который знают еще меньше, — напомнил шутку Вольтера присутствующий литератор.

Он с жаром перечислил все случаи, когда, начиная с мольеровского «Мнимого больного», авторы упражнялись в ядовитых шутках по адресу врачей и их лекарств. Ему помогали хором: никто не хотел отказать

себе в удовольствии поддерживать классиков. Даже сухая, многозначительно молчавшая весь вечер дама, оказавшаяся специалистом по вопросам педагогики, вставила тоном, не допускающим возражений:

— Научно образованный врач не придает никакого значения врачеванию... Исцелять может только природа.

Двое или трое присутствовавших пытались противостоять этому мнению. В их числе был и хозяин дома. Но голос их терялся в потоках общего сарказма. Не скрою, мне было горько слышать, как развенчивают дорогую для меня (да и только ли для меня!) иллюзию. Ведь, право, как-то теплее жить на свете, когда веришь, что люди в белых халатах позаботились запасти для тебя на все случаи жизни именно то, что нужно. Но, оказывается, ничего подобного.

В конце вечера я услышал, как давешний молодой блестящий хирург, сидя на диване, не без кокетства объяснял своей собеседнице студентке-медичке:

— Знаете ли вы, что моды на дамские шляпы меняются значительно реже, нежели моды на лекарства? То, что отвергалось пятьдесят лет назад, утверждается ныне, для того чтобы снова быть отвергнутым через полстолетия. Фармакологи более чем кто-либо из медиков подвержены склонности время от времени, как гласит старая мудрость, «приходить на круги своя»...

— Ученые без будущего? — доверчиво переспросила студентка.

— Во всяком случае, без мечты...

Несколько дней спустя я снова был в гостях у старого терапевта. Улыбаясь, он вспомнил подробности минувшего вечера.

— Пострадали от модного нигилизма? Сочувствую. Надо сказать, довольно распространенное заболевание. Профаны считают такое показное неверие ни во что чуть ли не правилом хорошего тона для «мыслящего» врача. А на деле они просто не знают истории фармакологии.

— Науки без мечты?

— Науки большой, очень большой мечты, — поправил врач. — И в этом, если хотите, совсем нетрудно убедиться.

ДВА СПИСКА

В 1910 году «Журнал американской медицинской ассоциации» обратился к крупнейшим медикам США с просьбой назвать десять наиболее ценных лекарственных веществ. Вот как выглядел этот список из десяти «избранных», расположенных в порядке убывания числа поданных за них «избирательных бюллетеней»:

Эфир (для наркоза); морфий (обезболивающее, снотворное); наперстянка (сердечное средство); дифтерийный антитоксин; оспенная вакцина; железо; хинин; йод; спирт; ртуть.

Через 35 лет, в 1945 году, редакция журнала обратилась к врачам с той же просьбой. Снова был опубликован список десяти «важнейших» лекарств. Теперь это были:

Антибиотики (пенициллин и др.) и сульфаниламидные препараты (сульфидин, стрептоцид и др.); кровь, плазма (жидкая часть крови) и другие препараты из крови; хинин и акрихин; эфир и другие наркотики; наперстянка; производные сальварсана (препараты мышьяка); различные вакцины и антитоксины; инсулин (гормон поджелудочной железы) и печеночный экстракт; другие гормоны; витамины.

«Но вообще, — констатировала редакция, — успехи терапии таковы, что задача выбрать десять наиболее важных для медицины лекарств поставила бы в тупик любое собрание специалистов».

Много общего и не меньше различного в этих двух списках. Но прежде чем их сравнивать, припомним, как изменилась фармакология за последние 40—50 лет. В середине XVIII столетия Ломоносов, «пронзая мыслью мрак веков», предсказывал, что «от одной почти химии» может медицина надеяться на исправление «всех недостатков, всех излишеств во врачебной науке». «Медик без довольного познания химии совершенен быть не может». И, будто отвечая великому русскому ученому, известный немецкий ученый Пауль Эрлих писал на рубеже XX столетия (в 1902 году): «В настоящее время можно с полным правом утверждать, что химическое направление представляет ось, вокруг которой вращаются важнейшие стремления современной медицины, причем одним полюсом ее является синтез новых лекарственных

ных веществ, а другим — открытие специфических целебных продуктов живых клеток».

Действительно, успехи химии в прошлом веке позволили освободить из глубин живой клетки многие лекарственные вещества. Из коры хинного дерева был добыт чистый хинин, давно известная врачам ивовая кора оказалась носителем салицилового спирта, из которого получают салициловую кислоту, долго бывшую незаменимым средством при лечении ревматизма. Удалось очистить и передать в арсенал терапии многие галеновые препараты и т. д. Одновременно биохимики, исследовав химическую структуру ряда природных лекарств, начали искусственно производить в своих лабораториях аналогичные средства.

Появились бесчисленные жаропонижающие, бесконечные сосудосуживающие, нескончаемый поток местных обезболивающих. Химики буквально засыпали врачей так называемыми симптоматическими средствами. Казалось бы, все чудесно. У вас высокая температура — к вашим услугам аспирин, антипирин, каирин и еще десяток других «инов». Насморк? Расширены сосуды слизистой носа? Врач может предложить сосудосуживающие. Сколько? Сотни. Одно время в США было выпущено около 240 подобных лекарств. Высокое давление крови в сосудах, гипертония? В аптеке вам предложат сколько угодно сосудорасширяющих. Хорошо? Оказывается, не очень. Вновь синтезированные лекарства полностью, окончательно болезней не излечивали, да они и не предназначались для этой цели. По замыслу своих создателей, они должны были лишь ликвидировать признак болезни — симптом, конечно давая больному при этом известное облегчение.

Обилие симптоматических лекарств в конце XIX — начале XX века стало в руках медиков чем-то вроде соски-пустышки. Но, как хорошо известно каждой матери, соска лишь ненадолго заставляет ребенка замолчать. Она так же не утоляет голода, как симптоматическое лекарство не ликвидирует причину болезни. Недаром один ученый остроумно заметил о фармакологии того времени: «Это наука о действии на организм веществ, с помощью которых болезнь вылечить нельзя».

Именно эти вещества были лекарствами моего детства. И теперь, мысленно возвращаясь к батарее фла-

конов на столике в детской, к бутылочкам с гофрированными колпачками, я понимаю: то были чисто симптоматические средства. Они снижали температуру, ослабляли кашель, сужали сосуды слизистой носа, но не более.

Но, может быть, если облегчить, снять все симптомы болезни, будет в конечном счете излечена и сама болезнь? Так думали и, увы, думают иногда и сейчас некоторые врачи. До чего же упрощается в этом случае роль медика у постели больного! Стоит только выяснить, какие функции у пациента нарушены и как именно эти нарушения выражаются, чтобы тут же назначить соответствующее симптоматическое лекарство. Ослаблено дыхание — выписать средства, усиливающие его; возбуждена центральная нервная система — дать успокаивающее; при лихорадке предложить жаропонижающее; при плохом выделении мокроты — отхаркивающее. Вот и все лечение!

Жизнь разрушила эту фармакологическую утопию, которая рухнула, погребая под собой многочисленные жаропонижающие и сосудосуживающие лекарства. Стало ясно, что одни только симптоматические препараты не могут полностью решать исход болезни. Нет, медики не отказались от всех подобных средств. Мы и сейчас принимаем от головной боли таблетки пирамидона, а начало простуды пытаемся пресекать приемом аспирина. Современные хирурги дня не могли бы прожить без обезболивающих препаратов (а ведь это тоже симптоматические!). И все же звезда большинства этих лекарств закатывается.

Уже к тому времени, когда «Журнал американской медицинской ассоциации» объявил свою первую анкету, развивающаяся медицина решительно потребовала от фармакологов средств, которые действовали бы прежде всего на причины заболевания. Разочарование в симптоматических лекарствах отразилось на списке, опубликованном в 1910 году. В него не попало ни одно из жаропонижающих или сосудосуживающих, которыми были наводнены в те годы аптеки.

Поражение симптоматического лечения как основного приема терапии в известном смысле было ударом и по молодой науке, помощнице фармакологов, — химии лекарственных веществ. Впрочем, и медиков и хи-

миков первая неудача многому научила. И если в списке наиболее популярных лекарств 1910 года мы не видим ни одного искусственного химического препарата, то тридцать пять лет спустя они оказались в большинстве. За эти годы были искусственно созданы мощные антимикробные вещества — сульфидин, стрептоцид; химики синтезировали акрихин, различные витамины и даже гормоны. Сбылось ломоносовское пророчество: химик стал верным другом фармаколога и врача. Главное же, что отличает список, опубликованный в 1945 году, это — препараты, действующие прежде всего на причины болезни.

Как не вспомнить еще раз тот злополучный вечер, когда гости старого терапевта ополчились на лекарственное лечение! История науки оказалась не на их стороне. Многие лекарства десятками и сотнями лет служат людям, и это в первую очередь те, что влияют на причину болезни. Не примечательно ли, что за тридцать пять лет, прошедших между первой и второй анкетой журнала американских врачей, в медицине совершенно не изменилось отношение к хинину, к оспенной вакцине, к дифтерийному антитоксину. Эти лекарства снова оказались в списке важнейших. Сегодня мы так же, как и много лет назад, с успехом излечиваем хинином некоторые формы малярии; более ста пятидесяти лет оспенная вакцина спасает человечество от оспы; полстолетия матери всего мира благословляют имена создателей дифтерийного антитоксина, избавившего от гибели миллионы детей. Эти лекарства никогда не устареют, ибо они действительно лечат, то есть уничтожают причину страдания, а вместе с ней и самую болезнь. Именно такие вещества приходят ныне в нашу медицину.

Нет, напрасно упражнял свое остроумие мой собеседник, молодой хирург. Отнюдь не модой объясняется интерес наших современников врачей к антибиотикам. Будет найдено еще много веществ, подобных пенициллину, некогда взволновавшему меня и моих товарищей по госпиталю. Наступит время (и оно очень близко), когда химики в своих лабораториях синтезируют эти продукты жизнедеятельности плесени и грибов и приготовленные человеческими руками вещества окажутся даже, может быть, более действенными и полезными, нежели те, что создала природа. Но самое применение

антибиотиков не уйдет из медицины. Это прочное завоевание науки, и прочность его доказана миллионы раз на поле боя, в клиниках и больницах.

Есть и другие вещества, которым также не грозит забвение. Они, правда, не устраняют причину болезни, но само их присутствие как бы дополняет то, что необходимо организму для нормального существования. Кто не знает благотельного действия переливания крови? После операции или ранения кровь или часть ее — плазма, введенная в сосуды, способствует быстрейшему восстановлению сил больного. Столь же вечными можно считать различные гормоны. Мы пока почти не умеем управлять работой желез внутренней секреции, заставляя их усиливать или ослаблять производство необходимых секретов. Но спасти больного, страдающего от недостатка одного из гормонов, можно по-другому: извне ввести в его организм недостающие вещества. Так, препарат поджелудочной железы — инсулин служит пока единственным, но вполне надежным средством при сахарном диабете. В прошлом эта болезнь сводила в могилу каждого, кто заболел ею. Тридцать семь лет назад медицина нашла инсулин, и болезнь перестала быть смертельной.

Цинга — бич исследователей далекого Севера и мореходов прошлых веков. Каменными и деревянными крестами, скорбными надгробиями жертв цинги усеяны острова и побережье Северного Ледовитого океана. Еще во времена землепроходца Дежнева и капитана Кука было известно, что цинга излечима. Болезнь исчезала, едва больной начинал получать разнообразную пищу, содержащую овощи и фрукты. Но только сравнительно недавно стало известно, что цингу вызывает недостаток аскорбиновой кислоты, витамина С. Овощи и фрукты богаты витаминами, но даже и без них врач сегодня может предупредить цингу: витамин С синтезирован химиками.

Препараты крови, инсулин, аскорбиновая кислота... Нетрудно предвидеть, что наука создаст и другие подобные им вещества, но вряд ли можно усомниться в том, что кровь всегда будет служить для заполнения ею сосудов обескровленного больного, а инсулин и аскорбиновая кислота навеки останутся средствами, спасительными при диабете и цинге. Можно напомнить, что уже

более ста лет служит хирургам эфирный наркоз. И таких препаратов не счесть. Новое здание лекарственной терапии строится прочно, на века.

НА МЕЖАХ НАУК

Моя первая встреча с трудами известного фармаколога профессора Лазарева была необычной. Когда в библиотеке Ленинградского института гигиены труда и профессиональных заболеваний мне подали стопку его книг, я готов был предположить, что произошла ошибка. Книга, лежавшая сверху, называлась «Неэлектролиты» и была полна математических формул. Второй томик касался исследований в области промышленной токсикологии (опять не то!), третья книга и того меньше походила на произведение фармаколога. Вообразите себе труд, где рядом с главой «Туннельные и кессонные работы» вы находите страницы, посвященные хирургическому наркозу, и тут же неподалеку главу «Почему у китов нет болезни водолазов?».

Я уже хотел отложить эти книги, с тем чтобы выяснить, не спутал ли библиотекарь автора, когда на первой странице одного из необычных для фармаколога сочинений прочитал сразу заинтересовавшие меня строки: «...Когда я думаю о развитии науки, перед моими глазами всегда встает следующее образное сравнение: чем меньше круг, очерченный пределами наших знаний, тем меньше и количество стоящих перед человеческим разумом загадок; окружность линии соприкосновения с окружающим океаном неизвестного еще очень мала. Но чем больше растет площадь суши, островок уже исследованного, достигнутого, тем длиннее и береговая линия его, линия соприкосновения с неизвестным, тем больше количество ожидающих решения новых вопросов».

Много месяцев спустя, познакомившись с профессором Николаем Васильевичем Лазаревым, я понял: он весь в этих строках. Так мог написать только человек, полный безграничного любопытства к природе, науке, новым идеям и людям. Когда сотрудники делают вид, что на кафедре есть какая-то новость, профессор буквально сгорает от любопытства, особенно если речь идет о новых исследованиях его сотрудников. Да, это он ав-

тор столь далеких, казалось бы, по своему содержанию трудов.

— Что ж в этом удивительного? — спрашивает ученый. — Действительно, одни мои книги посвящены проблемам оздоровления труда рабочих на химических предприятиях, другие трактуют судьбы фармакологии, а в третьих заключены расчеты, полезные для водолазов и хирургов-наркоотизаторов. Я знаю, многие не одобряют перехода ученого в соседние области науки. А между тем именно «пришельцы», вооруженные методами и приемами своей области, не раз делали самые интересные открытия на сопредельных территориях науки. Недаром раньше в народе говорили, что самая плодородная земля — на межах.

Лазарев готов подтвердить это каким угодно количеством примеров. Зоолог Мечников совершил переворот в патологии, химику Пастеру обязана своим существованием современная микробиология, физик Гельмгольц преобразил медицинскую дисциплину о строении глаза.

— И знаете, о чем я сожалею больше всего? — сам себя перебивает ученый. — О том, что недостаточно владею высшей математикой. Вы не представляете, как много интересного мог бы совершить в науке биолог, вооруженный математическим аппаратом...

Да, развитие науки все чаще требует от исследователей знания самых различных областей. И естественно, что, когда фармакологу и токсикологу не хватает своих знаний, они привлекают хирургов, офтальмологов, химиков и даже физиков. Обогащенные фактами и методами своих наук, они приходят работать на кафедру, и появляются труды, в которых химия сопутствует хирургии, а фармакология — физике. Почва на межах наук действительно плодородна.

Лазарев — прирожденный полемист. Даже в том случае, если собеседник слушает его молча, он найдет возможность высказать самому себе встречные суждения, чтобы тут же опровергнуть их. В споре рождается истина, говорили древние. Вот и сейчас, рассказывая, Лазарев шагает из угла в угол по тесному кабинету, будто настигая ускользающего собеседника. Невысокий, плотный, с задорным седым хохолком и светлыми, с ироническим огоньком глазами, он меньше всего похож на преуспевающего шестидесятилетнего профессора. Так

и ждешь от него каверзного вопроса или задорной выходки. Даже высокий голос с насмешливыми нотками звучит у него как-то по-мальчишески.

— А знаете, как современники называли Пастера? — Указательный палец профессора решительно выдвинут в сторону собеседника.

Причем тут Пастер, ведь мы говорим о работе самого Лазарева? Но профессор «наступает».

— Они называли его «скорой помощью». И, заметьте, не зря. Шелковая промышленность Франции страдает от пембины — болезни шелковичного червя — Пастер протягивает руку помощи шелководам; виноделы разоряются от «болезней» вина — Пастер спешит раскрыть тайны брожения. Новое бедствие: эпидемия сибирской язвы поражает скотоводство — Пастер создает свою знаменитую сибиреязвенную вакцину. Да, он был настоящей скорой помощью Франции, и не только Франции. Вот тип идеального, на мой взгляд, ученого, — будто подводя итоговую черту сказанному, произносит Лазарев. — Знаю, знаю, — спешит он отпарировать довод невидимого противника, — вы скажете, есть исследователи другого склада, посвятившие всю жизнь одной идее, одному делу. Есть и такие: честь им и хвала. И все же наш век требует подвижных и оперативных Пастеров.

Три с лишним десятилетия, которые профессор Лазарев отдал науке, подтверждают: он свято следовал всегда принципу «скорой помощи», принципу Луи Пастера.

УЧЕНЫЙ В ЦЕХЕ

— Слыхали, Лазарев-то пошел в заводскую лабораторию?

— Жаль, способный экспериментатор. Заводская текучка живо засосет. Ставь крест на нем как на ученом...

Так почти тридцать лет назад говорили — нет, не враги! — самые близкие друзья молодого врача, начинавшего работать в санитарно-гигиенической лаборатории ленинградского завода-гиганта «Красный треугольник». Что греха таить: исследователю, пришедшему из тихой лаборатории на химический завод с его много-

людьем, шумом и тяжелыми запахами, и самому думалось тогда, что мечта его о настоящей научной работе осталась за порогом заводской проходной будки. Назначенный руководителем группы токсикологов, Лазарев в душе надеялся со временем перебраться в более спокойное место. Но все сложилось по-другому. Новая область научных исследований с каждым годом все больше захватывала врача. Засасывала не заводская текучка, как предсказывали друзья, а широкое поле в новых и новых увлекательных открытиях в поначалу мало знакомой ему токсикологии.

У этой науки была долгая и страшная история. Она зародилась при княжеских и королевских дворах, где в борьбе за престол кинжал и яд играли не меньшую роль, чем политические интриги и военные перевороты. В средние века, как и в древности, яд то и дело настигал венценосцев. Историки подсчитали, что три четверти французских королей кончили свою жизнь от поданной им отравы. Боясь пасть жертвой отравления, властители держали при себе царедворцев, обязанных пробовать блюда, подаваемые на стол монарха. Придворным медикам и алхимикам было приказано искать средства от действия ядовитых веществ.

Так в дворцовых подземельях в глубокой тайне рождались первые успехи токсикологии — науки о противоборстве человеческого организма с ядами.

Многие годы затем токсикология как часть судебной медицины служила также юристам и врачам, разгадывающим случаи скоропостижной смерти. А в конце прошлого века бывшая служанка коронованных особ и юристов пришла на заводы и фабрики. Многочисленные случаи отравления на предприятиях зарождающейся химической промышленности заставили обратить внимание на те вещества, которые заново вошли в промышленный обиход.

Надо сказать, что лакокрасочные, резиновые и динамитные короли XIX и XX столетий, в отличие от коронованных монархов прошлого, не очень-то торопили врачей и химиков с развитием новой отрасли токсикологии — токсикологии промышленных ядов. В течение ста лет в качестве растворителя на резиновых заводах Франции использовался сероуглерод. Тысячи жертв унес этот промышленный яд. Только под давлением ужасаю-

щей статистики смертей предприниматели заменили его менее токсическим продуктом.

История с сероуглеродом весьма обычна для нового периода развития токсикологии. То же самое повторялось с каждым новым промышленным ядом. Несчастные случаи были в буржуазных странах по существу единственным двигателем промышленной токсикологии. Да и то врач-токсиколог чаще всего прибывал на место катастрофы только для того, чтобы подтвердить факт отравления и подписать соответствующий протокол.

Советское правительство в первые же годы народной власти постановило взять под строгий научный контроль условия труда на заводах и фабриках. В 20-х годах на предприятиях СССР возникли многочисленные лаборатории физиологии труда, химические и токсикологические лаборатории. Впервые ученые появились в цехах, у самого рабочего места. Нет, не ждать, когда отравление станет свершившимся фактом, а активно предупреждать возможность любой производственной вредности. Таково было задание Советского правительства. И молодой научный работник Николай Лазарев стал одним из зачинателей новой, наступательной токсикологии.

«Красный треугольник» — завод технических резиновых изделий. Где резина, там и ее растворитель — бензин. А где бензин, там врач должен быть начеку: бензин способен вызывать отравление. Люди в цехах потребовали от ученых не теоретических рассуждений, а конкретного дела — улучшения условий своего труда. И не когда-нибудь, а как можно скорее. Этим и занялась группа Лазарева.

Бензин — смесь углеводородов чрезвычайно сложного и непостоянного состава. Из Грозного, с разных нефтепромыслов и заводов Баку — с Биби-Эйбата, Сураханов, Сабунчей и т. д. — идет бензин, разный по составу и токсичности. Какой же бензин менее опасен? Какие из составных частей бензина более ядовиты?

Лаборатория исследовала десятки, даже сотни веществ. Исследования на заводе приобрели такую глубину, что международные справочники перепечатали сообщения лаборатории как основного источника о ядовитости составных частей бензина. Но главный итог работы ученых — оздоровление цехов. Завод получил от

группы Лазарева точные данные о токсичности различных бензинов, московские и ленинградские ученые высчитали предельные нормы содержания в воздухе вредных веществ, входящих в состав этого растворителя, и закрепленные законодательством нормы эти стали стражами здоровья рабочих резиновой промышленности. То были первые успехи токсикологии в нашей стране.

Все новые и новые химические производства вступали тогда в строй. В стране рождалась промышленная электрохимия, химия красителей, химия удобрений. Заканчивались исследования по изготовлению синтетического каучука (СК). Каждое такое производство вынуждало рабочих, техников, инженеров иметь дело с новыми, еще далеко не изученными химическими веществами. Чем они грозят людям? Нельзя ли чем-либо заменить наиболее опасные из них? Круг вопросов, одолевавших токсикологов, становился все более широким. В лабораторию к Лазареву и его сотрудникам шел непрерывный поток различных химических веществ, требующих быстрого изучения. Нередко приходилось думать и о завтрашнем дне промышленности, заглядывать в будущее. Еще до открытия завода синтетического каучука токсикологи исследовали действие на организм веществ, которые, возможно, в будущем могли бы оказаться в производственных помещениях. Вещества эти, конечно, могли и не появиться, но токсиколог должен предусмотреть все. Люди, пришедшие на завод несколько месяцев спустя, едва ли даже знали о том, что об их здоровье позаботились задолго до того, как в цехе были пущены в ход первые аппараты.

Текучка? Оказывается, «досадная» необходимость работать в лаборатории, всегда заваленной практическими заданиями завода, дает токсикологу крупное преимущество. Обилие проходящих через его руки веществ требует системы. Без нее трудно работать. Прикладная задача — разобраться в ядовитости разных марок бензина — выросла вдруг в большую научную проблему. Жизнь толкала токсикологов на теоретическое обобщение. С самого начала пришлось выяснить вопрос, как ядовитость веществ, входящих в состав бензина, зависит от их физико-химических свойств. Связь между строением веществ и их действием — вот над чем пришлось задуматься заводским ученым.

Казалось бы, вопрос чисто теоретический. Но, когда Лазареву и его сотрудникам действительно удалось установить, что в зависимости от физико-химических свойств разные сорта бензина по-разному влияют на организм человека, вывод этот приобрел большое практическое значение.

Бензин — растворитель. Действие почти всех растворителей в общем схоже: они вызывают у человека и животного наркоз, а в малых концентрациях «опьяняют». Пары бензина тоже оказались наркотиком. В те годы во многих цехах «Красного треугольника» работники, имевшие дело с растворителями, подвергались такому опьяняющему действию бензина ежедневно. Они, конечно, не впадали в наркотический сон, но влияние наркотиков вредно отражалось на их здоровье. Усиленная вентиляция и другие меры улучшили условия труда в цехах. Но ученый решил пойти еще дальше, он задался целью предсказывать и предупреждать появление вредности еще до того, как тот или иной растворитель войдет в производственный обиход.

Итак, бензин по своему действию родня тому самому эфиру, с помощью которого хирурги вот уже много лет усыпляют больных перед операцией. Странно: ведь по химическому составу эфир и бензин совершенно различны. Впрочем, среди наркотиков есть и еще более неожиданные вещества. Многие не догадываются, например, что усыплять можно с помощью... воздуха. Да, обычного воздуха, вернее азота, составляющего две трети окружающей нас атмосферы. Кстати, открыли это не медики, а водолазы. На большой глубине, куда воздух приходится подавать под давлением, люди в скафандрах начинают ощущать сонливость, точь-в-точь, как при вдыхании, например, эфира. Так же наркотически действуют газы нулевой группы таблицы Менделеева, известные под названием инертных: гелий, аргон, ксенон, криптон. Они тоже, как показали опыты, усыпляют по-разному, в зависимости опять-таки от давления.

Давление... Какова здесь его роль?

Лазарев начинает опыты. В барокамере — толстостенном стальном барабане — он заставляет мышей вдыхать под давлением различные безвредные газы. В атмосфере, содержащей азот, белые мыши засыпали под давлением 35 атмосфер. Инертный газ гелий усыпляет

зверьков лишь при 100 атмосферах. Почему? Опыты подтверждают: наркоз зависит не столько от химического состава разных газов, сколько от физических свойств любого газа — от его растворимости. Одни газы растворяются в жидкостях (в том числе в жидкости нашей крови) легко; даже при нормальном атмосферном давлении они могут насытить нашу кровь настолько, что вызывают наркотический сон. Другие растворяются слабо, нужно известное давление, чтобы «вогнать» в кровь такое количество газа, которое вызвало бы наркоз. Значит, наркоз — это реакция организма не на какие-то особые химические свойства газов, а на проникновение в клетки нашего тела и растворение в крови определенного объема любых газов.

Теперь Лазарев заранее мог указать, какой из сортов бензина более ядовит: видимо, опаснее тот, пары которого растворяются в жидкостях уже при нормальном атмосферном давлении. Зная это, токсикологи предупреждают теперь самую возможность отравления подобными веществами на химических предприятиях.

Таким образом, вместе с сугубо производственной проблемой Лазарев разрешил и теоретический вопрос большой важности: как и почему некоторые вещества вызывают у человека и животных наркотический сон. С этого времени наркотики очень заинтересовали ученого. Он ставит все новые и новые опыты с различными усыпляющими газами, и вдруг совершенно ясно перед ним возникает парадоксальный вывод: человек живет в океане наркотиков. Любой газ способен усыпить нас. Почему же мы тогда не спим круглые сутки? А только потому, что окружающая нас воздушная смесь имеет сравнительно слабую способность растворяться в жидкости нашей крови.

В декабре 1940 года ученый доложил в Научном обществе физиологов о еще более необычном выводе. Он предсказал, что очень редкие газы нашей атмосферы — криптон, а в еще большей мере ксенон — непременно должны оказаться прекрасными наркотиками. В известной концентрации, заявил Лазарев, ксенон может усыплять даже при нормальном атмосферном давлении.

Прошло несколько лет, ксенон научились изготавливать в больших количествах, и в американских журналах появились сообщения об успешном применении газа

ксенона для хирургического наркоза. Предсказание советского ученого полностью сбылось.

И снова теория смыкается с практикой. Книга Лазарева «Наркотики» послужила врачам и фармакологам, а труд «Действие газов под давлением» оказался ценным уже не только для хирургов, но и для тех, кто обслуживают кессонные и туннельные работы, заботятся о здоровье водолазов. Ведь чем глубже под воду опускается водолаз, тем большее давление газов воздуха ему приходится испытывать, тем опаснее для него наркотизирующее действие азота и кислорода воздуха.

Сигнальный экземпляр этой книги (так удивившей меня при первом знакомстве своим необычным содержанием) Лазарев увез в заплечном мешке, покидая Ленинград зимой 1941 года. Казалось, никто не станет в блокированном городе издавать это сугубо специальное сочинение. А вот же издали! Осажденный врагами город-герой не только боролся за свою жизнь, но и защищал те ценности, что создали наши наука и культура.

И, когда теперь вновь просматриваешь написанное профессором Лазаревым, знакомишься с тем, что создано им и его помощниками «на межах наук» (о многом, конечно, здесь не расскажешь), смешным представляется пророчество тех, кто тридцать лет назад ставили крест на ученом, пришедшем из научного института в заводскую лабораторию. Далеко позади в биографии профессора Лазарева осталась «бензиновая» проблема 30-х годов. Но, если присмотреться к тому, как постепенно разворачивалась пружина творческих интересов ученого, совсем не трудно заметить, что заведена она была там, в цехах завода «Красный треугольник».

ПРОБУЖДЕНИЕ «СПЯЩЕЙ КРАСАВИЦЫ»

...Осенней ночью 1943 года с одной из баз подводных лодок на Баренцевом море уходил в далекий рейс подводный корабль. Все было обычным для экипажа: и бурное Северное море, и опасность похода к Скандинавским берегам наперерез фашистскому транспорту, и даже минные поля, которые предстояло форсировать на пути. Необычно прозвучал только один пункт боевого приказа: в поход на подводной лодке пойдет капитан медицинской службы фармаколог. Подводники —

люди отменного здоровья, и, надо полагать, немало было отпущено крепких шуток по поводу того, для какой же все-таки надобности прикомандирован на борт фармаколог. Тем не менее, верные флотским традициям гостеприимства, моряки встретили Михаила Яковлевича Михельсона дружелюбно. На флоте знают цену смелости, а доцент Михельсон был назначен в этот особо опасный поход по собственной его просьбе.

Ушла на задание лодка, оставив на береговой полевой почте пачку писем — кто знает, может быть, последнее слово к родным, близким, друзьям. Среди разлетевшихся по стране солдатских и матросских треугольников был и конверт, адресованный в город Киров начальнику кафедры фармакологии Военно-морской медицинской академии профессору Лазареву. Капитан медицинской службы Михельсон докладывал своему научному руководителю о большой работе, которую по заданию кафедры он проводил на кораблях Северного флота...

Война — великое испытание человеческих сил. В первую очередь — это испытание нервов. История Отечественной войны полна примеров гигантских усилий целых городов, потрясающих примеров сверхчеловеческого напряжения армий. Голодающие труженики блокированного Ленинграда, защитники Одессы, Сталинграда, Севастополя показали, как удивительно обилён родник, из которого черпает силы народ, поверивший в правоту своего дела. И все же бывают и на войне такие часы и минуты, когда уже мало только собственных сил, когда, кажется, человек исчерпал себя до конца, а все еще надо, обязательно надо нести тяжелое бремя войны.

Летчик-разведчик должен оставаться бодрым после нескольких часов полета над вражеской территорией, после жестокого воздушного боя и зенитного обстрела. Он должен довести самолет до своей базы, иначе на смарку пойдут все усилия предыдущих часов. Радист, вот уже сутки без смены ловящий в эфире важные сообщения, не имеет права уснуть, хотя неумолимо клонится вниз голова и каменными глыбами кажутся веки. Еще час — два — и его сменят, а пока нужно продержаться. Но как?

Вот об этих часах и задумался в начале войны профессор Лазарев. Незадолго перед тем он был при-

зван в армию и зачислен в Военно-морскую медицинскую академию. Академия эвакуировалась из Ленинграда в Киров, и тут Лазарев решил испытать действие особых веществ — стимуляторов нервной системы. Первоначально это был заграничный препарат фенамин. Вскоре после недолгих лабораторных исследований сотрудник профессора М. Я. Михельсон уехал в Мурманск, чтобы применить фенамин в боевых условиях на кораблях Северного флота. Ведь море, флотская служба очень часто требуют от моряка исключительного напряжения.

В ряде экспериментов выяснилось, что фенамин дает человеку на несколько часов особую ясность мыслей, повышенную тонкость зрения, слуха, известную неутомляемость мышц. Сам командующий флотом, заболевший во время военно-морской штабной игры гриппом, принял фенамин и, несмотря на болезнь, продолжал руководить игрой. В очень точно написанном самонаблюдении (оно опубликовано в отчете Михельсона) адмирал подтвердил высокие качества препарата. И вот теперь на идущей в тыл противника подводной лодке фармакологу предстояло окончательно уяснить, чего можно ожидать от нового препарата.

...Поход выдался тяжелый. Море кишело минами. День и ночь, сменяясь на вахте, слушали море специалисты-акустики. Для «засекания» внешних шумов акустикам служат специальные аппараты — пеленгаторы. Они позволяют довольно точно установить расположение источника звука. Но главное в пеленгировании — слух, изумительно тонкий слух самих акустиков — «слухачей», как их называют на флоте. Тяжелый это труд — слушать море. Приняв 75—80 пеленгов, акустик утомляется, указания его становятся все менее точными, в них вкрадываются ошибки. Но разве можно ошибаться, когда за каждым ничтожным шумком может скрываться смертельная опасность: подводная лодка идет через минное поле, а наверху шныряют военные суда противника. Настала пора фармакологу оказать услугу своим боевым товарищам. Утомленные акустики начали получать из рук Михельсона таблетки фенамина — и буквально преобразились. Куда-то исчезли сонливость, посторонний шум в ушах, обострился слух. После полной вахты

«слухачи» под влиянием лекарства снова без труда принимали по 150 пеленгов — вдвое больше нормы.

Потопив вражеский транспорт, лодка повернула к родным берегам. Вскоре, однако, пришлось лечь на дно: ее обнаружили. Тринадцать глубинных бомб разорвалось вокруг корабля. В эти часы высшего напряжения, когда каждое мгновение могло оказаться для экипажа роковым, снова пригодился фенамин. Ведя корабль курсом на базу, тридцать часов без смены простоял на вахте штурман подводной лодки. Выдержать эту гигантскую нагрузку мужественному моряку помогли несколько таблеток фенамина.

Но Михельсон не просто раздавал препарат. Он вел строжайшее наблюдение за его действием в разных условиях, записывал его влияние на людей различных подводных профессий, изучал дозировку. И, когда на советской земле экипаж докладывал командованию о блестяще выполненном боевом задании, фармаколог мог сообщить, что и его скромная задача выполнена: действие фенамина было впервые изучено на подводниках в боевых условиях.

Исследования М. Я. Михельсона, ныне профессора, работающего в Институте эволюционной физиологии Академии наук СССР, были лишь небольшой долей того, чем занимались в военные годы фармакологи Военно-морской академии. Из-под пера профессора Лазарева вышли в эти годы руководства по применению в госпиталях «молодых» еще в то время препаратов сульфаниламидной группы (сульфидина и др.), о лечении острых отравлений. Лазарев тоже побывал на Баренцевом море и, памятуя о своих интересах относительно действия газов под давлением, спустился в водолазном костюме на дно Кольского залива. Но он не забывал и о стимуляторах. Так как исследования Михельсона показали, что у зарубежного фенамина имеются некоторые недостатки, молодые сотрудники кафедры под руководством профессора изучили ряд новых веществ и в том числе оригинальный отечественный стимулятор — дибазол.

Но едва появился в лаборатории этот препарат (может быть, наиболее своеобразный из известных стимуляторов), как Лазарев и его ближайшие сотрудники вообще перестали работать над стимуляторами. Такое необычное изменение программы таилось прежде всего в

самом дибазоле. Как у римского бога Януса, у этого вещества оказалось «два лица», и распознавание «второго лица» дибазола увлекло фармакологов. Первым интересные свойства этого лекарства открыл молодой способный помощник Лазарева М. А. Розин. Заметив, что препарат резко усиливает мышечную работоспособность у здоровых людей, он задумал попытаться с его помощью восстановить мышечную силу у людей, лишившихся ее после ранений или некоторых нервных болезней. Война оставила немало таких инвалидов, и лаборатория Лазарева не могла пройти мимо этого. Но предварительно следовало проверить дибазол на животных.

Чтобы установить, не ядовит ли он, препарат сначала испытали на кроликах. Следующий опыт носил уже далеко не безобидный характер. Двадцать семь морских свинок отравили ядом, заведомо известным своим разрушительным действием на нервную систему. У свинок появились так называемые парезы конечностей: задние, а потом и передние лапки под влиянием яда повисли, как плети. Парез постепенно распространялся на другие мышцы, в том числе на дыхательные, и вскоре из шестнадцати контрольных животных погибло пятнадцать. Они стали жертвой отравления тех нервных центров и стволов, которые управляют движением. В то же время из одиннадцати свинок, подвергшихся лечению дибазолом, у девяти почти полностью восстановились утраченные функции конечностей.

Взволнованный первыми успехами, сотрудник поторопился сообщить обо всем профессору.

— Что же вы собираетесь теперь предпринять? — спросил Лазарев.

— Сейчас же начнем новую серию опытов, — загорелся Розин. — Испытаем, как дибазол действует на мышей, зараженных вирусом, отравленных различными ядами, потом проведем испытание на раненных в мозг кроликах, кошках. Можно будет еще попробовать...

— Матвей Абрамович, — мягко перебил профессор ученика. — Вы ведь, если не ошибаюсь, врач?

В неожиданном вопросе Розину послышался подвох.

— Конечно, Николай Васильевич.

— А не кажется ли вам, что фармакологический интерес берет в вас сейчас верх над чувствами врача?

Подумайте-ка о тех, кто с нетерпением ждут ваш препарат в клинике.

Тут же Лазарев изложил свою программу действий: не прерывая испытания дибазола в лаборатории, сейчас же передать его в клинику нервных болезней.

— И попросите, чтобы лечили самых тяжелых, хронических больных, — подчеркнул Лазарев. — Эти страдальцы более всего нуждаются в нашем внимании.

Те, о ком говорил ученый, действительно достойны живейшего внимания врачей. В результате многих вирусных болезней (энцефалита, полиомиелита и др.), после ранения спинного или головного мозга или, наконец, вследствие отравления некоторыми ядами у человека, как жестокое напоминание о свершившемся, исчезает способность двигать руками, ослабевшие ноги перестают выдерживать вес тела, возникают нечувствительные участки кожи. Первоначальная болезнь проходит, раны заживают, а печальные последствия их сохраняются надолго. До недавнего времени медицина имела мало средств против этой беды. Годами лежали такие больные в больницах без всякой надежды на излечение. Иногда лучшим доктором оказывалось время, и пораженные невидимым недугом больные постепенно, полгонечку начинали ходить, двигать руками, ощущать ранее нечувствительные части тела. В других случаях, не встречая активного сопротивления, болезнь все больше прогрессировала, превращая больного в полного калеку.

Восемнадцатилетний Николай Осипов, колхозник из пригородного ленинградского села, был именно таким инвалидом. Как-то он почувствовал слабость в пальцах, потом ослабели руки, отказали ноги. Недавно еще здоровый юноша, спортсмен, в результате вирусного заболевания — полиомиелита стал слабее ребенка. С болью смотрел он на стрелку динамометра, которая даже при самом большом его усилии не двигалась дальше цифры 5. Пять килограммов правой рукой! Николай готов был плакать от обиды. Он лежал уже несколько месяцев в клинике нервных болезней Военно-морской медицинской академии, все более теряя веру в выздоровление...

Однажды в палату вошла группа медиков. Вместе с профессором и лечащим врачом к постели Николая подошел незнакомый человек. Принесли злополучный

силомер, и стрелка, как всегда, заплясала около цифры 5. Незнакомец понимающе покачал головой и попросил сестру принести больному воды, чтобы запить какой-то порошок. Порошок показался Николаю безвкусным; он проглотил его с тем тоскливым чувством безнадежности, которое томило его вот уже несколько месяцев. Незнакомец на некоторое время вышел из палаты, потом, когда Николай уже перестал о нем думать, вернулся, взглянул на часы и снова протянул Николаю силомер. Все, что произошло вслед за тем, юноша вспоминал потом как во сне.

Сначала испытывали левую руку. Стрелка неожиданно легко скакнула к пяти, переползла к шести, семи и остановилась только у цифры 8. Николай Осипов ничего не понимал. Он взглянул на врачей и увидел, что они удивлены не меньше его. Только незнакомец что-то быстро записывал в блокнот. Механически переложив аппарат в правую руку, юноша снова сжал ладонь: стрелка показала двенадцать. Это выглядело как наваждение. Николай откинулся на подушки не в силах сдержать нервную дрожь. Неужели так вот, вдруг, пришло утерянное здоровье? Теперь уже и врачи не скрывали своего удивления. Никто из них, специалистов-невропатологов, никогда не видел, чтобы какое-нибудь лечебное средство через несколько десятков минут дало такой яркий результат.

Даже фармаколог (это был Розин) не ожидал подобного эффекта. Еще несколько позже силомер показал тринадцать и четырнадцать килограммов, и потом в течение недели руки Николая Осипова ни на минуту не ослабевали. Эта неделя была еще большим чудом, чем первый лечебный эффект. Те миллиграммы дибазола, которые фармаколог Розин дал больному, вероятно, очень скоро, в течение первого же дня, выделились из организма. Какая же сила заставила работать мышцы следующие шесть суток? Николай Осипов после лечения несколькими дозами препарата почувствовал значительное облегчение и вскоре выписался из клиники. Но загадка, возникшая у его постели, осталась для фармакологов и клиницистов по-прежнему неразрешенной.

Из клиники для взрослых фармаколог перебрался в детскую. Малыши особенно жестоко расплачиваются за

перенесенные вирусные инфекции. Педиатры показали Розину своих пациентов — пяти- и шестилетних ребятшек с повисшими без сил ручками и ножками. Парез надвигался у них на дыхательные мышцы, грозя детям окончательной гибелью. Как объясняли врачи такое состояние? Видимо, говорили они, яд, выделяемый вирусом полиомиелита, губительно подействовал на те участки нервной ткани, которые управляют движением мышц. Болезнь прошла, а израненная вирусом нервная ткань уже не могла вернуть мышцам прежнюю подвижность.

Два года лежала без движения шестилетняя ленинградка Лидочка. Даже приподнятая взрослыми, она не могла из-за страшной слабости опереться на собственные ноги. И вот мартовским утром 1948 года, проглотив три порошка дибазола, каждый по одной тысячной грамма, девочка впервые, опираясь на стул локтями, самостоятельно встала на ноги. Еще пять тысячных грамма лекарства — и Лида начала, хотя и с трудом, ходить вокруг стула, опираясь на него ручонками. То была вторая загадка дибазола. Если считать, что ноги и руки ребенка потеряли свою силу оттого, что погибла нервная ткань, управляющая их движением, то остается предположить, что дибазол возродил мертвое. А между тем хорошо известно: в отличие от мышц, костей и соединительной ткани нервная ткань не способна самовосстанавливаться. То, что погибло, — погибло навеки. Каков же в таком случае подлинный механизм действия препарата?

В детской клинике дибазол «загадал» фармакологам и еще одну, третью по счету, загадку. Врачи здесь попытались лечить с его помощью безнадежных, тех, кто лежали неподвижно или кое-как передвигались на костылях по пять, десять и более лет. Чаще всего это были больные, перенесшие когда-то полиомиелит. Самим уровнем развития современной медицины они были лишены надежд на сколько-нибудь заметное улучшение их состояния. В Ленинградском научно-исследовательском институте имени Г. И. Турнера набралось сто таких детей, от шести до шестнадцати лет. Началось лечение, и очень скоро у девяноста одного из них врачи заметили улучшение. Порой дети, которые за всю свою сознательную жизнь не помнили, чтобы когда-нибудь

они могли подняться в постели, не опираясь при этом на руки, проделывали это теперь легко и по многу раз. Некоторые «ходячие» дети оставили костыли.

— Сказки, — недоверчиво заметил Лазарев, впервые услышав о том, что дибазол лечит последствия полиомиелита десятилетней давности. — Какие бы чудеса ни творил этот препарат, он, как и всякий другой, не может вернуть жизнь умершей нервной клетке. Тем более это нелепо, если гибель клетки произошла много лет назад.

Но факты есть факты, и после того как дибазол значительно улучшил состояние группы бывших солдат, у которых после ранения нервных стволов несколько лет было затруднено движение рук и ног, фармакологам пришлось серьезно подумать о том, как объяснить действие этого лекарства.

Теория лекарств, особенно теория действия веществ, влияющих непосредственно на нервную систему, необходима не только фармакологу, но и в первую очередь врачу.

«Наша власть над нервной системой, — писал академик И. П. Павлов, — должна выявиться еще в большей степени, если мы будем уметь не только портить нервную систему, но потом и поправлять ее по желанию. Тогда уж доподлинно будет показано, что мы владем процессами и ими командуем». А чтобы для блага больного управлять с помощью лекарств сложной нервной механикой, надо хорошо знать, на что и как именно действуют эти лекарства.

Теория действия дибазола, этого препарата-загадки, только закладывается. И как всякая теория, она берет свое начало из родника гипотезы, догадки. Ну что ж, фантазия — неизбежный спутник ученого. Открытие нового факта, скачок вперед в область, вчера еще неведомую, как правило, акт воображения; это творчество, близкое к творчеству художника и поэта. Как из разрозненных, десятки раз перечеркнутых строчек возникает под пером поэта законченное произведение, так и гипотезы, сменяя и дополняя одна другую, приводят ученого к окончательному открытию. Как же на сегодня выглядит теория действия дибазола?

Необычайно сложно устройство нашей нервной системы. Самая сложная из всех существующих на земле

живых тканей — нервная ткань — не способна восстановить себя. Нервные клетки гибнут не только от ран, но и от различных ядов, от микробных токсинов. Но и этого мало. Миллионы нервных клеток организма, даже ничем как будто не затронутые, могут выходить из строя, если поблизости от них окажется очаг поражения. Такое «выключение» совершенно здоровых клеток мозга наблюдал у собак И. П. Павлов. После операции на мозге у четвероногих пациентов нередко исчезали функции тех нервных центров, к которым нож физиолога даже не прикасался.

То, что Павлов наблюдал в мозге, сотрудники Лазарева подметили на других отделах нервной системы. Великий физиолог считал такое выключение, или торможение, механизмом, с помощью которого нервные клетки оберегают себя от перенапряжения и поломки. Надо полагать, такое же торможение возникает и у людей, перенесших некоторые вирусные инфекции, у раненых и отравленных. Одновременно с действительно погибшими клетками выключаются, замирают их соседи.

Где-то в глубине головного или спинного мозга, подобно спящей красавице из известной сказки, лежат совершенно здоровые, но «дремлющие» нервные клетки. Их слишком затянувшийся «сон» затормозил, остановил движение и чувствительность в каких-то участках организма. Сколько может длиться этот «сон»? Иногда дни, а иногда и годы. Если продолжать аналогию со сказкой, то дибазол оказывается в этом случае «королевичем Елисеем», которому удастся наконец пробудить «спящую красавицу» — нервную клетку.

Теперь приоткрывается причина «чудес», совершаемых дибазолом в клинике. Влияя на заторможенные участки (во всей сложности суть этого влияния пока неизвестна), препарат, как некое реле, включает нормальный механизм жизнедеятельности нервной ткани. После этого лекарство больше не нужно — включенный биологический механизм сам завершает начатое дело. Правда, иногда очаги застойного торможения, как называл их Павлов, оказываются устойчивыми и снова вовлекают разбуженные нервные клетки в «сон». Тогда лечение дибазолом приходится продлить. Дибазол — это мощный «растормаживающий» препарат. Этим объясняется, что он возвращает функцию нервной ткани, за-

торможенной в течение многих лет, даже десятилетий. В этом его своеобразное действие.

Дибазол — молодой препарат. Механизм его действия, как уже говорилось, только начинают изучать. Но уже сейчас ясно, что помогает он далеко не всем больным и не на всех стадиях болезни. Он не лечит полиомиелит и другие подобные заболевания, а лишь помогает организму преодолеть последствия этих болезней — торможение участков нервного волокна. Но именно в этом пока его неповторимая особенность. Кто знает, может быть, с годами, «возмужав», дибазол проявит и другие, пока еще скрытые достоинства. Исследование его продолжается.

Вот как будто и вся история о «спящей красавице» и ее спасителе. Мне рассказывали ее многие люди: фармакологи, клиницисты и даже бывшие больные. Но, когда глава была написана, я еще раз зашел к профессору Лазареву на его кафедру в академию. Честно говоря, мне все-таки хотелось спросить его: почему дибазол? Почему из многочисленных лекарственных веществ, которые непрерывно создает и испытывает современная фармакология, ученый с самого начала так заинтересовался именно этим средством? Правда, у дибазола открылось потом немало новых достоинств, но то было потом. А что с самого начала привлекло симпатии ученого и его сотрудников к новому препарату?

Однако поговорить с профессором Лазаревым на этот раз оказалось нелегко. В гостях у него сидел молодой сельский врач из Псковской области. Врач приехал в Ленинград, чтобы поделиться с ученым своими наблюдениями: в их районной больнице дибазол во многих случаях излечивает симптомы коклюша. Гостя сменил молодой научный сотрудник в форме морского врача. Он доложил, что на соседней кафедре микробиологии заметили, что вновь созданный препарат «убивает» микробы. И, хотя сотрудник докладывал, строго соблюдая уставный порядок (военная академия!), он никак не мог скрыть чувства радости за успех нового средства, изучаемого здесь, на кафедре.

Потом пришла почта. Толстый пакет с Дальнего Востока доставил рукопись одного из учеников Лазарева, посвященную стимуляторам (жива и процветает эта жизненно важная тема!). А с одного из наших морей,

тоже от ученика, пришло поздравление с днем рождения: «Мы вспоминали об этой дате, находясь на большой глубине в очередном походе», — писал врач-подводник.

Оставив на минутку эксперименты, забежал посоветоваться к профессору другой сотрудник. Многозначительно посмотрев на профессора, попросил разрешения провести «внутреннюю проверочку». Это означало: фармакологи начинают на себе испытывать свойства вновь созданного средства. Так уж здесь заведено — первая проверка всегда на самом себе, потом на товарищах.

Заместитель принес начальнику кафедры список тех слушателей академии и врачей, которые, увлекшись фармакологией, ведут здесь научную работу. Таких «любителей» оказалось в восемь раз больше, чем штатных сотрудников. Напряженный пульс научной жизни, пульс, как говорят врачи, хорошего наполнения, чувствовался во всем этом оживленном обмене мыслями. Лаборатория именно «пульсирует», в напряженной творческой деятельности преодолевая трудности, радуясь успехам, упорно одолевая крутизну научных вершин.

— Почему дибазол? — спросил Лазарев, когда поток посетителей в кабинете несколько спал. — Сейчас на это значительно легче ответить, чем, например, лет пять назад. В науке, как и в жизни, говорил еще Михаил Иванович Сеченов, почти всякая цель достигается окольными путями, и прямая дорога к ней делается ясной для ума лишь тогда, когда цель уже достигнута. Сегодня дибазол прочно вошел в медицинскую практику. Ему прочат большое будущее в педиатрии и невропатологии, в лечении психических болезней и даже в хирургии. Дибазол — это надолго. Скажем больше, дибазол — предтеча лекарств будущего. Наука, конечно, создаст много других подобных веществ, более совершенных и оттого более ценных. Но путь, проторенный дибазолом, — одна из троп новой фармакологии. По этому препарату можно судить о том, какие лекарства возникнут в ближайшем и даже, может быть, весьма отдаленном будущем. Разнообразие действия, терапевтическая многогранность — главное свойство дибазола, которое мы угадали еще тогда, когда испытывали препарат в качестве стимулятора. Угадав в «молодом» еще тогда дибазоле эти замечательные задатки, мы и полю-

били свое детище. Интуиция? Да, здесь была и она. Не надо бояться этого слова. Научная интуиция, если вдуматься, есть лишь сумма не до конца осознанного опыта. Как некое боковое зрение, интуиция ориентирует нас, расширяет круг наших представлений. Жаль, далеко не всегда мы слышим и понимаем ее голос...

Так каковы же они, лекарства будущего? Чем будут лечить в 2000 году? Что за принципы новой фармакологии?

СЛОВО О ПАНАЦЕЕ

Среди бесчисленных мраморных богов и героев, украшающих залы, лестницы и переходы парижского Лувра, есть группа, особенно пленяющая зрителей. Посетители дворца-музея подолгу задерживаются перед фигурой сильного старика в греческой тунике, с лицом, дышащим мудростью и добротой. Опираясь на его могучее плечо, рядом стоит прекрасная девушка с распущенными волосами и змеей, обвинившейся вокруг беломраморной руки. Это — Эскулап и его дочь Панацея. В Древней Греции, а затем в Риме Эскулап, или Асклепий, считался богом медицины, основателем и покровителем врачебной профессии. Отец и дочь, гласит сказание, посещали жилища людей, неся им душевное успокоение и исцеление от болезней. Такова легенда — отзвук вечной мечты о чудесном лекаре и его всеисцеляющем лекарстве.

Интересен конец этой легенды. Эскулап, успешно излечивавший больных, попытался возвращать жизнь мертвым. Разгневанные боги пронзили врача молнией. В трагической концовке мифа — тысячелетнее раздумье человечества о величии и ограниченности сил медицины — этого, по выражению Гиппократу, «самого благородного из искусств»...

Проходили столетия. Новым смыслом наполнялось заветное слово — панацея. В средние века панацеями назывались средства алхимиков, якобы продлевающие жизнь и даже дарующие бессмертие. В наше время панацей шутя называют лекарство, излечивающее все или многие болезни. Шутя, ибо победы современной медицины до самого последнего времени носили частный характер: средства ее были обращены в каждом случае

против одного или узкого круга схожих заболеваний, и ни одно лекарство пока не излечивает всех болезней.

Значит ли это, что идее «лекарства от всех болезней» навсегда суждено остаться мифической? Так казалось до недавнего времени. Принцип неспецифического, общего лечения все больше уступал принципу специфическому, лечащему каждую болезнь только для нее подходящими средствами. Среди медиков XVIII—XIX веков, лечащих больных вполне конкретным касторовым маслом и весьма ощутимым кровопусканием, сторонники панацей выглядели дон-кихотами. Они мечтали о победе над всеми болезнями, не зная, как вылечить обычный насморк. Между тем постепенно были созданы многие ценные лекарственные средства специфического действия. Хинин и акрихин оказались спасительными при малярии, мышьяковые препараты впервые успешно излечивали сифилис, эметин — дизентерию.

Микробиология, указавшая врачам возбудителей многих болезней, как будто бы окончательно утвердила специфическое лечение как единственно правильный путь медицины. Многочисленные сыворотки и вакцины, появившиеся за последнее столетие, были опять-таки специфическим оружием врача. Открытие новых, прежде неизвестных болезней, казалось, еще более утверждало первенство специфических лекарств. Во времена Гиппократы (460—377 гг. до н. э.) было известно несколько десятков болезней. Покойный академик Н. Ф. Гамалея (умер в 1949 г.) в одной из своих последних статей подсчитал, что современная медицина знает 1682 болезни. Мыслимо ли сыскать для этой массы совершенно подчас несходных нарушений нашего здоровья какие-то общие лечебные вещества? Пусть даже против 742 из них, вызываемых живыми существами — микробами, глистами, простейшими, наука предложила ряд ценных средств. Ну, а 940 болезней, вызванных нарушением химизма нашего тела, — что делать с ними? Ведь лишь для очень немногих болезней есть абсолютно верное средство, вроде, например, гормона инсулина при диабете.

К тому же 1682 болезни, названные академиком Гамалеем, — число далеко не постоянное. Многие из них, особенно вызванные микробами, исчезают. Но одновременно медицина наблюдает появление новых заболева-

ний человека. И не только потому, что улучшаются наши методы распознавания и прежде скрытое становится явным, но и оттого еще, что человек в своем непрерывном наступлении на природу сам то и дело оказывается под ударом вновь созданных им необычных условий. Летчики, обгоняющие на ракетных самолетах звук, путешественники в стратосферу, водолазы на небывалой глубине, химики, создающие неизвестные прежде химические вещества, — все эти люди открывают не только неизведанные просторы науки и техники, но, увы, и возможность новых заболеваний. Порой трудно даже себе представить, что может стать источником зла. Разве думали Анри Баккерель и Пьер Кюри, обнаружившие радиоактивность, что вместе с величайшим открытием они принесут в мир и новое заболевание, так называемую лучевую болезнь? Еще труднее было предположить, что добыча и обработка асбеста, изолирующего материала для электропромышленности, станет источником неизвестной прежде болезни — асбестоза легких.

Нет, фармакологам рано успокаиваться на достигнутом; медицина ждет от них спасительных средств от сотен тяжчайших болезней. Вот только вопрос: где магистральная дорога фармакологии? Следует ли продолжать плодить бесчисленное количество узкоспецифических препаратов или стоит оглянуться на древнюю, но неумиравшую мечту человечества об универсальном лекарстве и поискать средства, которые излечивали бы если не все, то сразу многие болезни? Может быть, в легендах древних народов и наивных трактатах полужнаек средневековья не все бессмысленно и прекрасная дочь старого Эскулапа, красавица Панацея, оживленная химией XX столетия, сможет начать новую жизнь? Эти мысли особенно настойчиво начали одолевать профессора Лазарева к концу войны.

Он отнюдь не робкого десятка, и насмешливые улыбки, которые возникают на устах коллег-фармакологов всякий раз, когда речь заходит об универсальных лекарствах, его мало трогают. Главное — самому убедиться, что легендарная панацея действительно способна прижиться и расцвести на почве новейших открытий, что универсальные средства имеют твердую опору

в достижениях современной физиологии и клиники. А об этом Лазарев думает уже давно.

«Главная цель разумного изучения природы состоит в том, чтобы в разнообразии узнать единство». Эта хорошо памятная Лазареву мысль немецкого естествоиспытателя Александра Гумбольдта служит ученому компасом в размышлении над судьбами своей науки. Вот уже много лет как он, вспоминая достижения общего учения о болезнях — общей патологии, все чаще думает, что в дремучем лесу бесчисленных и разнообразных человеческих страданий, пожалуй, есть свои просеки, довольно четко разграничивающие болезни по роднящим их признакам. Такие, казалось бы, удивительно несхожие между собой заболевания, как ожог и обморожение, колит (воспаление толстых кишок) и энцефалит (поражение головного мозга) и даже катаральное состояние слизистой носа, которое мы привыкли именовать малопонятным словом «грипп», — все они по существу болезни-родственники. Их роднит один и тот же общий процесс — воспаление.

Студенты-медики, изучающие курс патологии, как стихи, заучивают по-латыни внешние признаки воспаления: калор, долор, тумор, рубор, эт функцию леза. По-русски это означает: жар, боль, припухлость, покраснение и нарушение функций. А ведь именно эти признаки (разной силы, конечно), выражающие глубокие химические и биологические изменения в тканях, типичны и для ожога, и для обморожения, для колита, энцефалита и катара слизистой носа. Конечно, заболевания эти — разные. Они различны, потому что вызваны разными внешними причинами, и к тому же при различных болезнях поражены разные органы. Но главный патологический процесс в них общий. По-латыни заболевание, имеющее воспалительный характер, называют обычно словом, оканчивающимся на «ит». Так возникли наименования гастрит, аппендицит и т. д. До чего же привлекательна на первый взгляд фантастическая мысль: создать лекарства, с помощью которых можно регулировать в теле человека течение воспалительных процессов, изобрести средство, излечивающее или, во всяком случае, помогающее при всех болезнях, названия которых оканчиваются на «ит»! Мечта? Но, право же, мечта совершенно реальная.

Ученый развивает свою мысль дальше. Воспаление — не единственный процесс, общий для разных заболеваний. Есть, например, большая группа болезней, при которых в организме нарушается процесс размножения клеток. В одних случаях наше тело производит каких-то клеток недостаточно (при некоторых болезнях крови, например), в других — клетки вдруг начинают множиться необычно быстро, без всякого порядка, разрушая клеточную архитектуру окружающих тканей. Так возникают рак, саркома. Вот и еще одна интересная задача для фармакологии: найти пусть даже небольшое количество средств, которые регулировали бы воспроизводство клеток. Такие лекарства тоже оказались бы если не универсальными, то очень широко применимыми. Одни из них, может быть, служили бы для исцеления от лейкозов и лечения рака, другие ускоряли бы заживление ран и спасали бы при тех болезнях, при которых кровь теряет красные или белые кровяные клетки.

Единство основных патологических процессов — вот теоретическое обоснование новых панацей, лекарств «широкого профиля». Такие, говоря языком химиков, поливалентные средства — отнюдь не сверхфантазия. Разве не поливалентны антибиотики, с успехом применяемые врачами в борьбе с воспалением легких и гонореей, дизентерией и сифилисом, раневой инфекцией и чумой? Что, казалось бы, общего между этими заболеваниями? Но антибиотики и тут находят «родство», хотя и по другой линии. Поливалентное действие пенициллина, стрептомицина, левомецитина, биомицина основано на том, что они излечивают разные болезни, имеющие общих возбудителей. Но ведь для больного и врача главное — не принцип действия лекарства, а результаты этого действия. Что же до результатов, то их знает весь мир: миллионы людей, пораженных самыми разнообразными инфекциями, спасены какой-нибудь полдюжиной антибиотиков.

Итак, направление ясно: нужно развивать фармакологию патологических процессов. Не сосудосуживающие и отхаркивающие, не жаропонижающие и успокаивающие — лицо будущей фармакологии определяют лекарства широкого и широчайшего профиля, врачующие самые распространенные патологические процессы, из

своеобразных сочетаний которых в конечном счете складывается почти весь список известных ныне болезней. Впрочем, и патологических процессов немало. С какого начать? Какие средства представляют сейчас наибольшую ценность? Ответ пришел неожиданно, оттуда, откуда Лазарев его меньше всего ожидал.

6 августа 1945 года американская пресса объявила о начале атомной эры. В этот день самолеты с опознавательными знаками Соединенных Штатов опустили на Японию первую атомную бомбу; через три дня последовала вторая. Вскоре газеты и радио мира передали страшные подробности бомбардировки. Сто тысяч убитых и раненых в Хиросиме и Нагасаки... Тысячи обожженных... Множество случаев нервного потрясения... Действие атомной бомбы продолжается: массовые болезни крови — как итог радиоактивного облучения.

Атомный век... Его начало возвестили крики заживо обугливаемых жертв Хиросимы и Нагасаки, стоны умирающих от ран и болезней крови. Мог ли советский ученый остаться глухим к этому зову! Ожоги, раны, болезни крови — они были известны и прежде, вне зависимости от радиоактивного излучения, но атомная бомба грозила сделать их эпидемическим бедствием, страданием сотен тысяч.

Долг врача и фармаколога вместе с дипломатами, отстаивающими мир на международных конференциях, и бойцами армии, стоящей на мирных границах, — сделать все, чтобы опасность не нагрянула внезапно. Так определилась для Лазарева первая послевоенная задача: создать препараты возможно более широкого профиля, излечивающие заболевания крови, активно заживляющие раны, помогающие обожженным. Да, да, пусть это звучит необычно — речь шла о лекарстве против последствий взрыва атомной бомбы.

К чести коллектива, возглавляемого ученым, заметим, что фантастически смелый замысел руководителя никого не удивил и не испугал. Кафедра приступила к решению новой задачи деловито и просто, как вообще на флоте выполняют любое задание.

«КРОВЬ — СОВСЕМ ОСОБЫЙ СОК!»

Эти слова гетевского Мефистофеля, пожалуй, имеют несравненно более глубокий смысл, чем мог предполо-

жить сам творец «Фауста», великий поэт и естествоиспытатель. Врачу, который в клинике день за днем знакомится с анализами крови больных, состав ее может показаться довольно неизменным. Но взгляните, как живет этот алый горячий поток, и вы увидите, что каждое мгновение в нем совершается созидание и разрушение.

Органы, рождающие клетки крови, выполняют гигантскую по масштабам работу. У здорового взрослого человека они вырабатывают в течение суток один триллион красных кровяных шариков — эритроцитов, 20 миллиардов лейкоцитов и 500 миллиардов тромбоцитов — астрономические цифры! А раз картина крови все же остается неизменной, значит такое же гигантское количество клеток гибнет. Уравновешивание громадного прихода и расхода — результат тончайшей внутренней регуляции явлений. Малейшее отклонение — и возникают самые тяжелые последствия. Да, кровь действительно «совсем особый сок»!

Массу клеток крови составляют не только красные кровяные тельца, переносчики кислорода, но и белые — лейкоциты. Это наши солдаты — так назвал их Илья Ильич Мечников, открывший, что эти клетки, способные пожирать попадающих в организм микробов, служат нам надежной противомикробной стражей. Стойкое уменьшение в крови лейкоцитов — солдат здоровья — очень опасное заболевание. Едва начинают редеть ряды защитников, как в русло крови врывается армия врагов — болезнетворных микробов. Возникает общее заражение крови — сепсис, угрожающий жизни больного.

Выработку лейкоцитов могут нарушать самые различные причины: лучи рентгена, радиоактивное облучение (которое, как следствие, возникает при взрывах атомных бомб). Врагами лейкоцитов являются также многие производственные яды, даже слишком большие дозы некоторых лекарств, например всем хорошо известного пирамидона. Много лет врачи наблюдали случаи тяжелой септической, или агранулоцитарной, ангины, как правило кончавшейся смертью. Внешне у больного при этом удавалось наблюдать сначала только покраснение зева и увеличение миндалин, как и при обычной ангине, а настоящее заболевание оказывалось в крови, где катастрофически падало количество лейкоцитов.

Под стать септической ангине заболевание сельских мест — пищевая алейкия. Люди заболевают ею, поев хлеба, выпеченного из зерна, которое поражено особым грибом.

В медицинской литературе эти две болезни описывались как почти неизлечимые. Что делали в подобных случаях врачи? Почти ничего. Не умея управлять защитными силами самого организма, они пытались наводнять кровь больных антимикробными лекарствами. Однако очистить живой организм от микробов без участия самого организма — дело почти безнадежное.

Перед войной в клинике известного ленинградского профессора К. Л. Хилова перебывало девятнадцать человек, страдающих септической ангиной. Попытки врача спасти их окончились ничем: семнадцать больных погибли. Эти семнадцать жертв (по стране их, конечно, было несравненно больше) — жестокий упрек бессилию медицины. В течение нескольких лет профессор Хиллов настойчиво изучал состояние крови у людей, страдавших септическими ангинами, искал средства против этой болезни. Но только в 1950 году узнал он о новом препарате против болезней крови. Это был пентоксил — средство, предложенное лабораторией фармаколога Лазарева. Двадцать пять больных с септической ангиной поступили тогда в клинику профессора Хилова, и, излеченные пентоксилом, все они вернулись к жизни, к труду. История этой победы стоит того, чтобы о ней рассказать подробнее.

«Если каждый из нас может сделать что-нибудь в области науки,— говорил французский химик Бертолле,— то только благодаря тем поколениям, которые жили, работали, думали и страдали до нас». В лаборатории Лазарева никогда не забывают о «плечах» предшественников — этом фундаменте всякого нового достижения. Уже в начале нынешнего века русские и американские ученые заметили, что можно усилить поступление лейкоцитов в кровь, если ввести подопытному животному так называемые нуклеиновые кислоты. Эти очень сложные вещества входят в состав ядра животной клетки и, очевидно, играют какую-то важную роль в синтезе белков и в других процессах живого организма. Их применяют в качестве лекарства. Но и у них имеются серьезные недостатки. Прежде всего — это «сложные по

составу и недостаточно стандартные препараты. Некоторые авторы высказывали соображение, что лечить болезни крови можно также более простыми составными частями нуклеиновых кислот — гуанином и аденином. Американцы после войны применяли в ряде подобных случаев аденин, но то, что они приготовили, было «лекарством для миллиардеров» (килограмм его стоил до восемнадцати тысяч долларов), а главное — аденин оказался далеко не безвредным веществом.

В лаборатории Лазарева отказались от аденина. Однако еще некоторое время мысль ученых шла по той же, уже проторенной и, как казалось, весьма заманчивой дорожке. Другое составное вещество нуклеиновых кислот — гуанин оказался, наоборот, весьма дешевым и распространенным в природе. Это его блеск радует глаз рыболова, подсекающего бьющуюся на крючке рыбу. Рыбья чешуя, в которой содержится до полутора процентов гуанина, используется для приготовления специальной краски — жемчужного пата. Женщины всего мира украшают себя бусами из искусственного жемчуга, в основном состоящего из гуанина.

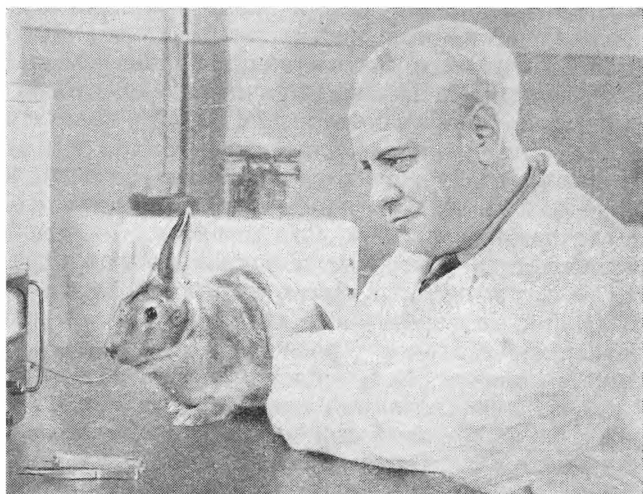
Заманчивая перспектива создать лечебный препарат из столь дешевого сырья (лекарство из отбросов) привела профессора Лазарева в Астрахань, на небольшой заводик жемчужного пата. В ленинградской лаборатории долго потом изучали астраханский гуанин, пытаясь превратить его в растворимый¹ и активный препарат. Через несколько лет в лекциях, прочитанных слушателям академии, Лазарев так рассказывал об этом:

— Вы помните, конечно, неудачи деда-кладоискателя из рассказа Гоголя «Заколдованное место». Как известно, для того, чтобы найти клад, нужно было попасть на место, откуда были видны одновременно и «голубятня у поповой левады» и «гумно волостного писаря». Но все как-то выходило так, что либо «голубятня торчит, но гумна не видно», либо «гумно видно, а голубятни нет». Примерно та же неприятность все время повторялась и с нами. Некоторые из новых препаратов были хорошо растворимы в воде, но зато не вызывали

¹ Гуанин нельзя принимать внутрь, так как он задерживается в печени. Поэтому фармакологи стремились получить препарат для введения под кожу и в кровь.

у животных желаемой лейкоцитарной реакции; другие же, будучи сходными с гуанином по способности оказывать интересовавшие нас действия, увы, были близки к нему и по плохой растворимости.

Возможно, что ученые все-таки переупрямили бы гуанин—это в принципе не исключено. Фармакологи уже видели себя обладателями искомого лекарства, когда им пришлось разочароваться в гуанине. У него оказа-



Заслуженный деятель науки
профессор Н. В. Лазарев

Фото Д. Трахтенберга

лось довольно много недостатков. Тупик? Да, на пути научного творчества возникают и тупики. Но на этот раз, наоборот, случилось то, что более всего оказывается благотворным для ученого: благодаря неудаче мысль его оторвалась от наезженного пути и пошла напрямик по целине.

Среди продуктов распада все тех же нуклеиновых кислот внимание Лазарева привлекла группа веществ, никем еще ранее не изученная в качестве лечебного средства, — так называемые пиридиновые производные. Химики получили от фармаколога новое задание, и

один из первых же синтезированных ими препаратов оказался удачным. Так появился препарат метацил.

За его исследование взялась Кира Александровна Мещерская, ныне профессор. У мышей и кроликов, у которых предварительно лучами Рентгена или ядами вызывали болезнь крови, метацил в опытах Мещерской быстро увеличивал число лейкоцитов, ликвидировал заболевание. Фармакологи, казалось, могли бы довольствоваться достигнутым, но Лазареву и его ученикам этого было мало. Они настойчиво стремились к созданию еще более ценных средств, и, пока шло испытание метацила, тогда еще совсем начинающий научный работник аспирантка Галина Ивановна Фелистович приступила к изучению нового препарата, родственника метацила — пентоксила. Фелистович не удовлетворилась опытами на мышах, кроликах и даже на самой себе. Ей не терпелось услышать мнение клиницистов, узнать, что препарат помогает людям. Вот тогда-то по просьбе Лазарева испытать пентоксил и взялся профессор Хилов.

Ни удача химика, ни успехи фармаколога в опытах с мышами еще ничего не означают для практической медицины. Окончательное слово о достоинствах лекарства остается за врачом. Вот почему проверка каждого средства — решающий экзамен для фармаколога. В тот день, когда из клиники Хилова сообщили, что первой больной агранулоцитарной ангиной дан пентоксил, Фелистович, которую товарищи по работе знали как достаточно уравновешенного человека, не могла работать. Всеми мыслями она была в клинике, у постели больной. Волнение улеглось только на третий день, когда стало известно, что кривая лейкоцитов у больной женщины резко пошла вверх. Еще одно заболевание — агранулоцитарная ангина — перешло в разряд побежденных.

Но Фелистович не стала ждать окончания клинических испытаний. Ранней весной 1950 года, покинув Ленинград, она предприняла далекое путешествие. Пересаживаясь с поезда на самолет, она спешила добраться в глухой район Удмуртии. Там объявилась пищевая алейкия, от которой, как и от агранулоцитарной ангины, медицина не имела до сих пор почти никаких лечебных средств. Перебираясь из села в село, от одной участковой больницы к другой, ленинградский фармаколог снова убеждалась, что в ее руках ценнейший пре-

парат. Подавляющее число больных колхозников, которых не могли поднять ни пенициллин, ни другие антимикробные препараты, выздоравливало, пройдя курс лечения пентоксилом. История фармакологии знает немного подобных поездок. Круг деятельности творцов лекарственных веществ нередко ограничивался пределами лаборатории, где производятся опыты над животными. Сотрудники и ученики профессора Лазарева нарушили старый уклад — они пошли в клиники и больницы.

Теперь пентоксил стал «центральной фигурой» в исследованиях на кафедре фармакологии. Им с интересом занялись также соседи — офтальмологи, хирурги, эпидемиологи. И каждый находил в этом новом препарате ценные для себя свойства. Хирурги обнаружили, что пентоксил ускоряет заживание ран у подопытных животных, врачи-глазники заметили его благоприятное влияние при воспалении глаз, терапевты-гематологи, лечащие болезни крови, убедились, что пентоксил увеличивает не только число лейкоцитов, но также благоприятствует увеличению красных кровяных телец — эритроцитов. Из всех этих работ вытекало новое весьма важное заключение. Оказалось, что пентоксил отнюдь не специфический препарат. Он может вмешиваться в процессы клеточного роста и размножения не только в крови, но и в других органах и тканях. Терапевты сообщили о том, что препарат как будто (это сообщение еще проверяется) ускоряет заживление язв желудка; фармакологи наблюдали, как пентоксил ослабляет у кроликов последствия ожога. Вот когда могло бы показаться, что цель, которую профессор и его коллектив поставили перед собой в августе 1945 года — создать препарат самого широкого профиля, «лекарство против атомной бомбы» — достигнута. И все же у пентоксила удалось обнаружить еще одну черту, о которой не мечтал даже далеко вперед заглядывавший ученый.

Пятьдесят лет назад И. И. Мечников, открыв фагоцитоз — способность лейкоцитов пожирать прорвавшихся в кровь болезнетворных микробов, высказал надежду, что врачи со временем найдут применение этой чудесной способности наших внутренних стражей. «Мы находимся только в начале пути, — писал он в 1904 году, — когда физиология фагоцитов будет полнее

изучена, будут найдены и способы усилить активность этих элементов в борьбе с микробами... Можно надеяться, что в будущем в медицине изобретут еще не одно средство, чтобы использовать фагоцитов в интересах здоровья».

Эта большая мечта великого патолога не была осуществлена при его жизни. Но можно надеяться, что пентоксил окажется тем средством, которое предсказал Мечников. Во всяком случае, в опытах сотрудника профессора Лазарева фармаколога И. К. Черненкого выяснилось, что в крови у животных можно резко усилить работу фагоцитов, если ввести в организм некоторое количество все того же пентоксила. В борьбе с инфекционными болезнями у врача оказалась теперь возможность попробовать бить невидимого врага не только извне, с помощью антибиотиков и сульфаниламидов, но и изнутри, усиливая деятельность «солдат здоровья» — лейкоцитов.

Такова вкратце история пентоксила — лекарства широкого профиля. Многое из того, что здесь рассказано, еще остается в стадии лабораторных исследований. Возможно, некоторые свойства пентоксила еще потребуют уточнения и проверки. Кое-что, может быть, и отпадет.

Не надо понимать буквально, что наука придет в конце концов к созданию некоего лекарства от всех недугов, к панацее. Нет, конечно. Но зато поливалентные препараты, лекарства самого широкого профиля, отныне перестают быть только чудесной сказкой. Их ждет в медицине большое будущее.

ДЮКА-АНДРЕЙ И «ЖИВАЯ И МЕРТВАЯ ВОДА»

После трехлетнего перерыва я снова побывал недавно в гостях у Николая Васильевича. Много событий свершилось за эти годы в жизни ученого. Лазарев возглавляет ныне кафедру фармакологии не в Военно-морской, как прежде, а в Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. Школа ученого заметно разрослась. За последнее время вышло в свет немало монографий, сборников, статей, помеченных грифом «с кафедры Н. В. Лазарева». Но профессор значительно более дорожит теперь теми работами, которые в Перми, Ереване, Челябинске, в Прибалтике и на Дальнем Востоке

выпускают его ученики, вышедшие на путь самостоятельного творчества. И по-прежнему, несмотря на почтенные годы, Лазарев по первому зову едет на помощь своим бывшим сотрудникам, как бы далеко ни забросила их судьба.



Н. В. Лазарев с внуком Андреем

Фото Д. Трахтенберга

Произошли перемены и в личной жизни ученого. Во время нашей беседы дверь кабинета отворилась, и на пороге показался не очень уверенно шагающий, но весьма энергичный человек двух лет от роду. По тому, в какой улыбке расплылось лицо профессора, стало ясно, что маленький Андрей, по-домашнему Дюка, занимает в душе деда прочные позиции. Дюкин приход прервал наш разговор о новых исследованиях на кафедре фармакологии.

— Вот беда, — пожаловался Николай Васильевич, — усаживая внука на колени, — малыша всего искололи. То прививка против оспы, а если она не удалась — повторная, то вакцинация против дифтерии, против полиомиелита и еще и еще... И каждый раз в ход пускается ненавистная ребенку игла. А ведь прививки к тому же не обходятся без побочных так называемых «прививочных реакций». Не знаю, будет ли у Дюки корь, но одна из таких перенесенных им реакций не уступала настоящей кори.

— Разве вы противник специфического лечения? — невольно вырвалось у меня. — Можно ли отрицать блестящие успехи медицины, идущей от Пастера и Мечникова?

— Да нет, — развел руками Лазарев, — я-то не против, а вот Дюка криком от нее кричит.

— Что поделаешь, наука не создала пока ничего более действенного против инфекции, чем вакцины и сыворотки.

— Это не совсем так, — восторженно воскликнул ученый. — Если хотите, я расскажу о том, что именно создала фармакология за то время, что мы с вами не виделись.

Внучонок мягко, но настойчиво выдворен за дверь, и Николай Васильевич, все более воодушевляясь, начинает повествование о новых идеях науки, об опытах тихой маленькой китаянки Чжан Ин-шань, о «мертвой воде» и о том направлении фармакологии, которое должно спасти раненых воинов от шока, а Дюку и его сверстников от излишних уколов.

Сначала были только факты. Они начали поступать несколько лет назад в лабораторию Лазарева с разных концов страны. Узнав о дибазоле и пентоксиле, врачи и физиологи в Ташкенте, Баку, в Заполярье и Ростове-на-Дону попытались применить новые препараты при разных заболеваниях. В Ташкенте Л. Б. Шрайбер лечил дибазолом собак и морских свинок, которых он предварительно отравлял свинцом. Ташкентский ученый сделал при этом интересное наблюдение: его отравленные и леченные дибазолом животные жили в пять раз дольше, чем те, которые не получили лекарства. Сомневаться в честности ученого из Ташкента нет никаких оснований, но его результаты с трудом поддавались объяснению. Дибазол не является специфическим сред-

ством против токсического действия свинца. Как же понимать его лечебное влияние?

Вскоре, однако, появились сообщения еще более необычные. В Ленинградском институте гигиены труда и профессиональных заболеваний китаянка Чжан Ин-шань отравляла животных ядами, которые чаще всего встречаются на современных производствах. Белые мыши в ее опытах гибли от угарного газа и анилина, окислов азота и нитробензола. Но как только Чжан Ин-шань начала вводить животным до отравления дибазол, процент гибели их заметно сократился. При некоторых опытах с угарным газом процент выживших зверьков возрастал в десять раз!

После этих сообщений следовало, видимо, пропеть славу всемогущему дибазолу. Но необычно широкий спектр действия к этому времени стал обнаруживаться еще у некоторых лекарств. На Дальнем Востоке ученик Лазарева Н. Н. Брехман обследовал действие на человека женьшеня и убедился, что действие это по разнообразию не уступает дибазолу. Потом в компанию «широкопрофильных» средств попал витамин В₁₂, препарат синтазол и некоторые другие. Защитное действие этих лекарств проявлялось даже после одного-единственного приема и держалось в течение нескольких дней. Но они особенно активно проявляли себя после лечебного курса в течение десяти — двенадцати дней. «Широкопрофильные» ослабляли в организме влияние введенных прежде ядов, предотвращали развитие инфекции и вообще всячески становились на стражу здоровья больного.

Факты сыпались дождем. Их следовало обобщить, объяснить и безотлагательно передать новые лекарства хирургам, терапевтам, инфекционистам. Профессор Лазарев взялся за этот большой труд. Что собой представляют «широкопрофильные» лекарства? Их действие уже не укладывается в учение о фармакологии патологических процессов. Видимо, в организме существуют какие-то более общие охранительные механизмы, на которые могут влиять дибазол, женьшень, витамин В₁₂ и некоторые другие «широкопрофильные» лекарства. Но каковы эти механизмы?

Можно себе представить, говорит Лазарев, что при неблагоприятных внешних условиях или воздействиях некоторые центры в нашем теле пускают в ответ не одну

специфическую защитную реакцию (например, воспаление или усиленный рост клеток), а целый комплекс таких реакций. И именно на эти центры влияют лекарства из группы женьшеня и дибазола.

— Мне представляется, — вдохновенно импровизирует профессор, — что в нашем теле нередко разыгрывается коллизия подобная тем, которые в двенадцатом столетии, например, разыгрывались в каком-нибудь деревянном русском городке, на границе с «диким полем». Ночью раздается набат. Что случилось, еще неизвестно, но нужно быть готовым ко всему. И вот еще до выяснения причин тревоги (подступили ли к городу злые половчане или случилось что иное) всякий, кто может, надевает кольчугу, хватает какое ни на есть оружие и спешит на площадь. А там уже женщины разводят огонь, кипятят воду, чтобы ошпаривать ею со стен непрошенных гостей, мальчишки тащат тяжелые камни... Так и в организме. При охлаждении или ожоге, после ранения или отравления, когда вначале не ясны еще размеры опасности, происходит всеобщая мобилизация очень разных защитных механизмов. Лейкоциты начинают активнее теснить вторгшихся в кровяное русло микробов, клетки в ране быстрее размножаются, выделяются гормоны, поддерживающие работу наиболее важных органов.

А нельзя ли искусственно усиливать, ускорять такую защитную реакцию? Можно. Для этого есть даже два способа. Один — медленный, когда мы долго приучаем организм к неблагоприятным условиям, тренируем, закаляем его. Вторым путем быстрый, когда мы возбуждаем центры, ведающие защитными реакциями. Возбуждать их как раз и удастся такими лекарствами, как дибазол, витамин В₁₂, женьшень. Давно известно, что закалка, тренировка предохраняют нас от многих болезней, позволяют легче переносить самые разнообразные страдания. Действием «широкопрофильных» лекарств достигается тот же эффект, но в значительно более короткое время. Огромному количеству людей разных профессий необходимы такие препараты. Ведь условия труда и жизни современного человека все более усложняются. Человек порывается выйти в космическое пространство. А это означает не только преодоление притяжения Земли, но и необходимость одолеть огромные трудно-

переносимые ускорения. Человек углубляется в толщу земли, приближается к районам высоких температур, опускается на дно океанов, претерпевая огромное давление. Космонавты, водолазы, исследователи земных глубин — люди отменно тренированные, но возможно, что одной только закалки им не хватит. Чтобы из собственного организма добыть скрытые в нем резервы сил и энергии, придется обратиться к молодым лекарствам широкого и широчайшего профиля. Такие средства пригодятся и химикам, сталкивающимся с новыми нередко чрезвычайно опасными веществами, и, конечно, более всего они нужны врачам.

Все новые и новые болезни рождаются на нашей планете: изменчивость микробов превращает вчерашних друзей и безвредных сожителей человека в его злостных врагов. Иногда наступление микробов происходит даже не по их «вине», а потому лишь, что ослабевает сопротивляемость человеческого организма. В нашей носоглотке обитают миллионы микроорганизмов, которые совершенно не беспокоят нас до тех пор, пока промоченные ноги или злосчастный сквозняк не ослабят наших сил. Поднять сопротивляемость организма здорового человека легче, чем лечить потом больного.

Нет, профессор Лазарев вовсе не противник специфического лечения. Вакцины и сыворотки, без сомнения, гораздо сильнее, чем неспецифические средства. Но ведь далеко не против всех болезней сегодня существуют специальные вакцины. И, если даже в конце концов такие вакцины появятся, не печальна ли станет судьба человека, которому в счет будущего здоровья придется получать несчетное количество уколов? Маленький Дюка, внук профессора Лазарева, и его сверстники уже сегодня страдают от обилия прививок, а что с ними будет завтра, когда вакцин станет еще больше? Может быть, в некоторых случаях выгоднее обойтись без специфического лечения и ограничиться подъемом общих сил организма? Тем более, что дибазол и другие «широкопрофильные» лекарства можно просто принимать через рот.

И, наконец, есть обстоятельства, когда врачу ничего не остается делать, как обратиться к профилактике с помощью неспецифических препаратов. Это бывает совершенно необходимо, когда эпидемиолог вдруг обнаружи-

вает в населенном пункте новую, неизвестную прежде болезнь, против которой не существует еще лекарств «прямого попадания». Заранее поднять силы людей, вступающих в борьбу с неведомым врагом, — прямая обязанность врача.

Нет ли противоречия в том, что мы говорим теперь, с написанным ранее в этой же главе? Мы ведь сравнивали действие дибазола (и подобных лекарств) с пробуждением «спящей красавицы» — участков нервной системы, погруженных в длительный сон, находящихся в состоянии застойного торможения.

Нет, мы имеем дело не с противоречием, а с более глубоким проникновением в тайны такого пробуждения. Теперь, после новых исследований, наиболее вероятно, что дибазол понуждает к деятельности «спящие» отделы нервной системы именно благодаря тому, что он повышает устойчивость нервных клеток к каким-то подавляющим их деятельность влияниям.

А хирурги? Что могут дать им новые исследования профессора Лазарева и его школы?

Как известно, в организме постоянно идет восстановительная, строительная работа клеток: молодые клетки приходят на смену изношенным, старым. Но есть еще один вид восстановления, когда новые клетки начинают активно замещать разрушенную или отмершую ткань. Такое замещение носит в науке имя репаративного, возмещающего. Без постоянного возмещения нарушенных тканей человек не мог бы существовать. Он погибал бы от любой царапины. В учебниках фармакологии до сих пор не было раздела, посвященного лекарствам, ускоряющим восстановление тканей и органов. Зато народы всего мира давно исцеляют любимых сказочных героев такими лекарствами. Так был воскрешен изрубленный вероломным Фарлафом Руслан. Вещий Финн сначала опрыскал его «мертвой» водой, от которой сами собой срослись страшные раны. А затем «живая» вода вернула пушкинскому герою жизнь и бодрость.

Недавние достижения науки превращают сказочную «мертвую» воду в реальность. В клиники проникают препараты, которые хоть и не так быстро, как сказочная вода, но все же ускоряют заживление ран. Это им посвящены работы бакинского военного хирурга

А. Л. Бандмана, работающего в Заполярье Г. Е. Соколовича и врача ростовчанина В. И. Русакова. В одной из клиник Ленинградской Военно-медицинской академии профессор А. Л. Ланда с успехом лечит дибазолом язвы желудка. Сейчас ускорители заживления все решительнее входят в практику хирургов. Но, когда Лазарев и его сотрудники делали первые шаги в поисках таких средств, находилось немало «друзей», запугивавших фармаколога будущими неудачами:

— Ваши препараты, может быть, и станут ускорять рост клеток, но почему вы думаете, что ускоренное восстановление возникнет именно в ране? А может быть, клетки начнут спешно делиться в другом месте? Не повторить бы вам печального опыта маленького Мука из сказки Гауфа. Бедняга Мук поел фиги в надежде подрасти, а вместо этого у него выросли огромные уши и длинный нос.

Эксперименты, сделанные фармакологами, показали, что ускоренное деление клеток под действием, например, дибазола идет у подопытных животных именно в ране, а не где-нибудь в другом месте.

— Восстановление направляет сам организм, а не наши лекарства, — объясняет этот факт профессор Лазарев. — Препараты только ускоряют тот вполне естественный процесс, который и без нас протекает в каждом раненом теле.

— Но с помощью ваших ускорителей вы получите на месте раны неполноценную ткань, а в лучшем случае нагромождение клеток, нечто вроде доброкачественной опухоли.

Опыты сотрудников Н. В. Лазарева отвергли и это возражение.

— Здесь уместно привести аналогию с часами, — говорит Лазарев. — Ход восстановительного клеточного процесса в организме, как и ход часов, происходит независимо от постороннего вмешательства. Препараты-ускорители действуют лишь как более тяжелая гиря, подвешенная к цепи ходиков. Она убыстряет бег стрелок, но не нарушает естественной связи между частями часового механизма.

Препараты, ускоряющие заживление ран, — желанные лекарства мирного и особенно военного времени. В лаборатории профессора Лазарева идут настойчивые

поиски таких новых веществ, которые могли бы на многие дни сократить страдания раненых и хирургических больных.

Так, подобно кругам на воде, все шире и шире расходятся в медицине идеи фармаколога Лазарева и не только идеи, но и его препараты, методы, приемы.

...Дверь распахивается, и на пороге снова появляется неугомонный Дюка. Его нежные светло-серые глаза смотрят вопросительно: можно войти?

Конечно, можно, малыш! Входи смелее, тебе всегда рады в этой комнате. С думой о тебе, о твоих сверстниках, о многих других следом идущих поколениях старый фармаколог приступит завтра к новым опытам и исследованиям. Он и его ученики, работающие в разных уголках страны, не устанут искать и испытывать все новые и новые препараты, чтобы ты, малыш, жил в мире здоровья, долголетия, счастья.

ЧЕЛОВЕК ПРОТИВ ОГНЯ

Здесь — белое пятно на карте медицины. Что мешает тебе стать первооткрывателем?

ЭТОГО НЕЛЬЗЯ ЗАБЫТЬ



Все время, пока я готовился писать эту главу, пока посещал клиники и лаборатории, разговаривал с хирургами и больными, читал специальные книги и присутствовал на операциях, все это время меня томило какое-то неясное тяжелое чувство. Теперь, много недель спустя, я могу признаться: то была тревога, тревога и страх перед тем, что я вижу, и тем, что мне еще предстоит увидеть. Чувство тревоги возникло в ту минуту, когда я подходил к корпусам Военно-медицинской академии. Это посещение памятно мне во всех деталях.

Ленинград. Мороз. Солнце. Снег. Мне остается сделать несколько шагов до проходной академических клиник. Еще не затоптанные сугробы на обочинах тротуаров по-утреннему розовеют. Дышится тоже по-утреннему — легко, свободно. И вдруг, вне всякой связи с бодрым началом дня, в памяти всплывает вчерашний телефонный разговор. Мой собеседник — профессор Тувий Яковлевич Арьев готов принять меня в ожоговой клинике. У него ко мне только один вопрос: бывал ли я когда-нибудь в подобных учреждениях? Нет, никогда. Отлично, тогда он покажет мне все, что я пожелаю. Точнее, столько, сколько я сумею перенести за один раз. Голос хирурга в трубке звучал бесстрастно, и я тогда попросту не обратил внимания на странную фразу. А сейчас на пороге клиники вскользь брошенное замечание представляется вдруг явно угрожающим. «Я по-

кажу вам в нашем учреждении столько, сколько вы сумеете перенести за один раз», — сказал хирург. Это может означать одно: мне предстоит, видимо, нелегкое зрелище.

Женщина-контролер в проходной со вздохом берет мой пропуск. Слышно, как, обращаясь к кому-то в глубине будки, она говорит:

— В Ожоговый центр пошел. Господи, вот где мука для рода человеческого. Издали глядеть на обожженных — и то сердце кровью обливается...

И такая горячая жалость слышится в этих словах, что я невольно останавливаюсь. И опять, заглушая хруст свежего снега и утреннюю бодрость, вздрагивает в груди натянутая нить тревоги.

Впрочем, при первом взгляде на Ожоговый центр — так неофициально именуется учреждение, объединяющее клинику для обожженных и научно-исследовательские лаборатории, — я не вижу ничего пугающего. Передо мной лежит длинный больничный коридор, светлый и просторный, захваченный обычной утренней суматохой. Спешат со шприцами в руках сестры в белых накрахмаленных халатах, шлепают туфлями пожилые санитарки, ковыляют с костылями и без костылей забинтованные больные. Все выглядит так же, как в любом хирургическом отделении. И только едва ощутимый запах, запах обожженной, разрушающейся человеческой кожи напоминает, что за белыми дверями по обе стороны коридора лежат не обычные пациенты хирургической клиники, а обожженные — самые тяжелые больные и самые страдающие раненые.

Профессор Арьев уже поджидает меня в кабинете, нетерпеливо поглядывая на часы. Пожилой полковник медицинской службы, он кажется значительно моложе своих лет из-за стремительной легкости движений. Эту стремительность подчеркивают и четкая линия профиля, и убегающие назад короткие пряди седых волос, а главное — походка, быстрая, порывистая. Хирург хорошо знает больных и, распахивая двери палат, напрямик шагает к нужной кровати. Я едва поспеваю за его развевающимся халатом.

— Такими их нам привозят. Смотрите.

Милovidная белокурая женщина в мужской сорочке с засученными рукавами сидит возле кровати. На пол-

ной белой руке, выше локтя, вздулись огромные пузыри. Такие же пузыри покрывают грудь и плечо. Ладонью, как веером, больная обмахивает обожженные места.

Этот первый увиденный здесь ожог кажется мне очень тяжелым. Я останавливаюсь, но хирург пробегает мимо, бросая на ходу:

— Ожог паром. Вторая степень. Пустяки. Через десять дней при любом методе лечения больная будет здорова.

— При любом?

— Да. Это многократно проверено. Поражен только эпидермис — верхний слой кожи. Мы в таких случаях подчас даже не вскрываем пузырей.

— А рубцы, доктор? Останутся рубцы? — Женщине, видимо, очень не хочется, чтобы на ее красивой белой коже остались эти жестокие знаки, память о допущенной неосторожности.

— Через пять — шесть недель от ожога не останется никаких знаков.

Хирург уже склоняется над следующей больной. Быстро, но осторожно снимает простыню.

— Такими их нам привозят, — повторяет он.

Можно только догадываться, что на постели лежит ровесница первой больной. Все тело женщины окутано бинтами. Бинты покрывают лоб, нос и нижнюю часть лица. Только темные глаза, напряженные, расширенные, полные страдания, глядят на нас вопрошающе. Вот чуть-чуть зашевелился бинт на месте губ, и из-под повязки донесся не звук, а скорее, вздох:

— Жить буду?

Хирург, видимо, не слышит вопроса. Он старательно укутывает больную и быстро выходит из палаты. Догоняю его уже в коридоре.

— Кажется, она что-то сказала?

— Да, да, я отлично все слышал. Но что ответить? Глубокие ожоги. На ней нет живого места.

Мы снова несемся по коридору.

«Такими их к нам привозят» — эти слова становятся рефреном нашего обхода. Трехлетний кудрявый Витька начинает жалобно, как котенок, мяукать, едва врач прикасается к простыне. Тонкие, как спички, руки и ноги. На слабенькой шейке голова, которая из-за страшной худобы тельца кажется огромной. Витьку доставили два

дня назад с Алтая. Там он долго лежал в областной больнице. На груди и запавшем животике — алые грануляции — грубые, непокрытые кожей, влажные борозды, основа будущих тяжелых рубцов. Мать привезла его на руках. Вот она рядом, рано поседевшая, с выражением страшной усталости и горечи на лице.

— Довели...

Она не говорит больше ни слова, но ясно, что виновниками страданий ребенка мать считает врачей.

— Нет, поверьте, что нет! — со страстной убежденностью восклицает Арьев. — Это ожог, ожоговая болезнь, ожоговое истощение.

...Человек идет по коридору с низко опущенной головой. Взгляд исподлобья. Рубцы на горле притянули подбородок к самой груди. Нижняя губа, чудовищно распухшая, вывернута рубцами. Здоровой рукой человек придерживает платок возле неестественно открытого рта. Вторая рука, в шрамах, неподвижна. «Таковыми их к нам привозят».

Дверь с надписью «ванная». В первую минуту я не могу понять, что тут происходит. Кто-то кричит надрывно, неистово. Кажется, крик физически заполняет все сверкающее белизной пространство ванной комнаты.

— Нянечка Наташа! Нянечка Саня! Миленькие, сладенькие! Не трогайте раны! Не трогайте...

Над ванной склонились две санитарки. Видны их напряженные руки, склоненные головы. Они кого-то держат в глубине, в растворе марганцовки, который в свете электрических ламп кажется кроваво-красным. Вот они осторожно, очень осторожно начинают разгибаться. Из ванны показывается тельце ребенка. Невозможно даже понять, сколько этому существу лет. Он более похож на красного паучка, чем на человеческое дитя. Судорожно подняты вверх руки, на которых нет ни лоскута кожи. Согнуты израненные пламенем ноги. Огонь не пощадил ни головы, ни туловища. От напряжения на лицах санитарок выступили капли пота. Всем своим существом стремятся они оберечь маленького страдальца от боли. Но необожженных мест так мало...

— Нянечка Наташа!..

Крик глухнет за плотно притворенной дверью ванной. Хирург смотрит на меня вопрошающе.

— Сегодня день перевязок. Я готов проводить вас

в перевязочную. Можете? Впрочем, сначала передохните.

Некоторое время мы сидим молча. В кабинете начальника клиники тихо и бело. Арьев откинулся в кресле и утомленно прикрыл глаза.

— Все это я вижу и слышу ежедневно уже в течение семи лет, — говорит он глухо. — Знаю: пора привыкнуть. И не могу. Здесь у нас смерть будто сменила свое обличье. Из тех, кого она не забирает сразу, в первые часы, она вытягивает жизнь по каплям в течение недель и месяцев. Капля за каплей уходит из сосудов жидкая часть крови, уходит через ожоговую рану, чтобы не вернуться больше в организм. Больной иссыхает, тело его нищает белком, который не удастся по существу восполнить никакой диетой. Ожоговое истощение — вот имя тому, что вы видели у малышей и еще не раз увидите здесь.

Две плети обрушиваются на и без того израненное тело обожженного: белковый голод и боль. Они возрастают вместе с возрастанием площади ожога. Но решающую роль в судьбе человека, пораженного пламенем, играет не только глубина поражения, но прежде всего количество неповрежденной кожи. Ибо при глубоких ожогах хирурга больше всего интересует, достаточно ли осталось материала для будущих пересадок. И, что таить, далеко не всегда этого живого материала остается достаточно.

Мы снова в царстве боли. В Ожоговом центре множество вещей напоминает о ней. В коридоре стоит странное сооружение на колесах — механический санитар. Чтобы при переноске не прикасаться к обожженному руками, под простыню, на которой он лежит, закладывают шесть металлических «ложек». Механизм сам приподнимает и переносит свою ношу. Для той же цели в палатах стоят похожие на гамаки перевертывающиеся кровати. То и дело слышится здесь: «морфий», «пантопон», «новокаин», «наркоз». И все же боль пока еще торжествует.

Три стола в перевязочной ни на минуту не остаются свободными. Три врача и шесть медицинских сестер вот уже несколько часов работают без отдыха. И хотя повязки предварительно отмачиваются в ванной, а медики

проявляют беспредельное терпение, чтобы не причинить больным лишних мук, — стоны не смолкают.

Вот у шестилетнего Саши с ноги снимают повязку. Мальчик — не впервые в перевязочной. Он скосил глаза на врача и сосредоточенно сопит, ожидая, когда снимут лонгетку и настанет пора реветь. Бинты срезает молодой ясноглазый хирург. Он, кажется, полностью погружен в свое дело. Однако врач нет-нет да и бросит взгляд на Сашину физиономию. И в то самое время, когда нос у мальчишки начинает морщиться, хирург будто случайно вспоминает, какие чудеса ему пришлось видеть на днях в цирке. Саша слушает, тяжело вздыхает, но до рева дело не доходит. Ловкие руки сняли повязку почти без боли. Оба облегченно вздыхают, врач и его маленький пациент. Нелегкая это штука — перевязка.

А рядом, за натянутой простыней, стонет Жутов. Тот самый, у которого рубцы вывернули губу и прижали к груди подбородок. Пятнадцать минут назад он получил инъекцию морфия, но боль все равно мучает его.

— У-ух, у-ух, — тянет Жутов, пока сестра снимает у него повязку с головы. Под бинтами еще нет рубцов, алые грануляции, кажется, вросли в ткань бинта. — У-ух... У-ух... — несется из-за простыни. И вдруг сорванным, не своим голосом Жутов начинает молить: — Товарищ профессор, ну, товарищ профессор, дайте же отдохнуть! Не могу больше! Укол, укол прошу!

Арьев машет рукой. Сестры отступают на шаг. Минутный перерыв. Жутов дрожит, сотрясаясь всем телом, как от страшного холода. Вот дрожь несколько ослабела. Сестры делают шаг вперед, берутся за бинты...

Дверь перевязочной почти не закрывается. На высокой больничной коляске привезли пожилую женщину со спиной, разрисованной, как географическая карта, коричневыми, розовыми и серыми разводами. Я уже знаю: светло-серые участки — глубокий ожог, кожа уничтожена на всю глубину. У женщины смешно и трагично торчат кое-как остриженные седые космы. Видимо, чья-то неумелая рука пыталась довершить то, что начал огонь. Взгляд бессмысленный и страдающий. Пламя взорвавшейся керосинки изранило не только тело, но и душу старого человека.

— Можно войти, доктор?

На пороге перевязочной — атлетически сложенный

юноша. Пижамная куртка брошена на могучие плечи. Силой и мужской красотой веет от обнаженных рук, шеи, небольшой пропорциональной головы. Такая фигура могла бы символизировать мужество, стойкость. Но в движениях молодого спортсмена только одно: страх, страх перед болью. Едва переступая, склонив голову, несет он свою обожженную грудь. У юного атлета забавная фамилия — Малявочкин. Наверное, прежде фамилия эта не доставляла ему большого удовольствия. Может быть, молодой человек подумывал даже о том, чтобы переменить ее. Но здесь, в перевязочной Ожогового центра, это кажется таким далеким, незначительным. Тут перед лицом неодолимой боли люди забывают все. Атлет Малявочкин корчился и извивался тут не меньше иной девчонки. И может быть, для того, чтобы не видеть этого унижительного зрелища, врачи сделали для него исключение: Малявочкин получил право самому снимать с себя повязку. Вот он стоит возле соседнего стола и, сжав зубы, тянет, тянет прижавшие к ране марлевые салфетки. Я не вижу его лица, но по краске, заливающей шею и уши, понимаю, что злыми слезами наливаются его глаза, что подкатывает к горлу едва сдерживаемый стон.

— Не достаточно ли на первый раз? Кстати, где ваш блокнот? — Хирург с усмешкой глядит на мои пустые руки.

Блокнот и ручка так и остались в карманах халата. Я их не вынимал. Трудно даже сказать почему. Возможно, подсознательно понял, насколько кощунственно в этом храме страданий выглядела бы раскрытая для записи тетрадь. Но скорее потому, что и без блокнотных листков этот день жирным шрифтом впечатался в душу, в память. Оттиснулся надолго, на годы. Разве такое забудешь?

ЗМЕЯ, СВОЙ ХВОСТ КУСАЮЩАЯ

Зачем я говорю о страданиях обожженных? Так ли это необходимо? Разве о медицинской проблеме лечения ожогов нельзя рассказывать, минуя личные переживания больных? Думаю, что нельзя. Ибо в течение многих веков именно они, человеческие страдания, были главным хлыстом, подгонявшим научную и практическую мысль врача. Само зрелище изуродованного огнем тела

снова и снова побуждало простых людей и высокоумных ученых искать средства против ожога.

...Андрей Милкин, плотник из поселка Кусьва, что на реке Чусовой, сам того не подозревая, произвел для меня обзор главнейших современных методов лечения ожогов. Маленький, щуплый Милкин месяц назад привез своего сынишку, сильно обожженного девятилетнего Федю.

Произошло то, что так часто случается, когда родители уходят на работу и оставляют без присмотра детей, а на столе спички. К обычным обстоятельствам прибавилась только одна деталь: прыгавшая по дороге лягушка, которую Федя пытался облить бензином и поджечь. Так или иначе, молодая женщина, врач Кусьинской больницы, куда Федя попал три месяца назад сразу после ожога, увидела ребенка, у которого пламя опалило всю правую руку, спину, бок и ногу. Врач сделала все то, чему ее учили в институте: наложила на обожженные места повязки с рыбьим жиром и записала в историю болезни: «Распространенный ожог второй и третьей степени».

Проходили дни, ребенок отказывался от пищи, плакал и кричал от боли. Молодой врач действовала согласно учебникам и, когда страдания мальчика становились совсем уже нестерпимыми, давала распоряжение ввести ему морфий. Она делала это не очень часто, чтобы опять-таки, как ее учили в институте, не превратить мальчика в морфиниста. Время от времени в перевязочной снимали повязки, и врач в который раз видела, что там, где погибла только верхняя часть кожи, возникают островки молодой розовой кожицы, а там, где кожный покров сгорел, полностью оставалась подернутая бледными вялыми грануляциями рана. Было ясно: собственная кожа тут никогда не вырастет, ей попросту неоткуда появиться, сколько бы медики ни тратили рыбьего жира и марли.

Мальчик продолжал плакать и худеть, а мать и отец проводили бессонные ночи у его кровати.

Через несколько дней врач уехала в отпуск, и ее заменил другой. Он тоже осмотрел Федины раны и распорядился лечить по-новому, открытым способом. Над больничной койкой установили металлический каркас, накрыли его одеялами, а внутри кровати-клетки вклю-

чили электрические лампы. Федя лежал в этой жаркой, ярко освещенной клетке еще три недели, но легче ему не стало. Он по-прежнему худел и слабел. И тогда Андрей Милкин, снова завернув сына в простыни, повез его в районный центр Чусовую. А оттуда, впервые услышав заветное слово «операция», плотник выехал в Ленинград, в Ожоговый центр.

— Я, простите, не все вам рассказал, — будто оправдываясь, говорит Милкин. — Добрый человек один советовал нам барсучьим жиром Федюшку смазывать. Достали мы этого жиру. Как раз врачаха в отпуск ушла. Только не помогло. Сестра медицинская еще торфом рекомендовала посыпать. Уж не знаю, верно или нет... Да, еще слыхал я, мел толченый очень хорош... А иные говорят, чернилами надо опрыскивать, только черными.

Кто-то позвал Милкина, и, оставшись один, я смог поразмыслить над его бесхитростным рассказом. Непосвященному, пожалуй, может показаться, что в Кузьинской больнице совершено преступление или, во всяком случае, допущена грубая профессиональная ошибка. Неправильным лечением ребенка довели до полного истощения. Что смотрели районные медицинские власти? Почему бездействовал прокурор? Нет, нет, во всех описанных деяниях, как говорят юристы, состава преступления нет, врачей совершенно не в чем обвинить. Лечение ожогов повязками, точно так же, как и лечение без повязок, равно признано современной медициной. Больше того, права была, видимо, медицинская сестра, предлагавшая торф, и «добрые люди», рекомендовавшие чернила и толченый мел. Андрею Милкину еще «повезло»: он узнал лишь о ничтожной доле применяемых ныне лечебных средств против ожогов.

В Центральной медицинской библиотеке в Москве мне довелось пересмотреть несколько сотен (а всего их, наверное, тысячи) статей о различных методах и средствах лечения ожогов. Чего-чего только там нет! Одна из первых попавшихся мне в руки статей называлась «Дешевый способ лечения ожогов». Другая выглядела, как реклама: «Скоростной метод», третью самолюбивый автор назвал «Лечение ожогов собственным методом». Лечить предлагали голубым тальком, раствором новокаина с риванолом, нафталановой мазью, минеральными

кислотами и щелочами, маслом облепихи, парами йода, жженой шерстью, торфом, мочой, гипсом, ультрафиолетовым облучением, клюквой, морскими губками, металлической пудрой из алюминия, эмульсией меда-жира, консервированной брюшиной рогатого скота, анилиновыми красками, мазью, приготовленной из животных зародышей, холодом, теплом и еще многими-многими другими веществами и приемами.

Едва ли против какого-нибудь другого недуга на свете существует такое обилие лекарств. Откуда это многообразие? И без высшего медицинского образования легко понять, что если против болезни существует радикально помогающее средство, то нет нужды непрерывно искать десятки других. Очевидно, ожоги не относятся к счастливой категории легкоизлечимых болезней.

Попробуем, однако, разобраться, откуда взялись эти бесчисленные, столь непохожие один на другой врачебные приемы, кто их создал и впервые применил.

Можно с уверенностью назвать народ подлинным автором наиболее распространенных методов лечения ожогов. Врачебный цех столетиями лишь воспринимал уже сделанные в недрах народа находки. Народная интуиция и наблюдательность подсказали врачам метод повязок на обожженных ранах, метод, получивший в позднейшую пору наименование закрытого. Из народных глубин вышла вера в целительные бальзамы — маслянистые сложные составы.

Не трудно понять, откуда возник интерес к маслу: жир смягчал боль в обожженном месте, в какой-то степени мешал развитию инфекции и, главное, не давал повязкам прилипать к ране, оберегая тем самым обожженного от лишних страданий. Слепая вера в один из таких составов — бальзам Фьерабраса — позволила Дон-Кихоту Ламанчскому уверовать в свою абсолютную неуязвимость. «Если даже тело рассечено пополам, то и тогда ничего не стоит вернуть человека к жизни. Стоит лишь смазать обе разрубленные части чудодейственным бальзамом, — поучал рыцарь Печального образа своего доверчивого оруженосца. — Только необходимо очень точно подогнать обе половинки тела». В XVI столетии так мыслили не только невежественные рыцари, но и знаменитые врачи. Современник Сервантеса хирург Амбруаз Парэ лечил ожоги так называемым «щенковым

бальзамом». Нет нужды перечислять все 72 составные части этой мази. Достаточно напомнить, что главным ингредиентом ее были щенки, варенные в масле белых лилий!

Одновременно с маслянистыми повязками с древнейших пор ожоги лечили сухими присыпками. В ход шла толченая глина, мел, мука, порошок древесного угля. Русский лингвист и знаток народной медицины Владимир Даль так передает этот старинный совет: «Если случится рабочему человеку сильно обжечься, да поблизости нет лекарственной помощи, то обложи ожог взбитой хлопчатой бумагой. Если ее нет, обсыпь густо мукой — мука намокнет от огня и, подсыхая, сляжется коркой. Нужды нет, этого не бойся и коры этой не смай, а где станет пробивать гной, там все присыпай сверху мукой». Народному гению и тут не изменила логика. Не имея ни малейшего представления о законах адсорбции, простые люди разных стран подметили, что мокнущая рана лучше подсыхает, если присыпать ее некоторыми порошками.

Но едва ли не самым древним лечебным средством против ожога были так называемые дубители. Еще пять тысяч лет назад китайцы лечили обожженных крепкими настоями чайного листа. В Европе вошли в употребление повязки с отварами дубовой коры. В обоих случаях благотворного действия не без основания ждали от танина — дубящего вещества, высушивающего обожженное место.

Врачи прошлого мало что могли добавить к народной противоожоговой фармакопии. Триста пятьдесят лет назад во Франкфурте-на-Майне вышла книга с пышным названием, какие в то время часто давались научным сочинениям, — «Сокровищница хирургии». Большой том, содержащий 1164 страницы, не уступал по объему современному учебнику хирургии. Составитель собрал в нем учение девяти крупнейших хирургов средневековья и в том числе труд об ожогах видного немецкого медика Вильгельма Гильдена (Гильдануса).

Книга Гильдануса была первым в мировой медицинской литературе сочинением такого рода. И что же? Хотя среди пятидесяти восьми рекомендованных знаменитым хирургом рецептов немало весьма сложных и мудреных, но по существу все они сводятся в конечном

счете к лекарствам высушивающим, дубящим и жирowym. Стоит вспомнить, чем лечили Федю Милкина, чтобы убедиться: врачи XX века не очень-то далеко ушли от мудрости своих коллег начала XVII столетия. Как и те в свою очередь недалеко продвинулись от народных советов древности.

Первые триста лет после выхода книги Гильдануса в практике медиков торжествовал так называемый закрытый метод. Каждый врач XVII, XVIII и XIX веков, приглашенный лечить ожоги, на свой вкус дубил обожженные места, смазывал их жиром или сушил порошками. Но в одном врачи довольно долго соглашались между собой: на ожоговую рану необходимо накладывать повязку. Это многовековое единодушие распалось в конце прошлого столетия. В разных концах света стали раздаваться голоса против покрытия ожоговой поверхности материей. При этом выдвигались вполне резонные аргументы: рана под повязкой нагнаивается, молодая кожа из-за этого плохо растет, а при смене бинтов ее сдирают. К тому же бинтование связывает движения больного и нередко вызывает неподвижность суставов — контрактуру. Повязка причиняет дополнительные боли, — вставили в хирургический спор свое слово физиологи. — А боль мешает заживлению раны.

Итоговую черту под многовековым опытом лечения ожогов народными средствами подвел выдающийся физиолог XIX века Клод Бернар. «Мудрый врач, — заявил он, — вынужден применять средства, в пользу которых его убедил эмпиризм, в ожидании того, что наука просветит его. Но врач не должен пренебрегать ничем, чтобы выйти за пределы этого эмпиризма. Освободят же его окончательно только успехи физиологии».

Все это совершенно справедливо, кроме одного: физиология времен Клода Бернара еще не готова была дать врачу строгие научные рекомендации, как по-новому лечить ожоги, ибо в том заболевании, которое зовется ожоговой болезнью, и сегодня, восемьдесят лет спустя, для ученых остается множество неясного и спорного.

Что оставалось делать хирургам, как не искать своего собственного (и, конечно, снова эмпирического) решения? Ведь обожженные, доставленные в больницу, не справляются о состоянии теоретических медицинских

споров. Они требуют немедленной помощи. И хирург обязан оказать эту помощь, каких бы взглядов он ни придерживался. Повязка плоха? Ну что ж, надо попробовать что-то другое. Лучше пробовать, нежели стоять на месте и ждать готовых решений от теоретиков. И вот несколько хирургов в разных странах (очень медленно и осторожно, так как опытные врачи всегда помнят, как дорого обходится больным излишнее увлечение врачей медицинскими новшествами) попытались лечить обожженных без повязок и одновременно без всяких мазей и бальзамов. Повторяю, новое дитя хирургии — открытый способ отнюдь не сразу получил признание. Хирурги не бросились снимать повязки со своих пациентов после того, как наш соотечественник врач Соколовский излечил открытым способом шестнадцатилетнего мальчика. Нельзя сказать, чтобы большинство врачей всполошились и после того, как в 1899 году англичанин Рид сообщил о десятках успешных излечений открытым способом. Понадобилось еще четверть века, пока идея окончательно окрепла в умах ученых и практиков медицины.

Страх перед болью, сострадание к обожженным, пожалуй, были главными советчиками врачей. Читаешь хирургическую литературу 20-х годов и видишь, насколько эти чувства пронизывали тогда самые деловые доклады на хирургических конференциях и конгрессах, как волновались, казалось бы, совершенно равнодушные сердца. «Всем вам хорошо известно, что значит перевязывать обожженных, всегда тяжелых больных, — говорил один из энтузиастов открытого метода харьковский врач Яков Поволоцкий, выступая на Первом съезде хирургов Левобережной Украины. — Их стоны, вопли и часто слезы, которые сопровождают перевязки, часто ставили нас перед дилеммой: перевязывать их или не перевязывать вовсе...»

«Или не перевязывать вовсе...» В том же 1925 году, когда прозвучали эти взволнованные слова, в Америке, в городе Детройте, старый доктор из больницы фордовского завода Эдвард Девидсон окончательно решил отказаться от горестей закрытого метода. Измученный постоянными криками в перевязочной, Девидсон начал лечить своих пациентов, фордовских рабочих, по-новому. Он накладывал на ожоги стерильную марлю, прибин-

товывал ее и пропитывал несколько раз раствором дубильной кислоты — танином. Через сутки повязка снималась, и врач с удовлетворением видел, что рана покрыта бурой, почти черной кожей. «Это то, что надо, — утверждал врач из Детройта. — Такая корка мешает попадать в рану бактериям и не дает слишком разрастаться грануляциям, а следовательно, и оберегает больного в будущем от грубых рубцов». Из двадцати пяти тяжелообожженных, леченных по-новому, погибло только двое. Это было хорошее начало. Но более всего старого доктора радовало, что кончился наконец этот каждадневный ад перевязок.

Статью Девидсона перепечатали или пересказали все хирургические журналы мира, и открытый метод начал триумфальное шествие от больницы к больнице, из страны в страну. В 1935 году способ Девидсона получил свое окончательное завершение. Американец Беттмен предложил отказаться от всяких, даже временных, повязок, а пораженные места после предварительной очистки опрыскивать из пульверизатора раствором танина и азотнокислого серебра. Черная эластичная корка на всей ране, появляющаяся вскоре после опрыскивания, должна была, по его мнению, гарантировать быстрое и эффективное заживление.

С удивительным энтузиазмом принял врачебный мир эту идею. Хирургические конгрессы закрепили за методом имя Девидсона — Беттмена. Международные национальные премии увенчали хирургов. Как будто бы и не было трехсотлетнего опыта противоожоговых повязок, мазей и бальзамов. Никто не хотел больше думать о перевязках. Восторги по поводу открытого способа в 30-х — начале 40-х годов не сходили со страниц медицинских журналов и даже проникли в солидные руководства. «Введение открытого способа нужно признать эпохой в деле лечения ожогов», — утверждал с трибуны XXIV Всесоюзного съезда хирургов в 1938 году виднейший советский хирург Юстин Юлианович Джанелидзе. То было не только его личное мнение. Подводя итоги выступлениям, председательствующий выразил уверенность, что «сейчас весь наш съезд единогласно признает, что открытый способ лечения является ведущим». В потоке славословия глохли голоса скептиков, замечавших, что открытый способ лечения ожогов, по всей вероят-

ности, не есть последнее слово хирургов по этому вопросу.

Мировая война, охватившая мир, заставила на некоторое время примолкнуть и поборников и противников способа Девидсона — Беттмена. Перед хирургами возникли более важные проблемы. Ожог не стал, как предсказывали, самым распространенным поражением второй мировой войны. Даже в осажденном Ленинграде, на который враг сбросил тысячи и тысячи зажигательных бомб, бдительность и энергия защитников предотвратили большинство пожаров. Боевые ожоги в городе-герое случались сравнительно редко, так же как и на других фронтах и в тылу.

В первую очередь хирургам пришлось лечить огнестрельные раны, выводить раненых из шока, бороться против раневой инфекции. Лишь у англичан во время боев в Африке, особенно под Эль-Аламейном, было несколько большее количество обожженных, чем обычно. И тем не менее именно годы войны, первое пятилетие 40-х годов определили окончательную судьбу открытого метода. Но, прежде чем говорить о коррективах, внесенных в лечение ожогов мировой войной, я позволю себе небольшое отступление по поводу... научной этики.

Ученый должен правдиво сообщать своим коллегам о научных победах и поражениях, удачах и неуспехе, ошибках и исправлении ошибок. Это — аксиома. Этого требует прогресс науки. Для медицины правдивость особенно обязательна. Вовремя признавшись в профессиональной ошибке, врач оградит доверившихся ему людей от ненужных страданий, а кому-то, может быть, и спасет жизнь. Недаром к вопросу о врачебной и научной честности многократно обращались виднейшие умы прошлого.

«Человечество и наука, — писал Пирогов, — гораздо больше выиграли, если бы врачи вместо интересных и счастливых случаев сообщали о своих ошибках и неудачах». На том же настаивает Пастер, всегда искренне признававшийся в каждом своем неуспехе. Павлов не раз открывал знаменитые среды словами: «Сегодня мы будем обсуждать наши ошибки». «Только слабые духом, хвастливые болтуны и утомленные жизнью боятся открыто высказаться о своих ошибках, — справедливо утверждал Бильрот, — кто чувствует в себе силы сделать

лучше, для того нет страха перед совершенной ошибкой». Великие традиции! Но, увы, и поныне ложное самолюбие мешает некоторым ученым-медикам признать несостоятельными свои прошлые выводы, несбыточными высказанные прежде надежды. И тогда на страницах журналов, на собраниях коллег-специалистов вместо честного признания звучат чуждые науке увертки, уловки, фальшь.

С гордостью за нашего современника, недавно умершего профессора Юстина Юлиановича Джанелидзе, читаешь его выступление на большом хирургическом совещании в декабре 1947 года. Ровно через девять лет после XXIV съезда хирургов Джанелидзе — подлинный ученик пироговской школы — снова публично говорил об ожоге. По завету давно умершего учителя (недаром говорят, что школа Пирогова — все отечественные хирурги) советский ученый во всеуслышание объявил: его увлечение танином не выдержало испытания временем. Надо полагать, всемирно известному хирургу действительному члену Академии медицинских наук не легко было отказаться от собственных недавних высказываний. Но Джанелидзе, по свидетельству учеников и сотрудников, ни на минуту не задумывался о так называемой «чести мундира». Решающим для него был накопленный за войну опыт, который свидетельствовал, что танин вредит, а не помогает обожженному. А раз так, нельзя ни дня замалчивать горькую истину. «Несмотря на большой опыт отечественных хирургов, на рекомендации XXIV Всесоюзного съезда, мы нашли логичным совершенно отказаться от открытого способа лечения ожогов», — заявил профессор Джанелидзе. Да позволено мне будет утверждать: в этих словах не только научное, но и этическое кредо замечательного советского ученого.

Серьезное раздумье предшествовало выступлению профессора. За годы, когда врачи непрерывно пользовались открытым способом, медленно, но неизбежно кристаллизовалось убеждение: танин — ядовит, он губит уцелевшие при ожоге участки кожи, не всегда предупреждает проникновение инфекции. Танин не оправдал и надежды тех, кто считали его незаменимым при массовых ожогах. Он не спас обожженных солдат под Эль-Аламейном. Английская армия в Ливийской пустыне

одержала тогда крупную победу. Но вера английских медиков в танин после этой битвы была окончательно потеряна.

Открытый способ дискредитировал себя. Вскоре после того главный хирург американской армии запретил применять танин при лечении ожогов. Такой же приказ издали руководители медицинской службы британских военно-воздушных сил. В хорошо аргументированной статье хирург Оллингер назвал лечение ожогов танином «грубой профессиональной ошибкой». А земляки Девидсона и Беттмена американцы Ли и Родс с грустью констатировали: «Танин исчезает теперь с терапевтического горизонта, может быть, даже скорее, чем он вошел в практику».

Значит, снова повязка?

Во время дискуссии по лечению ожогов в Лондоне в 1951 году большинство хирургов Англии высказались за то, чтобы снова начать покрывать ожоги бинтами. В научной прессе опять вспыхнули старые дебаты о том, следует ли оставлять повязку сухой или лучше пользоваться различными мазями, должны ли бинты давить на рану или только касаться ее поверхности. Но, какие бы детали при этом ни обсуждались, каждый опытный врач мог предвидеть все печальные последствия возвращения к повязкам: отвратительный запах распада в палатах, ослабевших ожоговых больных, теряющих аппетит и тающих на глазах, длинные мучительные перевязки и боль, ужасную боль, превращающую ожоговое отделение в камеру пыток.

А что же дальше? Вместо ответа я приведу лишь две цитаты из специальных журналов самого последнего времени:

«Мы наблюдали неплохие результаты при лечении ожогов, пользуясь открытым способом, но без танина...» (1957 год). И еще:

«...Все это говорит за то, что будущее лечение ожогов надо искать в открытом способе. Ибо ни огромные затраты сил медицинского персонала, ни большой расход перевязочного материала не приносит в конце концов убедительной пользы больному» (1958 год).

Не достаточно ли?

...Змея и чаша. Мы каждый день видим этот символ медицинской мудрости на вывесках аптек, на рецептах

и обертках лекарств. Большинство людей считают этот символ столь же вечным, как и самое медицину. Змея, с древнейших времен почитаемая за мудрость, действительно очень давно заняла место во врачебной символике. Но в старинных книгах можно еще увидеть медицинский знак в его первоначальной, более простой и грубой форме. Чаши нет, и знак представляет собой изображение змеи, кусающей свой хвост, — замкнутый круг, где конец тесно соседствует с началом. Многозначительное соседство! Медицина прошлого, действительно, не раз уже возвращалась «на круги своя». Современной науке все чаще удается отыскивать подлинные причины болезней и реальные средства борьбы с ними. Все чаще разрывается ныне древний порочный круг. Но в чем-то древняя символика жива и сегодня. Будем честными: проблема лекарственного лечения глубоких ожогов пока не получила окончательного разрешения. Для тех, кто надеются найти некий спасительный бальзам, медицина по-прежнему остается змеей, кусающей свой хвост. Значит ли это, что задача, известная еще Гиппократу, не имеет своего решения? Нет, говорят хирурги, решение есть. Но искать его надо по-другому.

РАЗВЕНЧАНИЕ ЛЕГЕНДЫ

По клинике дежурит молодой хирург с ясными и веселыми глазами. Мы с ним уже встречались. Это он в прошлый раз в перевязочной развлекал маленького Сашу рассказами о цирковых представлениях. У молодого врача счастливый дар вызывать симпатии пациентов. С ним непринужденно болтают малыши (в клинике их немало), а взрослые останавливают его, чтобы услышать слова ободрения. Он не сюсюкает со своими собеседниками, не льстит им, но серьезная и одновременно доброжелательная манера, с которой хирург обращается к людям, вызывает у них доверие, симпатию.

Молодой человек смущается, когда я говорю ему об этом. Сам он не относит умение ладить с людьми к своим личным талантам. Правда, душевное состояние больных стало ему значительно понятнее после того, как недавно он сам пролежал месяц в госпитале. Иногда ему действительно удается подружиться с теми, кто ждут его помощи. Это радует. Но чаще приходится

вспоминать известный афоризм прошлого столетия: «Врача любят, хирурга боятся, потому что первый своими рецептами дает облегчение страданий, второй же приносит боль». Кстати, во время сегодняшнего дежурства эти слова подтвердились.

Стриженная наголо десятилетняя Лена встречает нас приветливой улыбкой. Они с доктором давние друзья. Лена охотно откладывает в сторону книгу, чтобы показать, как заживают на руках последние ранки. От недавно еще огромного ожога остались самые пустяки. Обычная история: готовила уроки, наклонилась, чтобы поднять упавший карандаш, и зацепила краем платья за включенную электроплитку. В результате — полгода в городской больнице, консервативное лечение, и вот уже второй месяц здесь, в Ожоговом центре. Но теперь все уже почти в прошлом, Лена скоро едет домой. Вот только на ноге еще не все в порядке. Придется «заштопать». С какого-то участка будет снят кусочек здоровой кожи и пересажен на ранку, чтобы покрыть ее. Именно такая операция, сделанная здесь, спасла в свое время Лене жизнь. На теле девочки еще остались кое-где розовые поля — места, с которых брали кожу на пересадку. С каждым днем они все более светлеют, и скоро их нельзя будет отличить от окружающей кожи. Теперь же предстоит совсем маленькая пересадка.

Хирург вынимает блокнот, чтобы записать назначение на операцию. И вдруг с девочкой происходит странная перемена. Она больше не улыбается. Ее не радует скорый отъезд домой и близкое выздоровление. Демонстративно хватая она отложенную на подушку книгу и, не обращая на нас внимания, начинает ее листать. Магическое слово «операция» и неотделимая от него мысль о будущей боли в один миг испортили отношения врача и маленькой больной. Напрасно медик гладит Лену по стриженному ежику — никакого внимания. Смешно, конечно, обижаться на ребенка, но такова психология не только детей. После операции Лена снова станет ластиться к доброму доктору и прыгать к нему на колени. Перед отъездом ее мать назовет врача спасителем дочери. Кстати, так оно и есть. Но все это будет потом, а сейчас Лена сидит к нам спиной и «читает». Хирург разводит руками: вот вам и «счастливый дар», говорят его ясные, но сразу погрустневшие глаза.

В следующей палате дежурный врач останавливается возле койки, на которой в какой-то нелепой позе застыл восемнадцатилетний парень. Лицо у него девически белое, темная челка до глаз еще более подчеркивает полное отсутствие мужественных черт. Историю Виктора Иванова я уже слышал. Автослесарь, он по неосторожности обжегся во время ремонта машины. Три месяца лежал в больнице небольшого городка. Врачи несколько раз меняли методы лечения. Пробовали даже пересаживать кожу, но не его собственную, а взятую у товарищей Виктора. Однако глубокие открытые раны на теле юноши оставались неизменными. Недавно его доставили сюда, в Ожоговый центр. Предстоит пересадка собственной кожи. Но прежде надо восстановить физические силы, а это совсем не просто. Иванов «врос» в болезнь, духовно оскудел. В страхе перед малейшей болью он неделями лежит без движения. Из-за неестественной позы у него ослабели мышцы рук, корпуса, стала плохо сгибаться здоровая нога. Ему предписано как можно больше двигаться, а он, как моллюск раковину, не желает оставлять губительную для него неподвижность.

При виде врача трусливая гримаса искажает девичье лицо Виктора.

— Не хочу на перевязку... Не надо мне операции, — хнычет он. — Желаю спокойно умереть.

— А я не желаю, — отзывается врач. От его мягкости не осталось и следа. — В столовую ходил?

— Нет, — плаксиво тянет Виктор. — Мне тяжело...

— Я приказал не кормить его в палате, — обращается хирург к дежурной сестре.

— Ему сюда не приносят. Но он все равно не поднимается. Свое ест, из тумбочки.

— Не могу я ходить, — оправдывается Виктор.

В ясных глазах хирурга вспыхивает гнев. Палата замирает, прислушиваясь к словесному турниру врача и больного.

— В калеки готовишься? — голос врача падает до шепота. — В иждивенцы? — Хирург стоит теперь вплотную к кровати и в упор глядит в лицо Виктора. — Приказываю: сейчас восемь сорок пять, немедленно отправляйся в коридор, и до девяти ноль-ноль чтобы я тебя не видел в палате. И так каждый день. Живо!

Ревнителю медицинского этикета, возможно, не одобряют такой манеры разговора врача с больным. Но, мне кажется, молодой хирург нашел для данного случая самый подходящий тон. Во всяком случае, в курилке, этом ареопаге клиники, где ходячие больные обсуждают каждое случившееся за день событие, все мужчины сошлись на том, что «с Витькой иначе нельзя» и что «потом он доктору еще спасибо скажет». А самого виновника происшествия минут через пять мы встретили в коридоре. Он кривился, охал, ронял слезы и слюни, но, тем не менее, опираясь на плечо санитарки, продолжал целительную для себя прогулку.

— Клянёт меня, наверное, — смеясь, шепнул мой спутник. — Что поделаешь? Приходится и в извергах побывать. Это только в книгах все хирурги — добряки, а в жизни, как и много лет назад: «Врача любят, хирурга боятся...»

— Доктор, к вам опять с завода пришли.

В дежурной комнате навстречу нам поднялся очень высокий пожилой человек. Наброшенный на сутулые плечи халат далеко не доставал ему до колен. Он хмуро протянул врачу крупную рабочую руку и сразу приступил к делу.

— Так как же, доктор, насчет кожи? Народ требует, волнуется...

Вот уже неделя прошла с тех пор, как в Ожоговый центр положили маляра Михаила Борина, и все время приезжает сюда этот старик, начальник смены в красильном цехе машиностроительного завода. Завод находится где-то далеко, на противоположном конце города, и рабочий по часу с лишним едет на трамвае в клинику, чтобы привезти своему сослуживцу гостинцы, передать приветы, присмотреть, как ухаживают за обожженным товарищем. А главное, продвинуть дело с кожей.

Михаил Борин, весельчак, отличный товарищ, хороший производственник, пользовался в цехе большой любовью. Но случилась беда: когда после работы маляр промывал бензином инструмент, из-за каких-то технических неполадок возникло короткое замыкание, начался пожар. Михаил тушил огонь, пока на нем не загорелась обрызганная бензином спецовка. С ожогами обеих рук его увезли в больницу. И едва утих на за-

водском дворе вой санитарной машины, стихийно возникло в цехе общее собрание. Без председателя и президиума в пять минут решили: дать Михаилу кожу для пересадки. Дать, сколько понадобится. Комсомольцы настояли, что кожу дадут они. Кто-то даже теоретически это обосновал: молодая кожа-де лучше прирастает. Тут же выбрали делегацию ехать в больницу. За старшего попросили отправиться начальника смены Семена Михайловича. Вот и ездит Семен Михайлович в Ожоговый центр чуть ли не каждый день, а проку никакого. Не хотят врачи брать кожу для Борова. Не нужна, говорят. А как так не нужна, когда в газетах столько раз писали: такие-то дали обожженному товарищу кожу, человек спасен, и все прочее.

Тяжелое раздумье омрачает лицо хирурга. По-человечески ему видна и понятна самоотверженная горячность заводских комсомольцев и отцовская нежность грубоватого на вид Семена Михайловича. За их просьбой проступает настоящая любовь к человеку. Старый рабочий не ошибся, заметки о таких случаях уже не раз появлялись в газетах. Советские люди щедры на душевную ласку, даже на подвиг ради того, кого считают другом. Но все это хирург понимает как человек, а как врач и ученый он знает: лоскут чужой кожи, так называемый гомотрансплантат, не приживается на месте ожога. Никогда.

Первая в мире свободная пересадка кожи человеку была произведена девяносто лет назад, в декабре 1869 года. Жаку Ревердену, интерну парижского госпиталя, едва исполнилось двадцать семь лет, когда он доложил в Королевском хирургическом обществе о своей необычной операции. Его пациент при падении с лестницы содрал на предплечье большой лоскут кожи вместе с подкожной клетчаткой. Образовалась рана, никак не желавшая покрываться эпителием. Тогда хирург срезал с плеча больного три крошечных и очень тонких кусочка кожи (таких тонких, что на месте среза даже не выступила кровь) и прибинтовал их к пораженному участку. Через неделю кожные островки прижились на новом месте, и вокруг них начал разрастаться целый «материк» живой кожи, захвативший в конце концов всю рану.

Реверден прожил долгую жизнь. Целых пятьдесят лет мог он наблюдать за тем, как расцветает и набирается сил новая отрасль хирургии, выросшая из его скромного опыта. Сначала кожу пересаживали только на долго не заживающие язвы. Но потом метод стал служить и лечению ожогов. Ученые разных стран предложили при этом немало дополнений и изменений. Но в конечном счете главным было то, что с методом Ревердена в хирургию прочно вошло убеждение: если рана долго не затягивается кожей, врач может перенести кожный лоскут с другого участка. Десяткам тысяч людей, по разным причинам потерявшим собственную кожу, пересадки вернули здоровье, а порой и жизнь.

Но у мощного дерева хирургической пересадки возникла еще одна удивительно живучая ветвь. Творцом ее оказался наш соотечественник талантливый студент Медико-хирургической академии Сергей Шкляревский. Шкляревский выступил одним из первых продолжателей дела французского хирурга и пропагандистом его метода. Летом 1870 года, всего через полгода после Ревердена, он произвел семь самостоятельных пересадок кожи и убедился в ценности нового приема. Увлеченный удачей пересадок, будущий военный врач не остановился даже перед тем, чтобы самого себя сделать жертвой операции. «В тех случаях, где больные слабы, стары и трусливы, я брал частицу эпидермиса у самого себя или окружающих», — писал он. Опыт Шкляревского, видимо, был первой в истории медицины попыткой пересадить человеку чужую кожу.

Заманчивая идея пересаживать человеку кусочки кожи от других людей или от животных, высказанная русским студентом, вот уже девяносто лет не дает покоя хирургам. Как некий мираж, она увлекает то одного, то другого медика. Во многих странах мира делались бесчисленные попытки пересадить больным то чужую кожу (гомотрансплантат), то покровные ткани животных (гетеротрансплантат). Хирурги экспериментировали с кожей собак, кур, лягушек. И, как правило, безуспешно. «С каждым днем приросшие кусочки все более и более уменьшались в размерах, пока наконец совершенно не исчезли, — писал в 1876 году о своих неудачах в опытах с куриной кожей врач Н. В. Ильинский. — Если на красной доске нарисовать мелом пятно и ежедневно стирать

его понемногу губкой, то получится вполне аналогичная картина».

Аналогичная картина происходила у всех, кто продолжал пересаживать на открытые раны чужое. В XX веке приживлять человеку кожу животных перестали. Но у гомопластики все еще находятся отдельные поклонники. Время от времени на ученых советах и в хирургических обществах они демонстрируют случаи «приживления» гомотрансплантата только для того, видимо, чтобы через месяц — полтора убедиться, что чужое в ране расплавилось или просто отпало.

Кажется, единственный более или менее достоверный случай приживления чужой кожи описал немецкий хирург Вольф. Он пересадил обожженному одиннадцатимесячному ребенку кожу отца. Вольф настойчиво утверждает, что добился успеха: на теле рыжеволосого ребенка сохранилась кожная заплата с черными волосками отца-брюнета. Но если это даже и так, то редчайшее исключение лишь подтверждает незыблемость твердого закона природы.

Как ни странно, но закон этот впервые сформулировали... отцы церкви. Две тысячи лет назад авторы «Евангелия», книги, как известно, отнюдь не преследующей естественнонаучных целей, тем не менее, весьма точно подметили: «Не всякая плоть такая же плоть; но иная плоть у человека, иная плоть у скотов, иная у рыб, иная у птиц». Да, плоть, или, как мы ныне говорим, ткани, у каждого живого существа неповторимы. Эта уникальность серьезно волнует науку современности. В свое время, пока не удалось открыть существование групп крови, несовместимость мешала переливать кровь больным и раненым. Теперь она тормозит развитие хирургии, пересадку органов и тканей.

С точки зрения хирургической техники ничто не мешает пересадить больному человеку любой внутренний орган, взятый, например, от трупа. Эта возможность появилась уже в 10-х годах нынешнего столетия после того, как блестящий хирург-экспериментатор Каррель усовершенствовал технику сшивания сосудов. В 1914 году на IV Международном хирургическом конгрессе Каррель говорил: «Хирургическая сторона пересадок органов закончена. Мы можем теперь производить пересадки с блестящим в анатомическом отношении результатом.

Но этот метод нельзя применить в хирургии на людях, ибо гомопластические пересадки с точки зрения функции органа оказываются почти всегда безуспешными».

На обыденном языке это означало: пришить можно, а жить, действовать такой орган не будет. То же самое касается кожи. Прошло два десятка лет. Открывая в 1936 году первую Украинскую конференцию по вопросам восстановления органов, известный советский ученый профессор В. Н. Шамов должен был признать: со времен Карреля в области гомопластических операций ничего не изменилось. Еще двадцать лет спустя, в 1957 году, первая Всесоюзная конференция по проблеме тканевой несовместимости и пересадки органов снова не разрешила главной проблемы — несовместимость ткани.

Сегодня, как и пятьдесят лет назад, нельзя пересадить орган от животного к животному или от человека к человеку и добиться при этом полного приживания, ибо биохимическая разнородность рано или поздно отторгнет чужое. Вот почему хирург, желающий пересаживать ткани и органы от человека к человеку, вынужден уступить место биологу. Потому что именно там, в биохимических лабораториях, а не в операционных решается судьба пластической хирургии завтрашнего дня. Трудно предсказать, когда удастся человеку переступить через этот барьер, возведенный перед ним природой. Целые коллективы ученых берутся сейчас за разгадку несовместимости. Академия медицинских наук поставила задачу научиться преодолевать несовместимость тканей в течение ближайшей семилетки. Тем лучше! Планы в нашей стране всегда выполняются.

Начальник смены терпеливо ожидает конца затянувшейся «лекции». Спасибо доктору за объяснение. Несовместимость — это понятно. Но как же все-таки понять вот это?.. Порывшись в карманах, Семен Михайлович достает из бумажника газетную вырезку. Заметно, что вырезка, пожелтевшая и потертая на сгибах, представляет для ее обладателя особую ценность. Заметка «Таня будет жить» невелика. Через полминуты мы узнаем, что в далеком Нижнеудинске по недосмотру взрослых трехлетней Тане попался в руки коробок спичек. «Игра окончилась плачевно: девочка получила ожог четвертой степени». Дальше корреспондент сооб-

шил, что опытный хирург сделал ребенку пересадку кожи, взяв ее от Таниных отца, матери и дяди. Этого оказалось недостаточно, и тогда четверо сослуживцев Таниного отца добровольно вызвались дать кожу. «Операция закончилась успешно. Таня будет жить». Вот и все.

Хирург возвращает газету владельцу. Да, он и его коллеги очень часто, слишком даже часто читают подобные заметки. С точки зрения врача, в маленькой корреспонденции достаточно много погрешностей и натяжек. Но дело не в них. Надо объяснить старому рабочему и ожидающим его на заводе комсомольцам, откуда берутся такие излишне оптимистичные сочинения. И почему чаще всего они совершенно несостоятельны. Хирург медлит. Трудно говорить с неспециалистом о тонкостях своей профессии, тонкостях, которые даже среди врачей вызывают споры. Но говорить надо. Семен Михайлович строго сдвинул брови, ждет ясного и правдивого ответа. Ему, маляру с ленинградского машиностроительного завода, известно, что и на самых далеких сибирских заводах станки окрашиваются по той же самой технологии. Всякое новшество, которое появляется на одном предприятии, через журналы, министерство, Институт технической информации получает распространение везде. Почему же у врачей такая «неразбериха»? Отчего в Нижнеудинске пересадка чужой кожи помогает больному, а в Ленинграде от нее отказываются?

Такие или примерно такие претензии врачу слышать не впервой. Жаль только, что те, кто их высказывают, никогда не видели обожженного человека. Даже очень опытные медики далеко не всегда могут определить границы глубокого и поверхностного поражения кожи. То, что одни относят к первой степени, другие считают глубоким поражением третьей степени.

Случается, что на такую «спорную» раневую поверхность пересаживают лоскут чужой кожи. Если ожог глубокий и собственная кожа погибла на всю глубину, врач очень скоро после пересадки видит полную бесполезность своего труда. Ибо чужая кожа, как уже было сказано, всегда отторгается или расплавляется в ране. Но случается так, что под пересаженным лоскутом оказывается участок, пораженный лишь поверхностно. Тогда-то и совершаются те самые «чудеса», которые по-

падают потом на страницы газет. Из сохранившихся протоков сальных и потовых желез поднимаются на поверхность раны и размножаются покровные клетки кожи — эпителий. И хотя чужая ткань расплавляется, под ней возникает собственная кожа больного. Есть врачи, склонные объяснять эту метаморфозу в соответствии со старым латинским афоризмом «Post hoc, ergo propter hoc» — «После этого, значит вследствие этого». Раз собственная кожа появилась после пересадки, значит вследствие этой пересадки. И — значит — да здравствует гомопластика!

Кстати, то обстоятельство, что в глубине обожженной раны сохраняются иногда протоки потовых и сальных желез, дающие затем через много недель начало росту кожи, часто не учитывалось медиками. Из-за этой «маленькой детали» произошло в медицине множество случайных и не случайных ошибок. Недаром крупный французский хирург Депюитрен иронически заметил, что ожоги во все времена доставляли всякого рода изобретателям огромное поле деятельности. То одно, то другое лекарство объявлялось «целительным» только потому, что после его применения у больного на ране появились островки кожи.

Афоризм «После того, значит вследствие того» не плохо послужил в прошлом отъявленным шарлатанам и неучам. Едва ли стоит загромождать этим хламом светлое здание современной научной медицины. Тысячу раз прав хирург, сказавший, что «удача гомопластических операций относится к разряду мифов хирургии». А подлинная наука не нуждается в мифах.

Не знаю, поверил ли начальник смены доводам врача, но хмурое выражение на его лице заметно прояснилось. Прощаясь, он прогудел что-то вроде «сложная ваша работа» и гораздо любезнее протянул для пожатия свою большую руку. Хирург искренне пожал ее. Третий по счету в этот день неприятный разговор завершился для майора медицинской службы Бориса Сергеевича Вихриева благополучно.

ЭПОХА ДЕРМАТОМА

Дерматом? Большинство моих знакомых — учителя, журналисты, инженеры и даже некоторые врачи — ответили, что не имеют никакого понятия об этом. А между

тем изобретение дерматомы совершило подлинную революцию в одном из труднейших разделов хирургии, в хирургии ожогов.

Путь медицины к дерматоме был, как и всякий путь к большой победе, не коротким и не легким. О поражении пламенем и горячей водой писали еще врачи древней Греции и Рима. После них — две тысячи лет эмпирических попыток лечить ожог всевозможными народными средствами. И наконец открытие Ревердена. Казалось бы — успех. Но успех далеко не полный. Маленькие кусочки эпидермиса, которые Реверден советовал сажать на долго не заживающие ранки, не могли разрастаться бесконечно. Обожженному, у которого тело поражено на сотнях и тысячах квадратных сантиметров, реверденовские крохи ничего не давали. После открытия французского хирурга эти больные гибли точно так же неизбежно, как и до него. К тому же тонкие пластинки эпидермиса, лишенные собственной кожи, плохо приживались и часто расплаивались в ранах. Технику пересадок несколько улучшил петербургский военный врач С. М. Янович-Чайнский. Тотчас вслед за Реверденом он начал пересаживать кусочки, захватывающие всю толщу кожи. Но это были кусочки, а врачи нуждались в больших лоскутах, чтобы закрывать раны, ограждать их от попадания микробов и непрерывного истечения плазмы.

Немец Тирш на некоторое время выручил хирургов своим предложением снимать лоскуты кожи специальной широкой бритвой. Лоскуты, полученные по методу Тирша, были уже заметным достижением. Ведь они достигали 20 и даже 30 квадратных сантиметров, в то время как Реверден пересаживал пластинки размером всего лишь в три — четыре квадратных миллиметра. Вот уже три четверти века каждого студента, оканчивающего медицинский институт, обучают этой нехитрой, казалось бы, операции. И все-таки далеко не во всяких руках метод Тирша дает хорошие результаты. Тиршевские «заплатки» невелики. Хирурги же давно заметили: чем больше приживленный лоскут, тем лучшие результаты можно ожидать от него.

Но есть у метода Тирша и другой крупный изъян. Снять большой и тонкий пласт кожи, не слишком углубившись и не слишком истончив его, — очень трудно.

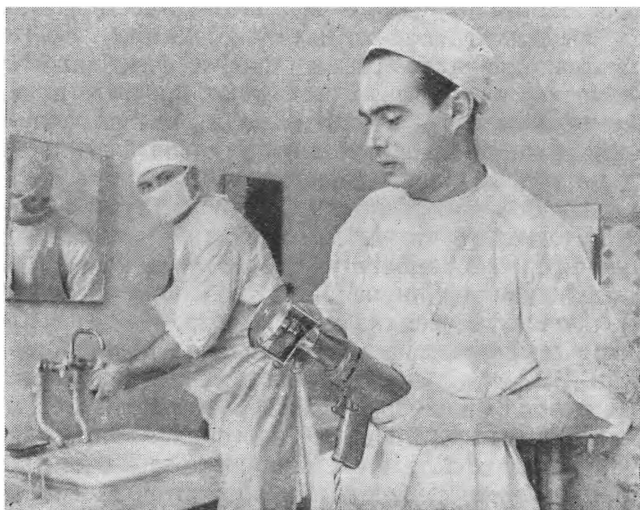
Надо долго учиться, чтобы овладеть этим своеобразным искусством в совершенстве. Я дописал эту строку и задумался. Как часто слышишь о том, что хирург такой-то более умен и талантлив, нежели его товарищ. Что операции первого чаще оканчиваются успехом, чем у других. Это правда. Врачи — не штампованные детали. Опыт и навык у всех разный. Но те, кто любят похвастаться неповторимостью хирургического искусства, думается мне, забывают обратную сторону медали — интересы больного. Ведь больной всегда надеется на медицинскую помощь самого высокого качества. Можно ли обманывать его надежды только потому, что кто-то недостаточно овладел своим профессиональным умением? Но хирурги обычно пожимают на это плечами. Что же вы хотите, говорят они, люди различны, и, естественно, врачи не могут быть одинаковы. Не могут быть одинаково успешными и наши операции.

Не могут?

Дерматом относится к тем созданиям медицинской техники, которые опровергают в известной мере неизбежность неквалифицированных операций. По крайней мере в области пересадки кожи. В Ожоговом центре в Ленинграде мне показали инструмент — копию того, который в 1939 году предложили американский хирург Эрл Педжет и инженер Худ. Более всего дерматом напоминает, пожалуй, большое настольное пресс-папье. Внешнюю поверхность его смачивают перед операцией резиновым клеем. После этого хирург прижимает поверхность «пресс-папье» к телу, кожа приклеивается и специальный нож подсекает и снимает в один момент лоскут любой заданной толщины в 200, 400 и даже 1600 квадратных сантиметров.

Теперь уже существуют более совершенные электро- и пневмодерматомы, десяток конструкций, удобных, красивых, безотказных. Но в каждой из них заложено то главное, что с самого начала сделало дерматом событием: в отличие от ножа Тирша аппарат не только снимает довольно большой участок кожи определенной толщины, но делает это в значительной степени независимо от таланта и ловкости рук хирурга. Каждый хирург, поставив нож дерматом на известное деление, может получить такой же лоскут. Конечно, и с дерматомом надо уметь обращаться, точно так же, как, скажем, с

замком собственной квартиры или автоматической ручкой. Но в любом случае риск неудачи при подготовке кожного лоскута для хирурга, вооруженного этим инструментом, уменьшается во много раз. А надежда на успех соответственно возрастает. Не в этом ли и состоит превращение хирургического искусства в хирургическую науку, превращение, которого, как высшего блага, ожидает каждый, кто нуждается в медицинской помощи?



Капитан медицинской службы Н. И. Метевикин и майор медицинской службы Б. С. Вихриев с электродерматомом

Фото Д. Трахтенберга

«Изобретение дерматомы открыло новую эпоху в развитии техники свободной пересадки кожи, — пишет известный московский хирург профессор Борис Александрович Петров, — ибо с его появлением хирурги обрели возможность закрывать кожей огромные поверхности в 1200—1800 квадратных сантиметров, о чем ранее можно было только мечтать. Небольшая операция... со внедрением в практику нового инструмента — дерматомы — становится в ряды важнейших хирургических

мероприятий, с помощью которых иногда только и удается спасти человеческую жизнь».

Федя Милкин, девятилетний школьник из поселка Кусьва, тот самый тихий темноглазый Федя, многочисленные ожоги которого не могли излечить никакие закрытые и открытые методы, мог быть возвращен к жизни лишь благодаря пересадке кожи. Мы разговаривали с ним вечером перед самой операцией. В операционной уже висел список, где среди трех других фамилий значилась и фамилия Милкина. Уже старшая сестра проверила и до утра завернула в стерильную простыню сверкающие дерматомы. Ушли из клиники и доктор Вихриев, и профессор Арьев. Завтра — большой операционный день.

Подоконник и стул рядом с Фединой койкой заставлены подарками. Они от соседей по палате. Восхищенные мужеством маленького страдальца, взрослые постоянно балуют его. Но сегодня Федю не интересует ни шоколад, ни заводные машины. Его мыслями владеет дерматом. Мальчишка только понаслышке знает об этом инструменте, но в общем ему известно несравненно больше, чем моим образованным московским друзьям. И самое главное, Федя знает, что Витька из шестой палаты, лежавший раньше пластом, после этого самого дерматома начал бегать по коридору, разбил стекло и скоро уезжает к себе домой в Краснодарский край. Поэтому Федя вовсе не боится операции, а, наоборот, очень хочет, чтобы ему скорее пересадили кожу, потому что он и так отстал от класса, да и вообще ему надоела вся эта волынка.

Не боится он и боли. В Ожоговом центре все, даже дети, знают, что пересадки делаются под наркозом. После операции приходится подремать иногда более суток. А когда проснешься, выдают такое лекарство, чтобы боль совсем не чувствовалась. Так что боль — пустяки, только бы донорские хорошо зажили.

Федя, как и большинство больных, давно лежащих в Ожоговом центре, отлично освоился с медицинской терминологией. «Донорские» — это участки тела, с которого хирург снимет лоскуты кожи для пересадки. Если снимать кожу по всем правилам, донорские скоро заживают. Но ведь бывает по-всякому. Знает Федя и то, что у него «двадцать процентов», то есть обожжена пятая часть

всей поверхности тела, и что «раньше такие помирали». Однако по его тону чувствуется, что лично он умирать вовсе не собирается, ибо девятилетний оптимист свято верит в торжество современной медицины.

Через сутки я снова в Ожоговом центре. Федя еще не просыпался. Зато Леночка, которую «штопали» в тот же день, вела себя точно так, как предсказывал врач. Она не могла подниматься на койке, но это несколько не мешало ей хохотать и дурачиться. Ведь сегодня ее оперировали в последний раз! О прежних неладах никто не промолвил ни слова. Только в коридоре, сунув руку в карман халата, хирург обнаружил конфету: Леночка извинялась.

Третьим, кому делали пересадку, был Михаил Борин. Мы только на минутку заглянули к маляру в палату... Возле черноволосого крепыша с яблочным румянцем сидели посетители в наброшенных на плечи халатах. Видно, опять пришли товарищи с завода. Шепотом, но очень горячо они толковали... о чем бы? Да опять о той же самой коже, которую комсомольцы цеха в случае чего все-таки дадут своему приятелю. Видимо, «лекция», прочитанная начальнику смены, так и не убедила рабочих. Ну что же, хирург не обижается. Несовместимость белков, правда, все еще остается непреодолимым препятствием при пересадке чужой кожи, но зато большой настоящей дружбе заводских ребят она, видимо, не помешала. И пусть не понадобилась на этот раз Михаилу Борину помощь приятелей по цеху, зато он хорошо теперь знает, какие люди стоят рядом с ним у соседних станков. А настоящая дружба всегда пригодится.

Хирург снова спешит в восьмую палату. Его беспокоит состояние Феди. Мальчик еще спит, отец неотлучно дежурит у изголовья сына. С надеждой следит он за каждым движением врача (вот откуда у Феди это доверие к медикам). Видно, старому плотнику не терпится услышать ободряющее слово, но хирург пока молчит. Операция была сложной, значительно более сложной, чем представляли отец и сын Милкины. Последствия ее станут известны не раньше, чем через несколько дней.

В ординаторской я узнаю подробности этой нелегкой операции.

Мудреную задачу задал Федя хирургам. Как отыскать на его худеньком, израненном теле те сотни квадратных сантиметров кожи, которую можно было бы использовать для пересадки? Этого количества попросту неоткуда взять. И тем не менее единственная возможность сохранить мальчику жизнь, спасти его от истощения состояла в том, чтобы закрыть огромные раневые поверхности. Медики начали считать. Получалось, что дерматомом самое большее можно снять 500 квадратных сантиметров — четвертую часть того, что необходимо. Тогда молодой хирург прибег к методу, который позволил удвоить это количество. Было решено «расщепить» каждый взятый кусок кожи по толщине на два более тонких слоя. У детей с их очень нежными покровами это сделать было почти невозможно. Но когда нет другого выхода...

У Феди взяли дерматомом четыре лоскута. Не снимая приклеенные прямоугольники кожи с барабана, врач переставил на инструменте рычажок толщины на другое деление и тут же начал «распиливать» лоскут вдоль. Только идеально острая бритва инструмента и умелые руки опытного хирурга позволили довести до успешного конца эту поистине ювелирную работу. Листки кожи толщиной с папиросную бумагу положили на обожженные места и прибинтовали. Врач сделал все, что мог. Теперь лишь покой и время решат судьбу трансплантата.

Простите, но ведь пересадили только половину необходимой кожи. Что же сделали с остальной обожженной поверхностью? Оставили открытой? Нет, этого нельзя было делать. Пришлось воспользоваться чужой кожей, покрыть раны консервированной тканью, взятой от трупа. Чужой? Но разве врач не объяснял много раз, что чужое рано или поздно все равно отторгнется? Да, рано или поздно. Ни кусочка в конечном счете не сохранится на теле мальчика, и все же в пересадке трупной кожи есть свой резон. Чужая кожа иногда несколько усиливает рост грануляции в ране. Может быть, на этот раз она будет способствовать образованию рубцов (это не очень желательно, но лучше уж рубцы, чем открытая поверхность). А главное, пока обожженные поверхности будут покрыты чужой кожей, возможно, что на донорских участках подрастет своя. В столь трудных

обстоятельствах врач не имеет права упустить ни одного спасительного шанса. Что произойдет раньше: отомрет ли консервированная кожа или на донорских участках восстановится кожа, годная для вторичной пересадки? Едва ли сегодня об этом можно говорить с большой достоверностью. И все-таки хирург надеется на лучшее. У него есть для этого некоторые основания. Пересадка только первый, хотя и очень важный шаг к спасению обожженного. Но теперь, когда дерматом сделал свое дело, медик может предпринять и многое другое. Арсенал медицины велик, и мощь его далеко не исчерпана. Врач делает распоряжения о специальном питании для Феди, об укрепляющих и обезболивающих средствах, о переливании крови и многом другом, что поможет организму мальчика выйти победителем в начатом сегодня состязании между жизнью и смертью.

Прежде чем уйти из клиники, доктор Вихриев еще раз заходит в восьмую палату. Сквозь полуоткрытую дверь я вижу, как Андрей Милкин, глядя снизу вверх на рослого врача, взволнованно ловит каждое его слово. Потом руки плотника и врача сходятся в крепком доверительном рукопожатии. Я гляжу на них, и мне вспоминается девиз клинициста прошлого столетия: «Пусть мои больные и теряли жизнь, но пусть никогда не теряют надежду на спасенье». Это было сказано задолго до эпохи дерматома, до появления антибиотиков, современного хирургического обезболивания и рентгена. И если люди не теряли надежду тогда, то можно ли терять ее сегодня, когда несравненно больше значат в устах врача слова утешения и надежды.

МИЛЛИОНЫ ЖДУТ...

Более шестидесяти тысяч жизней в год пожирает огонь на нашей планете... Миллион смертей от ожога каждые пятнадцать лет — таковы цифры, цифры мирного времени. Даже не принимая на веру мрачные предсказания американца Макдовелла, утверждающего, что взрыв одной атомной бомбы в современном городе даст сразу восемьдесят тысяч обожженных, не трудно сообразить, что в случае атомной войны число смертей от ожога гигантски возрастет. Человечество не может мириться с такой погребальной статистикой. Миллионы

надеются, что медики отыщут наконец активное лечебное средство, которое остановит смерть на пороге ожоговых палат.

Однако те, кто пытаются сейчас создавать единую противоожоговую терапию, отдают себе отчет в том, что берутся за дело хотя и необходимое, но чрезвычайно сложное. На ценное лечебное средство можно, конечно, патолкнуться и случайно, как это происходило не раз в прошлом с открытием многих народных средств. Но ученый должен идти путем науки, дорогой строгого контроля. Лучшие лечебные средства, видимо, те, которые созданы в результате познания истинных причин болезни. Вакцины и антибиотики потому так и безотказны, что мы знаем, как и против чего они действуют в нашем организме. Только понимая механизм смерти, можно помышлять о создании подлинно активных лекарств жизни. А между тем наука так и не определила до сих пор, отчего же в конце концов умирают обожженные. Старый спор на эту тему насчитывает более полутора столетий и добрые два десятка различных точек зрения.

Немец Зонненбург в 1870 году провозгласил, что обожженные погибают от боли. «Боли, — заявил он, — вызывают паралич сосудодвигательного центра». Доводы Зонненбурга не были новы. Еще в стихах древнеримского поэта, описывавшего раннюю историю Вечного города, говорилось о людях, которые бежали от зверей в леса «и там погибали от ран и болей». Но, невзирая на древность этой точки зрения, противники Зонненбурга взялись экспериментально доказать, что одних болевых импульсов недостаточно, чтобы вызвать смертельное расстройство кровообращения.

Другой хирург заявил, что в гибели обожженных виноваты нарушения, возникающие в клетках сплетения нервов, расположенного в районе желудка, в так называемом солнечном сплетении. Тотчас последовали встречные опыты. Они подтвердили: при ожоге клетки солнечного сплетения действительно поражаются, но совсем не настолько, чтобы вызвать гибель всего организма.

Еще теория: немецкие ученые нагревали кровь до 50° и наблюдали, что при этом разрушаются красные кровяные тельца — эритроциты. Значит, вполне резонно решили они, обожженный организм погибает от удушья.

Красные кровяные тельца переносят кислород от легких к тканям; нет эритроцитов — нет и дыхания. Но не успела обсохнуть типографская краска на журнальной статье, где это доказывалось, как видный русский патофизиолог А. Троянов в Медико-хирургической академии произвел серию контрольных опытов. Он вливал собакам более 50% перегретой крови, и все-таки животные не погибали. Дело, видимо, было не в разрушении крови.

В течение нескольких десятков лет исследователи разных стран обсуждали также, вырабатывается ли в обожженных тканях яд и не он ли виновник гибели организма. Одни указывали, что в коже образуется яд, подобный отраве гриба мухомора, другие подозревали накопление очень ядовитой синильной кислоты, но полного единодушия по этому вопросу нет и поныне.

Находились исследователи, винившие во всем микробов. Микроорганизмы заселяют рану и, видимо, убивают ослабленный организм продуктами своей жизнедеятельности. Да, ответили противники этой теории, микробы действительно атакуют обожженные поверхности, но наибольшей силы их атаки достигают на восьмой — двенадцатый день после ожога, а смерть то и дело подстерегает пораженного значительно раньше.

Американец Харкинс, большой знаток проблемы ожога, подсчитал у обожженных количество красных кровяных телец. Вместо пяти миллионов в кубическом сантиметре крови их оказывалось семь и больше. Видимо, кровь при ожоге сильно сгущается. Харкинс выдвинул теорию, по которой гибель обожженных происходит от большой потери жидкой части крови — плазмы. Но и эта новая теория очень скоро была бита. Совершенно верно, ответили оппоненты американскому ученому, плазма уходит из сосудов, но ожоговый шок и смерть весьма часто следуют и без всякого сгущения крови.

Опыт — контрольный. Гипотеза и ее разрушение. Не бесплодна ли для науки такая чехарда идей? Думаю, что нет. Каждый эксперимент все-таки выпытывал у природы крупинку истины. Прав был известный ученый Генле, утверждавший, что: «Гипотеза, опровергнутая новыми фактами, умирает почетной смертью. Если даже она вызывала установление только тех фактов, которые ее опровергли, она заслужила быть увековеченной мо-

нументом». Все это так, но в конечном счете причина смерти от ожога остается пока в значительной степени белым пятном на карте медицинских знаний. Скорее всего, что на каждом этапе ожога смерть наступает от разных причин. В первые сутки во время шока губительной оказывается, видимо, боль, в следующую неделю самыми опасными врагами обожженного становятся яды — продукты распада обожженной ткани, потом начинается атака микробов, и, наконец, вступает в свои права истощение, вызванное невозможностью потерей белка крови.

Не легко, конечно, искать спасительное средство, когда неясно даже, против чего оно должно в первую очередь действовать. Но миллионы по-прежнему ждут, ждут и верят: выход будет найден. Как же сегодня развивается мысль медиков? Какие идеи и открытия дают надежду на то, что смерть от ожога не всегда останется неизбежной? В Москве, в Центральном институте гематологии и переливания крови, я впервые услышал об одном из таких открытий, о... прививках от ожога.

Мы привыкли к словам «прививка», «вакцина», «лечебная сыворотка». Для большинства людей они перестали быть сугубо медицинскими терминами. Ведь благодаря вакцинации и прививкам на глазах одного поколения целые континенты освобождены от ужаса оспы, холеры, чумы. Вакцины и сыворотки вот-вот изгонят из нашей страны дифтерию, коклюш, бруцеллез. Проводится массовая вакцинация детей от туберкулеза, делаются попытки с помощью вакцин предохранять людей даже от гриппа. Но, услышав о прививке против ожога, я, признаться, сильно удивился. Мелькнула даже забавная мысль: врач делает прививку, после которой пламя теряет над человеком свою силу, вакцинированный становится несгораемым. Шутки шутками, но я был далеко не единственным, кого изумил новый метод борьбы за жизнь обожженных. Когда в 1956 году на VI Международном конгрессе по переливанию крови в Бостоне советский профессор Николай Александрович Федоров сообщил о своих работах, доклад его оказался неожиданным даже для специалистов. Между тем идея, высказанная и разработанная в лаборатории Федорова, давно носилась в воздухе.

Еще в 30-х годах австрийский ученый Ф. Шютц заметил, что у морских свинок, которым он переливал кровь недавно обожженных зверьков, возникает какая-то необычная реакция. Кровь же, перелитая от здоровых свинок, никакой реакции не давала. Ожог, по всей видимости, вызывал в крови животных появление каких-то вредных, ядовитых веществ. Но каких? Шютц так и не разгадал этого секрета. А в конце войны той же проблемой заинтересовались доктор медицинских наук Федоров и его сотрудник — кандидат медицинских наук Семен Владимирович Скуркович. В то время они ничего не знали об опытах своего австрийского коллеги и подошли к вопросу с другой стороны. В трудные дни войны в лаборатории приходилось экономить животных, поэтому сотрудники старались сохранить собак для второго и третьего опыта. И тогда-то Федоров и Скуркович подметили, что во второй раз обожженные животные легче переносят ожог, чем в первый. Наблюдение было сделано совершенно случайно, однако ученые увидели в этом факте закономерность, которую решили исследовать до конца. Почему вторично обожженные собаки легче переносят болезнь и чаще выживают?

Философ Эммануил Кант заметил: если физика исходит из положения, что ничто не происходит случайно, то биолог присоединяет к этому убеждение, что в живых существах тоже ничто не происходит напрасно. В том, что вторично обожженные собаки переносили ожог лучше обожженных в первый раз, был какой-то биологический смысл. И биологи Федоров и Скуркович принялись его искать.

Известно, что вскоре после ожога у людей и животных наступает особенно тяжелое состояние — самоотравление, или, как говорят врачи, аутоинтоксикация. В это время в организм из раны всасываются ядовитые продукты. О том, что собою представляют эти яды, пока неизвестно, но большинство врачей соглашались с тем, что самоотравление — тяжелейшее последствие ожога. Тяжесть этого периода усугубляется тем, что до недавнего времени врачи почти ничем не могли помочь страдающему больному. А между тем экспериментаторы заметили, что вторично обожженные собаки особенно хорошо себя чувствуют именно во время интоксикации.

Родилась рабочая гипотеза: после первого ожога в

теле животного возникают какие-то защитные факторы, которые особенно активно проявляют себя в случае вторичного ожога во время самоотравления. Происходит нечто подобное тому, что врачи наблюдают после заразных болезней. Заболевание проходит, а в крови переболевшего человека сохраняются особые вещества — антитела, не допускающие на какой-то срок нового заражения. Это состояние, известное как иммунитет — невосприимчивость, до сих пор никогда не отмечали после ожога. Опыты Федорова и Скурковича давали основание думать, что ожог оставляет после себя какое-то подобие иммунитета.

Остроумная гипотеза! Однако, чтобы доказать ее, следовало сначала подтвердить, что в обожженных тканях действительно образуются определенные яды. Двум группам кроликов влили в кровь два разных препарата. Один содержал экстракт из кожи здорового кролика, другой — из кожи обожженного. Первый препарат для зверьков оказался совершенно безвредным, зато экстракт обожженной ткани убил животных. И что интересно: кролики, получившие ничтожное количество тканевых продуктов обожженной кожи, погибали с такими же признаками, с какими погибают обожженные. Ожоговый яд, без сомнения, существовал. Ядовитыми, по-видимому, оказывались собственные ткани обожженного животного, изменившиеся под действием огня.

Другая группа опытов привела Федорова и Скурковича к убеждению: ожог всегда образует специфические яды, одинаковые для всех животных. Это открытие еще более сближало последствия ожога с последствиями заразных болезней, и те и другие вырабатывали невосприимчивость, иммунитет. Вполне естественно было думать, что раз ожог сопровождается появлением в организме специфических ядов белковой природы, то, наверное, организм отвечает на них тоже специфическими антителами.

Со времен Пастера медики не раз уже использовали сыворотку крови переболевших для того, чтобы лечить ею то же заболевание у других больных. Так называемая иммунная сыворотка — жидкая часть крови переболевших, содержащая специфические антитела, — отлично лечит и предупреждает, например, дифтерию. По этому же принципу Федоров и Скуркович решили ис-

пользовать и кровь однажды обожженных и выздоровевших собак. Снова были поставлены сравнительные опыты. Одним собакам с тяжелым ожогом, охватившим сорок процентов тела, они переливали обычную сыворотку от здоровых животных, а другим (пораженным точно так же) вводили сыворотку от животных, уже перенесших ожог. Условия опыта соблюдались строго одинаковые. Но результаты получились разительно непохожие. В то время как после обычной сыворотки собаки неизбежно погибали через несколько дней, специфическая, насыщенная противоожоговыми антителами, удлиняла жизнь животных до трех недель и более. В другой серии опытов, с менее тяжелыми ожогами, специфическая сыворотка в отличие от нормальной спасла всех собак. Новое лекарство повышало артериальное давление, улучшало пульс, дыхание, благотворно отражалось на составе крови.

Не могло быть сомнения: в руках ученых находилось активное средство для лечения обожженных. Следовало, не откладывая, передать его в клинику. Вскоре для этого представилась возможность. Летом 1954 года в Институт переливания крови привезли обожженного во время пожара молодого человека. Пламя опалило у него три четверти поверхности тела. Период самоотравления проходил у юноши так тяжело, что врачи потеряли надежду спасти его. С высокой температурой, с затемненным сознанием больной приближался к неминуемой гибели. Его спасла сыворотка, предложенная Федоровым и Скурковичем. Хирурги института профессор Гроздов и кандидат медицинских наук Пушкарь вместо обычной крови, какую всегда переливают в случае ожогов, ввели больному юноше сыворотку, взятую у человека, перенесшего ожог. Дежурные врачи были поражены тем, как за считанные часы препарат преобразил состояние больного. У молодого человека упала температура, прояснилось сознание, организм, поддержанный целебными силами ожоговой крови, преодолел губительное самоотравление.

Правда, в конце концов больной погиб. Его убила атака микробов, против которой сыворотка оказалась бессильной. Но обреченный на неминуемую смерть юноша прожил все-таки небывало долго — одиннадцать дней. Оставим в стороне жалость по поводу ненужных

страданий молодого человека. Да, он мучился. Но ведь те, кто продлевали его часы, думали прежде всего о том, чтобы спасти его. Им не удалось предотвратить гибель, и все же эти одиннадцать дней были их подлинной победой. Лечебная противоожоговая сыворотка оказалась мощным лекарством. В сотнях других последовавших затем случаях она вернула к жизни большинство тех,



Хирург Л. Н. Пушкарь

Фото А. Лесса

кого считали безнадежными. Теперь уже редко проходит неделя, чтобы к Людмиле Николаевне Пушкар не позвонили из какой-нибудь московской больницы. Она едет то в детское отделение, то в заводскую клинику, и везде флакон противоожоговой сыворотки являет свою спасительную силу. Препарат вливают и взрослым и де-

тям, и он в самый трудный момент сохраняет больным запас сил перед спасительной пересадкой кожи.

Конечно, далеко не все проблемы, связанные с ожоговой сывороткой, решены окончательно. Создаваемый ею иммунитет является пассивным, в борьбу с отравлением вступают лишь те антитела, которые удастся ввести с порцией сыворотки. Организм самого больного в первые дни после ожога еще не вырабатывает собственных антител. Поэтому обожженному приходится вводить сыворотку довольно долго и в больших количествах. Откуда ее взять? Брать кровь у обожженных людей не всегда удобно. Да и много ли таких больных? А сотрудники Института переливания крови считают, что лечебную противоожоговую сыворотку следует иметь в любой больнице точно так же, как сейчас большинство лечебниц имеет запасы донорской крови. Лучше всего было бы иметь запасы сыворотки, взятой от животных. Пока, как известно, кровь животных переливать человеку не удастся. Для людей она ядовита. Но в лаборатории профессора Федорова пробуют освобождать сыворотку животных от вредных для человека составных частей.

Кстати, для того чтобы получить противоожоговую кровь у животных, их совсем не надо для этого специально обжигать. Федоров и Скуркович разработали простой прием: достаточно несколько раз ввести здоровому животному кровь обожженного, и у него через две — три недели как ответ на ожоговые яды начнут образовываться в теле собственные антитела. Кровь такого иммунизированного животного вполне годится для приготовления лечебной сыворотки.

Открытие москвичей, без сомнения, заинтересует со временем каждого хирурга, имеющего дело с обожженными. Уже сейчас ожоговая сыворотка изучается и применяется в Ереване, в Харькове, во Львове. В адрес института, где работают Федоров и Скуркович, приходят запросы из Чехословакии, Румынии, Англии, Франции, Швеции, США. Английские и американские хирурги испытывают новый препарат, предложенный советскими учеными.

Практическую пользу от переливания ожоговой крови сейчас уже никто не отрицает. Однако далеко не все соглашаются с теорией, лежащей в основе открытия Н. А. Федорова и С. В. Скурковича. Научным противни-

ком маститого столичного профессора и его сотрудника выступает лишь недавно оставивший студенческую скамью молодой военный врач В. Б. Лемус. Надо сказать, теоретические разногласия в данном случае весьма интересны и для врачей и для больных. Ибо за теорией встают два разных подхода к лечению обожженных.

С Виктором Лемусом мне довелось встретиться на кафедре патологической физиологии Военно-медицинской академии, на той самой кафедре, где под руководством профессора Иоакима Романовича Петрова несколько лет назад вели свои увлекательные опыты Николай Кочетыгов и Евгений Гублер. Ныне доктор медицинских наук Гублер и кандидат наук Кочетыгов оставили проблемы низких температур¹ и посвятили себя работе в Ожоговом центре. Лемус — представитель следующего поколения учеников профессора Петрова. И о его недавних исследованиях стоит рассказать подробнее.

В 1950 году, когда в Москве, в лаборатории Федорова, полным ходом шли опыты с ожоговым иммунитетом, в Ленинграде слушатель третьего курса Военно-медицинской академии Лемус пришел впервые на кафедру патологической физиологии, чтобы попросить у профессора тему для научной работы. В подобных случаях руководители кафедр дают студентам чаще всего что-нибудь полегче. Но верный своей воспитательской манере Петров предложил юноше тему без всяких скидок на возраст. Третьекурсник получил семь дней, чтобы обдумать, может ли он взяться исследовать ожоговое воспаление. Воспаление — одно из главных проявлений ожога. Для науки это центральная проблема, возникающая при поражении организма высокими температурами. Такую тему, пожалуй, более пристало взять для докторской диссертации. Но трудность проблемы не смутила, а скорее прельстила студента. На седьмой день он явился к профессору, чтобы сказать свое «да», а на восьмой уже готовился к первому опыту. Сейчас, когда шестилетняя работа младшего преподавателя кафедры патофизиологии Лемуса завершена, можно уверенно сказать, что и на этот раз профессор Петров не ошибся в выборе темы для ученика.

¹ Об этом рассказывается в главе «Тише, идут опыты!»

Совершенно новые закономерности выявил Лемус в старом, как мир, поражении огнем. Он обжигал у кроликов уши. Ушная раковина — классический объект для таких опытов. На ней можно очень точно измерить величину отека и омертвления, поэтому условия эксперимента (а это важно для всякого опыта) всегда получаются стандартными. Месяц спустя после первого опыта зверьки в опыте Лемуса снова получили ожог, но теперь уже задних лап. Для контроля большой группе кроликов ожог лап произвели впервые. Между поведением контрольных и уже бывших в опыте животных Лемус увидел удивившую его разницу. Контрольные погибали от ожога через два — три дня, а те, которые перенесли месяц назад ожог ушной раковины, оставались живыми целую неделю. Опыты Лемуса так же точно, как и Федорова, подтверждали: у вторично обожженных собак по сравнению с контрольными, при равных условиях, болезнь протекала легче. Профессор Федоров сделал при этом вывод, что дело в иммунитете. Лемус не принял на веру чужого утверждения. Его учитель — профессор Иоаким Романович Петров многие годы искал и находил, что при самых различных реакциях организма ведущее действие принадлежит нервной системе. Ученик попробовал задать природе тот же вопрос. Не причастна ли ко вторичной реакции обожженного организма центральная нервная система?

Лемус усложнил опыт. Он снова обжигал кроликам уши, но перед тем перерезал нервы, ведущие к обожженному участку. Возникал ожог, как бы не управляемый нервной системой. Заживление такой раны продолжалось дольше, проходило тяжелее и заканчивалось, как правило, отторжением больного участка уха. Но самое интересное, что и второй ожог после этого проходил у кроликов очень тяжело. Создавалось впечатление, что в результате перерезки нерва исчезал иммунитет.

Еще опыт. Теперь ожог на ухе сопровождался наркозом. Влияние нервной системы на рану в значительной степени исключалось. И снова те же последствия: первый ожог тянулся долго и мучительно для животного, второй не уступал первому. Никакого иммунитета, так облегчавшего всегда вторую рану, не было и в помине. Очевидно, делает вывод Лемус, решающая роль в самоизлечении как при первичном, так и при вторич-

ном ожоге зависит прежде всего от того, в каком состоянии находится нервная система. А отсюда вытекает и второй вывод. Если во время ожога создавать для нервной системы особенно благоприятные условия (вести кролика с помощью лекарства в сон, применить так называемую новокаиновую блокаду и т. д.), то организм легче справится с поражением.

Проверенная опытами, эта гипотеза быстро подтвердилась. Нервная система животных на добро отвечала добром. Это подсказало Лемусу целый комплекс лечебных мер, направленных на поддержку нервной системы обожженного. На очередном совещании кафедры молодой сотрудник смог уже продемонстрировать учителю и товарищам животных, спасенных при тяжелом ожоге благодаря применению нового лечебного комплекса.

Доклад ученика, видимо, понравился Иоакиму Романовичу. Но, не склонный к похвалам, он адресовал свои поздравления подопытным кроликам.

— Вот теперь понятно, почему за битого двух небитых дают, — ласково пошутил ученый, поглаживая по спине одного из спасенных зверьков. — Ну что ж, брат, живи во славу новой теории.

Чему же учат врачей опыты Лемуса? Они вовсе не отрицают существование ожогового иммунитета. Но, кроме специфического ответа на ожог в виде иммунитета, экспериментатор наблюдает также, как под влиянием травмы в теле животного возникают еще и другие — неспецифические ответы. Ранение как бы мобилизует различные внутренние охранительные механизмы. В мобилизации принимают участие и центральная нервная система и железы внутренней секреции. Вероятнее всего, что появление противоожогового иммунитета является лишь частным случаем такой всеобщей мобилизации. Поэтому в борьбе с ожогом — этим конкретным злом, молодой патофизиолог рекомендует врачам средства, усиливающие неспецифическую активность нервной и эндокринной системы. Собственные силы организма беспредельно могучи. Надо лишь вовремя и правильно поддержать их.

Пока в клиниках значительно больше распространена специфическая сыворотка, нежели методы неспецифического лечения. Но нельзя забывать, что сыворотка целебна лишь в течение ограниченного времени, пока

идет самоотравление. А нужда в поддержке и помощи у обожженного бывает особенно велика потом, во время атаки микробов и дальнейшего истощения.

Таковы два потока в современной терапии ожогов. По существу они не исключают, а скорей дополняют друг друга. Время рассудит, какое лечение — специфическое или неспецифическое — принесет больше пользы для непосредственного врачевания обожженных. Сейчас важно глубоко проверить оба метода и передать врачам все, что в них есть ценного. Этого с нетерпением ждут в Ожоговом центре все те, о чьих страданиях вы здесь прочитали, этого ожидают тысячи жертв пламени в нашей стране, миллионы людей во всем мире.

ГЕНЕРАЛ РАЗМЫШЛЯЕТ

Вестибюль хирургической клиники поражает простором, пышностью белой, в два марша, лестницы, цветными витражами старой работы. По стенам — бюсты виднейших русских хирургов: Пирогова, Вельяминова, Оппеля. И среди почтенного сонма — скульптурный портрет Сергея Петровича Федорова — учителя нынешнего начальника клиники. Кабинет начальника продолжает стиль вестибюля, стиль, не позволяющий забывать о великих научных предшественниках. Генерал-майор медицинской службы профессор Иван Степанович Колесников невысок. Мягкие движения белых рук и ранняя полнота придают облику начальника видимость благодушия. Белый халат как будто еще более подчеркивает «гражданский» характер этого человека. Но тем, кто знает его ближе, известно, что начальник клиники — боевой генерал, за четыре десятилетия побывал на шести войнах в разных частях света. Солдатом Красной Армии прошел он гражданскую войну, молодым врачом испытал фашистские бомбардировки в Испании, участвовал в боях с японцами у Халхын-Гола и с белофиннами под Ленинградом. Его хирургическое мастерство крепло в Великой Отечественной войне и закалилось в госпитале Красного Креста на земле многострадальной Кореи. И, когда вспоминаешь о большом боевом пути этого военного врача, яснее начинают проступать в его лице волевые черты: твердый подбородок и строгие, чуть холодноватые глаза командира.

Генерал Колесников не только хирург, в клинике которого проделано более трех тысяч грудных операций. Он, кроме того, энтузиаст проблемы ожогов и организатор первого в стране Ожогового центра. Ожоги для него не случайное увлечение. Память о пожарах Теруэля, зажигательных бомбах гитлеровцев на русской земле и напалмовых атаках американцев в Корее давно уже



Генерал-майор медицинской службы
профессор И. С. Колесников

Фото Д. Трахтенберга

разбудили в душе военного врача серьезное беспокойство за тех, кто стали жертвами пламени. Корея была для него жестокой, но поучительной школой. Напалм — желеобразный бензин, который «войска ООН» применяли против танков противника, — то и дело попадал на лица и руки людей. Напрасно пораженные старались сбросить, смахнуть с себя пламя. Они лишь размазывали горящий напалм, а он продолжал пылать, прожигая глубокие дыры в человеческом теле.

Над этим нельзя не задуматься. Силам, стремящимся сделать ожог главным поражением в будущих войнах, следует противопоставить силы созидания, силы медицины. Тем более, что и в мирное время ожоги постоянно угрожают человеку. Пожалуй, до недавнего времени на это страдание врачи обращали слишком мало внимания. Иначе чем же объяснить, что в больницах и госпиталях, где выделены самые различные специальные отделения, не нашлось места для ожоговых палат. А между тем еще двадцать лет назад профессор Джанелидзе призывал создавать центры для обожженных, центры, где такие больные получили бы самую совершенную помощь, а врачи смогли учиться лечить ожоги. Теперь такой Центр создан. Генерал доволен: Военно-медицинская академия, которую он в свое время окончил и которой отдал почти тридцать лет жизни, снова, как не раз прежде, оказалась впереди в решении большой общемедицинской задачи.

Со всего Союза в Ленинград поездами, самолетами доставляют самых тяжелых обожженных, тех, кого не в силах вылечить на месте. Первые шаги делает исследовательская лаборатория Центра. Но какой принцип лежит в основе нового учреждения? Чем приемы и тактика врачей из Ожогового центра отличаются от всех тех бесчисленных приемов и тактик, которые применяют медики других больниц и госпиталей? Чего стремятся достичь военные медики в ближайшем и отдаленном будущем?

Профессор Колесников на минуту задумывается. Кажется, оком командующего он окидывает гигантское поле, на котором его небольшому, но мужественному отряду предстоит нелегкая битва. Плацдарм действительно огромен, ежедневно множество людей в стране становятся жертвами огня, расплавленного металла, кипятка, электрического разряда и даже горячей пищи. Статистика сообщает, что в среднем ежедневно ожоги, требующие больничного лечения, получают более пяти ленинградцев, два киевлянина, два жителя Саратова и т. д. Но из этих единиц вырастает немалая армия страдальцев. Каждый третий из них — ребенок.

Правда, статистика «подслащивает пиллюлю»: 80% ожогов мирного времени — легкие. «Хорошенькое утешение!» — восклицает хирург. Эта цифра означает,

что через каждые десять дней в Ленинграде можно ожидать пять подлинно трагических случаев ожога. И они, эти трагедии, не замедляют свершиться. Беда приходит чаще всего не с производства, а из дома, из квартир. Генерал знает бесчисленное количество таких эпизодов. Ведь все они завершаются здесь, в Ожоговом центре.

...Супруги готовятся пойти в театр, срочно понадобилось отчистить пятно на костюме жены. Бутылочка бензина для такого случая хранится в любой семье. Заботливый муж одной рукой оттирает бензином пятно, второй тянется за спичками, чтобы закурить. Взрыв. Залитая горящим бензином женщина пылает, как факел.

...Пожилая женщина-пенсионерка прислонилась к печке — погреться. От нечаянно выскочившего уголька вспыхивает платье. В квартире — никого. Она мечется, охваченная ужасом и пламенем. В результате тяжелые ожоги.

Другой случай — «шутка», какие тоже встречаются нередко. Морозным днем два шофера разогревают машину. Горит в ведре бензин.

— А не потушить тебе огонь брюками, — подзадоривает один другого.

— Потушу!

Здоровый, цветущий парень с размаху садится на ведро. На лице торжество. Ну что, кто был прав? Ведь затушил! Встает, и вместе с ним выше человеческого роста поднимается из ведра столб дымного пламени. На «герое» сразу вспыхивает промасленный ватник и брюки. Еще одна жертва...

Скорая помощь доставила пострадавшего в клинику, больницу или в Центр. Больного первым делом выводят из шока. Этому сегодня уже не плохо научились в большинстве медицинских учреждений. Шок, который забирал прежде львиную долю жизней, изрядно потеснился в графе «Причины смерти». Но врачи всего мира отлично знают: первая победа еще ничего не решает. Потерявший большую половину кожи или имеющий глубокие ожоги — обречен. Его можно выхаживать месяц и другой, но рано или поздно он погибнет, ибо человек не может жить с такими ранами. В лаборатории Ожогового центра большая группа ученых-физиологов и биохимиков решает сейчас, как предотвратить эту не-

своевременную гибель. Но хирургу некогда ожидать окончания физиологических исследований. Собственный опыт военного медика подсказывает генералу, что только быстрые и решительные меры способны спасти больного с тяжелыми ожогами. Но какие?

Генерал размышляет вслух. Ожог — это рана. А каждая рана, независимо от того, чем она вызвана, несет в себе элементы разрушения, омертвления, некроз. Мертвое мешает существовать живому. В отношении к огнестрельным ранам, ранам, нанесенным холодным оружием, хирурги давно пришли к единой тактике. Мертвое должно быть удалено немедленно. Значительно позже этот принцип восторжествовал при лечении отморожений. Хирурги перестали ждать месяцами, пока организм сам проведет границу между мертвым и живым. Некрэктомия — иссечение пораженного холодом участка — решительно вторглась в хирургическую практику во время Отечественной войны, ломая составленные загодя циркуляры. Тактика активного наступления на рану стала законом современной медицины. Исключением остался ожог. Почему-то это тяжелейшее ранение во всем мире продолжают лечить по старинке. Хирург ждет две — три недели, пока в ране образуется струп, определяются пределы омертвления. Медик ждет, а мертвое разрушается и отравляет и без того истощенного больного. Рана привлекает полчища микробов. К ожогу присоединяется инфекция. Хирург собирается иссечь струп и пересадить на обожженное место кожу, но при очередном обходе узнает от терапевта, что у больного — воспаление легких. Операция, разумеется, откладывается. Едва отбились от пневмонии, новая беда: отказали почки, отравление зашло слишком далеко. Опять отсрочка операции. Потом у истощенного больного оказывается еще какой-нибудь недуг. И когда наконец врач, переждав все болезни, берется лечить первую и самую главную — ожог, то находит своего пациента окончательно ослабленным. Человек гибнет на операционном столе в то самое время, когда спасение кажется совсем близким.

Генерал обрывает нить своих размышлений. Он знает — в Ожоговом центре, куда со всей страны привозят самых тяжелых больных, гибель обожженного пока еще не редкость. Строгим укором служат эти смерти

хирургу. Даже если для больного сделано все необходимое, он, начальник Центра, в ответе за смерть, которую не мог предотвратить. Таков его долг, долг врача и руководителя.

Он обязан искать средства к спасению своих подопечных. За последние годы значительно повысились шансы на спасение жизни многих больных. Хирургические вмешательства при аппендиците, грыже проходят ныне почти без потерь. Заражение крови — сепсис, воспаление брюшины — перитонит, перед которыми еще два десятка лет назад трепетали и больные и хирурги, отступают в разряд все более редких и вполне поборимых состояний в условиях больницы. Так неужели же ничего нельзя сделать, чтобы и ожоги, в тех случаях, когда они совместимы с жизнью, завершались бы торжеством жизни?

Сильная рука генерала, сжатая в кулак, тяжело опускается на стол. Жест как бы подтверждает: можно! Надо только начать раньше, как можно раньше пересаживать кожу на обожженные места. Пересаживать вскоре после выведения больного из шока, может быть даже в первый день. Во всяком случае, задолго до того, как начнется истощение. Вот решение проблемы, вот заветная мысль хирурга.

Казалось бы — удивительно простое решение. Но генерал хорошо знает, какое сопротивление коллег ему предстоит преодолеть. Столетиями врачам внушалась мысль: обожженного обереги от дополнительных страданий. Чем тяжелее обожженный, тем врачи стремятся подальше оттянуть день операции. Намерения добрые, но последствия возникают, как правило, самые плачевные. Чем дальше отодвигается день операции, тем больше перевязок, больше мук для больного, перегрузки для лечебного заведения. И наконец заколдованный круг замыкается: интоксикация, инфекция, истощение, за которыми следует неоправданная смерть.

— Проблема лечения глубоких ожогов становится, таким образом, вопросом педагогическим, — улыбается Колесников. — Надо убедить врачей в том, что ожог — та же рана и с ней надо обращаться, как со всякой раной, то есть очищать и закрывать. Промедление в этом

случае подобно смерти. Только активность сулит спасение.

Генерал верит: когда в сотнях советских больниц тысячи врачей научатся быстро, без промедления оперировать своих даже самых тяжелых больных, дрогнет фатальная формула «двадцать процентов глубокого ожога — смерть». Отодвинуть эту границу — главная задача Ожогового центра. И она совсем не кажется начальнику недостижимой.

Живут же люди с ампутированными руками и ногами. А ведь они теряют при такой операции до половины своих покровов. Значит, дело не только в незаменимости кожи, но и в нашем умении лечить обожженного.

Современная наука ничего не берет на веру. Она требует от всякого, кто высказывает новую идею, не словесных аргументов, а солидных доказательств. Заманчиво было бы убедить врачей в необходимости активно пересаживать кожу, показав им сотню-другую экспериментов на животных. Но этот путь закрыт для хирурга. Опыты на собаках и кроликах не убедят медиков. Только клиника может продемонстрировать преимущество хирургической активности в борьбе с ожогом. Молодому Ожоговому центру Военно-медицинской академии предстоит стать первой такой школой, пропагандирующей новые идеи.

Ученый не закрывает глаз на то, что его оппоненты окажут ему серьезный отпор. Он предвидит и самое веское их возражение: пересадка в первые дни немыслима, так как неизвестна еще подлинная глубина ожогов и врачу неведомо, что под его ножом живо, а что мертво. Профессор Колесников немало думал и об этом. Сотрудники созданной при Ожоговом центре лаборатории получили задание настойчиво искать методы, которые позволят быстро распознавать глубину поражения. Но что бы ни показали дальнейшие исследования, хирург твердо убежден, что лучше иссечь в обожженной ране часть жизнеспособной ткани и спасти человека, нежели «пожалеть» его и в конце концов погубить. Хирургическая тактика должна исходить из задач большой государственной стратегии.

— Перед нами, хирургами, жизнь водрузила весы, — говорит ученый. (Он раскидывает руки в стороны, изображая символические чаши этих весов). — Что перетянет: на одном плече — неточность метода, на другом — жизнь сегодняшнего гражданина и, может быть, завтрашнего бойца. Выпустить человека с больничной койки на неделю раньше — это десятки тысяч дней труда в мирное время и новые полки и дивизии в военную пору.

Генерал открывает ящики письменного стола. Пачки иностранных журналов и книг ложатся на зеленое сукно. Руководитель клиники пристально следит за новостями зарубежной науки. К тому же он не должен забывать и о своих обязанностях перед армией. За границей любят напоминать: главное поражение в будущей войне — ожоги. Подсчитали, что на второй день войны во всем мире будут израсходованы запасы перевязочных материалов. Не хватит врачей и сестер. Американские авторы приводят трагические истории недавних лет. В 1955 году на американском авианосце «Бенningтон» произошел взрыв. Вертолеты немедленно подняли и перевезли с корабля в береговой морской госпиталь всех пострадавших. Их было 72, всего 72 человека на большой военный госпиталь, где работали сотни сестер и врачей. И тем не менее в деятельности госпиталя наступила полная дезорганизация. Большая часть обожженных не получила своевременной помощи, медики фактически не смогли перевязать и обезболить семь десятков людей.

То же самое произошло, когда вспыхнул пожар в Бостонском игорном доме. Всего 114 человек из 490, получивших ожоги, удалось доставить живыми в Массачусетский госпиталь. И точно так же врачи и сестры растерялись перед этим концентрированным потоком страданий. Через несколько минут в живых осталось лишь 39 человек. «Что же будет, когда в городе, подвергнутом атомной бомбардировке, окажутся сотни тысяч жертв пламени?» — вопрошают авторы. Их страшит эта ими же самими нарисованная картина. Она и впрямь ужасна. Не случайно сессия Межсоюзного комитета офицеров запаса медицинской службы (своеобразный консультативный медицинский орган НАТО) не-

сколько лет назад разослала странам, подписавшим Атлантический пакт, письмо, где прямо заявлялось, что в случае атомной войны медицинская служба не сможет выполнить своих обязанностей по отношению к ожоговым больным.

Этого мнения держится сейчас большинство военных медиков. Профессор Колесников помнит, как в 1956 году на XV Международном военно-медицинском конгрессе в Белграде (где он был делегатом) начальник медицинской службы Югославии выдвинул проект примерно такой же резолюции.

«Медицина бессильна...» Горько произносить и во сто крат горше слышать эти слова у постели безнадежного больного. Люди не хотят верить в смертный приговор своим близким. Они обращаются к другим врачам, требуют консилиумов, наводят справки о новейших препаратах. Они мечутся, отталкивая страшную правду, готовые любую соломинку принять за плот спасения. Их нетрудно понять: человеку необходима надежда. Можно не верить одному врачу, но можно ли не верить всем медикам мира? Сегодня они единодушно заявляют: «Мы бессильны помочь вам, люди, бессильны, если вы не бросите пагубной игры с атомным и водородным оружием». Человек в белом халате, скромный врач, с чьим именем так редко считались прежде правители и дипломаты, вырастает ныне в гигантскую фигуру. Он предостерегает. Он видел, как корчились в смертельных муках обожженные в Хиросиме, в ожоговых центрах США, Англии, СССР и других стран. Врач каждый день наблюдает, как трудно вырывать из рук смерти каждого тяжело обожженного. Он отлично знает, насколько еще несовершенны наши знания об этой болезни. Поэтому голос его звучит грозно и внушительно. «Остерегайтесь!» — говорит врач. И к этому здравому голосу нельзя не прислушаться.

Генерал встает. Аудиенция окончена.

Люстра по-прежнему льет мягкий свет, сглаживающий, смягчающий лица. Мой собеседник — врач, представитель самой гуманной профессии, но врач, который видит далеко за пределами своей операционной. Он готов к борьбе с пламенем, наносящим раны человеческому телу, и с пламенем войны, в котором кое-кто готов спалить человечество.

...Белая лестница и высокие старинные витражи в вестибюле. Хирург любезно провожает своего гостя. С величественных портретов ученые прошлого внимательно взирают на невысокого плотного человека в белом халате, нынешнего начальника клиники. Он возглавил это богатое традициями учреждение в нелегкую пору. Но разве для хирурга была когда-нибудь легкая пора?..

* * *

Страшную и прекрасную сказку оставили потомкам древние.

Бог солнца Гелиос разрешил однажды сыну, юноше Фаэтону, прокатиться по небу на своей золотой колеснице. Нелегкий это был путь — путь Солнца. Сначала наездника ждал невероятно крутой подъем, потом предстояла скачка на гигантской высоте, наконец, стремительный спуск к океану. Мощные кони влекут золотую сверкающую колесницу. Надо умело и крепко держать их в узде. Но юноше не хватило ни смелости, ни силы. Он выпустил вожжи, и Солнечная колесница сбилась с проложенной колеи. Слишком близко от Земли прогремели ее колеса, и от этого страшным жаром пахнуло на леса и нивы, города и села. Пожар охватил мир. В огне гибли люди, стада. Пересохли ручьи и реки, закипел океан...

...Испепеленная Земля взмолилась к богам, упрашивая остановить безумца Фаэтона. Сверкнула молния, брошенная громовержцем Зевсом, и самонадеянный возница рухнул с громадной высоты. Рухнул, чтобы уже больше никогда не подняться.

Эра богов миновала. Но разве люди не творят ныне чудеса; более великолепные, нежели боги? Лучше уж воздержаться современным фаэтонам от опасных прогулок по небу. У поборников мира найдется достаточно молний, чтобы спасти от пожара нашу прекрасную зеленую планету.

Но есть в древнем мифе еще одно напоминание. Отпуская вместо себя на Солнечной колеснице сына, Гелиос смазал его некоей мазью, предохраняющей от испепеляющих лучей. Многие самые сказочные мечты человеческие осуществились с тех пор, как была создана

легенда о Фаэтоне. Но мазь бога солнца, лекарство, предохраняющее от поражения пламенем, не открыто и поныне. Значит ли это, что люди никогда не найдут радикальных средств в борьбе за жизнь тяжело обожженного? Ученые ищут эти средства, и вера в успех окрыляет их. «Человек должен верить, что непостижимое постижимо: иначе он не стал бы исследовать», — сказал Гете.

Те, кто ищут, найдут.

«Вопрос о переливании крови имеет историю древнюю, как человечество, и судьбу, полную, с одной стороны, самых фантастических увлечений, с другой — самых тяжелых разочарований и непреодолимого скептицизма»

Военный врач В. Н. ШАМОВ. 1921 г.

«Переливание крови широко вошло в практику советского здравоохранения, а научная разработка проблем переливания крови проводилась в нашей стране столь широко и такими быстрыми темпами, что советская наука по праву заняла в этой области ведущую роль в международном масштабе»

*Генерал-лейтенант медицинской службы
действительный член Академии
медицинских наук профессор
В. Н. ШАМОВ. 1947 г.*

НАВЕЧНО ОТВЕРГНУТЫЙ



В первых числах августа 1914 года генеральный консул Российской империи в Соединенных Штатах Америки принял доктора Шамова, приехавшего из Петербурга. В своем шитом золотом мундире, с несколько старомодными седыми бакенбардами, величественный старик консул выглядел почти гигантом по сравнению с невысоким, скромно одетым врачом. По документам, лежавшим на зеленом сукне стола, Шамову недавно исполнилось тридцать четыре года. Но свежим лицом и спортивной выправкой он более походил на двадцатипятилетнего юношу. Только вдумчивый взгляд строгих глаз из-за очков выдавал в нем сложившегося ученого.

Консул медлил с началом официального разговора. Давно уже следовало передать военному врачу Владимиру Николаевичу Шамову, находящемуся в научной командировке, распоряжение правительства о немедлен-

ном возвращении на родину. Следовало без задержки оформить его документы и дать соответствующие наставления. Но вместо этого, поддавшись обаянию молодого земляка, консул вдруг запросто, как с давнишним знакомым, заговорил о том, что более всего волновало обоих: о войне.

— А кровь-то русская уже рекой бежит, — грустно кивнул дипломат на пачку американских газет с жирными заголовками. — И долго, видимо, ей еще не уняться. В такое время особенно тяжело быть далеко от родной земли. Завидую вам, доктор, домой едете...

Два русских человека, отделенные тысячами верст от родного дома, на минуту задумались. О чем? Надо полагать, разные воспоминания пришли на память старому царскому дипломату и молодому ученому-разночинцу, не забывшему еще тюремной камеры, где отбывал он наказание после революционных событий 1905 года. Но можно уверенно сказать: оба думали о России. Первым заговорил Шамов:

— Так разрешите, ваше превосходительство, мне отплыть первым же пароходом.

— Да, да, — рассеянно кивнул консул, все еще охваченный собственными мыслями. — С богом. Только как же вы поедете, доктор? — спохватился он. — Через Японию придется. В Атлантическом океане германские рейдеры зверствуют.

— Мне недосуг вокруг света ехать, — твердо ответил Шамов. — Я врач, и к тому же военный. — Поеду хоть и с риском, но напрямик. Ведь сами говорите: кровь рекой бежит. Надобно кому-то и унимать ее.

— А вы-то что за унимальщик, — шутливо нахмурился консул. — Авось у матушки России есть еще кому перевязки делать.

— Перевязок, ваше превосходительство, недостаточно. На войне нужно людей и спасать, и лечить, и оперировать. А я, между прочим, возвращаюсь не совсем с пустыми руками.

— Новое лекарство? — оживился консул.

— Старое, но доброе. Намереваюсь предложить командованию производить раненым переливание крови. Консул разочарованно откинулся в кресле.

— Ах, кровь... А я, грешным делом, полагал, что

после смерти нашей милой Вяльцевой доктора наконец оставят эту опасную игру в переливания.

Вяльцева... От этого имени на Шамова снова пахнуло родиной. Кто не слышал певицу Вяльцеву, на чьи концерты собирался весь Петербург? Маленькая, хрупкая женщина, стоя на сцене, как волшебным жезлом правила чувствами сотен людей. То захватит бесшабашной удалью своих «Коробейников», то погрузит в безысходную грусть «Ноченькой». И после каждой песни, в любой аудитории — гром аплодисментов, дождь цветов: петербуржцы боготворили талантливую актрису и певицу. В конце 1912 года газеты сообщили о тяжелой болезни Вяльцевой — белокровии. Потом появились сообщения, что лучшие врачи признали себя бессильными помочь ей. А затем, впервые за много лет, в прессе промелькнуло слово «переливание». Тридцать лет прошло с тех пор, как в России последний раз с лечебной целью было сделано переливание крови. Русские врачи считали, что этот отживший метод одинаково опасен для того, кто дает и кто получает кровь. Да и в Европе переливание не жаловали. Крупнейший специалист австрийский профессор Эндерлен едва насчитывал в своей практике десяток переливаний. Но безнадежное состояние певицы заставило врачей вытащить на свет и это последнее средство. В первые дни нового, 1913 года в газетах появилась сенсационная новость: «Эндерлен едет в Петербург спасать Вяльцеву. Муж певицы согласился дать кровь для переливания». В городе в течение нескольких дней только и разговоров было, что о необычайной операции. Впрочем, надежда сменилась скоро разочарованием. Переливание не вернуло актрисе здоровья. Вяльцева погибла. Некоторые были склонны считать, что переливание даже ускорило печальную развязку. Видимо, отголоски этого недоверия прозвучали теперь в словах консула.

— Боюсь, что вы ошибаетесь, ваше превосходительство. Новейшие открытия показывают...

Год назад хирург Шамов, ассистент клиники профессора Федорова в Военно-медицинской академии, тоже был убежден, что переливание крови — пережиток младенческих времен медицины. Но с тех пор как здесь, в Штатах, ему довелось встретиться с Джорджем Крайлем, его отношение к этой операции резко перемени-

лось. Если господин консул интересуется, он готов рассказать, какие удивительные достижения добыты ныне в части переливания.

— Нет, нет, не смею вмешиваться в незнакомую мне область, — сухо перебил консул. — Полагаю, однако, что переливание крови едва ли увлечет русское командование.

Старый чиновник, ничего не смысливший в медицине, тем не менее, отлично знал тот мир, куда возвращался полный энтузиазма доктор Шамов. И он не ошибся. Все просьбы Шамова о применении на фронте и в госпиталях переливания крови разбивались о всеобщее недоверие. Глухими к его призывам оставались не только петербургские военные администраторы, но и сами медики. Тысячи русских солдат и офицеров, истекая кровью, сошли в могилу на глазах у врачей, которые лишь разводили при этом руками. Переливать кровь? Кто же не знает, что из трех случаев по крайней мере один может убить пациента. Не слишком ли дорогая плата за спасение жизни? Джордж Крайль? Новейшее открытие? А где уверенность, что это не еще одно заблуждение, которых несчетно пережила медицина с тех пор, как в середине XVII века профессор математики и философии парижанин Жан Дени произвел первое переливание крови человеку? И потом, где же взять кровь? Кто отдаст самое дорогое свое достояние? Ведь потеря даже стакана крови так опасна...

Сегодня, когда десятки тысяч людей во всем мире с гордостью носят имя донор — дающий, а переливание крови в одной только нашей стране исчисляется миллионами случаев, кажется странным, что всего лишь сорок лет назад операция, при которой кровь одного человека вводится другому, представлялась людям почти безумной. Какие же обстоятельства сделали врачей начала XX столетия столь неуступчивыми противниками переливания?

Трудно сыскать область человеческого творчества, где бы так жестоко разбивались самые горячие надежды людей, где бы так часто и многократно люди переходили от восторга к полной безнадежности, как в опытах с переливанием крови. Даже самым разумным ученым прошлого начинало порой казаться, что кровь — этот мефистофелевский «особый сок» — поистине несет в

себе какое-то необъяснимое начало, то милостивое, то безжалостно карающее.

Впервые о переливании крови как средстве омолодить, вылечить человека заговорил в I веке нашей эры римский поэт Овидий Назон. В седьмой книге его «Метаморфоз» легендарная колхидянка Медея возвращает молодость отцу своего мужа Язона, вливая ему в опорожненные жилы некий живительный сок. Чудеса Медеи были, однако, не более, как плодом поэтической фантазии Овидия. Греки и римляне не знали операции переливания. Правда, еще в V веке до нашей эры Гиппократ лечил душевнобольных, заставляя их пить кровь здоровых, а древнеримские врачи утверждали, что можно обрести утраченные силы и мужество, испив крови смелого воина. Но самое большое, на что решались медики того времени, это поить своих пациентов кровью раненых гладиаторов.

Мистический страх перед кровью, который раздувала христианская церковь, на полторы тысячи лет похоронил идею переливаний. Даже убивать своих противников клерикалы предпочитали на кострах, ханжески подчеркивая, что казнят «без пролития крови». Но едва пробуждающаяся Европа отбросила путы средневековья, как в самом начале XVII века вновь воскресла идея переливания. Ее крестным отцом стал Вильям Гарвей — великий английский анатом и врач, которому принадлежит одно из самых замечательных открытий XVII столетия — закон кровообращения. Богослов Поттер, посетив публичный эксперимент Гарвея в 1638 году, высказал мысль о возможности переливать кровь от животного животному. Идею эту подхватил лондонский анатом Ричард Лоуэр. В феврале 1666 года Лоуэр обескровил дворняжку и, когда собака уже кончалась в предсмертных судорогах, влил в ее сосуды кровь, взятую от дога. Дворняжка ожила. Через несколько часов она полностью пришла в себя и отлично прожила остаток своих дней, хотя в ней не осталось и полуфунта собственной крови. Жертва и героиня этого опыта — рыжая лондонская дворняжка самым фактом своего возвращения в жизнь доказала, сколь целительна роль переливания.

Кровь... Ученые, будто очнувшись, увидели вдруг, что ничего не знают об этой материи, бегущей в их соб-

ственном теле. Вслед за Лоуэром к изучению крови обратились многие английские и французские ученые, и в том числе крупнейший естествоиспытатель Роберт Бойль и его французский коллега профессор математики и философии Жан Батист Дени. Склоняясь вместе с Лоуэром над подопытными собаками, Бойль допытывался, узнает ли животное после переливания своего господина, сохранит ли прежние привычки, можно ли небольшого щенка сделать большим, если кровь первого заменить кровью второго. И когда знакомишься со всеми пятнадцатью проблемами, которые ставил перед собой ученый, понимаешь, что главное для него было дознаться, какие особые душевные качества содержатся в этой алой жидкости. Именно вокруг «духовной» части крови разгорались споры врачей XVII века. На этот же вопрос должен был дать ответ и новый опыт Ричарда Лоуэра. Королевский анатом получил от Лондонского философского общества разрешение перелить кровь ягненка слабоумному человеку. Опыт окружили всеобщим вниманием, тут были и ученые и придворная знать. Больной перенес операцию, но, естественно, не исцелился от слабоумия. Через полгода Дени в Париже повторил тот же эксперимент. Душевнобольной получил в два приема несколько унций свежей телячьей крови. Больной умер два месяца спустя, не дождавшись третьего переливания.

Как же все-таки влияет переливание крови на человека? Есть ли «душа» в крови животных и не опасно ли проникновение «скотского духа» в человеческие сосуды? Эти вопросы были заданы Жану Дени, проделавшему в Париже три переливания больным людям. Вопросы задавали не научные оппоненты, а судьи Верховного королевского суда, где слушалось дело смелого естествоиспытателя. Дени грозило серьезное наказание, и только острый ум выручил его. Он учел, что главное обвинение исходит со стороны церковников, поэтому вышел из положения, заявив:

— Животное, от которого я беру кровь, не умирает, значит, его душа остается при нем.

То была увертка, и судьи прекрасно поняли это. Удачный ответ привел к оправданию Дени, но не спас метод переливания крови. Королевские судьи специальным постановлением указали, что впредь ни одно пере-

ливание человеку не должно производиться без согласия Ученого совета Парижского медицинского института. Два года спустя французский парламент под давлением церкви окончательно, под угрозой телесного наказания, запретил переливать кровь человеку.

Научная литература конца XVII столетия полна нападок на злосчастный метод. Его поносят папские кардиналы в Италии, французские и английские врачи, недавно еще боровшиеся против Гарвея. «Почти все те больные, которые подверглись операции переливания крови, либо скоропостижно умерли, либо впали в ту-пость, в слабоумие и меланхолию», — писал голландский врач и богослов Гальстер. Это была ложь, но ложь, направленная злой и хитрой рукой: церковь не могла простить «вольнодумства» инициаторам нового лечебного средства. На этот раз она победила. Решение многовековой загадки крови отодвинулось еще на полтора столетия.

И все же не умерла окончательно чуть теплившаяся в недрах медицины вера в мощь перелитой крови. Новые и новые поколения врачей читали в старинных книгах о мечте Дени и Лоуэра исцелять обескровленных раненых, возвращать к жизни истекающих кровью рожениц. Осторожные и равнодушные проходили мимо этого завета XVII столетия. Но находились смелые, готовые вновь потянуться к опасной и манящей операции. В XIX веке инициативу взяла в свои руки молодая русская наука.

Врачебный мир решительно занят... вопросом о переливании крови. Но не один врачебный мир желает знать о переливании. Нет! И публика занята этим вопросом. Газеты рассказывают о сделанных операциях, иллюстрированные издания помещают рисунки, где кровь из руки прекрасной здоровой дамы переходит в руку другой, тоже прекрасной, но временно обескровленной дамы. Или другой: на поле сражения носильщики несут раненого, лишившегося чувств от кровотечения... Под деревом его ждет уже санитарный солдат с готовым прибором, наложенным на его руку для того, чтобы тому влить своей крови! Этот рисунок поместила в одном из февральских номеров киевская газета «Современная медицина» за 1874 год.

Первое переливание крови от человека к человеку предпринял в 1819 году английский акушер Блонделль. Но вслед за тем русские врачи произвели своим пациентам при самых различных заболеваниях около двухсот таких операций. Если учесть, что во всем мире за XIX столетие было произведено всего шестьсот переливаний, то вклад русских медиков окажется отнюдь не малым.

Но дело даже не в числе операций, сделанных в России. Значительно важнее, что в Москве и в Петербурге за сравнительно короткий срок вышло около десятка солидных исследований о свойствах крови и технике переливания. Тринадцать лет вел глубокое изучение этой проблемы профессор Московского университета Филомафитский. Его «Трактат о переливании крови как единственном средстве во многих случаях спасти угасающую жизнь» явился первым и лучшим трудом в этой области. Современников Филомафитского уже не беспокоил абсурдный вопрос, не передаются ли пациенту вместе с чужой кровью также дурные наклонности донора или душевные свойства теленка. Однако для них по-прежнему оставалось неясным, является ли действие переливания крови только заместительным или ткань эта несет в себе также какое-то материальное оживляющее начало, действующее, как тогда писали, «на все отправления животно-химического процесса».

К чести нашей науки надо сказать, что русские ученые еще более ста лет назад увидели в крови не просто жидкость для заполнения сосудов. Профессор Спасский объяснил роль крови примерно так же, как объясняет ее наука нашего времени. «Вводимая.. в вену кровь, вероятно, действует не столько своим количеством, — писал он в 1834 году, — сколько живительными свойствами, возбуждая деятельность сердца и кровеносных сосудов». Поддерживая эту мысль Спасского, Филомафитский на основании своих опытов сделал правильный вывод, что нет нужды полностью возмещать у больного количество утерянной крови, ибо «одной шестой доли потерянного количества достаточно будет для возбуждения угасающей жизни».

Профессор Сутугин предложил метод сохранения крови на долгий срок, хирург Военно-медицинской академии Коломнин, своими руками проделавший двадцать

два переливания, вывел операцию из клиники на поле боя. Доктор медицины и хирургии Соколов первым в мире успешно ввел больному жидкую часть крови — сыворотку. Можно было бы перечислить еще немало имен и достижений минувшего века, но, думается, этот список искателей более необходим в учебнике истории медицины. Литератор ищет для себя в прошлом не столько приоритеты и блестящие прозрения, сколько пытается уловить общее направление научной мысли. А в общем, несмотря на отдельные удачи, переливание крови все более возбуждает у врачей второй половины XIX века недоверие, подозрительность, страх. И чем ближе к концу подходит столетие, тем все более неохотно берутся медики за это опасное дело. Не трудно понять истоки их боязни. В научной литературе сохранилось описание одной из таких операций, происходившей в стенах Медико-хирургической академии 19 февраля 1873 года. Четыреста врачей и студентов с волнением следили, как группа профессоров, крупнейших специалистов по переливанию, вводит кровь овцы тридцатипятилетнему мужчине, страдающему хроническим воспалением легких. Стоит дословно привести выдержку из пространной записи, сделанной очевидцем:

«Получив овечью кровь, больной начинает жаловаться, беспокоиться, дыхание его ускоряется... Быстро появляется синюха, приступы тяжелого удушья, губы становятся синеватыми, нос заостряется и синеет, глаза выпячиваются и наливаются кровью. Больной сильно беспокоится, кричит, хочет встать. Дыхание его делается прерывистым, дрожащим. Удары пульса невозможно счесть, они стали нитевидными. Больной поднимается, хочет убежать... Губы и язык становятся почти черными, нос и веки багровые, грудь и шея темно-красного цвета; руки холодные и багровые. Приступ сильного удушья длится более двадцати минут. Публика волнуется и, ожидая, что больной умрет каждую минуту, требует, чтобы ему пустили кровь. Наконец у больного появляется кашель с выделением кроваво-пенистой мокроты... Удушье повторяется еще несколько раз в виде отдельных приступов. Больной то становится багровым, то синеватым. Перенесенный в постель, он жалуется на сильные боли в области почек, во всей окружности груди и в голове».

— Я никогда еще не был свидетелем столь потрясающего зрелища, — сказал в тот день старый профессор академии Крассовский, ученый, имеющий за плечами тридцать лет хирургической практики.

Нужно ли говорить, с какими чувствами покидали аудиторию четыре сотни молодых врачей и студентов-медиков. Ведь как и во времена Лоуэра и Дени никто из присутствующих не мог объяснить причину реакции, которая разыгралась на их глазах. Правда, Коломнин и некоторые другие ученые высказывались против использования крови животных. Но такие же тяжелые реакции врачи видели и при переливании человеческой крови. Желая спасти гибнущую жизнь, медик то и дело сам оказывался носителем смерти. Ни опыт, ни осторожность не гарантировали от просчета. Это не могло продолжаться бесконечно. Десять лет спустя после публичной операции в Военно-медицинской академии в России была предпринята последняя в XIX веке попытка переливания крови. «Трансфузия сангвис» (так по-латыни именуется этот метод) второй раз и, как казалось, навсегда был отвергнут медициной.

В ПОИСКАХ ДОВЕРИЯ

По-разному приходят в науку большие открытия. Порой они взрываются, как бомбы, потрясая современников своей грандиозностью. Так было, когда Васко да Гама открыл путь в Индию, когда в небо взлетел первый искусственный спутник Земли, когда выздоровел первый ребенок, вакцинированный против бешенства, и Франция, а за ней весь мир в течение нескольких дней безоговорочно признали Луи Пастера великим ученым, а его вакцину — замечательной победой науки.

Но случается, однако, что обществу не удастся сразу постигнуть смысл большого изобретения или открытия. Были осыпаны ироническими и недоброжелательными шутками первый паровоз и первый поднявшийся в воздух самолет.

— Какое, собственно, это может иметь значение? — заявили Фарадею члены Лондонского королевского общества, которым он показал свой классический опыт, когда магнит, поднесенный к проволочной катушке, возбуждает в ней ток. Электромагнитная индукция, обна-

ружение которой составило эпоху в современной технике, была поначалу воспринята как курьезная безделка. Та же участь постигла изобретение Рентгена. Когда в декабре 1895 года Конрад Рентген, открывший х-лучи, поделился своим неслыханным наблюдением с одним из коллег, его собеседник профессор Вюрцбургского университета заявил:

— Какой фантазер Рентген — мы давно знаем. Но теперь он, по-видимому, совсем с ума сошел: подумать только, утверждает, что видел скелет своей собственной руки!

Даже два года спустя после этого разговора подлинная роль рентгеновых лучей для многих оставалась неясной. Одна солидная газета в 1897 году так «объясняла» своим читателям смысл открытия Рентгена: «Полагают, что при посредстве этих лучей можно будет отличать мнимоумерших от действительных покойников».

Но не будем слишком строги к современникам Фарадея и Рентгена. Совсем нелегко подняться над уровнем традиций и представлений своего времени и в едва забрезжившем свете узнать восходящее светило. Тем более, что в истории науки немало замечательных открытий, которых не оценили при их рождении даже сами открыватели. По-видимому, наиболее удивительным примером такого заблуждения останется в веках заблуждение открывателя Америки. Христофор Колумб, как известно, умер, до последней минуты сохраняя счастливую уверенность, что нашел путь в Индию. Понадобился труд нескольких экспедиций, пока великая находка была наконец оценена по достоинству.

Открытие Карла Ландштейнера относится к той же категории.

Венский бактериолог Ландштейнер работал в лаборатории своего учителя Пауля Эрлиха, когда тот в 1900 году погрузился в исследование проблем крови. В предшествующие годы эти вопросы уже не раз возникали в лаборатории Ильи Мечникова в Пастеровском институте в Париже. Сотрудник Мечникова Бордэ открыл, что красные кровяные тельца — эритроциты — одних животных, опущенные в жидкую часть крови — плазму — других, склеиваются, агглютинируются. Эрлиха заинтересовал смысл агглютинации. Он вообще не

был способен пройти равнодушно мимо какой-либо еще не разрешенной биологической загадки. А после работ Мечникова поведение клеток крови особенно привлекало к себе внимание ученых. На прозрачных стеклышках Эрлих начал смешивать в самом невероятном порядке красные кровяные тельца и сыворотки животных разных видов и классов. Результаты получились очень занятные. Оказалось, что в жидкой части крови некоторых животных есть вещества, которые растворяют и склеивают чужие эритроциты. Ученый назвал такие вещества-склеиватели агглютинаинами. Под влиянием агглютининов красная однородная капля крови становится часто рябой: на желтом фоне сыворотки появляются алые, ясно видимые точки — склеивающиеся между собой комочки эритроцитов. В эритроцитах Эрлих обнаружил другие элементы, которые вступали в соединение с агглютинаинами и тоже, видимо, способствовали агглютинации.

Теперь из нашего «далека» кажется странным, как этот талантливый ученый не понял, что его открытие имеет самое прямое отношение к переливанию крови. Ведь если чужая сыворотка склеивает эритроциты в том организме, в который ее переливают, то ведь в конце концов она может склеить все или, во всяком случае, большую часть красных кровяных шариков, тех самых, которые переносят кислород. И тогда организм просто задохнется. Именно это — агглютинация и дальнейшее растворение (гемолиз) крови — и происходило несчетный раз на глазах врачей XIX века. Именно такую картину видели военные медики во время переливания овечьей крови больному в Медико-хирургической академии. Но Эрлих не догадался, что сугубо биологические эксперименты его имеют отношение к удачам или неудачам врачей. Да к тому же он скоро отвлекся от опытов с кровью. Его мечтой было найти лекарство против сифилиса, и он перешел к химическим исследованиям.

Но стеклышки с нанесенными на них каплями крови не забросил его ученик Карл Ландштейнер. С портретов его на нас смотрит крупный широкоплечий мужчина с большим открытым лбом. Седина, расчесанная на пробор, и белые усы появились у него, видимо, позже того 1900 года, когда тридцатидвухлетний Ландштейнер сделал свое великое открытие. Но, надо полагать, и в моло-

дости был у него этот сосредоточенный взгляд чуточку исподлобья, взгляд искателя-разведчика.

Перед глазами Ландштейнера много раз возникала та же картина, что и перед Эрлихом. Стоило смешать, например, две капли собачьей и коровьей крови, как совершенно ясно начиналось склеивание, скучивание эритроцитов, происходило некое подобие схватки кровяных телец. Ландштейнер начал свои опыты, когда Мечников только что завершил продолжавшуюся два десятка лет ожесточенную научную борьбу за признание своей фагоцитарной теории. Иммуитет, невосприимчивость организма к некоторым инфекциям, Мечников объяснял защитной ролью белых кровяных телец — лейкоцитов. Это они, захватывая и пожирая микробов, прорвавшихся в глубь нашего тела, охраняют нас от кишаших вокруг незримых врагов. Мечниковская идея биологической защиты обсуждалась на многочисленных конгрессах и съездах естествоиспытателей. О ней много писали биологические журналы начала XX века. Естественно, что Ландштейнер не был безучастен к этим дебатам. То, что он видит на своих стеклах, очень похоже на борьбу мечниковских фагоцитов. Может быть, красные кровяные тельца так же, как и белые, стоят на защите организмов? Тогда их склеивание — агглютинацию — можно объяснить как естественную реакцию здорового организма, как некое защитное столкновение «своего» с «чужеродным». Если это правильно, то на стеклянной пластинке перед ученым разворачивается некая борьба «собачьего» начала против «коровьего».

Ландштейнер отставляет в сторону пробирки с кровью животных. Теперь на его стеклах смешивается только кровь человека, точнее, сыворотка двадцати двух здоровых людей и эритроциты этих людей. Он смешивает их в самых различных комбинациях. И что же? При смешении у него тоже довольно часто возникает агглютинация красных кровяных телец. Почему? Ведь тут нет места защите от «чужого», в обеих смешиваемых каплях — кровь человека. Видимо, аналогия с фагоцитарной борьбой не годится. Склеивание происходит по другой причине. Ландштейнер задумывается. По какой же? Медленно, прорывая густую завесу случайных и ошибочных суждений, выплывает истина. Чужеродной кровь может оказаться не только у существ далеких между

собой по происхождению, но и внутри одного вида. В этом случае более уместно говорить не о чужеродности крови, а о ее несовместимости. И вот, смешивая и изучая сотни образцов человеческой крови, Ландштейнер сделал свое большое открытие. По способности человеческой сыворотки склеивать эритроциты крови других людей и по способности эритроцитов поддаваться действию чужой сыворотки он разделяет человечество на три группы.

Классическая статья Ландштейнера о группах крови была опубликована в ноябре 1901 года в «Мюнхенском медицинском журнале». Для сообщения о гигантском открытии автору понадобилось (так же, как в свое время Рентгену) всего несколько страничек. Отныне научный мир знает, что у миллионов и миллиардов человеческих особей есть всего лишь три группы крови и одна группа по отношению к другой является несовместимой, ибо содержит некие неповторимые биологические свойства. Эти свойства неизменны от рождения до смерти и не зависят ни от пола, ни от возраста, ни от национальности.

Ландштейнер делает великое открытие и... не узнает его. Мысль его скользит мимо хирургии и терапии, мимо проблемы переливания крови, мимо страданий обескровленных рожениц, которым теперь безбоязненно можно было бы возвращать жизнь с помощью переливания **соответствующей** группы крови. Может быть, бактериолог равнодушен к человеческим страданиям и его интересует только пафос лабораторных исследований? Нет! Ландштейнер ищет, упорно ищет, где бы он мог принести благо человеку. И мысль его неожиданно задерживается в области судебной медицины. Вот где можно использовать сугубо теоретическое открытие о группах! Раз групповая принадлежность — неизменная точная примета, более точная, чем рост, цвет волос и глаз, то она отлично сможет послужить судебно-медицинскому эксперту. Человека обвиняют в убийстве, на его одежде пятна крови. Ужасная улика!

— Но я не виновен, — утверждает обвиняемый, — это моя собственная кровь.

Теперь можно спасти невинного, стоит только сравнить группу его собственной крови с той, которая обнаружена на одежде. Конечно, групповая несовмести-

мость далеко не всегда оказывается точным показателем виновности или невиновности подозреваемого. Ведь Ландштейнер нашел только три группы крови.

— Ну что ж, — говорил ученый, — если я спас от незаслуженной кары хотя бы одного человека, я уже сделал многое.

Не узнал своего детища не только Ландштейнер. В 1906 году профессор Пражского университета психиатр Ян Янский, не зная о работах венского коллеги, тоже открыл группы крови. Кстати, Янский совершенно правильно указал, что групп этих не три, а четыре. Еще четыре года спустя независимо от Янского и Ландштейнера группы крови обнаружил американец Мосс. Все эти исследования обсуждались многократно в медицинской прессе, но... вне всякой связи с переливанием крови. Прошло много лет, пока общество и сами открыватели поняли действительную ценность этого вклада в науку. В 1933 году Ландштейнеру была присуждена Нобелевская премия. К тому времени переливание крови — безопасный и спасительный метод медицины прочно вошел в лечебную практику врачей всего мира. Десятки тысяч благотворных операций было произведено на всех континентах. Но тем, кто пролагали новому открытию дорогу, пришлось пережить прежде немало горьких минут.

Первым человеком в нашей стране, кто после всех трагических неудач переливания крови в доландштейнеровский период предложил вернуться к этому методу на новом уровне науки, был ассистент клиники факультетской хирургии Военно-медицинской академии военврач Владимир Николаевич Шамов. Со времени разговора с русским консулом в августе 1914 года доктору Шамову пришлось много раз слышать скептические замечания по поводу поглотившей его идеи. И все же он не уставал вновь и вновь рассказывать коллегам о своей американской встрече, встрече, которая сделала его убежденным сторонником переливания крови.

Летом 1914 года Шамов, побывавший перед тем в клиниках и институтах наиболее уважаемых американских хирургов, направился в Кливленд (Огайо) в клинику Джорджа Вашингтона Крайля. Кипящий энергией Крайль встретил русского гостя, как старого друга. Он с удовольствием водил его по палатам и операционным,

показывал новые инструменты, приборы (многие из которых он сконструировал сам), демонстрировал операции. Однажды директор клиники с загадочным видом остановился возле белоснежного холодильника.

— Здесь наша главная гордость, — сказал он и распахнул перед гостем дверцы. Гордость клиники Крайля составляли три флакона с желтоватой жидкостью, на которых четко были выведены цифры: I, II, III.

— Это то самое, что, возможно, спасло бы вашу Вяльцеву, — кивнул Крайль в сторону флаконов. — Я читал в газетах об этой грустной истории. Прежде чем ехать в Петербург, старику Эндерлену следовало бы пройти несколько кварталов у себя в Вене, разыскать доктора Ландштейнера и поучиться у него определять группы крови. Возможно, госпожа Вяльцева и по сей день радовала бы своих соотечественников пленительным голосом, если бы Эндерлен перед операцией проверил, какая группа крови у ее супруга.

Так впервые Шамов услышал о судьбе открытий Ландштейнера и Мосса, о том, как в 1907 году здесь, в Кливлендской клинике Крайля, учение о группах крови, зашифрованной для самих открывателей, послужило наконец на благо больного человека. В холодильнике стояли стандартные сыворотки, с помощью которых врач мог в течение нескольких минут установить, какую группу крови имеет его пациент. Энергичный Крайль сделал к 1913 году уже несколько сотен переливаний. Шамов присутствовал потом на нескольких таких операциях и своими глазами мог убедиться, что у американских хирургов никогда не бывает тех страшных реакций, о неизбежности которых в Европе студентам-медикам твердят чуть ли не с первого курса.

В спешке отъезда из Соединенных Штатов Шамов не успел захватить стандартные сыворотки. Из-за этого все то, что сделал в свое время Крайль, русским хирургам пришлось повторять с самого начала. И повторять не в комфортабельной клинике, оснащенной всеми достижениями современной техники, а в условиях заблокированного голодного Петрограда весной 1919 года.

Юденич стоял у стен города. В клинике не топили. Направляясь на операцию, больные привозили с собой на санках охапки дров и связки постельного белья. Дрова были особенно ценны: не на чем было кипятить

инструмент, нечем топить операционную. Впрочем, в операционной даже в самые благодатные дни температура не поднималась выше плюс двенадцати. Опирируя, Шамов то и дело отходил от стола, чтобы погреть руки возле железной «буржуйки». А в промерзшей лаборатории целыми днями копались двое: бывший военфельдшер студент Военно-медицинской академии Иоаким Романович Петров¹ и ассистент клиники Николай Николаевич Еланский. Им Шамов поручил создать первые в России стандартные сыворотки. Молодые люди за короткий срок проделали работу, не уступающую той, которую предпринял у себя Крайль и его лаборанты. К лету 1919 года сыворотка была готова. Теперь можно было не опасаться погубить больного при переливании. Но кто даст кровь? Восемнадцать лет спустя профессор Шамов так описывал свои поиски:

«Несмотря на все мои уговоры, ни один человек не соглашался дать кровь для переливания. Мне приходилось наблюдать совершенно неожиданное психологическое явление: страх перед потерей крови. Ближайшие родственники отказывались дать кровь для спасения близкого человека. От отцов и даже матерей приходилось выслушивать, что у них и у самих мало крови, что они не перенесут потерю хотя бы одного стакана ее, да и пользы для их погибающего ребенка все равно от этого не будет».

Шамов не сдавался. Он продолжал объяснять, просить, уговаривать. Ученому-энтузиасту приходилось с огромным трудом преодолевать извечный страх человека перед потерей крови, страх, помноженный на вековое недоверие к методу переливания.

Донор нашелся лишь после длительных поисков. Молодая цветущая девушка согласилась безвозмездно дать кровь чужой тяжелобольной женщине, ожидающей операции в клинике. Начальник клиники профессор С. П. Федоров разрешил переливание. И вот настал этот долгожданный для Шамова и немаловажный для всего нашего здравоохранения день 20 июня 1919 года. «Надо ли говорить, с каким волнением готовился я к своей первой операции переливания крови? — вспоминает ученый. — Всеобщее недоверие было настолько велико, что

¹ О работах И. Р. Петрова см. в главе «Тише, идут опыты!»

невольно уже начало заражать и меня самого. Не случайное ли совпадение благоприятных результатов пришлось мне видеть в Америке? Всецело ли решается вопрос о совместимости кровей только определением их групповой совместимости? Нет ли в этом вопросе еще



Действительный член Академии медицинских наук
СССР генерал-лейтенант В. Н. Шамов

Фото Д. Трахтенберга

каких-либо иных неизвестных нам закономерностей? А что если как раз в моем первом случае эти неизвестные закономерности и проявятся и моя больная погибнет от переливания крови, как это часто уже бывало в прошлой практике применения метода? Что если эта цветущая девушка, так доверчиво решившаяся дать

кровь для переливания, в результате этого заболел, что если у нее вспыхнет после этого туберкулез? Вот те сомнения, которые вихрем пронеслись в моей голове, когда я под недоверчивыми взглядами всего врачебного персонала хирургической и гинекологической клиник неуверенными, слегка трясущимися руками приступил к своему первому переливанию».

По нынешним представлениям операция, произведенная доктором Шамовым в тот июньский день, была в высшей степени рискованной. Несовершенным был инструмент (врач не имел даже иглы для взятия крови), несовершенным являлось и определение крови на совместимость (создание стандартных сывороток еще не закончилось), и хирург, дабы убедиться, что агглютинация не наступает, просто смешивал на тарелке кровь донора с каплей крови женщины-реципиента. Были в этой операции, по критериям нашего времени, и другие изъяны. Но одновременно присутствовало в ней одно качество, которое много раз потом отличало шамовские операции, — смелость. Во что бы то ни стало следовало начать переливание крови, сдвинуть эту проблему в нашей стране с мертвой точки. И Шамов это сделал, сделал в самые тяжелейшие, почти критические для Советской республики дни. Он верил в успех и добился успеха. Операция прошла удачно. Состояние больной после переливания крови быстро стало улучшаться. Девушка перенесла кровопускание без всякого для себя вреда. Хирург ликовал. «Я готов был обнимать и больную, и донора, которые ни в чем не подвели меня», — восторженно записал он.

За успешным переливанием последовало второе и третье. В первом номере советского медицинского журнала, вышедшего после окончания гражданской войны, появилась статья доктора Шамова, впервые в XX веке изданная на русском языке статья о переливании крови с учетом групповой принадлежности. Статья заинтересовала нескольких провинциальных медиков. В Ленинград стали приходить письма с просьбой выслать стандартные сыворотки, сообщить подробности техники определения групп крови. И все же, несмотря на энергию Шамова, новый метод медленно входил в практику врачей. Лишь кое-где — в Одессе, Харькове, Саратове — в 1922—1923 годах произвели первое переливание. Ме-

дикам на местах не хватало знаний, стандартных сывороток, доноров. Но, главное, им не доставало доверия к этой столько раз уже разочаровывавшей их операции.

Чтобы раз навсегда вернуть методу утраченное в минувших веках доверие, кому-то следовало собственным примером, собственной страстью зажечь всеобщий интерес к переливанию крови. Это было не менее важно, чем дать научное обоснование самого метода. У Шамова при всей его увлеченности, видимо, не доставало необходимого для такого случая темперамента. Ум ученого подсказывал ему четкие формулировки и ясные доказательства. Но он шел более от научных доводов и строгой логики. К тому же переливание крови было не единственным его детищем.

В 1923 году профессора Шамова, видного общего хирурга и нейрохирурга, пригласили занять кафедру в Харьковском медицинском институте, и он покинул Ленинград. Настало время действовать новым силам. Когда-то художник в хирургии Джордж Крайль проложил дорогу идее ученого Карла Ландштейнера. В начале XX столетия русский медицинский мир нуждался в таком же человеке. И он нашелся. Большим самозабвенным художником в области переливания крови оказался Александр Александрович Богданов.

Богданов прожил нелегкую жизнь. Его «послужной список» полон записей, обычных для старого большевика, профессионального революционера. Молодым человеком, студентом естественного факультета, он принимал участие в первых марксистских кружках. В Российской социал-демократической партии — с самого ее зарождения. Двадцати пяти лет попал на четыре года в сибирскую ссылку. В 1905 году — участник Совета рабочих депутатов и — снова полгода в тюрьме. Потом эмиграция, случайные заработки, напряженный труд члена ЦК подпольной партии. Жизнь — скудная материальными благами, порой почти нищенская, но при всем том освещенная нерушимой святой верой в торжество коммунистических идей. И... фантазией. Да, и фантазией, ибо Александр Богданов — человек огромных знаний в области философии, естествознания и экономики, Богданов — врач и писатель и в то же время наделен богатой способностью воссоздавать в своем воображении самые удивительные картины, самые невероятные ситуации.

Действие своих романов «Красная звезда» и «Инженер Мэни» он перенес на Марс. Но это только условный Марс, необходимый писателю для политической конспирации. Фантастическая фабула позволяет революционеру Богданову в 1907 году, в год временного отступления революции, нарисовать прообраз торжествующего коммунистического общества, общества, основанного на братстве людей, развитии высочайшей техники, расцвете всех духовных сил человека.

Автора пленяет идея коллективизма, занимает мысль о некоем физическом единстве каждого члена коллектива со всем народом. Его марсианские ученые борются за то, чтобы повысить жизнеспособность всего общества. Для этого у них разработана целая система массового обмена душевными и физическими свойствами между отдельными лицами. «Мы... устраиваем обмен крови между двумя человеческими существами, из которых каждое может передавать другому массу условий повышения жизни, — объясняет марсианский врач гостю с Земли. — Это просто одновременное переливание крови от одного человека к другому и обратно, путем двойного соединения их сосудов соответственными приборами: кровь одного человека продолжает жизнь в организме другого, смешиваясь с его кровью и принося глубокое обновление во все его ткани».

Это писалось в 1907 году, когда почти никто в мире не верил более в возрождение операции переливания крови и в медицинских кругах с удовольствием потешались над брошенной кем-то шуткой, что-де «для переливания крови необходимо иметь трех баранов: одного — от которого переливают, другого — к которому переливают, и третьего — который переливает».

В дальнейшем Богданов обращался к научной общественности с предложением испытать свою идею массового обмена крови, но, как он пишет, никто из специалистов на это не отозвался. Настойчивый естествоиспытатель начал изучать вопрос о группах крови и предпринял опыты на самом себе. В 1923 году ему одному из первых в Москве перелили кровь молодого студента. За ним последовал московский врач Семен Львович Малолетков, который тоже четыре раза, без всяких к тому причин, ложился на переливание. Советское правительство отозвалось на предложение Богданова: в 1926 году

в Москве был создан первый в мире Институт переливания крови, началось планомерное наступление на еще нераскрытые тайны переливания.

Институт стал быстро расти и вскоре превратился в крупный научный центр, где решались важные проблемы теории и практики переливания крови. Пропагандист по натуре, Богданов каждый успех, добытый хирургами, терапевтами, биохимиками института, спешил донести до народа. Он пишет статьи в газеты и журналы, демонстрирует операции приезжим врачам, выступает на конференциях. А главное, вновь и вновь повторяет обменное переливание на себе. Эксперимент сменяется экспериментом: девятый, десятый, одиннадцатый... Двенадцатый опыт стал для ученого роковым.

Все началось с иллюстрированного февральского номера журнала «Экран», который неизвестно каким образом попал в одно из московских студенческих общежитий. Шел 1928 год. Среди прочих заметок два приятеля-студента физико-математического факультета прочитали статью доктора Богданова о том, как хорошо помогает при переутомлениях переливание крови. Товарищи переглянулись. Им одновременно пришла в голову одна и та же мысль. Впереди — весенняя сессия, недостатки студенческие известны — голодно-голоднато, к тому же одного из них, двадцатилетнего К., подтачивал туберкулез. А что если попробовать?

Мартовским утром радостно-возбужденные товарищи отправились в Институт переливания крови. На Большой Якиманке в огромном доме бывшего купца Игумнова толпился народ. Будущие доноры и больные, желающие произвести обменное переливание, стояли в очередях. Сначала следовало попасть к врачам, потом, если здоровье в порядке, в лабораторию, где установят группу крови. Но студентам долго ожидать не пришлось: в первом же кабинете им в операции отказали. Подвел туберкулез. К тому же выяснилось, что К. болел еще и малярией. На улицу оба вышли разочарованные. Очень уж хотелось попробовать, что это за операция, тем более, что директор горячо рекомендовал новое лечебное средство именно при переутомлении.

А наутро в общежитие прибежала девушка-курьер с радостной вестью: доктор Богданов просит вчерашних студентов явиться к нему вечером для переговоров. Ка-

кой был смысл в этом приглашении? Богданов объяснял потом, что считал такое переливание взаимно полезным. Он пожилой человек, с устойчивым иммунитетом к туберкулезу, передаст одному из студентов вместе с кровью свою невосприимчивость к палочке Коха, а от того получит некоторое количество недостающих гормонов. Теперь мы знаем, что механическая теория обменных переливаний была ложной. Но и тогда, в 1928 году, Богданов хорошо понимал, что кровь больного туберкулезом и малярией может вызвать у него тяжелые расстройства. Оглядываясь на события тридцатилетней давности, не трудно понять, что затеянное обменное переливание между директором института и студентом явилось для доктора Богданова просто еще одним самоэкспериментом. Богданов хорошо знал, что опыт смертельно рискован. Поэтому он не сообщил о нем не только ведущим сотрудникам института, но и своим ближайшим родственникам.

Опыт начался в 7 часов 30 минут вечера 24 марта 1928 года. Студент и директор легли на соседние операционные столы, и через полчаса каждый из них получил по литру крови другого. Кровь у обоих участников операции оказалась принадлежащей к одной и той же группе. И тем не менее три часа спустя Богданов почувствовал начало тяжелой реакции. Он не вызвал врачей, продолжая самостоятельно наблюдать за собой. Две недели продолжалось ратоборство человека, твердо верящего в свое выздоровление. Растворение красных кровяных телец нарастало медленно, но неизбежно. Иногда казалось, что болезнь приостанавливает свое движение. Тогда больной шутил, утверждал, что сражение им все-таки выиграно. Он продолжал мужественно улыбаться и утешать близких, пока не померкло сознание. 7 апреля 1928 года Александра Богданова не стало. Он умер, самую смерть свою превратив в последний научный эксперимент.

Многое в этом человеке остается для нас спорным, многое неприемлемо. Не выдержала испытание временем богдановская теория массовых обменов, так называемых «обменов обновления». По существу это была вывернутая наизнанку идея ярых противников переливания, которые, начиная с XVII столетия, твердили, что вместе с кровью человеку передаются «скотские наклон-

ности». Наивными кажутся ныне и картины социалистического общества, нарисованные в романах Богданова. Но неизменным остается наше глубокое уважение перед Богдановым-человеком и ученым, перед его преданностью науке. Как завет следующим поколениям звучат заключительные строки его последней книги «Борьба за жизнеспособность»: «Трудности и препятствия существуют для того, чтобы их преодолевать. Работать, исследовать!»

Благородный пример Богданова зажег сотни врачей желанием работать и исследовать в области переливания крови. С 1927—1928 годов интерес к этой проблеме резко возрос. Появились первые руководства и солидные монографии по проблемам крови, создавались все новые и новые институты, больницы, станции, где перелитая кровь начала служить больному человеку. И лучшим памятником этому поднятому Богдановым движению является крепнувший год от года Центральный научно-исследовательский ордена Ленина институт переливания крови в Москве.

ПОБРАТИМЫ

Летом 1930 года в Харькове собрался IV Украинский съезд хирургов. Это была совсем не обычная встреча врачей. Переливание крови всегда считалось у хирургов если не сомнительной, то, во всяком случае, весьма второстепенной операцией. И вдруг эта тема оказалась главной в повестке дня. В столицу Украины съехались крупнейшие специалисты по переливанию крови. Был тут новый директор Московского института академик А. А. Богомолец, научный руководитель института известный хирург С. И. Спасокукоцкий, молодой многообещающий терапевт А. А. Багдасаров. Приехали энтузиасты переливания крови из Ленинграда, Твери, Одессы, Киева и даже из Ардатова и Елабуги.

И все же, когда главный докладчик профессор Шамов развернул перед делегатами карту страны, где флажками обозначались пункты применения переливания крови, стало ясно, что молодая (или древнейшая?) эта операция еще только-только начинает входить в практику советских врачей. Шамов смог насчитать по Советскому Союзу всего лишь четыре тысячи переливаний, сделанных примерно двум тысячам больных.

Профессор Шамов был инициатором встречи хирургов в Харькове. Это была его идея: всесторонне обсудить проблему переливания в большом коллективе и этим как бы вновь открыть переливание крови для каждого практического врача, показать достоинства и трудности операции, отбросить ненужную робость перед ней. Шамов не ошибся в своих расчетах. Убежденно и взволнованно прозвучал на съезде его доклад, призывающий хирургов отбросить ненужную «кровобоязнь». Немало серьезных проблем решил съезд. Здесь обсуждалась и техника переливания, и перечень болезней, при которых эта операция помогает. Но самый большой интерес вызвало обсуждение проблемы донорства. И не удивительно: в конце 20-х годов все те, кто пробовали переливать кровь, как на глухую стену наталкивались на нежелание людей расставаться даже с каплей собственной крови. Однако, когда председательствующий объявил, что сообщение на эту тему сделает юрист, в зале раздался гул удивления. В истории хирургических съездов подобных докладчиков не бывало.

Появление на трибуне деятеля юриспруденции произошло отнюдь не случайно. Его докладу предшествовали весьма серьезные и печальные обстоятельства.

Англичанин Блонделль, автор первого аппарата для переливания крови, считал, что операция эта получит самое широкое применение, как только будет создана совершенная аппаратура. Со времен Блонделля десятки людей изобретали всевозможные аппараты и совершенствовали их. Но, как известно, никакие механизмы не могли решить этого вопроса. Другие ученые искали причину неудач в приемах врача, переливающего кровь, в нераскрытых законах ее свертывания. И тут было достигнуто многое. Ученик Филомафитского, профессор Иван Соколов, первым перелил больному сыворотку крови, освободив ее от форменных телец, и тем избавился от неприятностей, связанных с несвоевременным свертыванием крови. Затем почти одновременно в Брюсселе, в Буэнос-Айресе и Нью-Йорке три изобретателя предложили использовать лимоннокислый натрий (цитрат) для того, чтобы задерживать образование кровяного сгустка. Цитратный способ — крупное открытие, им пользуются по сей день. Но все же не он сделал безопасным и популярным переливание крови. Только обна-

ружение несовместимости и групп крови вернуло древнюю операцию в список дозволенных средств медицины.

Но, когда преодолели и этот барьер, оказалось, что перед организаторами службы крови стоит новое препятствие, созданное уже не техникой и не биологией, а общественными отношениями. Кто будет давать кровь? Из каких средств платить за нее? Пока случаи переливания оставались редкими, врачей выручали то родственники больных, то медицинские сестры. Профессору Шамову пришлось как-то раз даже самому стать донором. Но, чем чаще в клиниках стали прибегать к новому методу лечения, тем все более безвыходным становилось положение врачей. На какое-то время вопрос о донорах чуть не завел в тупик все дело переливания крови.

Профессору Шамову не раз приходилось ставить родственников больного, нуждающегося в переливании крови, перед выбором: либо давайте свою кровь, либо платите за донорскую. Большинство платило. Так создавалась эта не предусмотренная никакими законами система. Необычная на первый взгляд, она принесла, однако, большую пользу нашему здравоохранению. Когда в 1930 году Советское правительство приняло решение открыть в Харькове второй институт переливания крови, вновь назначенный директор профессор Шамов уверенно заявил: по первому требованию его учреждение готово снабдить больницы нужной группой крови в любом количестве.

Откуда же ученый надеялся получить эту кровь? Не станем приукрашивать историю. Прежде чем зародился благородный институт советских доноров, врачам довольно долго приходилось прибегать к услугам всякого рода босяков, деклассированных элементов, пьяниц. Они быстро пронюхали, что сдача крови может дать «даровой» заработок, и зачастили в клинику. На их помощь приходилось полагаться некоторое время и профессору Шамову. Прошли годы, пока большое дело — переливание крови — сплотило вокруг себя лучших, достойнейших людей страны, пока родилось народное движение за безвозмездную сдачу крови. Но, прежде чем это произошло, в Харькове случилась беда, которая заставила медицинскую общественность по-иному взглянуть на донорское дело.

...В клинике Шамова раздался телефонный звонок. Звонили из железнодорожной больницы.

— Приезжайте срочно. Сильное кровотечение у ребенка семи лет. Необходимо перелить кровь.

Профессор торопливо собирается. Главным методом переливания в те годы был так называемый прямой метод. Донор выезжал к постели больного, врач соединял их сосуды и с помощью специального аппарата перекачивал кровь от одного человека к другому. И на этот раз, как всегда, вместе с Шамовым в больницу поехал молодой парень-донор. Вот уже, облаченные во все белое, они лежат в операционной на соседних столах: донор и тот, кого должна спасти его кровь. Медицинская сестра стягивает парню мускулистое предплечье, чтобы резче выступили вены. Врач берет в руки аппарат, еще раз проверяет каждую деталь. Вот он взглянул на бледное лицо ребенка. Сейчас, сейчас, малыш, потерпи минуту. Врач знает: всего одна минута нужна, чтобы живительная краска залила мальчишечье лицо, чтобы четче, сильнее забился пульс, глубже вздохнула грудь. Одна минута.

И вдруг происходит нечто невероятное. Одни говорят, что донор увидел за стеклянной дверью встревоженные, полные надежды и страха лица родителей. Другие утверждают, что парень по самой обстановке переливания «почувал» возможность «заработать». Так или иначе, но в последний момент он опустил уже смазанную йодом руку:

— Давайте двойную цену, а не то уйду.

Профессор стиснул зубы от негодования.

— Негодяй!

— Жалко, значит...

Парень слезает со стола. По коридору больницы за ним бегут родители ребенка, обещают двойную, тройную, четверную плату.

— А раньше вы где были? — сплевывает парень и, сунув руки в карманы, шагает прочь.

С каждой минутой все бледнее и бледнее становится лицо ребенка в операционной. Кто-то из сестер бросается к столу дать свою кровь. Но, ведь прежде чем переливать, нужно проверить, к какой группе она относится, сделать пробу на совместимость... Поздно. Поздно. Ребенок умер.

— Это убийство! — заявил Шамов на приеме у Генерального прокурора Республики. — Убийца должен быть наказан.

— Должен быть наказан, но не может быть, — ответил прокурор. — В Уголовном кодексе не существует статьи, которая дает основание судить его. Могу посоветовать лишь одно: сделайте сообщение в юридическое общество.

Равнодушный, может быть, уже давно махнул бы рукой на историю с донором-рвачом. Ведь хирург выполнил свой долг до конца. Разве он в ответе за него-дя, против которого даже закон бессилён? Но Шамов не из равнодушных. Случай в железнодорожной больнице не может и не должен повториться. И профессор хирург делает доклад юристам, делает его во имя всех будущих переливаний крови, во имя спокойствия врачей и жизни больных, во имя норм социалистической морали. «Убийца должен понести наказание, — завершает он свою речь. — Человеческая жизнь в нашем обществе не может зависеть от чьей бы то ни было прихоти».

Юристы смущены: поступок донора явно аморален. Больше того, логика подсказывает, что налицо убийство, убийство из корыстных побуждений, но в чем же обвинять убийцу? Да и можно ли его обвинить?

— Вы требуете от донора, чтобы он продал часть своего тела, — в раздумье говорит хирургу один из юристов. — Но ведь такая торговля в условиях социалистического государства преступна. Это — проституция. То, с чем мы всячески боремся.

— А что бы вы заговорили, коллега, если бы сами оказались на операционном столе? — спрашивает оратора старый адвокат. — На том самом столе, где ежедневно оказываются тысячи советских людей. Нам нужно подумать здесь прежде всего об их правах. Тот, кто убил, должен быть назван убийцей.

— Но в законодательстве нет для этого соответствующих статей...

— Так создайте их заново, — требует Шамов.

И вот несколько месяцев спустя хлопоты ученого увенчались успехом. На съезде хирургов представитель юридического общества доложил о большой работе специальной комиссии, которая разработала статут донора. Человек не имеет права продавать свою кровь, гово-

рится в этом документе. Купля-продажа крови, подобная торговле принятой в капиталистических странах, несовместима с нормами советского общества. Это так. Но донор может пожертвовать кровь для больного. А государственное лечебное учреждение обязано в таком случае выдать ему денежную компенсацию на усиленное питание, на укрепление его здоровья.

А ответственность донора? Юрист вновь обращается к трагической истории в железнодорожной больнице. Ведь если человек не имеет права продавать кровь, то его, видимо, нельзя и принуждать к этому. Верно. Но вот другой пример. Сторож видит, что бандиты готовят ограбление доверенного ему магазина. Имеет ли он право бросить все и бежать только потому, что в борьбе с налетчиками может пролиться его собственная кровь? Нет. Видимо, поступая на службу, сопряженную с известной опасностью, сторож берет на себя какие-то обязательства. Согласие пролить кровь за народное добро тоже входит в это обязательство. И человек, давший такое согласие, не может покинуть свой пост. Иначе его будут судить за невыполнение своих обязательств. Как сторож, как милиционер на посту, как капитан находящегося в опасности корабля, донор обязан до конца выполнить свой долг. Донор, ушедший с операционного стола и тем убивший ребенка, — дезертир и убийца. Он может и должен понести наказание.

Так три десятилетия назад советское общество признало деятельность доноров ценной, ответственной и государственно важной. Проект юристов получил силу закона, и впервые в мире драгоценное лечебное средство — кровь для больного стала оплачиваться государством.

В Центральном институте переливания крови в Москве и в Ленинградском институте переливания крови мне довелось видеть толстые пачки писем, написанных донорами. Авторы их — люди самых различных возрастов и положений. Есть письма, напечатанные на машинке, есть кое-как набросанные карандашом, корявые записки от малограмотных и письма ученых и литераторов. Человеку, который попытается в будущем восстановить правдивую историю нравов и морали социалистической эпохи, письма эти подскажут несравненно больше,

чем, может быть, государственные акты и свидетельства романистов. Ибо история развития донорства в нашей стране, без сомнения, одна из самых ярких страниц формирования гражданского сознания сотен, тысяч, миллионов людей.

Всего десять лет отделяют IV съезд хирургов Украины от начала Отечественной войны. Но в донорских организациях и в помине не осталось тех полупьяных босяков, которые когда-то осаждали клинику Шамова в Харькове. При каждом институте переливания крови созданы мощные отряды патриотов, готовых в любую минуту отдать кровь для бойцов Советской Армии или больных. И, может быть, самый организованный такой отряд сплотился вокруг Ленинградского института переливания крови, где научное руководство с 1939 года принял вернувшийся в Ленинград профессор Шамов.

Война началась в воскресенье. И едва отзвучала по радио речь Председателя Совнаркома, как сотрудники института появились на своих рабочих местах. А следом уже спешили десятки людей, пожелавших немедленно дать Красной Армии свою кровь. Вместо обычных 30—40 человек в институт пришло в этот день более трехсот доноров. Шли в одиночку, семьями, коллективами: факультет института, рота дружинниц, цех завода. Неумолчно звонил телефон: «Когда можно прийти на сдачу крови?» «Приезжайте к нам на предприятие, — приглашали рабочие, — крови не пожалеем». О том же просили многие учреждения, в том числе и члены Дома ученых. В 7 часов вечера 22 июня 1941 года Ленинградский институт выполнил первый заказ фронта: семьдесят литров крови, в пять раз больше, чем заготавливалось в обычные дни.

Но это было лишь начало.

Следующие дни институт посещало ежедневно до двух тысяч доноров. Их никто не агитировал. Когда на предприятия, вспоминает бывший директор института, приезжали врачи, чтобы разъяснить смысл донорства, слушатели просили: «Не тратьте попусту время на разговоры. Скажите лучше, куда и когда сдавать кровь». Люди шли, а почта доставляла письма тех, кто не в состоянии были добраться до института самостоятельно.

«Будучи лишенным зрения, я испытываю большое затруднение двигаясь по улицам, а потому решил обра-

титься к вам с настоящим письмом, — писал на пятый день войны ленинградец С. — Мне семьдесят седьмой год. Я никогда не болел никакими болезнями и в настоящее время вполне здоров. Узнав, что для восстановления здоровья нашим дорогим защитникам Отечества нужна кровь, я был бы бесконечно счастлив хоть этим способом оказать помощь пострадавшим при защите нашей священной страны. Если найдете мое предложение возможным, то благоволите сообщить, когда и в какой час явиться. При этом сообщаю, что от получения пособия, выдаваемого донорам, я отказываюсь».

«...Прошу Ленинститут вызвать меня для исследования моей крови и переливать ее в молодую жизнь, — просил в июне 1941 года другой престарелый житель города. — Я умру спокойно, когда буду знать, что и моя кровь была полезной при победе над фашизмом».

«Я сама не могу прийти, у меня паралич обеих ног. Но это — травматический случай, а сама я здорова, организм крепкий. Я все равно не могу быть полезной в физической работе. К тому же я малограмотная и за меня не стоит беспокоиться. А кровь поможет раненым. У меня три брата на фронте, а сын ушел добровольцем.

Мария А.»

И таких писем — десятки. Сотни доноров отказывались от пособия. Список тех, кто отдавал свою кровь безвозмездно, вырос за первую неделю войны так, что не умещался на обширной стене институтского вестибюля.

В самое трудное время, в декабре 1941 года, Военный совет Ленинградского фронта вынес постановление о специальном донорском пайке. В голодном Ленинграде паек был для многих единственным спасением, но люди отказывались и от него. «Прошу вашего разрешения на сдачу крови ранее установленного срока и безвозмездно, то есть без платы и пайка. Пусть это будет моей скромной лептой бойцам Ленинградского фронта», — просил донор С.

Ленинградцы продолжали отдавать свою кровь раненым и тогда, когда наступили жестокие морозы, участились воздушные тревоги и обстрелы, когда прекратилось трамвайное движение, в трубах водопровода исчезла вода, а хлебные нормы стали измеряться граммами. Доноры являлись в институт в строго назначен-

ное время, хотя для этого приходилось с риском для жизни по два — три часа пробираться по обледелым обстреливаемым улицам.

В январе 1942 года заведующая донорским отделом доктор Богомолова получила от донора Р. записку: «Сегодня пятый день не брала крошки в рот, кроме воды... Не могу даже стоять на ногах, у меня сильная слабость и головокружение, от которого темно в глазах». Записка заканчивалась словами: «Кровь сдавать мне еще в феврале. Если встану на ноги, приду». И она пришла, преодолевая слабость, опираясь на плечо присланного за ней врача. Таких было множество. При входе в институт осколком смертельно ранило донора Брудовскую. Два дня спустя в институт пришли ее мать и дочь, чтобы вдвоем возместить напрасно пролитую кровь.

Только однажды никто не пришел. Двенадцать часов продолжалась тревога, двенадцать часов на подступах к городу шел жестокий воздушный бой. Ленинград замер, прислушиваясь к тоскливым ударам метронома в репродукторах. И, хотя каждую минуту можно было ожидать, что враг прорвется сквозь воздушный кордон и на город рухнет очередная лавина бомб, сотрудники института думали лишь о том, как все-таки выполнить заказ фронта. Если подождать еще несколько часов, доноры, конечно, явятся. Но медлить нельзя. Где-то в госпиталях истекают кровью раненые бойцы. Грузовик, прибывший в институт в тот день за драгоценным грузом, ни одной лишней минуты не простоял дольше обычного. Сто пятьдесят сотрудников института легли на операционные столы в качестве доноров. Заказ фронта был выполнен в срок.

Письма, письма... То трагические, то наивные, взволнованные или строго деловые, они говорят о безмерном благородстве человеческих душ, разбуженных великой войной. То, что происходило в Ленинграде, повторялось везде. Люди просили, требовали, настаивали, чтобы их кровь непременно взяли для фронта, для победы. Отказывались от вознаграждения, с глубокой нежностью писали знакомым фронтовикам. И в каждой строчке этих чудесных писем сквозит гордость, гордость людей с чистой совестью.

«Дорогой друг! — пишет неизвестному бойцу студентка Валентина Иванова из Москвы. — Как жаль, что

я не могу назвать вас по имени. Но знаю: вы грудью защищали нашу Родину — и этого достаточно. Вы дороги мне, как отец, как брат. Пишу вам в большом донорском зале Центрального института переливания крови. Рядом со мной сидят еще несколько женщин и девушек, как и я, только что покинувших операционный стол. Сейчас, сняв марлевую чадру и длинные белые халаты, они тоже пишут письма на фронт.

Сегодня я в двенадцатый раз дала свою кровь. Универсальная¹, она принесет спасение любому, кому ее перельют. Живите, родной, и крепните! А если придется, пролейте еще раз за радость и счастье России свою и мою кровь. Я снова верну вам дорогую потерю. Не я, так другая патриотка — ведь нас, доноров, сотни тысяч...»

...В XVII веке, в пору мистических представлений о крови как носителе душевных качеств человека, лейб-медик курфюрста Бранденбургского Сигизмунд Эльсгольц задавал вопрос: нельзя ли с помощью переливания примирить несогласных супругов, сдружить ссорящихся братьев и сестер, укрепить дружественные чувства в сердцах соседей. Наивной идее этой суждено было осуществиться три века спустя, хотя и не совсем так, как представлял себе Эльсгольц.

Массовое донорство, десятки тонн крови, отданные советскими людьми раненым фронтовикам, нерушимой кровной дружбой спаяли тыл и фронт страны. В победу народа, выстоявшего под ударами самой жестокой из человеческих войн, внесли свой вклад и наши доноры.

«СЛУЖБА КРОВИ»

Римляне говорили, что «книги имеют свою судьбу». Судьбы научных учреждений, как и судьбы книг, разнообразны и неповторимы. Но жизнь академий и институтов я скорее уподобил бы жизни небесных тел. Есть среди них сияющие солнца — институты, одно упоминание которых рождает у людей интерес и симпатию. Таков Пастеровский институт в Париже, таков юный Ин-

¹ Универсальная кровь — кровь первой (0) группы, которая может быть без вреда перелита человеку с любой группой крови. Подробно об этом сообщается в следующей главе.

ститут ядерных исследований в Дубне, где ученые ищут новые пути применения атомной силы в мирных целях. Признанной «мировой столицей условных рефлексов» многие годы оставалась лаборатория академика Павлова в Колтушах.

Но, как и небесные тела, есть академии и институты, застывшие, окаменевшие в своей косности. Каким бы количеством столетий не измеряли они свой возраст, за пышной колоннадой их главного входа таятся лишь пыльные реликвии былой славы и ушедших традиций. И, наоборот, нередко научный горизонт, как метеор, прорезает какая-нибудь молодая лаборатория, биография которой так же коротка, как и история науки, которую она разрабатывает. Так было в 1911 году, когда выдающийся русский физик Лебедев, изгнанный реакционным министром просвещения Кассо из Московского университета, организовал в подвале скромную лабораторию, где ему удалось провести исторический опыт со «взвешиванием» света. Подвал Лебедева осветило всемирное признание, а реакционная профессура университета вместе со своим шефом, царским министром, покрыла себя позором. Таким же ярким метеором вспыхнула в конце XIX века лаборатория русского биохимика Алексея Баха в Швейцарии, где ученый-революционер, находившийся в эмиграции, открыл законы дыхания. Кстати сказать, вся прославленная лаборатория Баха помещалась в маленькой кухоньке его собственной квартиры.

Судьба Центрального ордена Ленина научно-исследовательского института гематологии и переливания крови в Москве сложилась удивительно счастливо. Три его директора были активными революционерами, учеными, неустанно искавшими в науке подлинных открытий и достижений. Таким был Александр Богданов, о яркой жизни и героической смерти которого мы говорили. Таким был сменивший его академик Александр Богомолец, сын революционерки, увидевший свет в камере тюрьмы, новатор науки, влюбленный в дело переливания крови. Таким остается и нынешний руководитель института действительный член Академии медицинских наук профессор Андрей Аркадьевич Багдасаров.

Создатель института Богданов оставил своему детищу отличную традицию: интерес к большим пробле-

мам науки. Богомолец дополнил эту традицию еще одной: институт при нем стал откликаться на самые насущные нужды народного здравоохранения. С именем профессора Багдасарова связано в нашей стране рождение целой сети институтов, станций, пунктов переливания крови, того, что мы именуем теперь всесоюзной «службой крови». Под его руководством Московский институт стал Всесоюзным центром науки о крови.

Длинный и нелегкий путь вел Андрея Багдасарова к медицине, к научному творчеству. Его судьба сходна с судьбой Богомольца: сын революционерки, отбывавшей наказание в харьковской тюрьме, он, возможно, также увидел бы свет в тюремной камере, если бы вконец измученную мать его, социалистку-революционерку, тюремные власти не выпустили на волю буквально за несколько недель до родов. Мать скоро умерла, отец — член партии народовольцев — десять лет скитался по тюрьмам. Детство Андрея прошло в Тифлисе. Потом Саратовский университет. Медицинский факультет Багдасаров избрал по велению сердца, врачом мечтал стать с детства. Сын профессиональных революционеров, он быстро сблизился в Саратове с руководителями студенческих революционных кружков. С того и пошло. 12 января 1917 года, в Татьянин день, второкурсник Андрей Багдасаров с группой товарищей организовал первую общестуденческую забастовку. Только грянувшая вслед затем Февральская революция спасла его от тюрьмы. Три дня спустя после Октябрьского переворота в Петрограде Багдасаров рядовым красногвардейцем-пулеметчиком штурмовал здание саратовской городской Думы. В университет он вернулся не скоро.

Отрядам Красной гвардии пришлось оборонять Советскую власть от савенковского мятежа, от восстания анархистов, антоновцев, от рейдов генерала Мамонтова и наступления деникинской армии. Пулеметчик Багдасаров, избранный секретарем губисполкома, все время был в гуще событий. В партию большевиков вступил он в майские дни 1918 года, в самое горячее время боев с мятежниками.

Четыре года продолжалась борьба Советской власти за свое окончательное упрочение, и большую часть этого времени бывший студент Багдасаров, тоскуя по университетским аудиториям, то мчался с мандатом особо-

уполномоченного в захваченные антоновцами уезды, то сколачивал в Саратове ячейки Студенческого коммунистического союза — прообраз будущего комсомола. Только в 1922 году удалось ему опять начать учебу на этот раз уже в Москве. Привлекала терапия. Все свободное время студент Багдасаров проводил в клинике



Действительный член Академии медицинских наук СССР А. А. Багдасаров

Фото А. Лесса

своего учителя — известного терапевта Максима Петровича Кончаловского. У Кончаловского остался он ординатором, у Кончаловского заразился интересом к гематологии и переливанию крови, Кончаловский и привел в 1927 году молодого своего сотрудника в только что созданный Богдановым Институт переливания крови. С тех далеких лет Андрей Аркадьевич Багдасаров со-

единил навсегда свою судьбу с судьбой института, с проблемой переливания крови.

Если хорошенько поискать, то в жизни каждого большого ученого можно найти тот момент, когда, как в пересыщенном растворе, начинает вдруг выкристаллизовываться в его сознании главная идея всего дальнейшего научного творчества. Очень часто решающее влияние на судьбу ученого оказывает факт сам по себе мало-значительный и даже случайный. Вокруг молодого Багдасарова, работавшего с такими корифеями переливания крови, как Богданов, Богомолец, Кончаловский, Спасокукоцкий, не было недостатка в идеях. Но внутреннюю «кристаллизацию» вызвал в нем один эпизод, давно уже забытый даже историками медицины.

В 1928 году в Самаре в результате неправильно произведенного переливания крови произошло два смертельных случая. Руководители Самарской медицинской службы так перепугались при этом, что официально запретили в городе переливать кровь больным. Решение самарских медиков было, конечно, абсурдным, но заместитель директора Московского института переливания крови Багдасаров, глубоко разобравшись в деталях этого инцидента, сделал вывод, выходящий далеко за пределы событий в волжском городе. Переливание на местах, заключил молодой ученый, не станет доступной каждому хирургу и терапевту операцией до тех пор, пока в городах страны не появятся институты, станции, пункты переливания крови, пока не возникнет целая сеть «службы крови», где станут учить врачей, заготавливать кровь, готовить доноров, контролировать и направлять всю эту многосложную область врачебной науки и практики. И такую систему необходимо создать как можно быстрее.

План Багдасарова с недоверием встретили сначала даже видные работники здравоохранения. Ничего подобного не имели у себя в те времена самые развитые капиталистические страны. Но бывший красногвардеец глядел далеко вперед. «Переливание крови — операция, незаменимая в боевых условиях, — говорил он своим старшим, но менее прозорливым собеседникам. — В случае войны девяносто процентов людей, нуждающихся в переливании, окажутся на фронте, а спасительное для них средство — донорская кровь — в глубоком тылу. Уже

сейчас, в мирное время, нужно готовить тех, кто в Вологде, Чебоксарах и Астрахани отдадут кровь для раненых бойцов, кто ее сохранит и доставит раненым бойцам».

Эта мысль была высказана Багдасаровым Народному комиссару здравоохранения Н. А. Семашко в 1929 году, в то время, когда дальние перевозки крови казались ученым Западной Европы и Америки делом неоправданным. Чтобы перевозить такую в высшей степени нестойкую жидкость, следовало сохранять ее на какой-то срок, консервировать, а консервирование крови в 30-е годы большинство западных ученых считало совершенно невозможным.

Правда, в 1917 году американцы Роуз и Тернер попробовали добавлять в свежую кровь, полученную от донора, лимоннокислый натрий (цитрат), чтобы предотвращать ее свертывание. А в 1918 году, когда в Саратове красногвардеец Багдасаров дрался с савенковскими мятежниками, американский хирург Робертсон, сопровождая оккупационные части США на севере России, произвел под Мурманском первое переливание консервированной, так называемой цитратной, крови. Но Робертсону не понравилось изобретение его земляков. Лимоннокислый натрий в тех дозах и пропорциях, в каких применяли его американцы, оказывал на больного вредное, отравляющее действие. К тому же цитрат разрушал кровяные клетки и тем снижал качество крови. Опыт Робертсона никто больше не повторял. На Западе идею консервированной крови забросили надолго.

В 30-е годы для врачей Англии, Франции и Америки направить кровь к постели больного означало послать к пациенту дежурного донора: кровь транспортировалась только в «живой упаковке». Даже тогда, когда на Международном съезде хирургов в 1935 году зашел разговор о переливании в условиях войны, видный гематолог и организатор «службы крови» во Франции профессор Тцанк продолжал утверждать, что во много раз легче доставить на фронт донора, нежели успешно, в целости привезти бутылку со свежей кровью.

И все же, несмотря на международный опыт и авторитетные заявления, профессор Багдасаров решил во что бы то ни стало разработать методы длительного хранения крови и создать всесоюзную систему учрежде-

ний, которые бы заготавливали, консервировали кровь, доставляли ее в случае нужды в любой пункт страны. Это стало целью его жизни.

В 1932 году Багдасаров стал директором института. Вокруг него сплотилась большая группа ученых и организаторов здравоохранения, так же как и он убежденных в том, что Советское государство может и должно обеспечить бесплатной, обязательной кровью каждого нуждающегося. Не сразу и не просто, однако, возводились стены здания «службы крови». Несмотря на поддержку правительства, которое не скупилось на затраты, первым энтузиастам пришлось выдержать немалую борьбу с косностью, недоверием и устарелыми представлениями администраторов, врачей, доноров и даже больных.

— Институт переливания крови? — гремел на Ученом совете Наркомата здравоохранения Украины видный профессор инфекционист. — Что это такое? До сих пор научно-исследовательские медицинские институты создавались, исходя из тех заболеваний, борьбу с которыми мы хотели усилить. Или за основу бралась система человеческого тела, подвергаемая изучению. Вполне естественно видеть институт туберкулеза или, скажем, неврологии. Но теперь нам предлагают создать учреждение, которое станет разрабатывать лечебный метод. Но ведь это абсурд! Завтра потребуется создать институт выслушивания и выстукивания, послезавтра — клизменный институт и т. д.

Харьковский профессор, конечно, ошибался. Ныне с большим успехом работают в нашей стране институты физиотерапевтических методов лечения, институты рентгенологии, курортологии и многие другие, чей профиль опирается на метод. Но в 30-х годах было нелегко ломать старые представления.

И тем не менее одна за другой выезжали из Москвы группы сотрудников Центрального института переливания крови, чтобы создавать подобные учреждения в Минске, Ереване, Ростове. Организовывать первую станцию переливания крови в Сибири Московский институт послал энергичную женщину-хирурга Фриду Робертовну Виноград-Финкель. Доктор Виноград-Финкель, ныне профессор, возглавляющая отдел консервирования крови,

стала в дальнейшем самым близким соратником Багдасарова в борьбе за «долголетие крови».

Тридцать лет назад слово «долголетие» звучало по отношению к крови более чем странно. Ведь кровь — это продукт, который портится уже через два — три дня. Но багдасаровская группа верила, что можно удлинить этот срок. Для начала пусть не на годы и даже не на месяцы, но хотя бы на две недели. Биохимики и физиологи Центрального института получили задание изучить



Доктор медицинских наук профессор Ф. Р. Виноград-Финкель

Фото А. Лесса

жизнь крови. Что они увидели? Миллионы и миллиарды кровяных клеток десятка разновидностей взвешены в белковой плазме. Больше всего здесь эритроцитов — красных кровяных шариков. Эритроциты — свободно плавающие в плазме клетки, но клетки необычные: у них нет ядра. Они не размножаются делением, как другие клетки живого организма, а рождаются сразу так называемыми кроветворными органами. В чем же в таком случае проявляется их жизнь? Прежде всего, видимо, в том, что, попадая с током крови в легкие, они захватывают здесь кислород, а соприкасаясь затем с другими

тканями, отдают его. Это, так сказать, «общественная» их функция. А «личная жизнь»? Каковы их собственные внутриклеточные потребности? Физиологи и биохимики ответили и на этот долгое время остававшийся неясным вопрос. Жизнь эритроцита, пояснили они, проявляется в его обмене, потреблении и переработке сахара-глюкозы. А нельзя ли заставить красные кровяные шарики отправлять эту свою жизненную функцию не в организме, а в бутылке, где они получают достаточное количество столь любимой ими глюкозы? Оказывается, можно. Выведенная из сосудов кровь, если не дать ей свернуться, остается живой. Правда, лишь до тех пор, пока поддерживаются оптимальные условия для существования кровяных клеток: пока есть соответствующая температура, питание и т. д.

— Давайте искать и создавать такие условия, — предложил Багдасаров своему коллективу. Раствор ИПК явился первой попыткой обеспечить эритроцитам полный комфорт в стеклянной бутылке. Ничего особенного, мудреного в этом препарате не содержалось. Просто вместе с небольшим количеством цитрата, мешающего свертыванию, врачи добавляли в кровь различные соли, точнее образом рассчитанные. По солевому составу ИПК напоминал привычную для клеток кровяную плазму. Новый препарат давал возможность хранить кровь до четырнадцати дней. Им широко пользовались в Испании, где во время гражданской войны 1936—1938 годов врачи республиканской армии перелили раненым бойцам более шести тонн консервированной крови.

Еще более совершенным оказался метод сохранения крови в цитрате с глюкозой. Но прежде чем создать такой препарат, биохимикам и физиологам пришлось проделать множество опытов. В конце концов они открыли чрезвычайно интересные факты о питании красных кровяных телец. Оказывается, нельзя давать лакомкам-эритроцитам сколько угодно сахара. Глюкоза, попадая в кровь, имеет обыкновение устремляться внутрь красных кровяных телец и при этом увлекает за собой воду. При избытке глюкозы эритроциты наполняются так, что в конце концов лопаются и гибнут. Точный расчет помог ученым найти те пропорции веществ, которые наилучшим образом кормили бы и сохраняли капризные эритроциты.

Победа? Завершение всех вопросов, связанных с сохранением крови? О, далеко нет.

Профессор Спасокукоцкий, руководитель хирургической клиники Центрального института, и его сотрудница Виноград-Финкель обращают внимание на то, что красные кровяные тельца могут разрушаться не только от биологических причин, но и от обычного встряхивания бутылки. Немаловажное открытие. Сосуды с кровью будут погружать в вагоны, автомашины, самолеты. Их придется возить, разгружать. Какие нагрузки способна выдержать хрупкая оболочка нежного эритроцита? Виноград-Финкель начинает серию опытов. Она просит станции переливания, расположенные по всей стране, посылать ей бутылки с кровью через проводников вагонов дальнего следования. Хирург зачастила на Казанский вокзал. Она встречает поезда из Иркутска, Владивостока, Хабаровска. Прямо с перрона Фрида Робертовна торопится в экспериментальную лабораторию, чтобы подсчитать, сколько клеток разрушено. Подопытным собакам, специально обескровленным, она вводит кровь, пробывшую в дороге шесть, восемь, десять дней. И видит — собаки оживают. Только кровь, путешествовавшая почти в течение месяца из Москвы во Владивосток и обратно, не спасала животных: большая часть эритроцитов в ней разрушилась.

Еще более тщательно испытывал прочность эритроцитов академик Сергей Иванович Спасокукоцкий. Он был особенно строг и требователен к качеству донорской крови: когда все надежды больного и медика возлагаются на переливание как на последнее средство, нельзя допускать, чтобы пустая случайность приводила к роковому исходу. Спасокукоцкий, которому в 1935 году перевалило за шестьдесят пять, не ленился отправляться с ампулой крови в многочасовые поездки в автомобиле, на двуколке, в самолете. Во время маневров войск Московского военного округа старого ученого можно было видеть на самых горячих участках военной игры. Он требовал, чтобы ящики с кровью сбрасывали с парашютом, возили на танке. Мало ли что может случиться в боевой обстановке.

— Живая! — радостно констатировал Спасокукоцкий, переливая кровь, побывавшую в «боевой» обстановке. Докторская диссертация его ученицы Виноград-

Финкель, защищенная перед войной, подвела итоги всем этим бесконечным экспериментам. Стало окончательно известно: лучше всего кровь сохраняется при перевозке в самолете, хуже — в автомобиле и двуколке. Но, в общем, транспортировка укорачивает жизнь крови не более чем на четыре — пять дней. Ее можно сохранять, можно возить, доставлять в самые дальние концы страны.

Но в чем возить? Казалось бы, пустой вопрос. Не все ли равно, какой формы бутыль или флакон избрать? Оказывается, для столь нежного продукта, как кровь, и это не безразлично. Долгое время кровь от доноров брали в четырехгранную короткую бутыль или в банку с широким горлышком. И вдруг клиницисты в разных городах страны стали обращать внимание на то, что присланная для переливания кровь загрязнена микробами. Не очень опасными, обычными микробами, которых немало в воздухе в любой комнате. Но в крови они быстро размножаются, превращая лекарство в яд. У больных, которым переливали такую кровь, к их заболеванию добавлялась тяжелая реакция с ознобом и повышением температуры.

В Центральном институте забеспокоились. Стали искать причину загрязнения и нашли, что виноваты пробки банок. Дело в том, что перед наполнением и переливанием крови пробку эту приходилось открывать дважды. Именно в этот момент микробы из воздуха попадали в нее. «Пустяковый вопрос» о бутылки в условиях массовых переливаний стал проблемой первостепенной важности. Летом 1938 года, во время военных столкновений у Халхын-Гола, директор Центрального института переливания крови со своим сотрудником П. Л. Сельцовским приехал в район боев. Багдасаров привез с собой образцы новых ампул для крови. Такую ампулу не надо было ни открывать, ни закрывать. Стекланный баллон сужался к обоим концам и заканчивался резиновыми трубками. Через одну трубку в институте вливали кровь донора, после чего трубку наглухо зажимали. Для того чтобы перелить кровь, врачу достаточно было присоединить иглу ко второй трубке. Алый поток после этого самотеком шел в сосуды раненого. Таким образом был создан метод, при котором донорская кровь совершенно не соприкасалась с внешней средой.

Военные медики быстро оценили удобство и безопасность новой ампулы. Пройдя «крещение» на востоке, она просуществовала в медицинской практике двадцать лет. Трудно даже учесть, сколько тысяч людей оберег простой стеклянный баллон от ненужных страданий, сколько опасных реакций в госпиталях и больницах удалось предупредить.

Мечта Багдасарова сбывалась. Что ни год — росло количество переливаний. В 1932 году их было произведено в Советском Союзе 2400, в 1936 году — почти 50 тысяч, а перед войной — 200 тысяч. Семь институтов, 170 станций, 1778 кабинетов переливания крови — такова сеть «службы крови», которая охватила страну к началу Отечественной войны. В сентябре 1935 года, открывая I Международный конгресс по переливанию крови, видный ученый Леон Лятес признал: по количеству переливаний крови Советский Союз занял ведущее место в мире. Особенно большой успех выпал на долю доклада о консервировании крови: созданные в СССР консервирующие вещества позволяли сохранять кровь до 25 дней, сообщил докладчик профессор Багдасаров. Ни Европа, ни Америка не имели у себя в то время ничего подобного. Советский метод длительного сохранения крови с полным основанием получил за границей имя «русского метода».

И еще одну важную победу одержал Багдасаров перед войной, победу, ценность которой стала понятной многим лишь в годы великой битвы. Еще в 1930 году директор института заговорил об универсальном доноре, о том, что заготавливать кровь следует главным образом от людей с так называемой первой, или нулевой, группой. В институте уже убедились: кровь доноров первой группы можно переливать без предварительной проверки любому больному. Универсальная кровь, предсказал Багдасаров, окажется незаменимой в боевых условиях, когда хирургу, перед которым лежит истекающий кровью боец, некогда размышлять о группах крови.

Директор института, конечно, знал, что у идеи универсального донора найдутся противники, знал и их главное возражение. Если каплю крови первой группы на стекле смешать с каплей крови от человека, например, второй группы, нередко можно увидеть, что эритроциты при этом склеиваются. Багдасаров знал и при-

чину такой реакции. В сыворотке крови первой группы всегда есть немного агглютининов альфа и бета. В красных же кровяных клетках человека со второй группой крови имеется агглютиноген А. Стоит одноименным агглютинином и агглютиногену соединиться, как сразу начинается гибельное для крови склеивание красных кровяных телец.

— Ваш универсальный донор окажется при массовых переливаниях универсальным убийцей, — заявил Багдасарову на одном совещании крупный ленинградский хирург. — Разве вы не видите на стекле модель будущей потрясающей реакции, которая развернется в сосудах вашего больного со второй или третьей группой, когда вы начнете переливать ему кровь первой группы?

— Да, на стекле это так, а в организме все обстоит совсем по-другому.

Багдасаров приводил десятки случаев, когда в клинике универсальная кровь оказывалась подлинной спасительницей больного. Немало нападок в прессе и на конференциях пришлось перенести московскому ученому, прежде чем большинство врачей уразумело и поверило в простую истину: реакция агглюцинации крови первой группы с кровью остальных групп в организме практически не происходит. В Центральном институте переливания крови было дано строго научное объяснение этому биологическому парадоксу. Суть дела оказалась в следующем. Агглютининов альфа и бета в крови универсального донора слишком мало, чтобы повредить больному иной группы. Они даже не успевают проникнуть в эритроциты, чтобы встретиться с агглютиногеном А. Едва попав в кровяное русло, универсальная кровь встречает на своем пути небольшое количество агглютиногена А, который всегда частично растворен в плазме, и этого количества агглютиногена оказывается вполне достаточным, чтобы полностью нейтрализовать, связать опасные агглюнины. Во время войны хирургам случалось вливать раненым до пяти литров универсальной крови, и это не приносило раненым ничего, кроме пользы.

Может быть, и не стоило рассказывать во всех деталях этот сугубо научный эпизод, если бы он очень точно не характеризовал стиль профессора Багдасарова. Ученый владеет стратегией научного руководства, научный

факт интересует его не сам по себе, а постольку, поскольку факт этот может послужить и решению государственных задач. «Научная мелочь» — несоответствие реакции агглютинации в лабораторных и клинических условиях — подсказала ему организационный прием, сыгравший огромную роль в годы Отечественной войны. Благодаря тому, что институты и станции посылали на фронт почти только кровь первой группы, опасность ошибок была полностью предотвращена. Способность видеть далеко за пределами своего института помогла профессору Багдасарову стать одним из активных руководителей «службы переливания крови» в годы войны. Война показала: все то, за что боролся, что отстаивал Андрей Аркадьевич Багдасаров, действительно понадобилось в годину тяжелых испытаний. «Служба крови», созданная в значительной степени усилиями коллектива Центрального института переливания крови, отлично выдержала экзамен войной.

Но Отечественная война внесла и свои коррективы. Собираателям и хранителям крови пришлось перейти на новые, неслыханные прежде масштабы работы. Через сутки после начала боев четырнадцать вновь развернутых операционных Центрального института в Москве уже пропускали в день до тысячи доноров. Восемьсот литров крови давала ежедневно одна только Москва. Центральный институт всю войну оставался крупнейшей в стране «фабрикой крови». Здесь работали, как на оборонном предприятии, не считаясь со временем и силами. Восемьсот литров крови — это мытье и стерилизация сотен ампул и стерилизация огромного количества белья, приготовление многих литров стабилизирующих растворов, укупорка, упаковка, погрузка на автомашины и в самолеты десятков ящиков, которые даже без груза весили по 26 килограммов каждый. А ведь через институт проходили также запасы крови, собранной в Рязанской, Орловской, Курской, Тамбовской областях, в Казани, Свердловске, Перми и Саратове. Страна отправляла каждый день на фронт более двух тонн крови. И это несмотря на то, что временное отступление наших войск лишило армию помощи институтов переливания крови в Риге, Харькове, Киеве, Ростове. Общий объем крови, направленной за время войны госпиталям, исчислялся сотнями тонн.

Всегда ли удастся собрать драгоценную жидкость в абсолютно чистую посуду, не допустить в нее микробов, не загрязнить в пути? Вот что с первых дней волновало руководителей «службы переливания крови» главного гематолога Министерства здравоохранения профессора Багдасарова и заместителя главного хирурга Красной Армии генерал-лейтенанта медицинской службы Шамова.

— Какое количество полученной вами крови идет в брак? — запросил Багдасаров фронтовых медиков.

И в Москву стали приходить сообщения из госпиталей. Часть посылаемой крови действительно оказывалась непригодной. Небольшая часть, но ведь речь шла о драгоценнейшем лекарстве, особенно дорогом там, где рекой льется собственная кровь защитников Родины.

Багдасаров и Виноград-Финкель изучали фронтовые сообщения. Стало ясно: чаще всего кровь гибнет из-за того, что в ампулы попадает инфекция. Надо немедленно проверить, когда и как это происходит, и во что бы то ни стало добиться абсолютной стерильности. Кажется, так просто хирургам соблюдать при операции переливания крови столь привычную для них чистоту. Но в том-то и дело, что закон больших чисел, введенный войной, во много раз умножил самые ничтожные погрешности врачебной техники. И хотя в институте строгой пересмотрели каждый этап сбора и укупорки крови, общее мнение врачей сошлось на том, что бороться с инфекцией лучше всего внутри ампулы. Следует в самую кровь вводить вещества, губительные для микробов. Рецепты таких антибактериальных препаратов, которые не вредили бы клеткам крови, начали одновременно искать Багдасаров, Двойлацкая-Барышева и Виноград-Финкель в Москве и научный руководитель Ленинградского института профессор А. Н. Филатов. Та же проблема занимала и профессора Шамова. Каждый шел своей дорогой, использовал свои методы и средства. Но в результате их усилий ни одна ампула крови, выпускаемая ныне в Советском Союзе, не выходит со станций и из институтов без добавления антисептиков.

Эти исследования, довольно кропотливые и нелегкие, были закончены в 1943 году. И сразу среди миллионов ампул, поступающих на фронт, брак стал резко

снижаться. А вместе с тем поползла вниз и кривая случаев, когда переливание у больных давало бы болезненную реакцию. В конце войны процент таких реакций дошел до ничтожных цифр, несмотря на то, что число переливаний непрерывно возрастало. Дико было нашим ученым услышать в 1956 году на Международном конгрессе по переливанию крови, происходившем в Бостоне, что в Соединенных Штатах Америки, где для консервирования до сих пор не пользуются антисептиками, ежегодно происходит до трех тысяч смертей, связанных с переливанием недоброкачественной или несовместимой крови.

Все дальше на Запад двигались фронты победоносной Советской Армии, и следом в поездах, автомобилях, самолетах бесперебойно, не замедляясь ни на час, бежал алый поток крови-спасительницы. И никому не казалось странным, что в Москве, Саратове, Ростове чуть ли не ежедневно поднимаются и берут направление на фронт грузовые самолеты, несущие на борту, как боеприпасы, как оружие, консервированную кровь; что за три года войны одна только санитарная авиация перевезла 728 тонн этого ценного груза. А ведь всего десяток лет назад эта рядовая будничная работа нашей «службы крови» многим представлялась фантастической. Писатель Алексей Югов в 1932 году, рассказывая, как «к месту будущих сражений на аэропланах и автомобилях будут доставлять цистерны законсервированной крови», осторожно добавлял, что представить себе эту картину можно, лишь «давая некоторый простор фантазии». Воистину так. Ибо в мирные предвоенные годы трудно было даже вообразить, какую фантастическую мощь бросит народ против врага, какие неисчислимые силы таит наша промышленность, наука, каждый советский человек.

ДВАЖДЫ РОЖДЕННЫЕ

Тайны крови... Они несчетны и во многом еще не разгаданы. Правда, еще Гарвей триста лет назад сомневался в существовании духов крови, в которые верило большинство его современников врачей. Но от тех далеких времен в языке нашем до сих пор осталась уверенность, что именно в крови таится самое главное,

то, что передает характер, судьбу, суть человека. Доныне мы говорим: «кровь зовет к мести или подвигу», «человек с горячей кровью», «это у него в крови».

В XX столетии более серьезные тайны возникли перед врачами, обратившимися к проблеме крови — тайнам ее болезней. Об одном из этих разгаданных секретов мне хочется рассказать.

...На первый взгляд передо мной обычный семейный альбом: голубой бархат переплета, детские милые мордашки на многочисленных фотографиях. Есть тут и пухленькие голыши, которым всего несколько месяцев от роду, и уже «самостоятельные» трех — четырехлетние ребятки. Одни изображены среди зелени леса, другие полощутся в реке, третьи увлечены своими игрушками. И на каждой фотографии — смех, здоровье, радость. Что это за семья, в которой столько детей? Надпись на первой странице поясняет: эти дети не из одной семьи и даже не из одного города. В альбоме собраны портреты детей, родившихся с явлениями гемолитической болезни и спасенных усилиями врачей. По существу, это галерея маленьких смертников, обреченных на гибель самой природой и помилованных усилиями передовой современной науки.

Сотрудница Ленинградского института переливания крови доктор биологических наук Тамара Гавриловна Соловьева показывает мне альбом: этих малышей она помнит умирающими, почти бездыханными, каждый из них живет и улыбается сегодня только потому, что здесь, в лаборатории, после многих лет нелегкого труда удалось одолеть их страшную болезнь. Доктор Соловьева задумчиво перелистывает страницы альбома. У этой немолодой женщины удивительно красивые выразительные глаза. Они наполняются блеском подлинного вдохновения, когда она заговаривает о любимом деле.

Как удалось спасти малышей? Конечно, дело прежде всего в научных исканиях. Но для тех, кто занимался поисками средств против гемолитической болезни новорожденных, это была не просто очередная работа. Каждому опыту сопутствовало искреннее волнение экспериментаторов. Страшная трагедия семьи — гибель новорожденного ребенка — была особенно близка и понятна сердцу сотрудников лаборатории, где все научные и технические работники — женщины. Кому, как не женщине,

понять свою страдающую подругу? Ведь то несчастье, которое постигало молодых матерей — пациенток института, могло случиться и с каждой из них.

Врачи давно уже знали болезнь, получившую название «семейная желтуха». В семье, на которую обрушивалось это несчастье, дети неизбежно погибали либо в утробе матери, либо через несколько часов после рождения. И всегда этому сопутствовала одна и та же картина: ребенок перед смертью становился желтым. Обреченные женщины много раз готовились стать матерями, но какой-то рок неизбежно губил их детей. Это действительно была **семейная** болезнь. Трудно даже подсчитать ее жертвы, ибо она уничтожала не только самих новорожденных, но и разрушала семьи, так как родители, потеряв надежду иметь ребенка, нередко расходились.

Медицина веками оставалась бессильной перед этим бедствием. Только два десятилетия назад в науке блеснул наконец огонек, осветивший злополучную проблему. Тот самый Карл Ландштейнер, которому человечество обязано обнаружением групп крови, почти сорок лет спустя сделал второе важнейшее открытие. Перед минувшей войной в опытах с животными, а потом и у человека он подметил новую важную закономерность. Оказывается, кроме того, что люди разнятся между собой по группам крови, кровь разных людей различается еще по одному фактору. Ландштейнер назвал его резус-фактором, так как выявил его, экспериментируя на обезьянах породы макака-резус. Резус-фактор имеют примерно 85% людей. Количество тех, у кого резус-фактора нет, невелико. Но зато это биологическое отличие чревато для них большой опасностью. Если резус-отрицательному субъекту перелить кровь человека с резус-положительной кровью, то это может вызвать у него серьезные нарушения.

Прошло еще несколько лет, пока ученые догадались, что «семейная желтуха» — гемолитическая болезнь новорожденного — также вызывается резус-фактором. Когда стали изучать кровь беременных женщин, чьи дети неизменно гибли от желтухи, то увидели, что у таких матерей в крови нет резус-фактора, они резус-отрицательны. Ребенок же очень часто наследует резус-положительную кровь отца. В таких случаях в организме ма-

тери, носящей плод, разыгрывается сложная биологическая борьба. От подобного столкновения (или, как говорят ученые, резус-конфликта) страдает прежде всего ребенок. Его кровь начинает разрушаться, и он в конце концов погибает. Правда, не всякая мать, имеющая резус-отрицательную кровь, неизбежно губит в своем теле ребенка. Это случается примерно с каждой двенадцатой. Но так или иначе, каждые двухсотые роды, где бы они ни происходили, в хижине эскимоса или в дебрях Центральной Африки, в Советском Союзе или в Австралии, таят в себе опасность резус-несовместимости.

Наука разоблачила секрет «семейной желтухи», но сотни и тысячи женщин, оплакивающих своих младенцев, ждали не объяснения («Объяснение в науке — дешевая вещь», — сказал как-то академик Павлов) — они ждали помощи. Скажем прямо: ученые далеко не сразу могли предложить матерям-страдалицам такую помощь. Больше того, нашлись среди них пессимисты, которые высказались за то, чтобы женщины с резус-отрицательной кровью раз и навсегда отказались от мысли иметь детей. В американскую и европейскую научную литературу проникли такие малонаучные рассуждения, что-де в подобных случаях женщина «приобретает право» на развод с резус-положительным мужем.

Нет, не такое «право» искали безутешные матери. И наиболее гуманные врачи разных стран несколько лет назад серьезно задумались над тем, чтобы отыскать по-настоящему эффективное средство против гемолитической желтухи. Среди таких исследователей была и Соловьева.

Но, пока на страницах научных журналов продолжались дебаты между скептиками и оптимистами, жизнь не ждала. В родильных домах только одного Ленинграда ежегодно оказывалось около ста резус-отрицательных женщин. Большинство из них не имели представления о той таинственной борьбе, которая возникает в их крови во время беременности. Ужас охватывал их, когда через несколько дней или даже часов после родов они узнавали, что младенца уже нет в живых. Это чувство испытала десять лет назад и молодая ленинградка инженер текстильной фабрики Ромуальда Тараканова. Супруги с нетерпением ожидали малыша. Ромуальда получала уже поздравления. И вот — ужас-

ная бессмысленная смерть ребенка. Отчего? Этого не знали тогда даже врачи. И сейчас, десятилетие спустя, при воспоминании о тех днях Ромуальда Юрьевна не может скрыть слез.

В уютной квартире Таракановых, на Кировском проспекте, хозяйка дома — крупная, цветущая женщина, в простом домашнем платье — рассказала мне о всех тех тяготах, которые ей пришлось пережить. Год спустя после первой неудачи она снова оказалась пациенткой Института акушерства. Врачи особенно внимательно наблюдали за ней. Роды прошли прекрасно. И снова все повторилось: ребенок пожелтел и через несколько дней умер. Отчаяние охватило молодую семью. Видимо, в минуту особенно нестерпимой горечи супруги написали письмо президенту Академии медицинских наук. Оно было немножко наивным, это послание, но в нем звучали подлинные человеческие чувства. «Неужели целая армия врачей и ученых ничего не может сделать, чтобы обеспечить счастье нашей семье?» — писали они.

Ответ пришел очень скоро. Ромуальде посоветовали обратиться в Ленинградский институт переливания крови. С этого времени началась дружба врача Соловьевой с инженером Таракановой. Ромуальда с живым интересом слушала рассказы врача о первых удачных экспериментах, о сущности резус-конфликта. И не только Тараканова. В институт, в лабораторию доктора Соловьевой, приходили десятки женщин. Каждая приносила свои печали. Учительница пения, белокурая молоденькая Тамара Г., у которой один за другим погибли трое детей, рассказывала, что врачи заподозрили, будто в ее семье кто-то болен сифилисом. Разговор на эту тему чуть не рассорил молодых супругов. Аспирантка Клавдия М., пользуясь знанием иностранных языков, пыталась узнать что-нибудь о лечении гемолитической желтухи за границей. И все они — женщины, мечтающие о детях, — торопили, нещадно торопили доктора Соловьеву. Сама жизнь стучалась в двери лаборатории.

Собственные исследования и знакомство с литературой убедили врача, что с последствиями резус-конфликта можно бороться. Дело в том, что разрушение крови, точнее, красных кровяных клеток, возникает у новорожденных под действием особых веществ — антител.

Антитела приходят в тело ребенка от матери. Особенно активными антитела становятся в первые часы после рождения ребенка. Видимо, чтобы спасти малыша, надо срочно вывести из его организма эти губительные для него материнские вещества. Проще говоря, надо заменить «испорченную» кровь новой, произвести полное обменное переливание крови. Нелегкая операция. У новорожденных очень слабо выражены вены. Куда вливать кровь? Тамара Гавриловна перенесла свои опыты в анатомический театр. Экспериментируя на трупах, она убедилась, что лучше всего переливать кровь в пупочную вену. Первую такую операцию в нашей стране проделали маленькому Мише, ребенку аспирантки Клавдии М. Обменное переливание крови делала сама доктор Соловьева. Еще через два года такая же процедура вернула к жизни второго ребенка М., Сережу.

...Димка Тараканов родился в 2 часа ночи 2 февраля 1957 года в полном света и воздуха родильном отделении Института акушерства. Родись он на десяток лет раньше, его ждала бы неизбежная гибель. Но теперь все было по-другому. Доктору Соловьевой не было больше нужды приезжать на роды к своей подопечной: большинство врачей-акушеров института овладели методом обменных переливаний. Десятки детей были спасены к тому дню, когда появился на свет Димка. В 10 часов утра у ребенка появились первые признаки желтухи. И тотчас врачи Полякова и Теминская приступили к замене крови у новорожденного.

Да, все было теперь по-другому. Неизменным осталось только сердце матери. Ромуальде Таракановой не лежалось в палате. Пренебрегая запретом врача, она вышла в коридор. На столе дежурной сестры звонил телефон. Каким-то шестым чувством Ромуальда ощутила: звонит муж. Старший лейтенант Тараканов стоял в будке автомата. Вокруг него притихшие, настороженные толпились подруги Ромуальды, девушки с текстильной фабрики. Неожиданно охрипшим, не своим голосом старший лейтенант попросил медсестру повторить, действительно ли жив его сын Димка.

— Жив, жив, — слышалось в трубке, — не беспокойтесь, папаша, скоро получите своего Димку.

Эту счастливую весть слышали одновременно и мать и отец. А через несколько дней все они: отец, мать

и ребенок, завернутый в новенькое одеяло, — выходили из подъезда Института акушерства. Все треволнения остались позади, и девушки с текстильной фабрики смогли наконец от всего сердца поздравить свою счастливую подругу.

— Димка-то у нас — дважды рожденный, — произнес в шутку кто-то из встречающих.

И шутка эта всем пришлась по душе. Люди, шагающие по солнечной мартовской улице, с благодарностью подумали о тех, кто в лабораториях и палатах годами трудились, чтобы они могли сейчас спокойно и счастливо нести домой вот этот драгоценный сверток.

Я снова перелистываю страницы альбома с детскими фотографиями. У меня теперь тут много знакомых. Вот стоят обнявшись братишки М. Старшему — первенцу нового метода — уже восемь лет. Младшему — шесть. Вот головка Анечки Г., жаль, в альбом не успели поместить снимок ее брата Миши. Он тоже «дважды рожденный». Под одной фотографией значится: «Димке четыре месяца», но это устаревший снимок. Димка Тараканов стал уже «самостоятельным мужчиной». Он ходит, говорит, у него толстые розовые щеки и твердый ленинградский характер. Впрочем, всех не перечислишь. Около полутора ста детей спасено в нашей стране благодаря обмену переливанию крови.

Между страницами альбома заложены письма со штемпелями разных городов: Минска, Чапаевска, Витебска, Тюменя, Харькова. Их написали матери, чьи дети получили путевку в жизнь из рук ленинградских врачей. Прочитываю некоторые из них:

«Витебск.

Дорогая Тамара Гавриловна! Посылаю фото своей дочурки. Развивается она хорошо. Знает папу, маму, бабу и даже трамвай. Я — счастлива... Спасибо вам за нее, скоро приеду к вам за сыном...»

«Милая доктор Соловьева! Привет из Харькова!.. Аленушка целый день и бегаёт и скачет по стульям, диванам и кроватям. Переворачивает в комнате все вверх ногами. Очень любит музыку. Охотно танцует. Сейчас я воюю с ней из-за книг. Когда она выучила буквы, не могу понять, ведь ей только четыре с половиной года. Дома она читает названия всех книг, своих и

моих, заголовки в газетах. На улице останавливает бабушку и читает вывески...»

Что можно добавить к этим строкам, дышащим родительским счастьем? Я закрываю альбом. Нет сомнения, со временем он пополнится многими сотнями улыбающихся детских лиц. Ведь наука не стоит на месте. И верится: ученые, которые вчера даровали спасение первым жертвам резус-фактора, завтра полностью освободят мир от страха резус-конфликтов.

«ФАБРИКА ЖИЗНИ» РАСШИРЯЕТ АССОРТИМЕНТ

В больнице не часто видишь счастливую улыбку, слышишь громкий смех. Люди в белых халатах чаще всего сосредоточены, а больные погружены в мысли о своих болезнях. Поэтому, когда два молодых человека Первой градской больницы, выйдя из перевязочной, начали оживленно обсуждать свою работу, их поведение сразу обратило на себя внимание окружающих. Может быть, им не следовало столь темпераментно выражать свои чувства в таком месте. Но два товарища — хирург и химик — были молоды и обрадованы опытом, который только что завершили. А опыт состоял в том, что хирург ввел химику в вену новый, еще неизвестный в стране препарат.

Чтобы понять радость двух участников этого эксперимента, надо пояснить следующее. Стерильный желтый порошок, растворенный перед самым вливанием в дистиллированной воде, который они только что перелили, представлял собой впервые в Советском Союзе высушенную плазму — жидкую белковую часть крови, лишенную эритроцитов. Три года искал химик метод высушивать белковую часть крови, и вот — успех. Августовским днем 1940 года перелитая в сосуды своего создателя высушенная плазма показала себя полностью безвредной.

Да, конечно, им не следовало так шуметь. Того и гляди пойдет с операции профессор, не оберешься назидательных разговоров. Директор хирургической клиники профессор Сергей Иванович Спасокукоцкий — человек строгий. Вот он появился в конце коридора. Высокий, тяжеловесный, в шапочке, надвинутой до самых седых бровей, с белой бородой клином, он недовольно

шагает прямо на шум. Профессор давно знает этих двоих: хирургическая клиника Спасокукоцкого служит клинической базой Центрального института переливания крови, где работают хирург Гроздов и биохимик Розенберг. Но что это они сегодня расшумелись? Удачный опыт? Какой? Профессор с минуту размышляет. Сухая плазма? А сколько ее можно сохранять? Год и даже дольше? Те, кто давно уже знаком со Спасокукоцким, знают, что профессор не любит хвалить сотрудников и учеников. Но на этот раз Сергею Ивановичу трудно скрыть под усами улыбку удовлетворения. Конечно, сейчас похвалит. Ведь сам он столько лет бился над тем, чтобы хотя бы на неделю продлить срок годности донорской крови. Конечно, плазма не кровь, но ведь и год не неделя. Похвалит, должен похвалить... И вдруг какая-то новая мысль осеняет лицо профессора.

— А кто разрешал переливание?

— Ваш ассистент, Сергей Иванович.

— Не признаю! — обрывает Спасокукоцкий. — Смеешься, что ли, надо мной? Когда ночью что-нибудь стрясется в клинике, вы меня, старика, тащите с постели — помогай! А тут затеяли государственной важности дело и мне — ни слова! Не признаю.

Радость меркнет в глазах хирурга и химика. Что это профессор так разбушевался? Ведь они не нарушили принятого в клинике порядка. Как всегда, для испытания нового препарата достаточно было получить разрешение заместителя директора клиники Александра Николаевича Бакулева. Почему же на этот раз...

Только два дня спустя молодые сотрудники поняли ход мысли Спасокукоцкого. Утром в операционной клиники был объявлен «большой сбор». Десятки врачей и сестер стояли в ожидании, пока привезут и положат на столы двух больных. Больных привезли, и профессор, подняв над головой ампулу с желтым тонким порошком, громко произнес:

— Сегодня у нас торжественный день. Отныне открывается новая эпоха переливания сухой крови. Впервые сегодня, слышите, впервые (профессор сверкнул глазами в сторону химика и хирурга) мы перельем больным высушенную плазму. Запомните этот день, запомните это средство.

О «большом сборе» девятнадцать лет спустя рассказал мне доктор биологических наук дважды лауреат Сталинской премии химик Розенберг, заведующий Лабораторией разделения белков в Центральном институте переливания крови.

— Спасокукоцкий не бросал слов на ветер. Мы это знали, — вспоминает Розенберг. — Совсем не случайно собрал он «большой сбор». Собственным авторитетом (авторитет его среди хирургов был непререкаем) старик решил поддержать новое начинание. И это ему отлично удалось. Сухая плазма с первых дней встретила благожелательный прием в клиниках страны. Правда, мы так и не дождались от профессора улыбок и рукопожатий, но в организованном им торжественном переливании была для нас высшая похвала.

Легко понять, откуда возник у Спасокукоцкого столь живой интерес к сухой плазме. В то время как Розенберг закончил сушку первой партии препарата, во всем мире консервированную кровь умели сохранять не дольше двадцати пяти дней. Создание сухой плазмы действительно открыло новую эпоху в переливании крови, ибо это позволило делать государственные запасы ценнейшего продукта на годы, везти ампулы с сухим белком крови при любой температуре, на любом транспорте, на любое расстояние. Для военной медицины это был подлинный клад.

Военные медики давно уже заметили: шок раненых, вызванный кровопотерей, ничем так хорошо не лечится, как переливанием плазмы крови. Первое переливание свежеприготовленной плазмы больному еще в 1933 году произвел в Ленинграде А. Н. Филатов. Но даже освобожденная от кровяных клеток плазма все равно сохранялась недолго. Поэтому перед войной почти одновременно в лабораториях Москвы, Ленинграда и Соединенных Штатов были сделаны попытки сушить ее.

Любовь Григорьевна Богомолова (та самая, которую в дни блокады тысячи ленинградцев с шутливой нежностью звали «донорским богом», так как она возглавляла донорский отдел в Институте переливания крови) обратилась для сушки плазмы к холоду. Преодолевая незнание техники то с помощью инженера, а частенько и самостоятельно, она создала перед войной

сушильную установку, в которой плазма сначала замораживалась, а потом высушивалась. Так называемая сублимация — высушивание из льда — спасала нежные белковые структуры от изменения, денатурации. Можно было бы рассказать целую эпопею о том, как, столкнувшись с совершенно неведомой ей холодильной аппаратурой и технологией, хирург Богомолова вынуждена была по ходу работы становиться то химиком, то биологом, то инженером-холодильщиком. И все-таки она разработала в конце концов свою собственную, «ленинградскую» методику сушки. Только блокада — годы без электроэнергии и водопровода — прервала самоотверженную работу Богомоловой. Но в 1946 году Любовь Григорьевна все начала сначала и довела дело до успешного конца.

По-иному сложилась та же работа в Москве. Розенберг подошел к ней как химик и, может быть, немного как историк науки. «Почему американцы взялись за более сложную по техническому оснащению сушку холодом?» — задумался он. Розенберг достал специальную литературу, и она подсказала ему ответ. Оказывается, с помощью холодовой сушки еще раньше, до плазмы, за границей сушили различные биологические препараты: сыворотки, вакцины. Американцы имели для такой сушки специальные установки, и, естественно, новый продукт стали сушить старым методом. Историческая справка объясняла суть дела, но не давала ответа, как же все-таки сушить плазму у нас. В предвоенные годы Советский Союз не располагал специальным холодильным оборудованием, а откладывать сушку плазмы на будущее или начинать с конструирования холодильных установок, как это делали ленинградцы, Розенберг не хотел. В 1939 году он справедливо считал, что надо обойтись самой простой техникой, чтобы как можно скорее начать заготовку плазмы на случай будущих сражений. В этом решении сказалась школа директора института профессора Багдасарова. Багдасаров с самого зарождения идеи сушки горячо поддерживал ее и сам направлял работу биохимиков.

— Выбирайте метод простой и скорый, горизонт в тучах, — сказал он Розенбергу при очередной беседе.

Самым простым и естественным химику представилось сушить плазму нагреванием. Ведь нагреванием

жидкости и отсасыванием паров сушат многие органические продукты.

— Да, но только не кровь, — возразили Розенбергу врачи. — Если при нагревании вы измените состав белков, то, растворяя затем свой порошок в воде, уже не получите полноценной плазмы.

Серьезное предупреждение! Но Розенберг не отступил от своего «горячего» метода. Он только предпринял поиски такого вещества, которое бы охраняло белки крови от частичной порчи, денатурации. Такое охранительное действие удалось обнаружить у глюкозы. Глюкоза в его опытах окружала коллоидные частицы кровяной плазмы и спасала их от обычно непереносимого жара. Это открытие позволило Розенбергу нагревать плазму до довольно высоких температур. Белки крови при этом высыхали, так и не успев измениться. Восемь граммов желтого порошка во флаконе — вот все, что оставалось после сушки от двухсот граммов плазмы. Стоило влить во флакон дистиллированную воду — и в руках медика оказывался стакан крови... только без кровяных телец.

Перед войной поборники ленинградского и московского методов не раз встречались на конференциях и совещаниях. С молодым задором Розенберг и Богомолова отстаивали каждый свои приемы. Это были горячие и благотворные схватки, когда жесточайшей критике подвергалась каждая ошибка «противника». В конце 1940 года профессор Спасокукоцкий, подводя итоги очередной дискуссии между москвичом и ленинградкой, пошутил:

— Сегодня перед нами выступали два коня — вороной и буланый, — сказал он, имея в виду черную шевелюру Григория Розенберга и русые волосы Любови Богомоловой. — Если они с таким же рвением, с каким только что спорили, будут вести в гору воз своих опытов, то я уверен, что оба выволокут для страны подарок большой ценности.

Следующая дискуссия была назначена на 25 июня 1941 года, но наступило роковое двадцать второе. Тут уж было не до споров. Сухая плазма сразу потребовалась в десятках мест. За ней на машинах приезжали в Центральный институт из партизанских отрядов, ее брали в далекие походы подводники и танкисты, гото-

вящиеся к рейдовым операциям. Банки с сухой плазмой увозили санитарные поезда, их сбрасывали с самолетов над территорией, занятой частями, временно отрезанными от главных сил. Разведенный желтый порошок возвращал жизнь и здоровье тысячам героев великой войны. А когда кончились бои и страна подвела итоги вклада каждого в дело победы, Андрей Аркадьевич Багдасаров, Григорий Яковлевич Розенберг и еще несколько сотрудников Центрального института переливания крови, наладившие в годы войны производство сухой плазмы, были удостоены государственной премии. Предсказание «крестного отца» нового препарата профессора Спасокукоцкого оправдалось: сухая плазма открыла новую эпоху в переливании крови.

Флаконы с целительным порошком выпускают теперь десятки станций переливания крови. Готовят его и по ленинградской методике и по московской. До сих пор продолжают спорить на конференциях давние друзья-противники доктор биологических наук Розенберг и профессор Богомолова, обсуждая преимущества сублимационной и вакуумно-распылительной сушки. Споры их ныне не так уже жестоки, и авторы не столь нетерпимы, как два десятка лет назад. Но по-прежнему они бдительно следят за каждым успехом и неудачей друг друга, и горе тому из них, кто попытается не заметить свои научные ошибки или подкрасить существующее положение. На очередной конференции он получит по заслугам!

«Фабрикой крови», «фабрикой жизни» назвал Ленинградский институт переливания крови в годы войны его бывший директор доцент В. В. Кухарчик. Точное название, меткое. Но далеко не сразу заслужили это название институты и станции переливания крови. И не только из-за масштабов производства, которые три десятка лет назад были совсем мизерные. Фабрика всегда что-то производит, на фабрике сырье превращают в готовую продукцию. А что производил Московский институт переливания крови при Богданове? Ничего. Сотрудники брали у донора кровь и отдавали ее больному. Часто при этом кровь даже не собирали предварительно в сосуд, а просто перекачивали из вены донора в вену больного. Такое учреждение можно сравнить с бензоколонкой, с пунктом для заправки авторучек, с починочной

мастерской, но только не с фабрикой. Подлинные «фабрики» возникли тогда, когда в институтах и на станциях переливания стали заготавливать кровь консервированную. Сырье у «фабрик» осталось то же, но из скоропортящегося его начали превращать в продукт, который мог храниться неделями. Институты крови уподобились в некотором роде консервным производствам. С появлением сухой плазмы ассортимент «фабрик крови» расширился еще больше.

Попробовали сушить и свежую кровь, но из этого ничего не получилось: нежные кровяные тельца погибали при любых методах сушки. А если заморозить кровь? В этой мысли заложена интересная идея. Науке известны два способа сохранить и продолжить жизнь клетки: создать для ее существования наилучшие условия и, наоборот, — замедлить, снизить, почти остановить ее обмен. Холод лучше, чем что-либо, способен служить для такой цели. Может быть, замороженную кровь удастся хранить годами. Воображение уже рисовало ученым рубиновые полупрозрачные брикеты, которые достаточно разогреть, чтобы получить абсолютно свежую кровь для переливания. Но, прежде чем опыт такого рода поставили в лаборатории, подобный эксперимент предложила сама жизнь. В Заполярье зимой 1933 года за неимением свежей крови врач вынужден был перелить своему пациенту замерзшую, а потом оттаявшую кровь. Переливание прошло успешно. Но когда медик начал исследовать замороженную кровь, то оказалось, что в ней погибло от 20 до 40% эритроцитов.

Вскоре стала известна и причина гибели клеток. Мельчайшие кристаллики льда, образуясь в глубине эритроцита, как острые ножи, взрезают, разрывают его оболочку. Если даже эритроцит выживает, его губит другое: когда вода замерзает, внутри клетки поднимается концентрация солей, которые при обычных условиях находятся в растворе, и клетка гибнет в этом «рассоле».

Английский биохимик Моллисон в Оксфордском университете первый заморозил кровь так, что в ней не образовалось кристалликов льда. Английская и американская пресса поднимали по этому поводу шум. Писали о свежей крови, которую можно хранить отныне ве-

ками. Однако, когда Богомолова побывала в Оксфорде, она убедилась, что замороженная кровь в Англии остается пока лишь жидкостью, пригодной только для описания в газетах, но отнюдь не для переливания в клинике. Моллисон действительно сделал интересное в теоретическом отношении открытие. Он нашел среду, в которой кровь, замерзая, не образует кристаллов. Такой



Директор Ленинградского института переливания крови
А. Д. Беляков, профессор доктор медицинских наук
Л. Г. Богомолова, член-корреспондент Академии медицинских
наук СССР профессор А. Н. Филатов

Фото Д. Трахтенберга

средой был глицерин. При этом глицерина приходилось добавлять чуть не столько же, сколько бралось крови. А после оттаивания такую перегруженную глицерином кровь врач вынужден часами очищать, так что о клиническом использовании «рубиновых брикетов» говорить пока не приходилось.

Пожалуй, более повезло с этой работой Александру Демидовичу Белякову, нынешнему директору Ленинградского института переливания крови. Беляков, скромный и мягкий от природы человек, много лет был хи-

рургом. Но, очевидно, подлинным его призванием являлось изобретательство. Хирург Беляков, сын крестьянина, испытавший в детстве и юности крайнюю нищету, всю жизнь стремился улучшать все, с чем ему приходилось иметь дело. Видимо, от предков, великолукских мужиков, умевших делать своими руками все — от лаптей до лемеха, от сруба до деревянной ложки, — перешла к нему любовь к ручному труду. Беляков конструировал приборы для стерильного сбора крови, придумывал какие-то аппараты и приборы в помощь врачам, совершенствовал методы мытья рук. Узнав об опытах Моллисона, он тоже взялся искать вещества, которые не допускали бы кристаллизации замороженной крови. Множество пробирок ставил он ежедневно в холодильник. Вместе с кровью хирург-изобретатель вводил в них самые замысловатые растворы.

— Я перепробовал чуть ли не всю фармакопею, — вспоминает Александр Демидович. — Добавлял в разных пропорциях спирт, глюкозу, различные соли.

Утром ученый вынимал пробирки и с интересом осматривал, как они замерзли, какое количество эритроцитов при этом сохранилось. Несколько раз он обращал внимание на то, что в некоторых пробирках, несмотря на трескучий мороз (температура в холодильнике достигала -14°), кровь так и не замерзала. Беляков удивленно пожимал плечами и выливал содержимое забракованных пробирок в раковину умывальника. Но однажды он все-таки решил проверить, в каком же состоянии находится эта странная незамерзающая кровь. Проверил и изумился. При минус $14-16^{\circ}$ эритроциты продолжали жить и, по всей видимости, чувствовали себя неплохо. Это было открытие, правда, не то, которое искал доктор Беляков, но большое и важное открытие. Оказывается, при известном точно подобранном составе солей, спирта, глюкозы, цитрата кровь не замерзает, но жизнь эритроцитов как бы замирает в ней. Кровяные клетки продолжают «дремать» на холоде и месяц, и два, и три. Короче говоря, Беляков открыл способ вдвое продлевать жизнь свежей крови, не замораживая ее. «Рубиновые брикеты» — это, конечно, красиво. И, нет сомнения, наука еще подарит врачам сухую замороженную кровь. Но метод хранения жидкой переохлажденной крови, уже прошедший все испытания,

видимо, скорее послужит людям. Пока охлажденная по методу Белякова донорская кровь живет до ста дней — столько же, сколько эритроциты существуют в сосудах человека. Но предел хранения еще не установлен. Возможно, он станет измеряться со временем годами. Такова переохлажденная кровь — еще одно наименование в растущем ассортименте «фабрик жизни».

Список новых препаратов из крови особенно быстро начал пополняться за последние двенадцать — пятнадцать лет. Профессор Филатов, научный руководитель Ленинградского института переливания крови, одним из первых стал разыскивать в давно известном сырье «фабрик жизни» новые качества. Началось это, как многое начинается в науке, с «неудачи». Во время войны из института на фронт посылали большие партии плазмы. И вдруг контролеры стали отмечать в ампулах брак. На поверхности плазмы образовывалась какая-то пленка. Такую плазму, конечно, немедленно выливали. Продолжалось это до тех пор, пока Филатов не задумался, что же все-таки происходит в совершенно стерильном сосуде с абсолютно чистой плазмой. Он отделил злосчастный налет, отжал из него жидкость и получил пленку, состоящую из чистого фибрина — одного из белков крови. Выпадение фибрина, обычную, вполне естественную для плазмы реакцию, осторожные бракеры зачислили в разряд ее опасных изменений.

Ошибка контроля подсказала ученому, как использовать фибринную белковую пленку в хирургии. Филатов-хирург много лет изучал заживление ран. Ему было известно, что прежде чем начинаются многообразные процессы заживления, организм покрывает открытую пораженную поверхность слоем фибрина. Это — первый, еще очень тонкий, но уже в какой-то степени спасительный барьер, защищающий от инфекции и других внешних раздражений. Имея искусственную пленку, хирург может содействовать раненому организму. Наложенный на рану фибринный «пластырь», видимо, не только окажется защитой от бактерий и дополнительных травм (это особенно важно при ожогах), но, возможно, и ускорит заживление. Ведь фибрин — белок крови, материи, особенно богатой всевозможными стимулирующими, заживляющими веществами. Последнее обстоятельство особенно заинтересовало профессора Фила-

това: для настоящего хирурга всегда самое желанное — помочь больному, не прибегая к ножу.

Когда в 1946 году из-за границы стала прибывать специальная литература, Филатов узнал, что в США и в других странах тоже делают попытку создать пленку из фибрина. Но к этому времени ленинградский хирург уже накопил много фактов, добытых в эксперименте и в клинике, о том, какой поистине благодетельной оказывается пленка при некоторых операциях. Ею закрывали иссеченную после операции на черепе твердую оболочку мозга; вместо того, чтобы удалять язву желудка у очень ослабленных больных, хирурги «заклеивали» нишу пленкой. Нейрохирурги, чтобы охранить от сдавливания будущим рубцом перебитый и сшитый нерв, также обертывали его пленкой. И везде белковая пленка, прежде чем полностью рассосаться, честно выполняла свои защитные и стимулирующие функции.

Но однажды Филатову показалось, что судьба фибриновой пленки в хирургии находится в опасности. В те годы, когда велись только первые опыты, для какой-то крупной операции понадобился неожиданно большой кусок белкового покрытия. Хирург прикинул: для того чтобы получить пленку размером с ладонь, надо затратить сто граммов человеческой крови, а что же делать, если придется покрывать, например, ожоговые раны площадью в сотни квадратных сантиметров? Не слишком ли дорогим получается новый материал? И откуда взять столько донорской крови, чтобы обеспечить пленкой каждую больницу? И тогда пришло простое и верное решение: готовить фибринную пленку из крови животных, которая тоннами выбрасывалась на мясокомбинатах. Производство, организованное Филатовым на ленинградском мясокомбинате, выглядит сейчас довольно внушительно. Не в лабораторных чашечках, а на больших столах, под мощными прессами, штампуются сейчас метры этого ценного препарата.

Передо мной недавно изданная в Ленинграде книга «Лечебные препараты из крови и их клиническое применение». Авторы этого ученого труда хирурги Филатов, Богомолов и химик Андрианова рассказывают о том, как получают, хранят и применяют в Советском Союзе свыше сорока препаратов из крови. Кровь человека и животного оказалась сырьем поразительно богатым по

своим возможностями. Книга ленинградцев сообщает о лекарствах, с помощью которых можно быстро остановить кровотечение, о препаратах, которые по неделям заменяют больному пищу, так как их можно вводить в сосуды в тех случаях, когда больной не имеет возможности глотать пищу сам. Из одной и той же крови можно готовить сыворотку, предохраняющую от кори ребенка, средство, лечащее некоторые заболевания женщин, и вещества, цель которых спасти от шока раненого бойца. Среди лечебных препаратов из крови: жидкости и твердые таблетки, губки и вата, паста и порошки, нити и... гвозди.

Как разобраться в этой «кровяной» фармакопее? В первый момент кажется, что все это совершенно случайные, разрозненные находки ученых, связанные между собой лишь общим происхождением. Первые препараты из крови действительно создавались нередко случайно, как это было с фибриновой пленкой. Но институты переливания крови — научно-исследовательские учреждения, а ученых не могла удовлетворить случайная удача. Действительный член Академии медицинских наук профессор Багдасаров и доктор биологических наук Розенберг развивают ныне учение о том, что извлекать из крови все новые и новые ценные препараты необходимо планомерно, что разделение белков крови может и должно давать лекарства более могучие и целительные, чем сама кровь.

Возможно ли это? Как же так: часть лекарства окажется вдруг сильнее целого?

Григорий Яковлевич Розенберг объясняет это так: в крови много белков, и каждый из них имеет особое назначение. Альбумины поддерживают в сосудах давление и вместе с другими белками питают ткани. Глобулины защищают нас от инфекции. Фибриноген, протромбин и другие способствуют свертыванию крови, спасают организм в случае ранения. Все многообразие, богатство крови складывается, таким образом, из гаммы свойств различных ее белков, из своеобразного спектра их действия и назначения. Но врачу для лечения больного не всегда нужен весь спектр. Чаще необходим лишь один «цвет». В прифронтовой госпиталь доставили раненого, потерявшего огромное количество крови. Давление на низшем уровне, шок, вот-вот оста-

новится сердце. Можно, конечно, перелить раненому несколько литров крови или плазмы. Но, может быть, достаточно влить в сосуды часть крови — препарат альбумина, который ведает в теле кровяным давлением? В крови альбумина всего два с половиной — три процента, но химик по требованию врача может разделить кровь, выделить альбумин и получить препарат, содержащий до 25% необходимого белка. Не ясно ли, что такой препарат окажет на раненого с низким кровяным давлением более сильное спасительное действие, чем сама кровь?

Или другой случай. Ребенок тяжело болен, инфекция одолевает его. Антибиотики не в силах победить армаду смертоносных микробов, так как не сопротивляется сам организм малыша. Очевидно, в крови ребенка недостаточно гамма-глобулина, главного «сопротивительного» белка. Опять-таки можно сделать обыкновенное переливание крови и ввести недостающий белок в состав плазмы. Но можно ввести и отдельно гамма-глобулин. И если обычно в крови человека гамма-глобулина около одного процента, то химики могут создать препарат, в двадцать раз более насыщенный гамма-глобулином и, следовательно, во много раз более эффективный. И так во всем. Больному с недостатком лейкоцитов можно и нужно вводить концентрат этих клеток белой крови, а другому, страдающему нехваткой эритроцитов, более полезно получить препарат, состоящий из одних красных кровяных телец. Наконец, третьему, чья кровь плохо свертывается, необходимы для лечения белки, ведающие только этой функцией.

Теория разделения белков уже помогает практическому созиданию новых лечебных препаратов из крови. Можно было бы написать целую книгу о том, как ищут и создают эти лекарства. И это, без сомнения, была бы очень интересная книга. Здесь же мы восстановим лишь историю одного самого нового и, может быть, самого необычного «лекарства», имя которому гвоздь, гвоздь из крови.

...История науки знает немало изобретений, сделанных дважды. И нередко получалось, что изобретение, казавшееся первый раз абсурдным, на новом уровне науки становилось благотворным. Так было и с открытием гвоздя из крови. Более двухсот лет назад фран-

цузский ученый Лёмери случайно поднес магнит к порошку из высушенной крови. Порошок притянулся. Естествоиспытатель вполне резонно предположил, что кровь содержит железо. Современники Лёмери полагали, что железа в крови столько, что из него удастся изготавливать гвозди и мечи, а один ученый в 1794 году предложил даже выбивать из крови именитых мужей железные медали. Вскоре, однако, от этой мечты пришлось отказаться. В начале XIX столетия молодой парижанин, поклявшийся преподнести своей невесте обручальное кольцо, целиком изготовленное из железа собственной крови, так и не сумел выполнить свою клятву. Юноша, впрочем, не был виноват в том, что нарушил обещание. Скопить достаточное количество «собственного» железа ему не удалось, как не удалось бы никому другому. Более точные расчеты показали, что железа в теле взрослого человека содержится немногим больше двух граммов.

Казалось бы, проблема «гвоздя из крови» навсегда переключается в область исторических анекдотов. Но этого не случилось. Гвозди из крови оказались не только реальными, но и необходимыми для медицины середины XX века. Впервые их создали в нашей стране. Вот как это произошло.

Все знают, какое тяжелое и длительное страдание — перелом кости. Во всем мире переломы трубчатых костей лечат обычно, накладывая гипс на поврежденную конечность или же пользуясь так называемым скелетным вытяжением. При таком лечении перелом бедра, например, выводит больного из строя на 75—100 дней. Сколько человеческих сил и времени растрачивается попусту! Да и можно ли считать, что больного лечат в больнице все это время? Ведь, наложив гипсовую повязку или закрепив ногу в специальной шине, врач в дальнейшем остается лишь наблюдателем сращения. Хирургическая практика настоятельно нуждается в том, чтобы управлять сращением костей, ускорять выздоровление больных с переломами.

Две совершенно независимые идеи возникли у медиков разных стран в связи с лечением перелома. Одна — лечить раны кровью, вторая — применять всякого рода гвозди, штифты для скрепления разрушенных костей. Еще великий русский хирург Пирогов подметил, что из-

лившаяся в рану кровь ускоряет заживление. Потом многие врачи пользовались всякого рода кровяными повязками. Одновременно при переломе трубчатых костей стали применять металлические гвозди. Хирург вбивал стальной стержень в костномозговой канал и таким образом скреплял кость. Вот уже шестьдесят лет врачи то увлекаются костным гвоздем, то оставляют его. Да это и понятно: выгодно получить немедленное и прочное скрепление кости, сократить срок пребывания больного в больнице. Но какой же дорогой ценой приходится платить за это! Мало того что стальной гвоздь вколачивают в пораженную руку или ногу (весьма тягостная для больного и врача операция, при которой к тому же частично разрушается костный мозг), но после выздоровления человеку второй раз приходится ложиться на операционный стол уже для того, чтобы извлечь стержень-спаситель.

Профессор Филатов первый увидел возможность объединить два очень далеких, казалось бы, приема: лечение ран кровью и сколачивание переломов гвоздем. После того как в Ленинграде по рецептам Филатова и Андриановой стали изготавливать из крови скота так называемые фибринные пленки и делать пластинки для замещения хирургических дефектов, Филатов решил изготовить из сухой части животной крови еще более плотное образование — гвоздь. Такой гвоздь, рассудил он, если им склотить переломленную кость, будет не только механически скреплять ее, но станет также способствовать скорейшему ее сращению. К тому же его не придется потом извлекать из пораженной конечности: гвоздь из белков крови постепенно сам размягчится и рассосется.

В 1951 году, когда Филатов и Андрианова в первый раз применили свои штифты в опытах с кроликами, их идея представлялась большинству врачей фантастической. Химику и хирургу пришлось проделать множество экспериментов, пока они сами и окружающие медики поверили в практическую ценность штифтов.

Опыты на животных показали, что штифты, зашитые рядом с перебитой костью или введенные в костномозговой канал, значительно ускоряют срастание, убыстряют заживление раны. Вместо шестидесяти дней лучевая кость кролика в присутствии штифта срасталась за

сорок дней. Многочисленные рентгенограммы показывали, как гвоздь из биологической пластмассы постепенно разбухает, рассасывается, а на его месте бурно разрастается костная мозоль.

Филатову и Андриановой пришлось экспериментировать не только в физиологической лаборатории, но и на заводе. Ведь до них никто не пробовал делать гвозди из крови. Изобретатели должны были, например, подумать над тем, какие вещества, в какой пропорции следует добавлять к кровяной сыворотке, чтобы получить прочную и безвредную биопластмассу, которая к тому же рассасывалась бы в организме в строго определенные сроки. Немало трудов доставила им также проблема механической обработки и испытание штифтов на прочность. К счастью, сотрудники Института переливания крови нашли хороших помощников на Ленинградском заводе телефонных аппаратов. Рабочих, инженеров и техников из цеха штампованных пластмассовых деталей врачи увлекли мыслью о создании необычного пластического материала. Во внеурочное время рабочие изготовили медикам прессформу, подсказали много ценного по технологии пластмасс. В день, когда группа энтузиастов вместе с Андриановой начала пресовать на заводе первые гвозди из крови, среди болевщиков этого необычного производства оказался весь цех.

...Мы в хирургической клинике Ленинградского института переливания крови. Хирург Георгий Васильевич Головин, который уже в течение пяти лет занимается испытанием штифтов, кладет на стол несколько десятков историй болезни. Около тридцати человек с разными формами переломов испытали благотворное действие гвоздя из крови. Есть тут и более и менее удачные случаи (хотя удачных большинство). Есть и просто блестящие успехи. Пожилой каменщик с закрытым переломом плечевой кости, которому соединили ее штифтом из крови, уже через четыре недели смог приступить к своей обычной работе.

Но главный вывод, сделанный за время клинического испытания гвоздей, состоит в том, что их, безусловно, с большой пользой можно применять в клинике в тех случаях, когда невозможно консервативное, закрытое лечение.

Доктор Головин достает из шкафа несколько штифтов. На вид это обычные пластмассовые палочки разной толщины. Есть тут и прозрачные, цвета янтаря, и непрозрачные, желтые, коричневые. Переломить такую палочку нелегко. В среднем она выдерживает нагрузку в 185 килограммов на квадратный сантиметр. Но сейчас уже удастся довести запас прочности штифта до пяти сот килограммов (кстати, одна из наиболее прочных костей человека — малая берцовая — выдерживает нагрузку в 750 килограммов).

Хирург видит достоинство штифтов также в том, что их можно хранить бесконечно долго, они отлично стерилизуются, и если такой гвоздь приходится вгонять в костномозговой канал, то он значительно меньше нарушает кровообращение внутри кости, чем гвоздь из стали.

Таково это новое лечебное средство: гвоздь-лекарство, гвоздь-исцелитель. Так через двести лет анекдотическая идея гвоздя из крови обрела реальность, стала служить человеку.

ОКЕАНУ НАВСТРЕЧУ

Напомню: предыдущая глава называлась «Фабрика жизни» расширяет ассортимент. Ассортимент лечебных препаратов из крови, изготавливаемых в институтах переливания, непрерывно растет. Уже сейчас можно предвидеть некоторые новые лекарственные вещества, которые скоро попадут из лаборатории в клинику. Но на «фабриках жизни» (как, впрочем, на любом советском предприятии) смотрят дальше, вперед. На производственных совещаниях разговор идет о выпуске еще более дешевой, более массовой и, конечно, самой высококачественной новейшей продукции. На годы вперед строятся планы научных исследований, поисков, опытов.

Но, когда завод или фабрика решают увеличить выпуск товаров, прежде всего возникает вопрос о сырье. Каждому понятно: горячие реки донорской крови широки и, когда надо, неиссякаемы. Но человеческая кровь — дорогá. А если дóрого «сырье» не могут быть дешевыми, массовыми и продукты его переработки.

— Мы будем перерабатывать кровь животных, она дешева и доступна, — говорят биохимики. — Надо лишь

научиться снимать ее чужеродные, опасные для человека свойства. Проблема чужеродности рано или поздно должна быть разрешена.

Приятный оптимизм. Но пока что кровь животных удастся использовать лишь для производства довольно узкого круга препаратов. Все попытки создать, например, полностью безвредный кровезаменитель из крови рогатого скота кончались до сих пор неудачей.

— Тогда обратимся к трупной крови, — говорят хирурги. Еще в 1928 году профессор Шамов высказался за то, чтобы трупную кровь собирали, и она служила бы к спасению тех, кому необходимо переливание. Профессор Шамов и его сотрудники произвели самое детальное исследование крови внезапно умерших. Они установили, что такая кровь еще очень долго остается живой, лишенной каких бы то ни было ядов, и не заражена микроорганизмами. С тех пор как в 1930 году московский хирург С. С. Юдин впервые в истории медицины спас с помощью трупной крови совершенно безнадежного больного, в нашей стране было произведено более 28 тысяч таких переливаний. По общему мнению врачей, трупная кровь не хуже, а кое в чем даже лучше консервированной донорской крови. В свое время Анри Барбюс указал на опыты Шамова и Юдина как на большое достижение советской научной мысли. А популярный английский медицинский журнал «Ланцет» признал, что при создании нового метода у русских «разум восторжествовал над инстинктами».

Однако трупная кровь не используется пока широко в практике врачей. Может быть, это следует объяснить тем, что для ее получения необходимо специальное помещение, подготовленные люди и другие, не всегда доступные условия. Пока трудно сказать, станет ли такая кровь в будущем использоваться более часто.

Очевидно, в перспективных планах «фабрик жизни» имеется расчет на какой-то более доступный и надежный источник сырья. Какой же? Необычный эпизод, разыгравшийся недавно в одном из родильных домов Костромы, частично приоткрывает перед нами завесу будущего.

Молодой московский хирург ехал в срочную командировку в приволжский город. На этом настоял главный врач костромского родильного дома.

— Иначе мы ее потеряем, — кричал он в телефонную трубку, — вы слышите, положение угрожающее. Она совершенно обескровлена. Надо оперировать, но мы не рискуем. Необходимо сделать переливание, но для больной и это опасно: у нее резус-отрицательная кровь... Вы слышите меня?!

В Москве, в Центральном институте переливания крови, его отлично слышали. Никто не удивился этому звонку, никто не спросил, кто такая «она», о ком так беспокоился главный врач. Да и какое это имело значение? Первым же вечерним поездом московский хирург, нагрузив чемодан хорошо упакованными флаконами, выехал в Кострому.

Роженица была домашней хозяйкой, женой портового рабочего. Об этом врач узнал уже на месте. Он застал женщину физически и душевно сломленной. Вчера погиб ее второй ребенок, погиб, как и первый, тотчас после рождения. Это была очередная жертва резус-конфликта, своевременно не предотвращенного. Слабость у роженицы была так велика, что она не могла даже говорить. Полузакрыв глаза, серыми, едва шевелящимися губами, она шептала родственнице какие-то последние распоряжения. От самого ничтожного усилия желто-белое лицо ее покрывалось каплями пота.

— Помираю... Подушки пускай отдадут... маме. Пальто демисезонное...

У нее так и не хватило сил распорядиться насчет пальто. Хирург прервал свидание. Почти без сознания роженицу довели до операционной и сразу начали переливать... Нет, не кровь. Жидкость во флаконе, подвешенном рядом с операционным столом, была бесцветной и густой, как сироп. На этот флакон с интересом и недоумением поглядывали не только медицинские сестры, но и некоторые врачи, не посвященные в секрет операции. Но с еще большим удивлением медики глядели на больную. Еще недавно, казалось бы, обреченная, она уже через десять минут после начала переливания глубоко задышала, лицо ее порозовело. Женщина открыла глаза, повернула голову и слабо, болезненно улыбнулась. «Улыбнулась!» — зашептали вокруг. Одновременно раздался голос врача, измеряющего давление: «Кривая давления резко пошла вверх».

— Если это солевой раствор, то эффект продлится не более часа, — шепнул приезжему один из врачей. Стоит ли мучить больную?..

— Эффект будет стойким, — отозвался москвич, — можете приступать к операции.

Крепнувший пульс, выровнявшееся давление убедили костромичей: новый препарат отлично заменяет кровь. Трудная операция прошла на редкость успешно. Больную, которую кое-кто из врачей мысленно уже «хоронил», увезли в палату в вполне удовлетворительном состоянии.

А через несколько дней, когда женщина уже готовилась покинуть родильный дом, ее снова навестил молодой врач из Москвы.

— Так кому же вы все-таки завещаете демисезонное пальто? — не без лукавства спросил он, остановившись возле ее кровати.

Женщина засмеялась:

— Что вы, доктор, я лучше сама его буду носить. — И доверительно добавила: — Я решила малыша на воспитание взять. Из детского дома. Как, посоветуете?

— Очень посоветую, — решительно тряхнул головой хирург.

Научный сотрудник Центрального института переливания крови кандидат медицинских наук Аграненко, рассказавший мне этот эпизод, напомнил и историю того препарата, который вернул к жизни роженицу из Костромы.

Издавна работники винных и сахарных заводов, фабрик, перерабатывающих фрукты и овощи, страдали от невидимого врага. Это был микроорганизм, имеющий обыкновение ослизнять сахаристые вещества. Пивовары и сахароделы десятки лет с проклятием выливали отвратительную слизь из своих котлов, выбрасывали тонны испорченного микробами сырья. Это продолжалось до тех пор, пока одному биохимику не пришлось в голову изучить химический состав микробной слизи. Выяснилось, что она представляет собой коллоид — вещество по своему физическому состоянию похожее на плазму крови. Но только микробная слизь была коллоидом не белковым, а состояла из сложных сахаров. Биохимики догадались, что слизь, которая доставляет виноделам одни неприятности, может принести немалую пользу

врачам, если они попытаются использовать ее в качестве заменителя крови. Первые исследования такого рода были произведены в 1943 году в Швеции.

Препарат декстран из микробной слизи сразу привлек внимание врачей. Коллоидный состав его, введенный в сосуды животных и человека, подолгу мог поддерживать давление в обескровленном организме. Но советским медикам, которые после войны взялись за разгадку декстрана, пришлось немало потрудиться, пока они получили препарат, пригодный для клинического применения.

Прежде всего надо было разыскать самое культуру слизиобразующего микроба, который называется лейконостомом. За это взялась бактериолог Центрального института переливания крови профессор Клара Моисеевна Двойлацкая-Барышева. Она запросила несколько музеев бактериальных культур, нет ли у них лейконостока, но его нигде не оказалось. Послали запросы сахарным заводам. Оттуда прислали продукты переработки сахара. Однако культуры микроба, которые при этом удалось выделить, давали слишком ядовитую слизь, а порой и вообще не перерабатывали сахар. Тогда в институте был брошен клич: каждый сотрудник должен принести из дому кусочек чего-нибудь съестного. Доктора и кандидаты наук, уборщицы и лаборантки стали тащить на работу баночки с капустой и мочеными яблоками, кусочки творогу и сахару. Бактериологи выделяли все новые и новые культуры лейконостока (всего они выделили более сорока культур), но удача не приходила. Поиски продолжались уже три года, когда наконец удалось «поймать» культуру, дающую слизь. Однако при переливании первых же кубиков у больных начинались такие жестокие реакции, что врачи поспешили поскорей выбросить и бактериальную культуру и опасные продукты ее жизнедеятельности.

Скромному ординатору Фрому суждено было сыграть неожиданно решающую роль в этих поисках. Из ложечки сахарного песка, которую Фром положил на алтарь науки, бактериологи выделили совершенно уникальную культуру лейконостока. Сахар доктора Фрома был увековечен в названии этой культуры — СФ. СФ, как говорит профессор Двойлацкая-Барышева, оказался не просто хорошим штаммом. В нем удалось обнаружить

столько достоинств, что ученые даже с некоторым страхом производили очередные испытания, так как не верилось, что все будет до конца так же хорошо. СФ питался чем угодно и в самых неблагоприятных условиях продолжал активнейшим образом перерабатывать сахар в декстран. У него решительно не находили недостатков и биохимики, к которым он попал из бактериологической лаборатории. Во всем мире декстраны при переливании крови вызывают у больных некоторую кровоточивость. Это их собственный, личный, если так можно выразиться, «декстраний» признак. А СФ не вызывал кровоточивости, если даже его переливали литрами.

Тем не менее биохимикам пришлось повозиться с декстраном не меньше, чем бактериологам с лейконостом. Они совершенно заново разработали технику очистки и расщепления микробной слизи. Природный продукт этот имеет молекулярный вес несколько миллионов, а средний молекулярный вес белков плазмы только 60—70 тысяч. Биохимик Полушина под руководством Розенберга заново решила, как расщепить природный продукт, подогнать его к физико-химическому составу крови. Надо полагать, она сделала это наилучшим образом, ибо ядовитая слизь в ее руках полностью лишилась вредных для человека свойств. Известный американский ученый и хирург Маргарита Слоу, познакомившись с новым препаратом, признала, что он значительно лучше, нежели тот, который вырабатывают в США. Сейчас советский декстран, получивший название «полиглюкин», уже изготавливают в производственных масштабах. Спасение роженицы в Костроме — лишь один из многих случаев, когда препарат показал свои большие возможности как кровезаменитель.

Полиглюкин — предтеча заменителей крови в будущем. Именно о таких веществах думают сейчас в институтах переливания крови. Сырье для массового выпуска кровезаменителей должно прийти из химических лабораторий. Синтетические материалы становятся главными материалами в цехах «фабрик жизни». Оно дешево и доступно, это сырье. Но самое замечательное в нем то, что заменители крови, созданные человеческими руками, не уступают, а, наоборот, превосходят некоторые качества самой крови. Синтетический кровезаменитель поливинил-пирролидон лучше крови ограждает организм от

действия ядов. Полиглюкин и его родственник синкол, изготовленный в Ленинградском институте переливания крови, поднимают кровяное давление у больных лучше, чем плазма. Пока подобных препаратов не так уж много. Но их ищут и, конечно, найдут. Они не заменяют кровь для переливания полностью, ибо трудно вообразить себе препарат, который, будучи введенным в кровеносные сосуды, заменил бы дыхательную функцию крови. Переносить кислород могут пока только живые клетки. Но все остальные функции крови, без сомнения, смогут выполнять препараты, изготовленные искусственно. Будущее проблемы переливания — в лабораториях химиков!

* * *

Есть в науке о крови факт, который давно уже привлекает внимание ученых: солевой состав человеческой крови довольно точно повторяет пропорцию солей в морской воде. Это обстоятельство позволяет биологам строить разнообразные гипотезы о роли моря в жизни наших самых отдаленных предков, а поэтам именовать человека «кровным братом океана». Трудно сказать, как именно надо понимать это странное родство. Автору этих строк «океанический» характер крови подсказывает совсем другую аналогию. Проблема крови, проблема переливания представляется мне беспредельной, как океан. Можно было бы еще на многих сотнях страниц рассказывать о самых увлекательных опытах и находках в этой области и все же не исчерпать тему до конца. Вот почему, заканчивая краткий рассказ о победах науки о крови, автор чувствует себя, по образному выражению Ньютона, мальчиком, играющим на берегу, в то время как вокруг него расстилается целый океан пока еще непознанного, нераскрытого и неопisanного.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
От автора	5
Путь к сердцу	13
Рана в груди	15
Четверть века спустя	20
Кто виноват?	26
Второе крыло	32
Пятнадцатая операция	35
Осторожно — сердце!	40
Школа	52
Тише, идут опыты!	59
Отступление победителя	—
„Учитель сказал“	65
Холод — союзник	77
„Смерть — не смей!“	89
Целительная сталь	97
Почему „научно-исследовательский“?	99
Вооружение, против которого никто не протестует	108
Сердце и высшая математика	115
„Если сильно нахмуриться...“	127
Наука большой мечты	140
Верить или не верить?	—
Два списка	145
На межах наук	150
Ученый в цехе	152
Пробуждение „спящей красавицы“	158
Слово о панацее	170
„Кровь — совсем особый сок!“	175
Дюка-Андрей и „живая и мертвая вода“	182
Человек против огня	191
Этого нельзя забыть	—
Змея, свой хвост кусающая	197
Развенчание легенды	208
Эпоха дерматомы	217
Миллионы ждут	224
Генерал размышляет	236

	<i>Стр.</i>
Горячие реки	247
Навечно отвергнутый	—
В поисках доверия	256
Побратимы	270
„Служба крови“	279
Дважды рожденные	294
„Фабрика жизни“ расширяет ассортимент	301
Океану навстречу	317

Марк Александрович Поповский

Путь к сердцу

Редактор *Руткина К. К.*

Художник *Васильев В. В.*

Технический редактор *Коновалова Е. К.*

Корректор *Ефимова Т. П.*

Сдано в набор 31 10.59 г.

Г-64200.

Подписано к печати 17.3.60 г.

Формат бумаги $84 \times 108\frac{1}{32}$ — $10\frac{1}{4}$ п. л. = 16,81 усл. п. л. 16,898 уч.-изд. л.

Военное издательство Министерства обороны Союза ССР

Москва, К-9, Тверской бульвар, 18.

Изд. № 1/1448.

Цена 6 р. 10 к.

Зак. № 710.

1-я типография

Военного издательства Министерства обороны Союза ССР

Москва, К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3

К ЧИТАТЕЛЯМ!

Военное издательство просит читателей присылать свои отзывы об этой книге по адресу: Москва, Б-140, Нижняя Красносельская, 4.

В Военном издательстве вышли новые книги:

1. Вадим Собко. Путь звезды. 642 стр. 11 р. 85 к.

2. Юрий Нагибин. Последний штурм. 279 стр. 5 р. 40 к.

3. Сергей Борзенко. Повести. 398 стр. 7 р. 70 к.

4. Игорь Голосовский. В шестнадцать мальчишеских лет. 491 стр. 9 р. 80 к.

5. Ю. Стрехнин. Пушки еще не смолкли. 485 стр. 9 р. 35 к.

6. Хаджи-Мурат Мугуев. Буйный Терек. 511 стр. 9 р. 50 к.

7. Я. Гордон. Героическая жизнь Матэ Залка — генерала Лукача. 159 стр. 3 р. 40 к.

8. Виталий Шевченко. Константиновский равелин. 244 стр. 4 р. 95 к.

9. Самсон Шляху. Солдат идет за плугом. Перевод с молдавского. 356 стр. 6 р. 60 к.

10. В. Гаврилин, Н. Денисов. Под факелом дружбы. 176 стр. 3 р. 60 к.

11. Георгий Гайдовский. Возвращение. 311 стр. 5 р. 75 к.

12. Иван Свистунов. Сердца в строю. 407 стр. 7 р. 60 к.

Готовятся к печати:

1. Конст. Седых. Отчий край. Роман.
2. В. Тимофеев. Товарищи летчики. Воспоминания.
3. А. Цессарский. Чекист. Повесть.
4. Николай Жданов. На земле и на море. Повести и рассказы.
5. А. Жигулев. Русские военные народные пословицы.
6. Л. Фоменко и А. Никитин. Образ воина в советской литературе.

Книги Военного издательства можно приобрести в киосках и магазинах «Военная книга», а также заказать их по почте, направив заказ наложенным платежом окружному магазину «Военная книга — почтой». Магазины «Военная книга» принимают предварительные заказы на книги Военного издательства, еще не вышедшие из печати.

Архив