

А.Д.ТУРОВА, Э.Н.САПОЖНИКОВА



Лекарственные
растения
СССР
и их применение

А.Д.ТУРОВА, Э.Н.САПОЖНИКОВА

Лекарственные растения СССР и их применение

Издание четвертое
стереотипное



Москва «Медицина» 1984

ББК 52.82

Т86

УДК 615.322(47+57)(031)

ТУРОВА А. Д., САПОЖНИКОВА Э. Н. **Лекарственные растения СССР и их применение.**— 4-е изд. стереотип.— М.: Медицина, 1984, 304 с., ил.

В книге обобщены данные о лекарственных растениях, применяемых или применявшихся в медицинской практике. При описании растений представлены краткая ботаническая характеристика, место произрастания, время сбора, условия хранения, сведения о фармакологическом действии, показания и противопоказания к применению. Указаны способы приготовления настоев, отваров. В 3-е издание включены новые сведения о механизме действия лекарственных растений, частично изъято описание растений и препаратов из них, исключенных из Государственного реестра. Четвертое издание печатается без изменений.

Книга рассчитана на врачей различных специальностей.

АНТОНИНА ДАНИЛОВНА ТУРОВА,
ЭМИЛИЯ НИКОЛАЕВНА САПОЖНИКОВА

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ СССР И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Зав. редакцией А. Р. Ананьева
Редактор Б. А. Медведев
Редактор издательства Л. В. Левушкина
Художественный редактор Т. М. Смага
Обложка художника В. С. Сергеевой
Технический редактор Н. К. Петрова
Корректор Л. П. Тарарина

ИБ № 2460

Сдано в набор 28.12.81. Подписано к печати 23.02.84. Т-02449. Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура «школьная». Печать офсетная с готовых диапозитивов. Усл. печ. л. 25,20. Усл. кр.-стр. 101,50. Уч.-изд. л. 30,98. Тираж 100 000 экз. (1-й завод 1—50 000 экз.) Заказ 2740. Цена 4 р. 70 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Медицина», Москва, Петровверигский пер., 6/8.

Ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли, Москва, М-54, Валовая, 28.

Т 4108000000—240
039(01)—84 Без объяв.

© Издательство «Медицина», Москва, 1974
© Издательство «Медицина», Москва, 1982 с изменениями

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Цель настоящей книги — ознакомить читателей с фармакотерапевтическими свойствами лекарственных растений и выделенных из них веществ, а в ряде случаев — с опытом применения лекарственных растений в народной медицине.

Книга отражает многолетний личный труд авторов и сотрудников лаборатории фармакологии лекарственных растений Всесоюзного института лекарственных растений (ВИЛР), а также ряда клиник, проводивших апробацию разработанных авторами лечебных препаратов из растений. Кроме того, в книге представлены материалы, полученные при изучении лекарственных растений в других институтах страны.

В настоящее издание включены главным образом те растения и препараты из них, применение которых основано на точно установленных фактических данных современной медицинской науки.

Самой старой аптекой является «зеленая аптека», включающая растения и лечебные препараты из них. В настоящее время в

арсенале «зеленой аптеки» насчитывается лишь 250—300 растений, разрешенных к медицинскому применению Министерством здравоохранения СССР или используемых медицинской промышленностью для производства лекарств.

В книге описано более 200 растений. Их названия приводятся на русском и латинском языках. В некоторых случаях указаны наиболее употребительные народные названия.

В книге представлены данные о некоторых отечественных сердечных гликозидах, стероидных алкалоидах и сапонидах, хотя не все они нашли применение в медицинской практике, а некоторые исключены в период, когда книга находилась в производстве.

Книга может служить пособием для пропаганды бережного отношения к растениям и охраны их как общественного богатства.

Авторы надеются, что книга послужит более рациональному использованию лекарственных растений в повседневной медицинской практике.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ

Книга «Лекарственные растения СССР и их применение» является кратким обобщением опыта по фармакологии и применению лекарственных растений в медицинской практике. В книге представлено ботаническое описание растений с указанием названий их на русском и латинском языках, а также приведено содержание химических веществ в них. Указаны основные ареалы распространения лекарственных растений, время их сбора, важнейшие особенности сырья. Сведения взяты из Государственной фармакопеи СССР, а также из официальных источников, издаваемых Фармакопейным комитетом, и научной литературы.

Подробнее представлены данные о фармакологических свойствах некоторых индивидуальных веществ из растений, а также галеновых лекарственных форм из них — настоев, отваров, настоек, экстрактов. Приведены основные сведения о лечебной эффективности лекарственных препаратов из растений и рекомендации для использова-

ния их в медицинской практике. Указаны препараты, применяемые в медицине, и приведены рецепты с указанием средних лечебных доз для взрослых, а иногда и для детей. Наряду с этим имеются прописи ряда импортных препаратов, разрешенных для применения в СССР. Во многих случаях указано применение лекарственных растений в народной медицине.

Данные о лекарственных растениях приведены в книге по главам с учетом преимущественного действия этих растений на отдельные системы организма и органы.

Книга в известной мере отражает состояние научных исследований в области лекарственных растений в их историческом аспекте. Характерно, что старые, давно применяемые лекарственные растения, прошедшие через все издания отечественных фармакопей, остаются малоисследованными в химическом и фармакологическом отношении, хотя и применяются до настоящего времени в медицине. В то же время найдено и внедрено в медицинскую практи-

ку значительное количество новых растений. То же можно сказать и о методах изучения. Наряду с новейшими методами, при которых используется электронная техника, применяются старые, давно существующие методы исследования лекарственных растений.

Мир лекарственных растений далеко еще не изучен, в настоящее время ведется интенсивная его разведка. Общее количество видов лекарственных растений, произрастающих в СССР, огромно. По данным разных авторов, оно достигает 17 000—20 000. Однако в настоящее время используется лишь около 300 растений.

Основные фармакологические и клинические исследования новых лекарственных растений, послужившие основой введения их в медицинскую практику, проведены после Великой Октябрьской социалистической революции, сделавшей возможным развитие всех отраслей науки, в том числе наук о лекарственных растениях. Однако эти исследования являются далеко не полными. В дальнейшем ставится задача всемерного расширения химических и фармакологических исследований лекарственных растений с тем, чтобы взять из них все ценное и поставить на службу медицине. Многие лучшие современные синтетические лечебные препараты (антибиотики, противомаларийные, седативные, гормональные и др.) синтезированы на основе природных веществ.

Комплексные исследования, проводимые фармакологами, химиками, ботаниками и растениеводами, позволили выявить новые ценные в лечебном отношении растения и использовать их в медицинской практике не только в форме галеновых препаратов, но и в виде индивидуальных веществ, выделенных из растений. К ним относятся алкалоиды, сердечные гликозиды, сапонины, терпены, флавоны, фурукумарины, полисахариды, органические кислоты и др. К настоящему времени создалась новая отрасль медицинской промышленности, выпускающая лечебные препараты из растительного лекарственного сырья.

Большое участие в исследовании лекарственных растений, помимо ВИЛР, принимали ВНИХФИ, Харьковский фармацевтический институт, Тбилисский фармацевтический институт, Институт химии растительных веществ АН Узбекской ССР, кафедры фармакологии Хабаровского, Томского, Омского, Смоленского медицинских институтов и др.

Автор приносит благодарность за помощь в работе над книгой сотрудникам лаборатории А. И. Лескову, Т. В. Селаври, доктору химических наук проф. Г. К. Никонову, кандидату биологических наук Е. С. Лесковой, Э. Н. Сапожниковой.

Автор надеется, что книга будет полезна врачам, фармакологам, фармацевтам, ботаникам, и с признательностью примет все замечания и пожелания читателей.

Доктор медицинских наук профессор

А. Д. Турова

Раздел 1

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

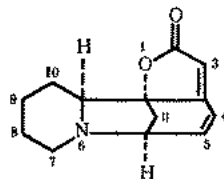
РАСТЕНИЯ СО СТИМУЛИРУЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ

СЕКУРИНЕГА ПОЛУКУСТАРНИКОВАЯ *SECURINEGA SUFFRUTICOSA* (PALL.) REHD.

Раскидистый двудомный кустарник с многочисленными прямыми тонкими ветвями, высотой до 1,5—3 м, семейства молочайных (Euphorbiaceae). Листья очередные, цельные, голые, короткочерешковые, эллиптической или овальноланцетной формы, светло-зеленые, длиной 1,5—7 и шириной 0,6—3,5 см. Цветки однополые, невзрачные, зеленые или желто-зеленые; мужские (пестичные) цветки одиночные, женские (тычиночные) расположены пучками. Плод — трехгнездная коробочка с 6 семенами. Семена гладкие, длиной около 2 мм. Цветет в июне — июле, плодоносит в сентябре — октябре (рис. 1).

Секуринага растет по сухим каменистым склонам, лесным опушкам чаще одиночно, реже небольшими группами. В диком виде встречается в Приморском и Хабаровском краях и Амурской области. Культивируется на территории Украинской и Молдавской ССР, на Северном Кавказе и в Московской области.

Растение содержит алкалоиды: в листьях — 0,38—0,8%, в верхушках стеблей — до 0,19%; среди них секуринин ($C_{13}H_{15}O_2N$), содержание которого составляет от 0,15 до 0,4%. Он хорошо растворим в этаноле, хлороформе, труднее — в ацетоне, этиловом и петролейном эфирах, трудно растворим в воде; образует соли: нитрат (т. пл. 205—207° C), хлоргидрат (т. пл. 230—232° C), сульфат (т. пл. 128° C), пикрат (т. пл. 218° C). В стеблях секуринаги содержатся дубильные вещества, крахмал и аминокислоты — аргинин, глутамин, аланин, пролин, γ -аминомасляная кислота, тирозин, валин, лейцин. Наибольшее количество аминокислот наблюдается в период интенсивного роста растения. В медицине применяют секуринина нитрат, выделенный из листьев и неодревесневших зеленых веток.



Секуринин

Фармакологические свойства. Экстракт из листьев секуринаги оказывает возбуждающее действие на сердце кошки *in situ* и вызывает двигательное возбуждение у ненаркотизированных животных, что обусловлено алкалоидом секуринином (А. Д. Турова, Я. А. Алешкина). Секуринин вызывает у лягушек двигательное возбуждение, напряжение межпальцевых перепонки, учащение дыхания и усиление двигательных рефлексов. Прикосновение к коже приводит к приступу тетанических судорог и остановке дыхания. В промежутках между судорогами ослабляется мышечный тонус, уменьшается напряжение межпальцевых перепонки, восстанавливается дыхание. Приступы судорог учащаются, и развивается тетанус. В дальнейшем состояние животных постепенно приходит к норме или они погибают.

Вызываемые секуринином судороги носят рефлекторный характер и аналогичны стрихниновым судорогам.

Секуринин менее активен и менее токсичен, чем стрихнин. В дозе 0,05 мг/кг он вызывает у мышей повышение рефлекторной возбудимости и учащение дыхания; подобные симптомы наблюдаются при введении стрихнина в дозе 0,006 мг/кг. Тетанические судороги развиваются при введении секуринина в дозе 0,06 мг/кг, а стрихнина — 0,007 мг/кг. Смертельная доза стрихнина равна 0,007 мг/кг, секуринина — 0,07 мг/кг.

Из приведенных в табл. 1 данных, касающихся сравнительного изучения секуринина и стрихнина на кошках, следует, что секуринин по возбуждающему действию слабее стрихнина. Однако широта терапев-

* Клиническая фармакология/Под ред. В. В. Закусова.—М.: Медицина, 1978, 265 с.



Таблица 1

Сравнительное действие секуринина и стрихнина у кошек (введение в вену)

Секуринин инъект. мг/кг	Симптомы	Секуринин инъект. мг/кг	Симптомы
0,1	Повышение рефлексов. Беспокойство, учащенное дыхание	1,0	Повышение рефлексов. Беспокойство, учащенное дыхание
0,15	Судороги	1,5	То же
0,2	Судороги и	2,0	Судороги
0,25	гибель	3,0	"
0,3	То же	5,0	"
0,4	" "	10,0	"
		20,0	Судороги и гибель
		30,0	То же

опытах на крысах методом условных рефлексов (И. Я. Бабаходжаев). Токсические дозы секуринина приводят к развитию парадоксальной фазы, а также наркотической, или тормозной (по И. П. Павлову), что свидетельствует о развитии в нервных клетках охранительного торможения.

Изучено влияние секуринина на клеточное дыхание (в аппарате Варбурга) различных тканей белых крыс в остром и хроническом опытах. При однократном введении секуринина в дозе 5 мг/кг количество поглощаемого тканями головного мозга кислорода увеличивалось на 4,2%, спинного мозга — на 31%, печени — на 71%, почек — на 34%, скелетных мышц — на 46%. При повторных введениях количество кислорода, поглощаемого тканями головного мозга, возрастало на 39%, тканями спинного мозга — на 79%, печени — на 130%, почек — на 82%, скелетных мышц — на 27%. Таким образом, секуринин увеличивает поглощение кислорода тканями.

Изучение влияния секуринина на нервно-мышечный аппарат показало, что он вызывает у крыс понижение порога возбудимости и увеличение амплитуды мышечных сокращений.

У наркотизированных кошек секуринин повышает артериальное давление, увеличивает амплитуду пульсовой волны, учащает и углубляет дыхание, в малых дозах увеличивает амплитуду сокращений сердца кошек *in situ*; при увеличении дозы угнетает деятельность сердца.

На электрокардиограмме у кроликов секуринин увеличивает вольтаж зубцов предсердного и желудочкового комплексов, что указывает на усиление обменных процессов в мышце сердца.

У крыс секуринин увеличивает диурез. Таким образом, секуринин оказывает возбуждающее действие на центральную нервную систему и особенно на спинной мозг. Секуринин возбуждает дыхание, повышает

артериальное давление, усиливает сердечные сокращения и повышает мышечный тонус. При введении в больших дозах он оказывает характерное судорожное действие, сходное с действием стрихнина.

Секуринин и стрихнин увеличивают выживаемость животных, продлевают жизнь и уменьшают остроту клинических проявлений при экспериментальной лучевой болезни (В. Д. Рогозкин и М. Ф. Сбитнева).

Применение в медицине. Секуринин испытывался А. Ю. Ивановой-Незнамовой и В. А. Галкиным при гипотонических состояниях. Под наблюдением находились больные с остаточными явлениями после крупозной пневмонии, с затянувшейся бронхопневмонией, экссудативным плевритом, абсцессом легких, сердечно-сосудистой недостаточностью, хроническим алкоголизмом, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, сопровождавшимися быстрой утомляемостью, наклоном к головокружениям, понижением аппетита и т. п. Артериальное давление находилось в пределах 100/75—90/70 мм рт. ст.

Секуринин вводили подкожно по 1 мл 0,4% раствора. Артериальное давление (систолическое и диастолическое) повышалось на 10—15 мм рт. ст. После длительного применения секуринина (12—15 дней) нормальный уровень артериального давления сохранялся в течение 3—5 дней после отмены препарата. Наряду с повышением давления у большинства больных отмечались улучшение самочувствия, прилив бодрости и т. п. Секуринин в указанных дозах не вызывал побочных явлений.

Представляют интерес исследования, касающиеся действия секуринина на функцию коры надпочечников (Л. Д. Тищенко). Под наблюдением было 14 больных: 7 — псориазом, 5 — экземой и 2 — нейродермитом. О функции коры надпочечников судили по содержанию в суточной моче 17-кетостероидов и глюкокортикоидов, определяемому при поступлении больных в стационар и после лечения. У мужчин количество 17-кетостероидов составляло 12—22 мг/сут и глюкокортикоидов — 1—1,5 мг/сут, у женщин — 8—20 и 0,75—1,25 мг/сут соответственно. Больным назначали 0,4% раствор секуринина по 20—30 капель 3 раза в день за 10—15 мин до еды. Повторные исследования гормонов коры надпочечников в моче проводили на 3—4-й, 10—12-й, 24—26-й дни после начала применения секуринина и в дальнейшем через 2—6 мес. У всех наблюдавшихся больных функция коры надпочечников до лечения секуринином была пониженной. Применение секуринина на 3-й день вызвало увеличение выделения гормонов. Улучшалось общее самочувствие больных. Наряду с этим уменьшались раздражительность, бессонница, вялость, упадок сил, мышечная слабость и головные боли, улучшался аппетит.

Обострения кожного процесса у больных,

принимавших секуринин, возникали реже, чем у больных, находящихся на обычном десеисбилизующем и местном медикаментозном лечении. У больных с пониженной функцией коры надпочечников, не получавших секуринина, содержание гормонов коры надпочечников либо оставалось по-прежнему низким, либо еще более понижалось, и чаще наступали обострения кожного заболевания.

Имеются наблюдения о положительном влиянии секуринина при различных двигательных расстройствах: парезах и параличах после полиомиелита в восстановительном периоде заболевания, при парезах и параличах, обусловленных понижением возбудимости нервно-рефлекторного аппарата, при вялых параличах, развивающихся после инфекционных заболеваний, при половом бессилии на почве функциональных неврогенных расстройств (Г. Р. Буравцева).

Клинические наблюдения за действием секуринина проведены В. Н. Никольским у 40 больных с различными заболеваниями нервной системы. В первой группе был 21 больной с последствиями полиомиелита, последствиями ранения спинного мозга и удаления опухоли, с сирингомиелией. Вторую группу составили больные с поражением головного мозга, развившимися в результате перенесенного церебрального арахноидита или энцефалита стволовой и дисцефальной локализации и др.

Секуринин применяли у 29 больных в виде подкожных ежедневных инъекций по 1 мл 0,2% раствора и 11 больных препарат принимали внутрь по 10—15 капель 0,4% раствора 2—3 раза в день в течение 15—30 дней.

У больных с преимущественным поражением спинальных дуг при исходных вялых параличах под влиянием лечения нарастала мышечная сила и тонус мышц, увеличивались активные движения, повышались рефлексы, уменьшалась зона пониженной чувствительности и учащалось дыхание. Однако у больных с преобладанием спастических симптомов, т. е. при поражении головного мозга, эффекта не получено. Напротив, у ряда больных уменьшался объем движений и усугублялись ощущения стягивания мышц и неприятные ощущения в области сердца.

У некоторых больных объективное улучшение состояния сопровождалось неприятными субъективными жалобами на стягивание непораженных отделов конечностей, шеи и челюстей. У них секуринин пришлось отменить. У больных с грубыми и давними поражениями спинного мозга секуринин, как и другие методы лечения, терапевтического действия не оказал.

Наблюдавшиеся при использовании секуринина положительные и отрицательные результаты клинического применения, а также побочные явления свидетельствуют о близости фармакологических особенностей секуринина и стрихнина.

Н. М. Мкртчян сообщает о лечении секуринином в комбинации с бальнеотерапией в условиях курорта Евпатория 15 детей, больных спинальной формой полиомиелита с пораженным нижних конечностей. Секуринин вводили подкожно по 1 мл 0,2% раствора. Оценку мышечных функций производили перед лечением секуринином, после первой инъекции и в конце курса лечения. Эффект первой инъекции у большинства пациентов обнаруживался через 30 мин: повышались электровозбудимость мышц и рефлекторная активность, улучшалось кровообращение в конечности. После курса лечения увеличивалась двигательная активность пациентов. Лечение оказалось неэффективным у 2 пациентов со сроком болезни более 10 лет.

Противопоказаниями к применению секуринина являются гипертонические состояния, стенокардия, кардиосклероз, бронхиальная астма, базедова болезнь, острые и хронические нефрит и гепатит, эпилепсия, тетания. В случаях острого полиомиелита секуринин противопоказан при болевом и менингеальном синдромах, склонности к образованию контрактур и при дыхательных расстройствах.

Передозировка препарата сопровождается болезненным напряжением затылочных, лицевых и других мышц, затруднением глотания и дыхания, а в более тяжелых случаях возникают общие судороги.

При отравлении секуринином лечение такое же, как при отравлении стрихнином.

Препараты. Раствор секуринина нитрата (Solutio Securini nitratis). Для парентерального применения выпускается в ампулах по 1 мл 0,2% раствора, для приема внутрь — в склянках оранжевого стекла по 20 мл 0,4% раствора.

Таблетки секуринина нитрата (Tabulettae Securini nitratis). Таблетки по 0,002 г выпускают во флаконах оранжевого стекла по 50 или 100 штук. Хранят в сухом прохладном и защищенном от света месте.

Внутрь назначают по 10—20 капель 0,4% раствора 2—3 раза в день или в таблетках по 0,002 г 2—3 раза в день. Лучший эффект наблюдается при введении препарата под кожу по 1 мл 0,2% раствора. Курс лечения 20—30 дней.

Rp.: Sol. Securini nitratis 0,4% 15,0
D.S. По 15 капель 3 раза в день

Rp.: Tabul. Securini nitratis 0,002 N.20
D.S. По 1 таблетке 2 раза в день

Rp.: Sol. Securini nitratis 0,2% 1,0
D.t.d. N.20 in amp.
S. По 1 мл 1 раз в день подкожно

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бабаходжаев И. Я. К фармакологии алкалоида секуринина. — Фармакол. и токсикол., 1957, приложение 1, с. 3.

- Буравцева Г. Р. Применение секуриина в клинике при остром полиомиелите.— В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962, с. 202.
- Гриценко С. В. Фармакогностическое изучение секуринеги полукустарниковой.— В кн.: Первый Всесоюзный съезд фармацевтов: Материалы докладов. М., 1967, с. 59.
- Иванова-Незнамова А. Ю., Галкин В. А. Влияние секуринина на артериальное давление при гипотонических состояниях.— В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962, с. 210.
- Мкртчян Н. М. Лечение секуринином больных спинальной формой полиомиелита.— В кн.: Сборник докладов научно-практической конференции. Симферополь, 1958, с. 25.
- Никольский В. Н. Опыт применения секуринина при заболеваниях нервной системы.— В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962, с. 198.
- Рогозин В. Д., Сбитнева М. Ф. Проблемы патогенеза, экспериментальной терапии и профилактики радиационной болезни.— М., 1960, с. 147.
- Тищенко Л. Д. О стимулирующем влиянии секуринина на функцию коры надпочечников у больных с заболеваниями кожи.— В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962.
- Турова А. Д. Лечебное применение секуринина.— Клин. мед., 1957, № 35, с. 101.
- Турова А. Д., Алешикина А. Я. Скуринин как новое лечебное средство.— Мед. пром., 1957, № 11.
- Турова А. Д., Алешикина Я. А., Никольская Б. С. Экспедиция ВИЛАР в Уссурийский край.— В кн.: Лекарственные средства растительного происхождения. М., 1954.

ЧИЛИБУХА, РВОТНЫЙ ОРЕХ STRYCHNOS NUX-VOMICA

Син.: кичилибуха, кучеляба, кучеля.

Тропическое вечнозеленое дерево высотой до 12 м, семейства логаниевых (Loganiaceae). Родина — Индия, Шри Ланка, Бирма, Индокитай, Индонезия и Австралия. В семенах чилибухи содержится 2—3% алкалоидов. Главные из них — стрихнин ($C_{21}H_{22}O_2N_2$), на долю которого приходится около 50% всего состава алкалоидов, бруцин ($C_{23}H_{26}O_4N_2$), вомнин, псевдострихнин ($C_{21}H_{22}O_3N_2$), α -колубрин ($C_{22}H_{24}O_3N_2$), β -колубрин ($C_{22}H_{24}O_3N_2$), струксин ($C_{21}H_{20}O_4N_2$). Помимо алкалоидов, в семенах рвотного ореха содержатся хлорогеновая кислота, логанин ($C_{17}H_{26}O_{10}$), тритерпеноид циклоарсенал ($C_{30}H_{26}O$), стигмастерин.

В медицине используют азотнокислую соль — стрихнина нитрат, а также галеновые препараты (рис. 2).

Фармакологические свойства. Стрихнин возбуждает центральную нервную систему. Наиболее высокой чувствительностью обладает спинной мозг, его сегментарный аппарат, что, как полагают, основано на облегчении передачи импульсов в межнейронных синапсах (В. В. Закусов) и ослаблении тормозных реакций в центральной нервной системе. При этом повышается рефлекторная возбудимость спинного мозга, вследствие чего возрастает тонус скелетных мышц и гладкой мускулатуры внутренних органов, улучшается их трофика. Стрихнин возбуждает также центры продолговатого мозга, в частности центр дыхания и сосудодвигательный центр, центр блуждающего нерва; в результате учащается дыхание, повышается артериальное давление, урежается ритм сердечных сокращений. Возбуждение центров продолговатого мозга наступает от сравнительно больших доз стрихнина и особенно отчетливо проявляется в условиях угнетения продолговатого мозга.

Стрихнин стимулирует органы чувств, в частности, повышает остроту зрения и расширяет поле зрения, обостряет обоняние, вкус, слух и тактильную чувствительность. Эти явления связывают с повышением возбудимости корковых областей анализаторов. В токсических дозах он вызывает широкую иррадиацию возбуждения по спинному мозгу, нарушает реципрокные отношения и приводит к генерализованному сокращению всей скелетной мускулатуры — возникает опистотус, тетанические судороги, сохраняющиеся и после декапитации животного. Вследствие тетанического сокращения дыхательной мускулатуры наступает остановка дыхания на стадии вдоха и развивается асфиксия.

Применение в медицине. Стрихнин применяют для лечения последствий двигательных параличей и парезов в восстановительном периоде, при явлениях общей мышечной слабости, быстрой утомляемости, атонии кишечника, половой слабости, некоторых формах энуреза, при заболеваниях, характеризующихся понижением процессов обмена. Реже применяют как горечь для улучшения аппетита.

Препараты. Стрихнина нитрат (Strychnini nitratis) (А). Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,002 г, высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,005 г.

Раствор стрихнина нитрата (Solutio Strychnini nitratis) (А). Выпускают в виде 0,1% раствора в ампулах.

Настойка чилибухи (Tinctura Strychni) (Б). Высшая разовая доза 0,3 мл (15 капель), высшая суточная доза 0,6 мл (30 капель). Хранят в хорошо закупоренных склянках.

¹ Кузник Б. И., Будабажан Г. Б. Влияние различных доз стрихнина на свертываемость крови и лимфы.— Фармакол. и токсикол., 1976, т. 39, № 5, с. 612.





рует скелетную мускулатуру, оказывает общее тонизирующее действие, ускоряет репаративные процессы в периферической нервной системе. Эхинопсин относительно малотоксичен, обладает большой широтой терапевтического действия. В больших дозах он вызывает судороги у животных.

Применение в медицине. Эхинопсин применяют при различных состояниях, сопровождающихся гипотоническим синдромом, при мышечной атрофии, периферических параличах, астенических состояниях, при атрофии зрительного нерва. Н. П. Дорникова применяла эхинопсин у больных гипотонией в виде подкожных инъекций по 1 мл 0,4% раствора 2 раза в день или внутрь по 20—30 капель 1% раствора 3 раза в день. Курс лечения — 3—4 нед. Других тонизирующих препаратов в это время не назначали.

До лечения больные жаловались на головные боли, слабость, головокружение, повышенную утомляемость, ощущение постоянного холода, пониженную трудоспособность. Осциллометрические исследования, проведенные автором для проверки эффективности эхинопсина, показали, что у большинства больных через 30 и 60 мин после введения отмечалось увеличение осцилляционного индекса. Осцилляционный индекс находится в тесной зависимости от тонуса сосудистой стенки, и его увеличение свидетельствует о повышении эластичности сосудов.

Артериальное давление через 30 и 60 мин после введения эхинопсина незначительно снижалось. При курсовом лечении эхинопсином у больных гипотонией отмечалось повышение артериального давления.

Лечение эхинопсином было эффективным при периферических параличах, в том числе при частичном перерождении мышц, выявленном электрофизиологическими методами исследования. Эффект наблюдался у больных с давностью заболевания не более 2 лет.

У больных пояснично-крестцовым радикулитом с поражением перонеального нерва, сопровождающимся свисанием стопы, под влиянием лечения эхинопсином функция нерва восстанавливалась в течение 3—4 нед. У таких больных обычный арсенал средств (массаж, витамины В₂, В₁₂, ионизация хлоридом кальция, дибазол) вызывает эффект в более поздние сроки.

Лечению эхинопсином было подвергнут больной с боковым атрофическим склерозом, сопровождавшимся парезом правой руки с атрофическими явлениями. Больному был назначен эхинопсин — по 20—25 капель 1% раствора 2 раза в день. После лечения почти полностью исчезли фибриллярные и фасцикулярные подергивания при заметном нарастании силы и объема движений в руках. У больного уменьшилась ажитированность сухожильных рефлексов, исчезли патологические рефлексы и буль-

барные явления. Аналогичное действие эхинопсина наблюдалось при нижнем вялом парапарезе (последствие полиомиелита).

Хорошие результаты лечения отмечены у больных с параличом лицевого нерва, особенно в ранних стадиях заболевания. При давности заболевания 10—20 дней эффект лечения эхинопсином отмечался к концу первой недели, когда появлялись движения в области иннервации нижней и верхней ветвей лицевого нерва. Более заметные сдвиги отмечались к 10—12-му дню лечения: больные могли нахмуривать брови, полностью зажмуриваться; оскал зубов на парализованной стороне был достаточно выражен. К 18—20-му дню полностью восстанавливались функции лицевого нерва. При заболевании двухлетней давности эффекта от эхинопсина не отмечалось.

Действие эхинопсина изучали в Московской глазной клинической больнице при атрофии зрительного нерва, пигментной дегенерации сетчатой оболочки, офтальмоплегии, птозе верхнего века. Препарат назначали внутрь в виде 1% раствора от 10 до 20 капель 2 раза в день, а также подкожно по 1 мл 0,4% раствора ежедневно. Курс лечения 20—30 дней. Наиболее эффективным эхинопсин оказался при атрофии зрительного нерва, связанной с воспалительными процессами. При атрофии зрительного нерва с резко пониженной зрительной функцией препарат малоэффективен. Его не рекомендуется применять при свежих формах поражения зрительного нерва.

В 1965 г. Л. Желязков и Б. Аврамова (Болгария) синтезировали эхинопсин химическим путем. Экспериментальные и клинические исследования, проведенные в Болгарии, в основном подтвердили наши данные фармакоклинического изучения эхинопсина, выделенного из мордовника. При клиническом изучении был выявлен стимулирующий эффект этого препарата как у больных с астеническими состояниями, так и у практически здоровых людей при физической и умственной усталости. Эхинопсин быстро всасывается из пищеварительного тракта, индекс резорбции препарата равен 34% (или 1:3). Эхинопсин быстро распределяется в биологических жидкостях организма.

Препараты. Раствор эхинопсина нитрата (Solutio Echinopsini nitratis) 0,4% в ампулах по 1 мл для инъекций.

Раствор эхинопсина нитрата 1% во флаконах по 20 мл для применения внутрь (А).

Rp.: Sol. Echinopsini nitratis 0,4% 1,0
D.t.d. N.12 in amp.
S. По 1 мл под кожу 1—2 раза в сутки

Rp.: Sol. Echinopsini nitratis 1% 20,0
D.S. По 10—20 капель на прием за 15—20 мин до еды 2 раза в день

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Губина Г. П., Янкевич Т. Я. Применение секуринина при различных заболеваниях нервной системы.—В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962, с. 233.
- Дорникова Н. П. Лечение эхинопсиом больных с гипотоническим состоянием.—В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962, с. 229.
- Турова А. Д., Никольская Б. С., Трутнева Е. А. К фармакологии нового алкалоида эхинопсиона.—Фармакол. и токсикол., 1957, № 3.
- Фролова В. И., Баньковский А. И., Железнова Е. С. Химическое изучение алкалоидов мордовника обыкновенного.—В кн.: Труды ВИЛАР. Медгиз, 1959, вып. 11, с. 92.

ЧАЙНЫЙ КУСТ THEA CHINENSIS L.

Многолетний вечнозеленый кустарник высотой до 10 м с отстоящими ветвями, семейства чайных (Theaceae). Листья очередные, овальные или удлиненоовальные, короткочерешчатые, кожистые, гладкие, сверху темно-зеленые, снизу светло-зеленые. Цветки белые, с желтоватозеленым оттенком, одиночные или по 2—4 вместе в пазухах листьев. Плод—трехстворчатая деревянистая коробочка. Семена округлые, темно-коричневые, диаметром 10—13 мм. Цветет с августа до поздней осени. Плодоносит в октябре—декабре. Родиной растения являются тропические и субтропические районы юго-восточной Азии. Культивируется во влажных субтропиках СССР (рис. 4).

Листья чайного куста содержат 9—35% дубильных веществ, среди них 26% растворимых и до 9,8% нерастворимых. В состав водорастворимых дубильных веществ входят следующие вещества: галлокатехингаллат, 1-эпикатехингаллат, 1-эпигаллокатехин, di-галлокатехин, 1-галлокатехингаллат, 1-эпикатехин, свободная галловая кислота. Некоторые дубильные вещества находятся в связанном с протеинами и алкалоидами состоянии. Листья чая содержат алкалоиды: кофеин (2—5%)— $C_8H_{10}O_2$ (1,3,7-триметилксантин), теofilлин— $C_7H_8O_2N_4$ (1,3-диметилксантин), теобромин— $C_7H_8O_2N_4$ (3,7-диметилксантин), ксантин— $C_5H_4O_2N_4$ (2,6-диоксипурин), аденин— $C_5H_5N_5$ (6-аминопурин), гипоксантин— $C_5H_4ON_4$ (6-оксипурин), параксантин— $C_7H_8O_2N_4$ (1,7-диметилксантин), метилксантин— $C_6H_7O_2N_4$, изатин— $C_5H_5ON_5$. В листьях чая обнаружены лецитин, нуклеотидаденин и содержащие железо и марганец нуклеопротеиды, а также витамины С, В₁, В₂, К, РР, пантотеновая кислота, эфирное масло. В стеблях, корнях и семенах растения содержатся сапонины,

причем наибольшее их количество обнаружено в семенах (9—10%). В семенах чая найдено 22—35% жирного масла, 32,5% крахмала, 8,5% белка.

Для обеспечения урожая чайный куст подвергают формировке, т. е. обрезке ветвей и листьев. Последние используют как сырье для получения кофеина, а отходы после получения кофеина в виде дубильных веществ используют для получения теалбина. В медицине применяют кофеин, теofilлин, теобромин, диуретин.

Фармакологические свойства. Фармакологические исследования препаратов чайного куста касались главным образом кофеина и родственных ему алкалоидов, а также чайного танина. Характерной особенностью кофеина является возбуждающее действие на центральную нервную систему и в первую очередь на кору головного мозга. Действие кофеина на высшую нервную деятельность изучалось методом условных рефлексов в лаборатории И. П. Павлова (П. М. Никифоровский). Кофеин усиливает процессы возбуждения в коре головного мозга. При введении препарата собакам процесс угасания условных рефлексов замедляется. В опытах с «отставленными» условными рефлексами условнорефлекторно слюноотделение начинается без обычного запаздывания—в первую минуту действия условного раздражителя. Для решения вопроса о том, является ли это действие результатом усиления процесса возбуждения или ослабления процесса торможения, П. М. Никифоровский использовал собак с прочными условными тормозными рефлексами. Под влиянием кофеина положительный слюнный рефлекс увеличивался, а тормозной оставался ненарушенным.

Кофеин возбуждает деятельность сердца, расширяет сосуды головного мозга, печени, почек и поперечнополосатой мускулатуры.

Т. Н. Протодаконова изучала изменение содержания гликогена, молочной кислоты, макроэргических фосфатов в сердечной мышце, а также концентрацию молочной кислоты в крови крыс, которым вводили кофеин. У интактных крыс кофеин не изменяет содержание гликогена, макроэргических фосфатов и молочной кислоты в сердечной мышце и в крови, не влияет на потребление кислорода митохондриями, на фосфорилирование и коэффициент Р/О. У животных в острой стадии гипоксической гипоксии кофеин понижает содержание молочной кислоты в крови, миокарде, а также содержание гликогена и АТФ; напротив, потребление кислорода митохондриями, фосфорилирование и коэффициент Р/О у этих животных под влиянием кофеина увеличивается. Следовательно, в стадии острой гипоксической гипоксии кофеин оказывает активирующее влияние на обменные процессы в сердечной мышце.

Крысам в течение 6—7 мес давали кофеин или воду, содержащую кофеин в различных концентрациях, под контролем исследова-



увеличение диуреза, а затем повышает скорость кровообращения в почках. Кроме того, величина диуреза и скорость кровообращения в почках изменяются неодинаково. По данным В. В. Закусова, при повышении диуреза в 10 раз скорость тока крови в почечной артерии возрастает только в 2 раза.

Различные производные пурина используются в настоящее время при синтезе его новых производных. Представляют интерес работы по получению антибластоматозных средств путем введения в состав нуклеиновых кислот производных пурина. Так, 6-меркаптопурин применяется в настоящее время для лечения злокачественных новообразований.

Ряд исследований посвящен фармакологии чайного танина. В экспериментах на морских свинках установлено (А. Л. Курсанов, В. Н. Букин и др.), что катехины из чайного листа уменьшают хрупкость капилляров и повышают усвоение аскорбиновой кислоты. Под наблюдением были три группы морских свинок. Все они находились на одинаковой диете, лишенной витаминов С и Р. Животные первой группы служили контролем, второй — получали ежедневно по 10 мг аскорбиновой кислоты, животным третьей группы давали ту же дозу аскорбиновой кислоты и по 1 мг танина. О резистентности капилляров судили по количеству кровоизлияний в коже после наложения вакуумных приспособлений.

В группе морских свинок, получавших 10 мг аскорбиновой кислоты и 1 мг танина, площадь кожи, занятая кровоизлияниями, была более чем в 12 раз меньше, чем у животных контрольной группы и у животных, получавших аскорбиновую кислоту без танина. Вскрытие показало, что морские свинки первой и второй групп были поражены цингой. У животных третьей группы цинги не было. Количество аскорбиновой кислоты в тканях внутренних органов у животных первых двух групп было ниже. Следовательно, танин способствует усвоению аскорбиновой кислоты тканями.

Применение в медицине. Основное и самое важное клиническое проявление кофеина — его тонизирующее действие на процесс возбуждения в коре головного мозга. В несколько более высоких дозах он также повышает активность центров продолговатого мозга, особенно при ослаблении их функций. Кофеин применяют при слабости, сопровождающейся угнетением дыхания и сердечной деятельности, понижением артериального давления, при острых инфекционных заболеваниях, психическом и физическом переутомлении. Его используют при отравлениях наркотическими веществами, особенно при алкогольном отравлении; в сочетании с амидопирином или салицилатами — при нарушениях мозгового кровообращения, мигрени и других подобных состояниях. В комбинации с нитратами, нитроглицерином или другими сосудод-

расширяющими средствами кофеин назначают в качестве профилактического средства при склонности к спазму коронарных сосудов; при гипертонии и атеросклерозе он способствует расширению коронарных и почечных сосудов. Кофеин известен в клинике как препарат, обладающий мочегонными свойствами; однако центральное возбуждающее действие препятствует его применению в качестве диуретического средства.

В редких случаях наблюдается повышенная чувствительность к кофеину, проявляющаяся сильным возбуждением, бессонницей, сердцебиением, ощущением жара в коже лица и сжимания в области сердца, страхом смерти и т. п. Встречается также пристрастие к кофеину — кофеинизм.

Теofilлин в отличие от кофеина оказывает слабое влияние на центральную нервную систему. Его применяют в клинике в качестве мочегонного средства при нарушениях кровообращения, отеках сердечного и почечного происхождения, часто в сочетании с сердечными препаратами. Применяют также как средство, улучшающее коронарное кровообращение. Смесь теofilлина с эфедринем (теофедрин) эффективна при бронхиальной астме.

Эуфиллин — двойная соль теofilлина и этилендиамина — применяется при бронхиальной астме и заболеваниях, сопровождающихся бронхоспазмом, при гипертонических кризах, в острых стадиях нарушения мозгового кровообращения. Способность эуфиллина вызывать тахикардию, понижать артериальное давление, повышать потребность миокарда в кислороде ограничивает его применение при ишемической болезни сердца. Эуфиллин и другие близкие по химическому строению препараты увеличивают диурез, улучшая почечный кровоток и уменьшая реабсорбцию. Диуретический эффект этих препаратов выражен слабо, но может быть использован при легочно-сердечной недостаточности с обструкцией дыхательных путей и застойной недостаточностью кровообращения.

Диуретин применяют при коронарной недостаточности, гипертонической болезни, при отеках, развившихся в результате сердечной недостаточности, часто при отеках почечного происхождения (в сочетании с сердечными гликозидами). В последние годы пазпачают препарат теальбин (соединение чайного танина с белком) больным, страдающим поносом недизентерийной природы, и больным после перенесенной дизентерии.

Теобромин по фармакологическим свойствам сходен с кофеином. В отличие от последнего теобромин в меньшей мере возбуждает центральную нервную систему, но оказывает более постоянное и сильное диуретическое действие. Это в значительной степени обусловлено слабым по сравнению с кофеином возбуждающим влиянием на сосудодвигательный центр. Поэтому теобромин не вызывает нарушения почечного

кровообращения, как это иногда бывает при действии кофеина. Теобромин оказывает более сильное тонизирующее действие на мышечную систему.

Препараты. Кофеин (Coffeinum) (Б). Применяют внутрь в порошках и таблетках. Высшая разовая доза для взрослых 0,3 г, высшая суточная доза 1 г. Высшие разовые дозы для детей зависят от возраста: детям 2 лет—0,04 г, 3—4 лет—0,05 г, 5—6 лет—0,06 г, 7—9 лет—0,075 г, 10—14 лет—0,075—0,1 г. Детям до 2 лет кофеин не назначают.

Кофеин-бензоат натрия (Б) (Coffeinum natrio-benzoicum). Содержит 38—40% кофеина. Выпускают в порошках и таблетках, в ампулах по 1 и 2 мл 10% и 20% раствора. В отличие от кофеина кофеин-бензоат натрия назначают под кожу в дозе 1 мл 10% раствора и внутрь в 20% растворе, а также, подобно кофеину,—в порошках и таблетках по 0,1—0,2 г. Высшая разовая доза для взрослых внутрь 0,5 г, суточная доза 1,5 г. Высшие разовые дозы для детей: до 6 мес—0,5 г, 6 мес—1 года—0,06 г, 2 лет—0,07 г, 3—4 лет—0,08 г, 5—6 лет—0,1 г, 7—9 лет—0,15 г, 10—14 лет—0,15—0,2 г.

Днурстнн, или темисал (Diuretinum, Themisalum). Натриевая соль теобромнина с салицилатом натрия. Белый гигроскопичный порошок, растворимый в воде. Растворы его несовместимы с кислотами и углекислыми солями. Доза для взрослых 0,3—0,5 г. При неправильном хранении (влажное помещение) распадается на теобромин и натрия и салицилат натрия. Длительно хранить в смеси с другими препаратами не рекомендуется из-за опасности разложения.

Таблетки «Кофальгин» (Tabulettae Kofalginum) (список Б). Состав: аналгина 0,3 г, кофеин-бензоата натрия 0,05 г. Применяют при головной боли 1—2—3 раза в день.

Теобромин (Theobrominum) применяют при заболеваниях, сопровождающихся спазмом сосудов мозга, при хронической недостаточности коронарного кровообращения как самостоятельно, так и в комплексе с другими препаратами, например, дибазолом, папаверином, сальсолином, феноталом и др.

Таблетки «Теминал» (Tabulettae Theminalum): теобромин и амидопирин по 0,25 г, фенотал 0,02 г.

Таблетки «Тесаминал» (Tabulettae Thesaminalum): теобромин 0,15 г, фенотал 0,03 г, сальсолин по 0,03 г, амидопирин 0,3 г.

Таблетки «Теодибаверин» (Tabulettae Theodibaverinum): теобромин гидрохлорида 0,15 г, папаверин гидрохлорида 0,03 г, барбитал 0,075 г.

Таблетки «Теодинал» (Tabulettae Theodinalum): теобромин 0,25 г, дибазол и фенотал по 0,02 г.

Таблетки «Тепалусал» (Tabulettae Therapalusal): теобромин 0,25 г, сальсолин

гидрохлорида, папаверин гидрохлорида, фенотал по 0,03 г.

Таблетки «Теобромин» 0,25 г (Tabulettae Theobromini).

Чай—высушенные листья чайного куста, подвергнутые брожению. Количество в чае кофеина и эфирного масла, обуславливающего приятный запах, непостоянно. В стакане (200 мл) крепкого чая содержится 0,02—0,1 г кофеина. Поскольку кофеин состоит в химическом родстве с мочевой кислотой, чай не рекомендуется при подагре и других заболеваниях, связанных с нарушением пуринового обмена.

Rp.: Coffeini natrio-benzoatis 0,15
Camphorae monobromidi 0,2
M. f. pulv. D. t. d. N. 12 in obl.
S. По 1 порошку 2 раза в день

Rp.: Sol. Coffeini natrio-benzoatis 10% 1,0
D. t. d. N. 6 in amp.
S. Подкожно по 1 мл 2 раза в день

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Протодьяконова Т. Н. Влияние кофеина на углеводнофосфорный и окислительный обмен миокарда при гипоксии.—В кн.: Второй Всесоюзный биохимический съезд. Ташкент, 1969, с. 102.

Тягуненко Н. В. Кофеин как ингибитор конъюгационной передачи R-факторов.—Антибиотики, 1975, № 3, с. 253—257.

Француз С. Б. Влияние метилксантинов на содержание катехоламинов и адениловых нуклеотидов в миокарде крыс.—Бюл. exper. биол. и мед., 1974, № 10, с. 61.

Etessami Said Contribution a l'etude des effets antifatique et anticholinesterastique de la cafeine.—Rev. pathol. comp. et med. exp., 1973, vol. 73, N 827, p. 127.

СТЕРКУЛИЯ ПЛАТАНОЛИСТНАЯ STERCULIA PLATANIFOLIA L.

Дерево с круглой кроной, достигающее высоты 15 м, с гладкой корой буроватого или светло-желтого цвета, семейства стеркулиевых (Sterculiaceae). Листья очередные, крупные, длиной до 35 см, рассеченные на 3—5 заостренных лопастей, опадающие на зиму. Цветки мелкие, зеленовато-желтые, собранные в метельчатые верхушечные соцветия размером до 35 см. Плоды стеркулии лопаются до созревания семян, семена съедобные, приятные на вкус, маслянистые. Известно до 750 видов растений семейства стеркулиевых, произрастающих преимущественно в тропическом климате.

В нашу страну стеркулия завезена в 1814 г.; в настоящее время она распространена как декоративное дерево по Черноморскому побережью Кавказа, Крыма, а также в

Туркменской, Узбекской и Таджикской ССР.

В листьях стеркулии содержится: эфирного масла 0,075%, смолы 4,85%, органических кислот 2,5%, имеются следы алкалоидов; семена стеркулии содержат кофеин, теобромин, органические кислоты (6,4%), жирное масло (26%) и следы других алкалоидов.

Для промышленных целей используют листья стеркулии, собранные в начале цветения, до появления пожелтевших листьев.

Фармакологические свойства. Первые настойки и экстракты из листьев и семян стеркулии платанолистной испытывались Т. Я. Чериковской. Эти препараты были изготовлены на спирте в соотношении сырья к извлекателю 1:5 (спирт перед опытом выпаривали).

Препараты оказались активными в опытах на мышах по тесту пробуждающего действия при наркозе, вызванном медналом. Сравнительное исследование пробуждающего действия настойки из семян стеркулии и настойки орехов кола, приготовленных одинаковым способом, показало, что они обладают приблизительно одной и той же активностью.

Применение в медицине. Настойку стеркулии применяют в качестве возбуждающего средства при физической и умственной усталости, переутомлении, астенических состояниях, после перенесенных истощающих заболеваний. На ночь принимать не рекомендуется.

Препараты. Настойка стеркулии (Tinctura Sterculiae). Состав: листьев стеркулии измельченных 200 г, спирта 70% в качестве извлекателя — до получения 1 л настойки. Прозрачная, зеленовато-бурого цвета, горьковатого вкуса жидкость. Хранят в хорошо закупоренных склянках.

Rp.: T-rae Sterculiae 30,0

D. S. По 20—25 капель на прием утром и в середине дня

ЭФЕДРА ХВОЩЕВАЯ (ЭФЕДРА ГОРНАЯ, ХВОЙНИК ХВОЩЕВОЙ) EPHEDRA EQUisetina BUNGE

Крупный густоветвистый кустарник высотой до 1,5 м, семейства хвощевых (Ephedraceae), с одним или несколькими деревянистыми стволами, вверх направленными ветвями и редуцированными до чешуек листьями. Цветки собраны в мелкие колоски. Плод — шишковатая. Цветет в мае — июне, плодоносит в июле — августе (рис. 5).

¹ Турова А. Д. Расширение и использование природных ресурсов. — В кн.: Лекарственные растения и их изучение с учетом опыта народной медицины: Всесоюз. науч. конф. Тбилиси, 1971, с. 40—51.

² Filat A. Atlas rostlin. — Praha, 1964.

Во всех органах растения содержатся алкалоиды: 1-эфедрин $C_{10}H_{15}ON$, d-псевдоэфедрин $C_{10}H_{15}ON$. Наибольшее количество алкалоидов находится в зеленых веточках (до 3,5%), наименьшее — в семенах (до 0,6%), одревесневших веточках — до 0,8%, мясистой части шишковатой — до 0,12%. Из суммы алкалоидов эфедрин составляет до 65%. Эфедрин распространен в горах Средней Азии, Восточном Тянь-Шане, Китае. Для промышленных целей используют зеленые веточки растения. В медицине нашел применение эфедрин.

Фармакологические свойства. Эфедрин повышает артериальное давление, оказывает положительное инотропное действие на сердце, повышает ударный объем сердца и тонус периферических сосудов, расслабляет гладкую мускулатуру бронхов, стимулирует центр дыхания, углубляет дыхание, обладает антигипнотическими (пробуждающими) свойствами. Основой механизма действия эфедрина является его способность вызывать высвобождение норадреналина из его резервов в адренергических нервных волокнах и тормозить обратный захват норадреналина этими волокнами, в связи с чем усиливаются эффекты раздражения адренергических нервов, а также потенцируется действие вводимых извне катехоламинов. Кроме того, эфедрин понижает активность фермента аминоксидазы и тем самым предохраняет норадреналин и адреналин от разрушения, усиливая их действие.

Применение в медицине. Возбуждающее действие эфедрина, повышение физической и умственной активности под влиянием эфедрина используется при различных заболеваниях. В связи с активным стимулирующим действием эфедрин отнесен спортивной медициной в разряд допингов. Широкое применение эфедрин нашел при заболеваниях, сопровождающихся спазмом гладкой мускулатуры бронхов: при бронхиальной астме, коклюше, бронхитах с астматическими приступами кашля, а также при сенной лихорадке, крапивнице, вазомоторном насморке и сывороточной болезни.

Эфедрин широко применяют при заболеваниях, сопровождающихся понижением артериального давления: при гипотонической болезни, острых травмах, осложнениях во время операций, вмешательствах, кровопотерях, для профилактики понижения артериального давления при спинномозговой анестезии. Являясь антагонистом наркотиков, эфедрин нашел применение при отравлениях этими веществами. В клинике нервных болезней он в ряде случаев оказался эффективным при мнестении. Эфедрин часто назначают внутрь, так как он хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта. Обычно принимают 0,025—0,05 г 2—3 раза в день; детям до 1 года назначают по 0,002—0,003 г, 2—5 лет — по 0,003—0,01 г, 6—12 лет — 0,01—



тоотделения, задержка мочи. При местном применении в виде капель в нос эфедрин может вызвать рожистоподобный дерматит на коже лица и тыльных поверхностей кистей.

Противопоказаниями к применению препаратов эфедрина являются гипертоническая болезнь, артериосклероз, повышенная возбудимость, бессонница, судорожные состояния, а также тяжелые органические поражения мышцы сердца. Во избежание нарушения сна эфедрин не назначают на ночь. Препарат может провоцировать и усугублять все виды тахикардии.

Препараты. Эфедрин гидрохлорид (*Ephedrine hydrochloridum*) (Б). Выпускают в таблетках по 0,025 г. Высшие дозы внутрь: разовая 0,05 г, суточная 0,15 г.

Раствор эфедрина гидрохлорида 5% в ампулах по 1 мл (*Solutio Ephedrini hydrochloridum 5%*) (Б). Высшие дозы под кожу: разовая 0,05 г, суточная 0,15 г.

Эфатин—аэрозоль (атропина сульфата 0,02 г, эфедрина 0,05 г, новокаина 0,04 г, спирта 96% до 10 мл, фреона 12—25 мл).

Rp.: Tabul. Ephedrini hydrochloridi 0,025 N. 10

D.S. По 1—2 таблетки 1—2 раза в день

Rp.: Sol. Ephedrini hydrochloridi 5% 1,0
D.t.d. N. 10 in amp.

S. По 1 мл подкожно 1—2 раза в день

Rp.: Sol. Ephedrini hydrochloridi 2%—10,0
D.S. Капли для носа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Авакян О. М., Погосян А. В. К механизму потенцирования катехоламинами сокращений семействаносящего протока.— *Фармакол. и токсикол.*, 1974, № 6, с. 684.

Белова О. И., Григорьева Т. В. Оценка качества противоастматической микстуры по прописи Траскова.— *Фармация*, 1976, т. 25, № 4, с. 60—63.

Бунин К. В. Действие эфедрина, кордиами на сердечно-сосудистую систему в патологических условиях.— *Клин. мед.*, 1949, № 3, с. 90.

Вырская М. Я. Влияние адреналина и эфедрина на моторную деятельность толстого кишечника у овец.— В кн.: Материалы докладов Всесоюзной конференции, посвященной 90-летию Казанск. ветеринарн. ин-та. Казань, 1963, с. 397.

Гумелевский В. П. Сравнение влияния адреналина, симпатол, мезатона и эфедрина на кровяное давление, частоту пульса и дыхания у собак.— *Фармакол. и токсикол.*, 1958, № 5, с. 16.

Калинкина Г. И., Веревова Т. П. Исследование эфирного масла *Achill. asiatica*.— *Химия прир. соед.*, 1974, № 5, с. 672—673.

Массажетов П. С. Эфедра и эфедрин в СССР.— *Фармация и фармакология*, 1938, № 6.

Преображенский А. Г. К вопросу о лечебных свойствах горной эфедры.— В кн.: Указатель новых лекарственных препаратов. М., 1945.

Соринсон С. Н., Постышкова Л. Н. О рациональной методике лечения эфедрином.— *Тер. арх.*, 1954, № 3, с. 53.

Успенская Е. П., Бабушкина В. Ф., Вайс А. К. Применение эфатина при лечении больных бронхиальной астмой.— *Сов. мед.*, 1974, № 7, с. 95—98.

ПИХТА СИБИРСКАЯ *ABIES SIBIRICA* LEDEB

Род пихта содержит около 40 видов, распространенных в северном полушарии; в наших лесах насчитывается 9 видов, из которых промысловое значение имеют пихта сибирская, распространенная на северо-востоке Европейской части СССР, на Урале, Западной и Восточной Сибири. Она является основной породой темнохвойной тайги. Это вечнозеленое дерево высотой до 30 м, стройное, семейства сосновых (*Pinaceae*), с гладкой темно-серой корой. Побеги дерева покрыты хвощами длиной 2—3 см, сверху зеленого цвета, снизу с двумя беловатыми полосками. Мужские полски расположены в паузах хвощов в верхней части прошлогодних побегов, женские шишки расположены на концах прошлогодних побегов одиночно, созревают в течение лета, чешуйки шишек рассыпаются осенью или зимой, освобождая семена. Семяношение начинается с 70-летнего возраста дерева, а на открытых местах вдвое раньше. Дерево живет до 300 лет. Хвоя пихты содержит 1,3—2,35% эфирного масла, которое служит сырьем для синтеза камфоры.

Для промышленных целей ранее использовали камфорный лавр—молодые олиственные побеги. В листьях содержится по 0,8—1,8% эфирного масла, в ветках 0,8—2%; основным компонентом эфирного масла листьев является камфора (до 75%), веток—сафрол, камфора и цинеол. В древесине найдено до 4,2% эфирного масла, содержащего до 80—85% камфоры; в корнях также содержится эфирное масло (до 8%), основными компонентами являются камфора, сафрол и цинеол. Кроме камфоры, в эфирных маслах растения содержатся камфен, бизаболен, камфорен и др., а также ацетилальдегид и органические кислоты. В семенах найдено значительное количество твердого жирного масла, в состав которых входят глицериды лауриновой, каприновой и олеиновой кислот.

Культивируется в СССР в субтропиках в виде порослевой культуры. Листья молодых побегов срезают 2 раза в год—в июне—

августе и октябре — феврале; их подвергают перегонке на эфиромасляных заводах Закавказья. Камфору получают также из ба-анлика камфорного — однолетнего растения.

Фармакологические свойства. Камфора возбуждает центральную нервную систему, стимулирует дыхание и кровообращение, оказывает тонизирующее влияние на сердечную мышцу, усиливает в ней обменные процессы. Большие дозы возбуждают двигательные кортикальные центры, вызывают судороги, которые имеют вначале тонический характер, начинаются с мышц головы и лица, а затем переходят на мышцы туловища и конечностей и в дальнейшем становятся клоническими.

Под влиянием камфоры повышается уровень остаточного азота мозга. А. С. Саратиков и Г. Е. Барковская исследовали влияние камфоры на дыхание мозговой ткани кроликов и крыс. У крыс она тормозит поглощение кислорода мозговой тканью и угнетает клеточное дыхание мозговой ткани кролика.

Ряд исследований посвящен изучению влияния камфоры на сердце. А. С. Саратиков и соавт. отметили, что у интактных кошек камфора не вызвала изменений коронарного кровотока, но при экспериментальной острой коронарной недостаточности при введении камфоры коронарный кровоток нормализовался. Одновременно возрастало поглощение кислорода мышцей сердца, а в отдельных опытах оно становилось выше исходного уровня. Увеличивалось также содержание в мышце сердца молочной кислоты. Авторы полагают, что усиление коронарного кровотока зависит от стимуляции камфорой тканевого дыхания сердца в условиях гипоксии, а также от непосредственного сосудорасширяющего влияния камфоры и не зависит от изменения артериального давления. Gremels в опытах на сердечно-легочном препарате собак также наблюдал повышение потребления кислорода миокардом под влиянием камфоры.

По-видимому, камфора не изменяет интенсивности клеточного дыхания сердечной мышцы в норме, а на фоне патологии при ослаблении тканевого дыхания нормализует окислительные процессы в миокарде и оказывает кардиотоническое действие.

Применение в медицине. Камфору применяют как мягко действующий analeptik для возбуждения дыхания и кровообращения при пневмониях, бронхитах, бронхопнеумонии, для профилактики послеоперационных пневмоний, у больных, длительно находящихся на постельном режиме, при инсультах, инфекционных заболеваниях, при отравлениях наркотическими и снотворными препаратами или угарным газом. Прежде способность камфоры вызывать судороги использовали в психиатрической практике для лечения шизофрении. Бромкамфору назначают при невралгии, неврозах сердца, при повышенной нервной возбуд-

мости; ее применяют также местно в виде мазей и втираний при различных воспалительных процессах, миозитах, ишиасе, ревматизме и т. д.

Камфора в масляных растворах для подкожного введения в связи с частым возникновением инфильтратов практически выйдут из клинического применения, уступая место водорастворимой камфоре.

Камфора противопоказана при судорожных состояниях и склонности к ним, например при лечении алкогольной интоксикации.

Препараты. Масло камфорное 20% для инъекций (*Solutio camphorae oleosae 20% pro injectionibus*). Выпускают в ампулах по 1 и 2 мл. Вводят подкожно взрослым в дозе 1—5 мл, детям в зависимости от возраста: до 1 года — 0,5—1 мл, до 2 лет — 1 мл, 3—6 лет — 1,5 мл, 7—9 лет — 2 мл, 10—14 лет — 2—2,5 мл.

Бромкамфора (*Bromcamphora*, *Camphora monobromata*). Выпускают в порошках и таблетках по 0,15—0,25 г. Хранят в хорошо закупоренных банках оранжевого стекла в защищенном от света месте.

Мазь камфорная (*Unguentum camphoratum*): камфоры 10 г, вазелина 60 г, ланолина безводного 30 г. Применяют для растираний.

Растиертая камфора (*Camphora trita*). Назначают в дозе 0,1—0,2 г на прием внутрь 2—3 раза в день. Детям в зависимости от возраста — 0,01—0,075 г.

Камфорное масло для наружного применения (*Solutio camphorae oleosae ad usum externum*). 10% раствор камфоры в подсолнечном масле. Применяют для растираний.

Камфорный спирт (*Spiritus camphoratus*): камфоры 1 часть, спирта 7 частей, воды 2 части. Назначают для растираний.

Раствор камфоры и салициловой кислоты спиртовой (*Solutio camphorae et acidi salicylici*). Состав: камфора, салициловая кислота, спирт. Применяют для растираний.

Капли «Дента» (*Guttae «Denta»*): хлоралгидрата и камфоры по 33,3 г, спирта 96% до 100 мл. Применяют для обезбоживания в зубо врачебной практике (список Б).

Rp.: Sol. Camphorae oleosae 20% 1,0

D.t.d. N. 10 in amp.

S. По 1 мл под кожу через 2—3 ч

Rp.: Sol. Camphorae oleosae ad usum externum 50,0

D.S. Для втирания в кожу

Rp.: Gtt. «Denti» 10,0

D.S. Положить на ватке в кариозную полость зуба

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Закусов В. В. Фармакология нервной системы. — Медгиз, 1953.

Закусов В. В. Принципы изучения фармакологических средств.—Вестн. АМН СССР, 1976, № 9, с. 7—14.

Кудрин А. Н. и др. Лекарственные вещества и мутагены (обзор).—Акуш. и гин., 1980, № 2, с. 6—8.

Мансуров М. М., Мансуров З. М. Действие алкалоида стахидрина на адгезивность, агрегацию тромбоцитов и время кровотечения.—Мед. журн. Узбекистана, 1974, № 2, с. 51.

Медников Ф. А. Комплексное использование древесной зелени для получения лечебных препаратов и кормовых продуктов.—Лесной журнал, 1976, № 3, с. 116—118.

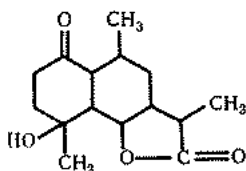
Саратиков А. С. К механизму кардиотонического действия сибирской синтетической левовращающей камфоры. Томск, 1955.

Саратиков А. С., Марина Т. Ф., Барковская Г. Е. Влияние камфоры на коронарный кровоток и некоторые показатели углеводного обмена.—Фармакол. и токсикол., 1963, № 2, с. 189.

ПОЛЫНЬ ТАВРИЧЕСКАЯ ARTEMISIA TAURICA WILLD.

Многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных (Compositae) с вертикальным, деревянистым, толстым корнем, прямыми и жесткими ребристыми стеблями высотой 15—40 см. Листья черешковые, длиной 1,5—2,5 см, овально-продолговатые, триждыперисторассеченные; цветочные корзинки собраны в густые колосовидные соцветия, расположенные на концах ветвей.

В траве полыни содержится лактон тауремизин $C_{14}H_{14}O_3$, новый сесквитерпеновый лактон тауремизин $C_{15}H_{20}O_4$ (К. С. Рыбалко), эфирное масло (0,5—2%), состоящее из абинетол $C_{10}H_{10}O$ и пинена $C_{10}H_{16}$. Растение ядовито (И. А. Гусынин). Отмечались отравления животных, особенно лошадей, главным образом в Прикаспийской низменности. Имеются сведения, что во время похода Петра I в Персию за одну ночь около г. Кизляра пало свыше 500 лошадей в результате отравления полыню таврической. Смертельная доза сухой полыни для лошадей равна 250—270 г. В медицине применяют лактои тауремизин.



Тауремизин

Фармакологические свойства. Тауремизин исследовали в лаборатории ВИЛР (А. И. Лесков, Г. Н. Лакоза). В эксперименте на животных тауремизин вызывает увеличение общего количества волн на ЭЭГ за счет быстрых осцилляций, что свидетельствует о повышении возбудительных процессов. Артериальное давление под влиянием тауремизина повышается. Увеличивается пульсовая волна, что, по-видимому, связано с усилением деятельности сердца, так как тауремизин оказывает кардиотоническое действие, увеличивая амплитуду сердечных сокращений и замедляя их ритм. В опытах на изолированном сердце тауремизин также повышает амплитуду сердечных сокращений. Под влиянием тауремизина повышается коронарный кровоток и увеличивается поглощение миокардом кислорода. Поскольку потребление миокардом кислорода превышает увеличение коронарного кровотока, можно полагать, что расширение коронарных сосудов при действии тауремизина является вторичным и носит приспособительный характер в условиях интенсивного поглощения миокардом кислорода, увеличивающегося под влиянием тауремизина. В опытах на крысах тауремизин увеличивает диурез.

Таким образом, новый сесквитерпеновый лактон тауремизин оказывает стимулирующее действие на центральную нервную систему и на диурез, но главным объектом его действия является сердце. Он обладает положительным ино- и тонотропным и отрицательным хронотропным свойствами.

Применение в медицине. Тауремизин применяют в качестве средства, тонизирующего центральную нервную систему и систему кровообращения. В частности, его назначают у больных с недостаточностью кровообращения IIА и IIБ степени, при воспалении легких с недостаточностью кровообращения, при явлениях астении и т. п.

Под влиянием тауремизина у больных с заболеваниями сердца уменьшается одышка, повышается жизненная емкость легких. У больных улучшаются данные ЭКГ: уменьшается увеличенный систолический показатель, нормализуется низкий зубец Т. Артериальное давление слегка повышается. В результате лечения тауремизином венозное давление у больных с повышенным и нормальным венозным давлением понижается, что можно поставить в связь с кардиотоническими свойствами тауремизина. Скорость кровотока, как правило, увеличивается. Особенно заметно такое действие у больных с пониженными показателями кровотока.

Клиницисты, изучавшие тауремизин, полагают, что препарат повышает жизненную емкость легких, улучшает показатели пневмодинамометрии, оказывает кардиотоническое действие, улучшает показатели ЭКГ и сократительную способность миокарда, повышает пониженное систолическое давле-

ние, увеличивает ударный объем сердца и понижает венозное давление. Тауремизин малотоксичен, не оказывает побочного действия. Всасывается быстрее, чем камфора и кофеин. Достоинством препарата является растворимость в воде, в связи с чем его можно вводить в вену.

Препараты. Таблетки тауремизина (Tabulettae Tauremisini) (Б) содержат по 0,005 г препарата.

Раствор тауремизина 0,25% в ампулах (Solutio Tauremisini in ampullis 0,25%).

Раствор тауремизина 0,5% (Solutio Tauremisini 0,5%) (Б) для приема внутрь.

Rp.: Sol. Tauremisini 0,25% 1,0

D.t.d. N. 10 in amp.

S. Для инъекций по 1 мл 1 раз в день

Rp.: Sol. Tauremisini 0,5% 20,0

D.S. По 30 капель на прием 3 раза в день за 20—30 мин до еды

Rp.: Tabul. Tauremisini 0,005 N. 10

D.S. По 1 таблетке 2—3 раза в день за 20—30 мин до еды

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гусынин И. А. О некоторых фармакологических свойствах лактона таурина, выделенного из полыни таврической.— Труды Всесоюзного института экспериментальной медицины, 1952, т. XIX, вып. 2.

Лесков А. И., Лакоза Г. Н. К фармакологии тауремизина.— Фармакол. и токсикол., 1966, № 4, с. 444.

Рыбалко К. С., Баньковский А. И., Перельсон М. Е. Тауремизин—новый сесквитерпеновый лактон.— Мед. пром. СССР, 1960, № 10, с. 21.

Турова А. Д., Лакоза Г. Н., Лесков А. И. Новый препарат кардиотонического действия тауремизин.— В кн.: Материалы Всесоюзной научной конференции по фармакологическому и клиническому изучению лекарственных препаратов из растений. М., 1972, с. 51.

Уничев Н. Н. Биохимическая характеристика полыни таврической.— Ботанич. журн., 1957, № 7, с. 1090.

ЖЕНЬШЕНЬ

PANAX GINSENG C.A. MEY

Многолетнее травянистое растение семейства аралиевых (Araliaceae) со стержневым мясистым корнем длиной до 20—25 см, диаметром 2—2,5 см. Стебель одиночный, высотой 30—70 см, прямой, тонкий, оканчивается мутовкой длинночерешковых пальчато-трех-пятираздельных листьев. Цветки невзрачные, белые или розовые, собранные в простой зонтик. Плод—ярко-красная ягода. Цветет в июле, плоды созревают в августе—сентябре (рис. 6). В диком

виде произрастает в глухих горных кедровых и смешанных лесах Уссурийской тайги. Встречается очень редко. Вследствие ограниченности естественных запасов приняты меры к культивированию женьшеня. Создан специальный совхоз по выращиванию женьшеня на Дальнем Востоке. В лабораториях на искусственных средах выращивают биомассу женьшеня. Женьшень импортируется из восточных стран.

Из корня выделены: панакс—сапониин ($C_{23}H_{38}O_{10}$); панаквиллол неуставленного состава; эфирное масло панацен ($C_{15}H_{26}$), в состав которого входят сесквитерпены; панаксавая кислота, состоящая из смеси жирных кислот—пальмитиновой, стеариновой, олеиновой, линолевой; гинзенин, фитостерин, слизи, смолы, ферменты, витамин В₁ и В₂; тростниковый сахар; небольшое количество алкалоидов неизвестного состава; железо, марганец, алюминий, фосфор, сера, кремний. Отечественные авторы обнаружили в женьшене панаксозиды АВС и DEF; в качестве основного продукта превращения у последних образуется панокидол (Н. И. Уварова и др.).

Женьшень заготавливают в свежем и сухом виде, подвергая его специальной обработке (чаще всего свежий корень варят в сахарном сиропе). Готовое сырье по внешнему виду представляет собой мясистые корни с 2—5 крупными разветвлениями, «тело» корня утолщено, почти цилиндрическое, снаружи спирально или продольно-морщинистое; высушенные корни хрупкие, желтовато-белого цвета, в верхней части корня имеется «шейка»; соединяющая корень с надземным стеблем. Корневище имеет слабый специфический запах; сладкий, жгучий, затем горьковатый вкус.

Заготовленное сырье должно иметь не более 13% влаги, не более 7% общей золы, не менее 10% экстрактивных веществ, извлекаемых 70% спиртом, не более 10% побуревших и пожелтевших корей. В аптеках корей женьшеня хранят в хорошо закупоренных банках, а на складах—в целлофановых мешочках по 1 кг, уложенных по 10 кг в ящики.

Фармакологические свойства. Несмотря на широкое применение женьшеня с давних времен, фармакологическое и клиническое действие его значительно продвинулось лишь в последние 50 лет. Этому в значительной мере способствовали химические исследования корня женьшеня, в результате которых в нем были обнаружены активные вещества.

Фармакология женьшеня изучалась многими исследователями (М. Я. Галвалло, Э. С. Вяземский, Д. И. Закутинский, В. С. Киселев, Н. В. Лазарев, А. Д. Турова, Я. А. Алешкина и многие другие).

Принято считать, что женьшень является возбуждателем центральной нервной системы, синергистом пикротоксина, камфоры и кофеина и антагонистом хлоралгидрата, уретана и алкоголя. Это позволяет отнести



сов и времени пробега при положительных условных раздражителях. Наблюдалось также уточнение дифференцировок. В некоторых случаях наступало запредельное торможение, удлинялся скрытый период рефлекса, увеличивалось время пробега на положительный условный раздражитель, отмечались иррадиация процесса торможения, фазовые состояния. Охранительный характер указанных изменений коры головного мозга подтверждался их обратимостью. Ежедневные повторные введения женьшеня сначала вызывали стимуляцию деятельности коры головного мозга, а затем приводили к развитию торможения.

У крыс ранее выработанный динамический стереотип нарушался при длительном отсутствии практики. Попытки его восстановления оказывались безуспешными. Однократное введение женьшеня этим крысам в малых дозах (0,03 мл/кг настойки 1:10) приводило к восстановлению нарушенного стереотипа.

Экстракт и настойка женьшеня в малой дозе вызывают у животных возбуждение, а в большой — угнетают их двигательную активность и уменьшают выносливость к физической нагрузке (А. Д. Турова, Я. А. Алешкина).

Артериальное давление у животных под влиянием препаратов женьшеня в малых дозах незначительно повышается, одновременно урежается ритм сердечных сокращений. При больших дозах женьшень понижает давление.

При введении экстракта женьшеня и настойки в равных дозах отмечено более сильное действие экстракта.

Ни перерезка блуждающего нерва ни атропинизация, ни перерезка спинного мозга ниже атланта существенно не изменяли характера реакции артериального давления на препараты женьшеня. Экстракт женьшеня оказывает слабое гипогликемическое действие (И. И. Брехман).

Возбуждающее действие корня женьшеня на организм японские исследователи приписывают панаксину. Панаксовая кислота усиливает обменные процессы и способствует более быстрому распаду жиров. Панаквиллон стимулирует эндокринный аппарат и повышает содержания гормонов в организме. Гинзенин регулирует процессы обмена углеводов, понижает содержание сахара в крови и увеличивает синтез гликогена.

Применение в медицине. Женьшень широко применяется в медицине восточных стран — Китая, Японии и др. Его не относят к специфическим лекарствам, действующим при определенных заболеваниях. Это тонизирующее средство. Его применяют при истощении, усталости, пониженной работоспособности, быстрой утомляемости, функциональных заболеваниях сердечно-сосудистой системы, анемии, неврастении, истерии, при расстройствах половых функций, при астенических состояниях, обусловленных различными заболеваниями (ди-

абетом, туберкулезом, малярией и т. п.). Его можно назначать при атеросклерозе. В восточной медицине было принято считать, что женьшень повышает иммунобиологические свойства организма, а систематическое применение его способствует удлинению жизни.

В отечественной медицине женьшень применялся мало. В 1860 г. его испытывала в Медико-хирургической академии особая комиссия под председательством акад. А. И. Данилевского, препарат был признан малоактивным. В последние десятилетия женьшень стали изучать вновь. В Больнице имени Кащенко было проведено испытание экстракта женьшеня при психических заболеваниях. Женьшень применяли как вспомогательное тонизирующее и общеукрепляющее средство наряду с активным специфическим лечением, физиотерапией и др. Среди наблюдавшихся были больные гипертонической болезнью, органическими заболеваниями центральной нервной системы, шизофренией, с явлениями инфантилизма, гипотонией и упадком питания, явлениями депрессии, импотенцией, с арахноэнцефалитами и энцефалитами, истерическими реакциями, сопровождающимися явлениями психогенного ступора.

Положительные результаты лечения проявлялись улучшением общего состояния, настроения, уменьшением депрессии и головных болей, повышением активности больных с включением в трудовые процессы, улучшением аппетита, прибавкой массы тела и нормализацией артериального давления.

Не было положительных результатов у больных с кататонической и паранойдной формами, а также простой формой шизофрении. В ряде случаев наблюдались нежелательные явления (двигательное возбуждение, бессонница) или ухудшение состояния, потребовавшие отмены препарата.

При длительном приеме женьшеня и передозировке у больных возникают побочные явления: бессонница, головная боль, боль в области сердца, сердцебиения, депрессия и др. Поэтому при назначении препарата необходим тщательный подбор дозы. Дозирование женьшеня должно быть строго индивидуальным.

Показания к применению женьшеня все еще недостаточно разработаны. Наилучшие результаты получены при гипотонии, переутомлении и умственной и физической усталости.

Препараты. В Китае женьшень применяют в виде порошков, пилюль, настоек, отваров, экстрактов, мазей, а также в виде чая, называемого женьшень-ча. Порошок готовят из сухого корня. Для пилюль используют порошок женьшеня. В качестве наполнителя применяют мед, ореховое масло и муку из лотоса. Настойку готовят на 50—60% спирте в соотношении 1:10.

Чай из женьшеня готовят из порошка (в соотношении 1:10), который заваривают в

принимают по одной чайной ложке в день. Для приготовления отвара корень женьшеня измельчают, заливают водой и кипятят до тех пор, пока жидкость не выкипит до 50% первоначального объема. Женьшеневую мазь готовят на порошка. Основой служит сало черепаш с добавленным мускуса.

В СССР женьшень применяют в виде спиртовых настоек и экстрактов. Доза настойки 15 капель на прием. Применяют порошок по 0,25 г 3 раза в день. Чаще назначают сначала малые дозы, а затем постепенно увеличивают их.

Rp.: T-rae Ginsengi 30,0

D.S. По 20 капель 3 раза в день за 30 мин до еды

Rp.: Extr. rad. Ginsengi 20,0

D.S. По 5—15 капель на прием 2 раза в день за 30 мин до еды утром и днем

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андреев С. Ю. Влияние препарата, полученного из культуры тканей женьшеня, на систему гипоталамус—гипофиз—яичники у крыс.—Растительные ресурсы, 1979, т. 15, вып. 3, с. 393—395.

Баладин Д. А. О настойке корня женьшеня.—Аптеч. дело, 1952, № 5, с. 10.

Батурлин В. В. О применении корня женьшеня в клинической практике.—Сов. мед., 1950, № 5, с. 34.

Брежнев И. И. Женьшень.—Л., 1957.

Брежнев И. И. Сравнительные данные по фармакологическому действию корней женьшеня, элеутерококка, заманихи и аралии маньчжурской.—В кн.: Материалы к изучению женьшеня и других родственных лекарственных растений Дальнего Востока. Владивосток, 1963, с. 219.

Буркат М. Е., Саксонов П. Материалы к фармакологической характеристике корня женьшеня.—Фармакол. и токсикол., 1947, № 2, с. 7.

Волков В. Н. Влияние экстракта женьшеня на клеточный иммунитет у спортсменов.—В кн.: Неспецифический иммунитет. Оренбург, 1973, с. 44—45.

Востриков Л. А. Женьшень и его братья.—Хабаровск, 1979.

Высоцкая Р. И. Культура тканей женьшеня (биология и перспективы применения в медицине). Автореф. дис. канд.—Л., 1978.

Вяземский Э. С. О химическом составе и фармакологическом действии корня женьшеня.—Фармакол. и токсикол., 1947, № 3.

Голиков П. П. Влияние настоек, стеблей и листьев элеутерококка и женьшеня на умственную работу человека.—В кн.: Материалы к изучению женьшеня и других родственных лекарственных растений Дальнего Востока. Владивосток, 1963, с. 233.

Закутинский Д. И. К фармакологии корня женьшеня.—Фармакол. и токсикол., 1944, № 7, с. 13.

Киселев В. С. Фармакологическое изучение корня женьшеня.—Фармакол. и токсикол., 1948, № 2, с. 50.

Киселев В. С. Фармакологические свойства корня женьшеня.—Врач. дело, 1949, № 6, с. 545.

Лазарев Н. В. Проблема изыскания новых лекарственных средств растительного происхождения.—В кн.: Материалы к изучению стимулирующих и тонизирующих средств корня женьшеня и лимонника. Владивосток, 1951, вып. 1, с. 3.

Медведев М. А. Влияние женьшеня и элеутерококка на показатели работы радиотелеграфистов.—В кн.: Материалы к изучению женьшеня и других родственных лекарственных растений Дальнего Востока. Владивосток, 1963, с. 237.

Петков В. Д., Станева Д. Антинаркотическое действие корня женьшеня.—Фармация, 1956, кн. 5, с. 28.

Положенцева М. И. Влияние экстракта корней женьшеня и элеутерококка на некоторые функции показателей резистентности организма. Автореф. дис. канд.—Владивосток, 1975.

Российский Д. М. Лекарственные растения нашей страны.—М., 1953.

Саито Н. Фармакологическое исследование сапонинных женьшеня.—В кн.: Тихоокеанский 14-й конгресс. Хабаровск, 1979, с. 198—199.

Соколов В. И. К вопросу об оптимальной стимулирующей дозе корня женьшеня.—В кн.: Материалы к изучению стимулирующих и тонизирующих средств корня женьшеня и лимонника. Владивосток, 1951, вып. 1, с. 97.

Сорохтин Г. Н. Результаты лабораторно-клинического изучения стимулирующего и тонизирующего действия лимонника китайского и женьшеня на здоровый и больной организм животных и человека.—Фармакол. и токсикол., 1955, № 3, с. 53.

Строкина Т. И. Влияние женьшеня на тонус скелетной мускулатуры и вес тела больных с последствиями полиомиелита.—Педиатрия, 1965, № 5, с. 32.

Турова А. Д., Алешкина Я. А. Экстракт женьшеня как лекарственное средство.—Сов. мед., 1953, № 6, с. 31.

Турова А. Д., Алешкина Я. А. Женьшень.—В кн.: Лекарственные средства растительного происхождения. М., 1954, с. 90.

Шапиро М. М., Шварц С. Е. Женьшень—активный лечебный препарат.—Сов. мед., 1947, № 6.

Шиченков М. В. Влияние жидких экстрактов корней женьшеня и элеутерококка на темновую адаптацию и остроту зрения.—В кн.: Материалы к изучению женьшеня и других родственных растений Дальнего Востока. Владивосток, 1963, с. 241.

Шулятьева Л. Д., Смолина Т. М., Степанова К. И. Влияние препаратов из некоторых дальневосточных и сибирских лекарственных растений на аппетит экспериментальных животных.— Журн. высш. нервн. деят., 1954, № 2, с. 253.

Bittles A. N., Fulder S. J. The effect of ginseng on lifespan and stress respons in mice.— Gerontology (Schweiz), 1979, vol. 25, N 3, p. 125.

Karrer W. Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe.— Birkhausen Verlag Baze und Stuttgart, 1977.

Petkov V. Effect of Ginseng on the brain biogenesis monoamines and 3,5-AMP system in experiments on rats.— Arzneimittelforsch., 1978, vol. 28, N 3, p. 388.

АРАЛИЯ МАНЬЧЖУРСКАЯ (ШИП-ДЕРЕВО) ARALIA MANDSHURICA RUPR. ET MAXIM

Небольшое деревцо высотой 1,5—3 м семейства аралиевых (Araliaceae). Ствол усажен многочисленными шипами. Листья дважды, реже триждыперистосложные. Соцветия метельчатые, довольно крупные, густые, длиной до 45 см, собранные по 6—8 на верхушке ствола зонтиком. Плоды ягодообразные, диаметром 3—5 мм, синевато-черного цвета, с 5 косточками. Цветет в июле—августе, плодоносит во второй половине сентября. Пронзает на Дальнем Востоке в подлесках смешанных и хвойных лесов, на прогалинах, опушках, полянках, одиночно или небольшими группами. Растет также в Северном Китае и на полуострове Корея. В корнях, особенно в коре корней, содержатся сапонины—аралозиды А, В и С.

Фармакологические свойства. Фармакологическое изучение корней араллии маньчжурской впервые проводилось в лаборатории фармакологии ВИЛР.

Водный отвар из настойки из корней араллии оказывают на животных возбуждающее действие, стимулируют работу сердца, уменьшают продолжительность сна, вызванного наркотическими веществами, несколько возбуждают дыхание. Препараты из араллии маньчжурской малотоксичны. Они активны как при парентеральном введении, так и при введении в желудок.

При многократных введениях настойки араллии в желудок она не вызывает у животных патологических изменений во внутренних органах.

Применение в медицине. Настойку араллии маньчжурской применяют при астенических состояниях, гипотонии, при депрессиях, в частности при отдаленных последствиях черепно-мозговых травм с астеническим синдромом и неврастеническими ре-

акциями, при шизофрении с астеноипохондрическим синдромом, при астенодепрессивных состояниях, неврастении, импотенции, психастении, посттриппозном арахноидите с выраженным астеническим синдромом и т. п.

Настойку араллии назначают внутрь по 30—40 капель на прием 2—3 раза в день в течение месяца. У большинства больных повышается аппетит и работоспособность, улучшается сон.

У больных хроническим посттриппозным арахноидитом с астеническим синдромом положительное действие араллии маньчжурской наблюдалось к концу 2-й недели, в то время как при применении других средств (антибиотики, йодэлектродфорез, хвойные ванны и др.) улучшение наступало не ранее чем через 1—2 мес.

Большой интерес представляют наблюдения за действием настойки араллии маньчжурской на сердечно-сосудистую систему. Как показало осциллографическое исследование, у больных с астеническим и астеноипохондрическим синдромами различной степени при нормальном артериальном давлении и нормальных показателях осциллографического индекса настойка араллии маньчжурской существенного влияния на артериальное давление не оказывала. У больных с тенденцией к гипотонии и сопутствующими изменениям осцилляционного индекса применение настойки приводило к нормализации артериального давления и осциллографических показателей.

Настойка араллии противопоказана при бессоннице, повышенной нервной возбудимости и гипертонической болезни.

Фармакологические свойства аралозидов АВС из араллии маньчжурской. В ВИЛР исследовали сумму тритерпеновых сапонинов АВС-аралозидов АВС. Аралозиды повышают двигательную активность животных, укорачивают длительность наркоза, вызванного мефаломом, повышают возбудимость нервных процессов, снимают угнетающее действие аминазина, обусловленное блокадой ретикулярной формации (электроэнцефалографические исследования). Последний факт дает основание полагать, что аралозиды АВС оказывают стимулирующее действие на функцию восходящей активирующей системы ретикулярной формации среднего мозга.

Аралозиды АВС оказывают также положительное инотропное и тонотропное и отрицательное хронотропное действие на сердечную деятельность.

Применение в медицине. Клиническое изучение аралозидов впервые было проведено в Психиатрической клинике имени С. С. Корсакова. Под наблюдением находились больные с астеническими и астеноипохондрическими расстройствами, травматическими поражениями центральной нервной системы, астеническими состояниями, связанными с длительным перенапряжением, больные склерозом головного мозга и боль-

ные психозы с астеническим синдромом. Аралозиды назначали внутрь в таблетках по 0,05 г на прием 2—3 раза в день. Лучший терапевтический эффект отмечен у больных с астенодепрессивными состояниями, связанными с переутомлением, симптомами гипотонии и легким депрессивным состоянием. У них улучшалось самочувствие и повышалась работоспособность. Улучшалось состояние больных с посттравматическими расстройствами и различными астенодепрессивными состояниями, начальными стадиями атеросклероза, пониженным артериальным давлением.

Отмечено благоприятное влияние аралозидов при гипотонии. Побочного действия препарата не обнаружено. Он противопоказан при гипертонии и бессоннице. Под названием «сапарал» сумма аммонийных солей тритерпеновых гликозидов (аралозидов АВС) разрешена для широкого клинического применения.

Препараты. Настойка аралин (*Tinctura Araliae*).

Сапарал (*Saparalum*)—таблетки, содержащие по 0,05 г суммы аммонийных солей тритерпеновых гликозидов из корней аралин маньчжурской.

Rp.: Tabul. Saparali 0,05 N. 15
D.S. По 1 таблетке 2 раза в день
Rp.: T-rae Araliae 50,0
D.S. По 30 капель на прием 2 раза в день

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алешкина Я. А. Фармакологические свойства аралин маньчжурской.—В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962, с. 258.
- Галаса Ю., Педжак М., Новацка С. и др. Исследование сапонинной фракции *Aralia mantshurica*.—*Herba polonica*, 1978, vol. XXIV, p. 233.
- Соколов С. Я. Комбинированное влияние аралозидов АВС и коразола на электрическую активность головного мозга.—В кн.: Фармакология и химия. М., 1968, с. 322.
- Турова А. Д., Чукичева М. Н. и др. Экспедиция ВИАР в Уссурийском крае.—В кн.: Лекарственные средства растительного происхождения. М., 1954, с. 136.
- Турова А. Д., Соколов С. Я., Соколова Л. Н. и др. Влияние некоторых сапонинов на центральную нервную систему.—В кн.: X съезд Всесоюзного физиологического общества имени И. П. Павлова. Ереван, 1964, с. 329.

АРАЛИЯ ШМИДТА ARALIA SCHMIDTII

Аралия Шмидта представляет собой многолетнее травянистое растение высотой до 1,25 м с простым неветвящимся почти

голым стеблем. Корень толстый, мясистый, слегка смолистый с ароматическим запахом. Листья крупные, до 5 см длины, на длинных черешках, дважды или трижды перисторассеченные, сверху темно-зеленые, голые, иногда довольно густо усаженные короткими щетинистыми волосками, снизу более светлые. Соцветие крупное, до 45—50 см длины, верхушечное, метельчатое, сопровождающееся небольшими добавочными соцветиями. Цветет в июле—сентябре, плодоносит в сентябре.

А. И. Шретер предложил для использования аралию Шмидта, так как естественные ресурсы аралии маньчжурской истощаются в связи с тем, что заготовка корней приводит к гибели растения.

Чтобы выяснить возможность замены сырья аралии маньчжурской сырьем аралии Шмидта, мы провели сравнительное исследование настоек этих растений. Настойки готовили из сухих корней на 70% спирте в соотношении сырья к извлекателю 1:5. Спирт перед опытом удаляли выпариванием на водяной бане.

Настойка аралин Шмидта вызывает повышение двигательной активности животных, но в больших дозах по сравнению с настойкой аралин маньчжурской. Вместе с тем по влиянию на условнорефлекторную деятельность настоек аралин маньчжурской и аралин Шмидта существенно не различаются между собой. Обе настойки практически одинаковы по противоснотворной активности. По силе действия обе настойки существенно не различались.

По влиянию на биоэлектрическую деятельность мозга настоек аралин Шмидта и аралин маньчжурской примерно одинаковы, усиливая электрическую активность коры. Однако характерной особенностью настоек аралин Шмидта является периодичность вызываемых ею изменений: после периода повышения биоэлектрической активности в течение 5—10 мин наступает период пониженной деятельности, чего не наблюдается после введения аралин маньчжурской.

Настойка аралин Шмидта оказывает кардиотоническое действие: увеличивает амплитуду сокращений сердца, повышает тонус миокарда, замедляет ритм сердечных сокращений, незначительно понижает артериальное давление, увеличивает диурез. По этим показателям она существенно не отличается от настоек аралин маньчжурской.

Настойка аралин Шмидта менее токсична по сравнению с настойкой маньчжурской. При повторных введениях в желудок крысам в течение 21 дня обе настойки не вызвали гистологических изменений в слизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки, а также в других внутренних органах.

Настойка аралин Шмидта применяется по тем же показаниям, что и настойка аралин маньчжурской, и существенно не отличается от нее по активности.



ции из корней растения на 40% спирте в соотношении 1:5. Спирт перед опытом удаляли путем выпаривания на водяной бане.

У животных настойка заманихи вызывает двигательное возбуждение и укорачивает продолжительность сна, вызываемого мидналом. Компоненты настойки заманихи (гликозиды и эфирное масло) каждый по отдельности также оказывают возбуждающее действие. По-видимому, стимулирующие свойства настойки заманихи обусловлены всем комплексом действующих веществ растения.

Настойка также повышает артериальное давление, возбуждает дыхание, слегка увеличивает амплитуду сокращений сердца, урежает ритм сердечной деятельности и увеличивает диурез.

Применение в медицине. Настойку заманихи применяют как стимулирующее средство при астении, депрессивных состояниях, гипотонии и т. п.

При астенических состояниях под влиянием настойки заманихи у больных уменьшаются головная боль, боль в области сердца и неприятные субъективные ощущения в различных частях тела, снижается утомляемость и раздражительность, улучшается сон. Лечение заманихой в ряде случаев приводит к явлениям раздражительной слабости.

Недостаточный терапевтический эффект лечения настойкой заманихи или его отсутствие отмечаются у больных постконтузионной астенией, с остаточными явлениями после энцефаломиелита, с сексуальной неврастенией.

Настойку заманихи можно отнести к легким стимуляторам центральной нервной системы. Оптимальной стимулирующей дозой является 30—40 капель на прием 2 раза в день в течение 6—8 нед.

Предпринимались попытки использовать настойку заманихи у больных сахарным диабетом. Подобное исследование провели И. В. Шулуто и соавт.

Наблюдения показали, что комплексное лечение инсулином и настойкой заманихи при сахарном диабете было наиболее эффективным в тех случаях, когда в клинической картине преобладали симптомы адиномии. У таких больных на фоне улучшения самочувствия отмечалась нормализация основных физиологических и биохимических показателей.

Препараты. Настойка заманихи (*Tinctura Echinopapacis*) представляет собой извлечение корней заманихи 70% спиртом. Прозрачная жидкость светло-коричневого цвета, горьковатого вкуса.

Рр.: T-rae Echinopapacis 30,0

D.S. По 30—40 капель 2—3 раза в день до еды

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Климакова А. И., Кацман М. А. Препарат «заманиха» в комплексе терапевтических мероприятий у больных сахарным диабетом.—В кн.: Труды 1-й Северо-западной научной конференции терапевтов. Смоленск, 1958.

Турова А. Д., Алешкина Я. А. Экспериментальное изучение заманихи высокой.—В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962, с. 239.

ЭЛЕУТЕРОКОК КОЛЮЧИЙ (СВОБОДНОЯГОДНИК КОЛЮЧИЙ) ELEUTHEROCOCUS SENTICOSUS MAXIM

Кустарник высотой 2—5 м семейства аралиевых (*Araliaceae*). Корневая система сильно разветвленная. Кора побегов светло-желтого цвета, с густо усаженными многочисленными тонкими загнутыми вниз шипами. Листья длинночерешковые, пятипальчатораздельные. Цветки мелкие, на длинных тонких цветоножках, собранные в зонтичные соцветия. Плоды ягодовидные, округлые, длиной 7—10 см, с пятью сплюснутыми косточками, в зрелом виде черные. Цветет со второй половины июля до августа, плоды созревают в сентябре.

Элеутерокок колючий распространен на Дальнем Востоке, в Приморском и Хабаровском краях, Амурской области и на Южном Сахалине. Произрастает в северо-восточном Китае, Северной Корее и Японии.

Химические свойства растения изучены мало. Имеются сведения о том, что корни и стебли содержат производные кумарина (в стеблях их меньше, чем в корнях), а листья и цветки — производные флавоноидов. Выделено более 7 элеутерозидов.

Для медицинских целей используют корни взрослых растений — хорошо развитых кустов. Сбор корней рекомендуется проводить со второй половины сентября.

Фармакологические свойства. Элеутерокок впервые исследовался в лаборатории фармакологии Дальневосточного филиала Академии наук СССР (И. И. Брехман). Элеутерокок возбуждает центральную нервную систему, повышает двигательную активность и условнорефлекторную деятельность, повышает умственную работоспособность, усиливает остроту зрения, повышает основной обмен и адаптационные свойства организма, понижает искусственно повышенное содержание сахара крови, повышает аппетит, обладает гонадотропными свойствами.

Применение в медицине. Экстракт элеутерокока применяли при психических заболеваниях в клинике Томского медицинского института (К. И. Кошкарёва, К. П. Ковинский) у больных с ипохондрическими состояниями различной этиологии —

с психогенными, навязчивыми, соматогенными, токсикоинфекционными и травматическими. Ранее эти больные безуспешно лечились различными методами: малыми дозами инсулина, аминазином, снотворными, общеукрепляющими средствами. У всех больных при поступлении в клинику отмечались слабость процесса возбуждения, инертность основных нервных процессов и слабость активного торможения.

Экстракт элеутерококка применяли по 40—50 капель 3 раза в день до еды. Одновременно на ночь назначали седативные лечебные препараты. Курс лечения продолжался до 2 мес. В процессе лечения у ряда больных исчезали жалобы ипохондрического характера. Больные становились активными. При исследовании высшей нервной деятельности по коррективной методике количество прокорректированных за 5 мин знаков увеличивалось, а количество ошибок уменьшалось. Большие дозы экстракта элеутерококка вызывали бессонницу, раздражительность, чувство тоскливости и тревоги.

Под влиянием элеутерококка усиливаются процессы возбуждения и активного торможения. Лучшие результаты наблюдаются в случаях комбинированного применения элеутерококка и малых доз снотворных веществ.

Экстракт элеутерококка назначали также больным сахарным диабетом (А. В. Коробков, В. А. Шкурода) в той же дозе в течение 10—14 дней; при легкой форме диабета содержание сахара в крови понижалось. Наряду с этим наблюдалось общестимулирующее действие элеутерококка.

Изучали также влияние экстракта элеутерококка на сердечно-сосудистую систему у людей пожилого возраста. Под наблюдением находились женщины в возрасте от 53 до 72 лет, занимавшиеся регулярно спортом, с одинаковым уровнем физической подготовки. Экстракт назначали по 30 капель 2 раза в день за 30 мин до еды в течение 12 дней. Через 40—50 мин после приема экстракта давали по 50—70 г сахара и ежедневно поливитамины 3 раза в день. Женщины контрольной группы получали сахар и поливитамины в той же дозе.

Большинство принимавших экстракт элеутерококка отмечали улучшение самочувствия и сил, повышение работоспособности, уменьшение утомляемости при физической нагрузке и появление чувства бодрости. Наблюдались благоприятные изменения и гемодинамических показателей. Зарегистрировано урежение пульса на 10—12 ударов в 1 мин и умеренное понижение артериального давления. Положительными стали показатели функциональной пробы с лестницей, уменьшалось время восстановления исходных показателей пульса и артериального давления.

У 20% обследуемых изменения показателей функции сердечно-сосудистой системы не были выявлены.

Препарат. Экстракт элеутерококка жидкий (Extractum Eleutherococci fluidum).

Rp.: Extr. Eleutherococci 50,0

D.S. По 25—30 капель на прием за 30 минут до еды

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреев И. Ф. Влияние экстракта элеутерококка на некоторые функции органов пищеварения.—Врач. дело, 1976, № 8, с. 40—41.
- Брехман И. И. Корень элеутерококка — новое стимулирующее и тонизирующее средство.—Л., 1960.
- Голиков П. П. Влияние настоек корня, стеблей и листьев элеутерококка и женьшеня на умственную работу человека.—В кн.: Материалы к изучению женьшеня и других лекарственных растений Дальнего Востока. Владивосток, вып. 5, 1963, с. 233.
- Далингер О. И. Действие экстракта элеутерококка на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и работоспособность лыжников.—В кн.: Стимуляторы центральной нервной системы. Изд. Томск. ун-та, 1966, с. 112.
- Колмакова Л. Ф., Кутюлина Н. И. Клинические наблюдения над действием экстракта левзеи, элеутерококка и золотого корня у больных сахарным диабетом и другими заболеваниями.—В кн.: Стимуляторы центральной нервной системы. Изд. Томск. ун-та, 1966, с. 131.
- Колотлин Г. Ф., Бойко С. Н. К вопросу о повышении устойчивости организма к препаратам элеутерококка.—В кн.: Материалы к изучению женьшеня и других лекарственных растений Дальнего Востока. Владивосток, 1963, вып. 5, с. 257.
- Коробков А. В. Влияние элеутерококка на физическую работоспособность человека.—В кн.: Симпозиумы по элеутерококку и женьшеню. Владивосток, 1962, с. 42.
- Кошкарева К. И., Ковинский К. П. Применение экстракта элеутерококка при ипохондрических состояниях.—В кн.: Стимуляторы центральной нервной системы. Изд. Томск. ун-та, 1966, с. 128.
- Лазарев Н. В. Актуальные вопросы изучения действия адаптогенов, в том числе препаратов элеутерококка колючего.—В кн.: Симпозиумы по элеутерококку и женьшеню. Владивосток, 1961, с. 7.
- Марина Т. Ф. Сравнительное действие экстрактов женьшеня, левзеи, элеутерококка на электроэнцефалограмму кроликов.—В кн.: Стимуляторы центральной нервной системы. Изд. Томск. ун-та, 1966, с. 24.
- Элеутерококки и другие адаптогены /Под ред. И. И. Брехмана.—Владивосток, 1966.



масла семян. Эфирное масло коры — подвижная, золотисто-желтого цвета прозрачная жидкость с лимонным запахом, в состав которой входят до 30% сесквитерпеновых соединений, альдегиды и кетоны (20%).

Собирают зрелые плоды лимонника, обладающие терпким привкусом, вызывающим характерное жжение во рту.

Фармакологические свойства. Плоды лимонника китайского в народной медицине Дальнего Востока применяют как стимулирующее и тонизирующее средство при физическом переутомлении, для предупреждения чувства усталости. Нанайцы, уходя на охоту, берут с собой сушеные плоды лимонника; по их мнению, горсть сухих плодов дает силы охотиться на зверей целый день без приема пищи. Русские охотники на Дальнем Востоке для предупреждения чувства усталости применяли ягоды, стебли и корни лимонника в виде чая.

Фармакологическое исследование лимонника китайского проводилось в Хабаровском медицинском институте (К. В. Драке, В. А. Ефимова, Л. Н. Макарова и др.). Настойки и настои при введении в вену в малых и средних дозах (0,2—0,5 мг/кг в пересчете на сухое сырье) тонизируют сердечно-сосудистую систему теплокровных животных, повышают артериальное давление и амплитуду сердечных сокращений, возбуждают дыхание (учащают ритм и увеличивают амплитуду дыхательных движений).

Настой и настойки плодов лимонника возбуждают центральную нервную систему, вызывают повышение рефлекторной возбудимости у нитатных и у находящихся под влиянием наркотических средств животных. Наиболее эффективным в этом отношении оказались препараты из семян и плодов и менее эффективным — из стеблей и коры.

Плоды лимонника китайского, растертые в порошок и введенные внутрь, оказывают возбуждающее действие на рефлексы задних конечностей собак. Большие дозы плодов лимонника (3 г/кг) вызывают возбуждение с последующим угнетением центральной нервной системы. Действие препаратов лимонника при введении внутрь малых доз (0,5—1 г/кг) начинается через 4—6 ч, при более высоких дозах — через 1—2 ч, продолжительность действия составляет 4—20 ч.

Исследовали (В. А. Ефимова) влияние лимонника на нервно-мышечную возбудимость у здоровых людей. Лимонник давали в виде зерен. Величину хронаксиметром на двигательных точках руки в трех различных реобазах. Под влиянием лимонника у обследуемых повысилась нервно-мышечная возбудимость. Для подростков наиболее эффективна доза 0,5 г, для взрослых — 1,5 г семян лимонника.

Применение в медицине. Значительный лечебный эффект от применения настойки лимонника в дозе 35—40 капель на прием отмечается у больных пневмонией с сосудистой недостаточностью и пониженным артериальным давлением. Больные с отклонениями в нервно-психической сфере получали препарат в виде таблеток из семян 2 раза в день в дозе 0,5 г утром и 0,25 г днем. Лимонник оказывает благоприятный эффект при астенических и депрессивных синдромах (психастения, травматическая церебрастения, атеросклеротическая неврастения, реактивная депрессия у больных атеросклерозом). Наилучшие результаты наблюдались при астенодепрессивном синдроме с быстрой утомляемостью и раздражительной слабостью. Терапевтический эффект был отмечен при гипотонии.

Лимонник оказался неэффективным у больных с органическими заболеваниями сердечно-сосудистой системы (пороки сердца, дистрофия миокарда, кардиосклероз, стенокардия).

Интересные наблюдения о влиянии лимонника на зрение проведены в Институте глазных болезней им. Гельмгольца (Л. П. Галочкина). У здоровых людей измеряли чувствительность зрения (с помощью адаптометра) до приема лимонника через каждые 5 мин примерно в течение 50—60 мин. Когда показатели ночного зрения становились неизменными, больному давали порошок лимонника в дозе 1,6 г на прием, а затем в течение 1—2 ч измеряли чувствительность зрения. Под влиянием препарата повышалась чувствительность ночного зрения. Оптимальная доза у взрослого составляла 1,5—2 г семян лимонника.

Интерес представляют клинические исследования действия лимонника на зрительные функции глаза методом электрофореза (глазное отделение Ульяновской областной больницы; А. Н. Головин, Л. А. Головина). Данные приведены в табл. 2. Острота зрения под влиянием настоя лимонника повышалась у больных с различными видами нарушения рефракции. Если принять во внимание, что больше половины больных имели осложненную прогрессирующую близорукость с низкой остротой зрения, то указанный метод лечения надо считать весьма эффективным.

У здоровых людей при физической нагрузке лимонник предупреждает наступление чувства усталости; обследуемые меньше теряют в массе тела. Наблюдения, проведенные на спортсменах, показали, что при большой физической нагрузке (бег, прыжки, маршировка в течение 2 ч, подтягивание на турнике) у людей, не получавших настойку лимонника, средняя потеря массы тела составляла 785 г, максимальная — 1300 г, минимальная — 300 г; у получавших настойку в дозе 20—30 капель на прием средняя потеря массы тела равнялась 500 г, максимальная — 950 г, минимальная — 150 г. При большой физической

Таблица 2

Влияние настоя лимонника на остроту зрения

Вид рефракции	Число больных	До лечения		После лечения	
		без коррекции	с коррекцией	без коррекции	с коррекцией
Осложненная миопия высокой степени (выше 6,0 дптр)	218	0,06	0,35	0,12	0,55
Прогрессирующая миопия высокой степени (выше 6,0 дптр)	92	0,09	0,57	0,15	0,78
Прогрессирующая миопия средней степени (от 3,0 до 6,0 дптр)	63	0,12	0,71	0,22	0,91
Прогрессирующая миопия слабой степени (до 3,0 дптр)	18	0,38	0,81	0,52	1,0
Близорукий астигматизм	80	0,21	0,34	0,38	0,59
Дальнозоркий астигматизм	69	0,33	0,51	0,46	0,63
Дальнозоркость	52	0,33	0,51	0,46	0,63
Здоровые глаза с нормальной рефракцией	15	1,0	—	1,5	—

нагрузке (подтягивание на руках) спортсмены, получавшие настойку лимонника, почти полностью сохраняли физическую силу, а у контрольных лиц физическая сила после нагрузки резко уменьшалась.

После физической нагрузки обследуемым обеих групп был предложен отдых в постели. Получавшие настойку лимонника отмечали меньшую усталость и не спали, в то время как обследуемые контрольной группы предъявляли жалобы на усталость и почти половина из них заснула.

Сравнительные исследования лимонника, настойки кола и фенаминна, проведенные у здоровых молодых людей, показали, что под влиянием 2—5 г ягод обследуемые отмечали улучшение общего самочувствия, повышение двигательной активности и работоспособности. У некоторых из них возникла эйфория, улучшалось ночное зрение, исчезала сонливость. Ободряющее влияние лимонника характеризовалось также увеличением мышечной силы (по данным динамометрии). Побочных явлений после приема лимонника отмечено не было. При приеме фенаминна получены аналогичные результаты, однако были зарегистрированы случаи резкого ухудшения состояния не только в первый, но и во второй день после приема фенаминна: возникало утомление, общая слабость, головная боль и сердцебиение. Настойка кола обладает более слабой, чем у лимонника, активностью.

Таким образом, лимонник оказывает у здоровых переутомленных людей стимулирующее и тонизирующее действие, понижает чувство утомления, сонливости и повышает работоспособность. Как противоснотворное средство лимонник действует мягче фенаминна. Препараты лимонника повышают чувствительность периферического и центрального зрения. Они эффективны при астенических состояниях.

Отсутствие существенных побочных явлений и кумулятивных свойств позволяет

отнести препараты лимонника к ценным стимулирующим средствам. Препараты лимонника принимают строго по назначению врача. Во избежание нарушения ночного сна их не принимают в вечерние часы.

Препараты лимонника противопоказаны при нервном возбуждении, повышенном артериальном давлении и нарушениях сердечной деятельности.

Препараты. Настойка лимонника (*Tinctura fructum Schizandrae*). Настойку плодов лимонника, приготовленную на 95% спирте, применяют по 20—30 капель 2—3 раза в день. Выпускают в стеклянных флаконах по 50 мл, хранят в прохладном месте.

Настой из плодов лимонника готовят из расчета 10,0:200,0. Плоды толкут в ступке. Заливают кипятком, доводят до кипения и тут же снимают, остужают, принимают по одной десертной или столовой ложке утром и днем. Вечером принимают какое-либо успокаивающее средство, чтобы избежать расстройства сна.

Rp.: T-rae Schizandrae 30,0
D.S. По 20—30 капель 2 раза в день до еды утром и днем

Rp.: Inf. Schizandrae 10,0:200,0
D.S. По 1 десертной или столовой ложке 2 раза в день утром и днем

Rp.: T-rae Strychni 5,0
T-rae Schizandrae 20,0
M.D.S. По 20—25 капель на прием 2 раза в день до еды

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Белоносов И. С., Красильникова А. П. Влияние водных, спиртовых, эфирных вытяжек лимонника на углеводный обмен.— В кн.: Труды Хабаровск. мед. ин-та. Хабаровск, 1955, с. 143.
Варлаков М. Н. О стимулирующем действии китайского лимонника. Фармация 1955, № 6.



**ЛЕВЗЕЯ САФЛОРОВИДНАЯ
(МАРАЛИЙ КОРЕНЬ)
RHAPONTICUM CARTHAMOIDES
(WILLD.)
ILJIN (LEUZEIA CARTHAMOIDES D.C.)**

Многолетнее травянистое растение, высотой 40—100 см, семейства сложноцветных (Compositae). Корневище укороченное, деревянистое, горизонтальное, коричневатом-бурого цвета, с отходящими многочисленными тонкими весьма ломкими корнями. Стебли тонкоребристые, полые, слегка паутинистые, на конце несколько вздутые, обычно заканчивающиеся крупной, почти шаровидной корзинкой. Листья очерединые, глубокоперисторассеченные, немного паутинистые. Цветки фиолетово-пурпурные. Плод—коричневая четырехгранная ребристая семянка длиной 6—8 и шириной 2—3 мм с хохолком наверху. Цветет в июле—августе, плодоносит в августе—сентябре (рис. 9).

Растение эндемичное, встречается в Саянах, на Алтае, Кузнецком Алатау. Для промышленных целей культивируется. Урожай корневищ собирают в августе—сентябре от растений 3—4-летнего возраста.

Корневища левзеи содержат алкалоиды, аскорбиновую кислоту, каротин, нинулин, около 5% дубильных веществ и эфирные масла. Готовое сырье представляет собой корневища длиной до 12 см, густо покрытые корнями темно-коричневого, почти черного цвета, на изломе грязно-желтого цвета, со слабым своеобразным, слегка смолистым запахом.

Фармакологические свойства. Препараты левзеи оказывают возбуждающее действие на центральную нервную систему, являются антагонистами спазмолитических средств (Т. Я. Чериковская, Д. М. Российский, А. Д. Турова), повышают артериальное давление, расширяют периферические сосуды, увеличивают скорость кровотока и усиливают сокращения сердечной мышцы.

А. С. Саратков установил, что препараты левзеи повышают работоспособность утомленных скелетных мышц животных. По-видимому, это связано с увеличением под влиянием левзеи содержания в мышцах гликогена, молочной кислоты, аденозинтрифосфорной кислоты и креатинфосфата (Б. А. Курнаков).

Применение в медицине. Настойка левзеи впервые была применена Д. М. Российским у больных, страдавших упадком сил и астенией. Настойку давали 2—3 раза в день за 20 мин до еды по 30 капель в течение 2—3 нед. У большинства больных повысилась работоспособность и улучшилось самочувствие. Побочных явлений не наблюдалось.

Препараты левзеи назначали также при хроническом алкоголе, в периоды после похмелья и в состоянии депрессии. Систе-

матическое лечение таких пациентов в течение 1 мес приводило к улучшению состояния и снятию депрессивных компонентов.

При хронических формах шизофрении с астеноипохондрическим синдромом настойка левзеи не оказывала влияния.

У здоровых людей было изучено действие напитка «Саяны», содержащего экстракт левзеи. Напиток был предложен ВИЛР (А. Д. Турова, Г. П. Губина, Я. А. Алешкина). Напиток имеет две фазы действия. Первая—фаза возбуждения центральной нервной системы, появляющаяся в первые 10—20 мин, или в первые часы после приема напитка и сохраняющаяся некоторое время. Позднее развивается вторая фаза—торможение центральной нервной системы, проявляющееся глубоким и продолжительным сном.

Препараты. Экстракт левзеи сафлоровидной жидкий (Extractum Leuzea fluidum). Соотношение сырья к извлекателю 1:1.

Rp.: Extr. Leuzeae 20,0

D.S. По 15—20 капель 2 раза в день до еды

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Кушке Э. Э. Левзея сафлоровидная.—Мед. пром. СССР, 1954, № 3.
Соболева Р. А. Фармакодиагностическое исследование корней левзеи.—В кн.: Новые лекарственные растения Сибири и их лечебные препараты. Томск, 1946, с. 127.
Турова А. Д., Российский Д. М. Левзея сафлоровидная.—В кн.: Лекарственные средства растительного происхождения. М., 1954.
Чериковская Т. Я. и др. Жидкий экстракт из корневищ левзеи сафлоровидной как новое стимулирующее средство.—Аптечи. дело, 1952, № 5.

РОДИОЛА РОЗОВАЯ (ЗОЛОТОЙ КОРЕНЬ) RHODIOLA ROSEA L.

Многолетнее травянистое растение из семейства толстяиковых (Crassulaceae). Достигает 50 см высоты. Корни толстые, снаружи золотистые, на изломе белого цвета. Вкус корней горьковязующий. Произрастает в полярно-арктической и альпийской областях, на Алтае, в горах Кузнецкого Алатау, на Урале, в Иркутской области, Забайкалье, на Чукотском полуострове.

Родиола розовая содержит гликозид салидрозид, антрагликозиды, дубильные вещества (15,6%), органические кислоты—галловую, щавелевую, янтарную, лимонную, яблочную и вещества лактонного характера, флавоноид, кампферол, эфирное

масло. В составе эфирного масла — фенилэтиловый спирт, β -фенил-этилацетат, коричный альдегид и цитраль.

Фармакологические свойства. В народной медицине Алтая родиола розовая (золотой корень) в виде чая применяется для снятия усталости, переутомления, для повышения работоспособности и выносливости. Вокруг растения на Алтае бытовало множество легенд, места произрастания были окружены тайнами, поверьями, скрывались от посторонних. Только в 1961 г. экспедиции Сибирского отделения АН СССР удалось отыскать золотой корень в горной алтайской тайге. Оказалось, что это ботанический вид — родиола розовая.

Экстракт золотого корня, приготовленный на 40% спирте в соотношении сырья к извлекателю 1:1, оказывал стимулирующее действие на животных (М. И. Зотова). Исследование стимулирующих свойств экстрактов золотого корня на белых мышах методом повторного принудительного удерживания их на вертикальных шестах (С. Я. Арбузов с соавторами) с грузом на хвосте, равном 10 г, показало, что экстракт золотого корня примерно в 2,5 раза увеличивает продолжительность пребывания мышей на стержне по сравнению с контролем.

Препарат тормозил развитие лейкоцитарной реакции на подкожное введение скипидара.

Под влиянием интенсивной физической нагрузки происходят нарушения энергетического метаболизма, сопровождающиеся усилением гликолиза и недостаточным удовлетворением потребности обмена в кислороде с последующим накоплением молочной кислоты в мышцах.

Под влиянием препаратов золотого корня (родозина и салидрозид) усиление гликолиза в мышцах выражено слабее, меньше накапливается молочной кислоты. Это объясняется более ранним переключением энергетики мышечного сокращения на окислительные реакции и использованием липидов как источников энергии.

Под влиянием длительной физической нагрузки (плавание в течение 5 ч) в мозге нарушается ресинтез макроэргических фосфатов, понижается концентрация гликогена и возрастает содержание молочной кислоты, т. е. начинают превалировать анаэробные процессы. Препараты золотого корня способствуют дальнейшему сохранению энергетики мозга за счет повышения содержания глюкозы в крови и интенсификации окислительного ресинтеза макроэргических фосфатов. Это обеспечивает лучшую работу мозга в условиях продолжительной физической нагрузки. При воздействии препаратов золотого корня становится более стабильным азотистый обмен, а также активируется дополнительный резерв детоксикации аммиака — аспарагиновая кислота — аспарагин.

Т. Ф. Марина и Л. П. Алексеева (1968) исследовали влияние экстракта золотого

корня, родозина и салидрозид на биоэлектрическую активность различных участков коры головного мозга кроликов с вживленным в мозг электродамп. Препараты вызывали усиление возбудительного процесса. Активирующий эффект ретнукулярной формации на кору и спинной мозг под влиянием препаратов золотого корня увеличивается. Препараты золотого корня активируют также функцию щитовидной железы, причем этот эффект не проявляется в условиях наркоза или частичной экстирпации различных отделов головного мозга¹.

Исследовалось влияние салидрозид на надпочечники и вилочковую железу плавающих крыс в трех стадиях стресса. Оказалось, что салидрозид препятствует метаболическим проявлениям реакции тревоги, мало влияет на фазу резистентности, задерживает истощение надпочечников и инволюцию вилочковой железы².

Как показало исследование половых желез самок белых мышей, препараты золотого корня стимулируют увеличение количества растущих фолликулов и объема яйцеклеток.

Влияние экстракта золотого корня и салидрозид на умственную деятельность исследовали с помощью корректурного теста. У обследуемых повышалось внимание, уменьшался процент ошибок и увеличивалось число прокорректированных знаков. Этот эффект сохранялся более 4 ч после приема препарата.

Величину механической работы исследовали на специальном аппарате с дозированным изменением сопротивления вращению педалей. Препараты золотого корня значительно увеличивали работоспособность.

Применение в медицине. Под влиянием экстракта золотого корня у здоровых людей повышается внимание, память и сила возбудительного процесса, у больных неврозами — нормализуется подвижность тормозного и возбудительного процессов.

Действие экстракта золотого корня в дозе 5—10 капель на прием утром и днем изучали у людей с inclination к астенизации перед предстоящей повышенной умственной нагрузкой (за 2—3 нед до начала сессии или другой напряженной работы). У этих людей реже возникали затруднения на работе, не было сонливости, не беспокоила головная боль и раздражительность. Е. Д. Красик с соавт. наблюдали за 128 пациентами с астеническими состояниями. Эффект выявляли у больных посттравматической церебрастений, при астенических состояниях функционального генеза, в периоде реконвалесценции после соматических и инфекционных заболеваний. При грубых органических заболеваниях препарат был неактивен.

¹ Саратиков А. С. Золотой корень. — Томск, 1974.

² Грисанова Л. Л., Саратиков А. С. и др. О механизме влияния салидрозид на обмен катехоламинов мозга. — *Вопр. мед. химии*, 1978, т. 24, вып. 5, с. 624—628.

Большим шизофренией экстракт золотого корня назначали по 20—25 капель для коррекции побочных явлений при лечении нейролептиками (экстрапирамидные расстройства, гипотония и астенция); у 19 из 30 наблюдавшихся больных получены положительные результаты. При лечении больных гипотонией, как правило, достигается нормализация артериального давления (В. А. Смирнов).

Передозировка экстракта может вызвать на 2—3-й день приема повышенную раз-

дражительность, бессонницу и неприятные ощущения в области сердца.

Экстракт родиолы противопоказан при возбуждении, гипертонических кризах, бессоннице и т. п.

Препараты. Экстракт родиолы жидкий (*Extractum Rhodiolae fluidum*). Готовят на 40% спирте в соотношении сырья к извлекателю 1:1.

Rp.: Extr. Rodiolae fluidi 15,0

D.S. По 10 капель на прием 2—3 раза в день

РАСТЕНИЯ С УСПОКАИВАЮЩИМ И ОБЕЗБОЛИВАЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ

ВАЛЕРИАНА ЛЕКАРСТВЕННАЯ (ВАЛЕРИАНА АПТЕЧНАЯ) *VALERIANA OFFICINALIS* L.s.J.

Син.: сорокоприточная трава, трясовичная трава, чертово ребро.

Многолетнее растение высотой до 1,5 м, семейства валериановых (*Valerianaceae*). Корневище небольшое, длиной до 1—1,5 см, с густо усаженными буровато-желтыми придаточными корнями длиной 10—30 см, толщиной 2—3 мм. Стебель прямой, дудчатый, разветвленный в соцветии, с непарно-перистыми листьями. Цветки душистые, мелкие, бледно-розовые, обоеполые, с воронковидным венчиком длиной 4—5 мм и линейноланцетными прицветниками. Соцветие крупное, щитковидное. Плод — продолговатояйцевидная летучая семянка длиной 2,5—4,5 мм, шириной 1—1,8 мм, с 10—12-лучевым хохолком. Цветет в июне — августе, плодоносит в июле — сентябре (рис. 10).

Растет на прибрежных и пойменных лугах, среди кустарников, в оврагах и степных колках, в луговых и разнотравных степях Европейской части Кавказа, Западной Сибири и во многих районах Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Корневище и корни растения содержат до 0,5—2% эфирного масла, главной частью которого является борнил-изовалерианат (валериано-борнеоловый эфир $C_{15}H_{26}O_2$), изовалериановую кислоту ($C_5H_{10}O_2$), валеренал, борнеол ($C_{10}H_{18}O$), α -пинен, D-терпинеол, L-лимонен, а также сесквитерпен ($C_{15}H_{24}$), борнеоловые эфиры муравьиной, уксусной и масляной кислот, азотсодержащий спирт ($C_6H_{13}ON$) и кессиловый спирт — проазулен ($C_{15}H_{26}O_2$).

В корнях и корневищах растения найдены алкалоиды — валерин, хатинин, дубильные вещества, сапонины, сахара и различные органические кислоты: муравьиная, уксусная, яблочная, стеариновая, пальмитиновая и др.; гликозиды валерозиды АВС. Алкалоидом валерозидов АВС является валерогенин, относящийся к классу тритерпеновых кетонов. Помимо этого, обнаружены 2 неизвестных кетона: кетон 1 ($C_{15}H_{28}O$; т.

пл. 74—76°C) и кетон 2 ($C_{15}H_{22}O_5$; т. пл. 208—210°C).

Валериана лекарственная культивируется в СССР на больших площадях. Урожай корней валерианы собирают в сентябре и октябре после уборки семян. В это время корни содержат наибольшее количество действующих веществ. Исключение представляет Кавказ, где валериану собирают с июля. Для сушки растение раскладывают в закрытом помещении тонким слоем на 2 сут, ворошат 2—3 раза в день, затем переносят в сушилку с температурой 35—40°C. Высушенные корни желто-бурого цвета, длиной от 6 до 15 см и более, на изломе цвет корней светло-бурый, они ломкие, с сильным пряным запахом, сладковато-горьким вкусом. Сырье должно содержать не более 16% влаги, до 20% оторванных корней и до 4% корневищ без корней.

Фармакологические свойства. О влиянии валерианы на высшую нервную деятельность было известно еще врачам Древней Греции. Диоскорид считал валериану средством, способным «управлять» мыслями. Плиний относил ее к средствам, возбуждающим мысль. В средние века о ней отзывались как о лекарстве, вносящем благодушие, согласие и спокойствие. В XIX и XX веках экспериментально-клиническому исследованию валерианы были посвящены многочисленные работы. Однако и до настоящего времени она привлекает внимание исследователей.

Валериана оказывает многостороннее действие на организм; угнетает центральную нервную систему, понижает ее возбудимость; уменьшает спазмы гладкомышечных органов. Эфирное масло валерианы ослабляет судороги, вызываемые алкалоидом бруцином, близким по фармакологическим свойствам к стрихнину; оно уменьшает возбуждение, вызванное кофеином, удлиняет действие снотворных, оказывает тормозящее влияние на системы продолговатого и среднего мозга, повышает функциональную подвижность корковых процессов. Валериана регулирует деятельность сердца, действуя опосредованно через центральную нервную систему и непосредственно на мышцу и проводящую систему сердца,



ния барбамила в дозе 50 мг/кг увеличивалась на 50—300%. У кошек, львов, леопардов валериана вызывает сложную поведенческую реакцию «ласкания», которая, как полагают, осуществляется центрами древней коры.

Валериану относят к группе транквилизаторов. Транквилизирующие свойства валерианы лекарственной можно продемонстрировать, поместив мышей в камеру с металлическим полом, через который пропускается электрический ток. При этом мыши становятся драчливыми. Введение мышам настойки валерианы подавляет спровоцированную болевым электрическим раздражением агрессивность животных.

В. К. Збуржнский изучал сравнительное влияние настоев валерианы лекарственной и валерианы сердечниковой. Последняя оказалась активнее валерианы лекарственной по способности понижать двигательную активность у мышей и по влиянию на продолжительность сна животного. Последняя, вызываемого барбамилом, тексенолом, уретаном или хлоралгидратом. Настой валерианы вызывает кратковременное появление на ЭЭГ медленных волн, что свидетельствует о понижении электрической активности коры мозга.

Применение в медицине. Хотя в лечебной практике настои и настойки валерианы применяют широко и давно, мнения об их активности как седативного средства расходятся. Одни авторы указывают на большую ценность валерианы как седативного средства, другие относят ее к малоэффективным лечебным препаратам. Возможно, эти разногласия объясняются нестандартной активностью разных серий валерианы, продаваемой в аптеках.

Валериану применяют по различным показаниям: как успокаивающее средство при хронических функциональных расстройствах деятельности центральной нервной системы, при неврозах, истерии — невротическом состоянии, характеризующемся резким нарушением взаимоотношений первой и второй сигнальных систем (повышая тонус корковых клеток, валериана в этом случае приводит к установлению нормальных взаимоотношений указанных систем); при эпилепсии наряду с другими лечебными мероприятиями, острыми возбуждениях на почве психической травмы, бессоннице, мигрени; при неврозах сердца и хроническом нарушении коронарного кровообращения, болях в области сердца; при гипертонической болезни I стадии как проявлении общего невроза; сердцебиениях, экстрасистолии, пароксизмальной тахикардии, связанных с невротическим состоянием; неврозах желудка, сопровождающихся болями спастического характера, запором и метеоризмом; при нарушении секреторной функции железистого аппарата желудочно-кишечного тракта; при спазмах пищевода, особенно при кардиальном спазме, имеющем стойкий характер;

заболеваниях печени и желчных путей в системе общих мероприятий лечения этих заболеваний; базедовой болезнью с тягостными субъективными симптомами (ощущение жара, сердцебиения и т. д.); несахарном мочеизнурении; при некоторых видах авитаминозов как успокаивающее средство; при климактерических расстройствах и ряде других болезней, сопровождающихся нарушением сна и повышенной раздражительностью.

Валериана более эффективна при систематическом и длительном применении ввиду медленного развития терапевтического эффекта.

Препараты. Настойка валерианы (*Tinctura Valerianae*) назначают внутрь взрослым по 15—20 капель на прием 2—3 раза в день; детям на прием столько капель, сколько лет ребенку. Выпускают в склянках по 30 мл.

Экстракт валерианы густой (*Extractum Valerianae spissum*). Применяют в таблетках, покрытых оболочкой, по 0,02 г по 2 таблетки на прием.

Капли ландышево-валериановые с адонизидом (*Tinctura Valerianae cum Tinctura Convallariae cum Adonisidi ana*).

Настой валерианы (*Infusum radices Valerianae*). 10 г высушенных крупноизрезанных корней и корневищ валерианы заливают 200 мл кипящей воды, кипятят 30 мин, затем настаивают 2 ч; принимают по 1 столовой ложке 3—4 раза в день.

Отвар валерианы. 10 частей корней и корневищ валерианы измельчают (длина частиц должна быть не более 3 мм), заливают 300 мл воды комнатной температуры, кипятят 15 мин и охлаждают. Принимают по полстакана 3 раза в день.

Микстура валерианы с фенхелем. Из корней и корневищ валерианы готовят отвар. Плоды фенхеля (1 часть) измельчают по 0,5 мм, наливают воды комнатной температуры (10 частей), кипятят 30 мин и настаивают 45 мин. Оба отвара смешивают и принимают по 1 стакану утром и вечером в теплом виде.

Чай успокоительный. Состав: 1 часть корней и корневищ валерианы, 2 части листьев мяты и трилистника и 1 часть хмеля. Смесь измельчают, берут 1 столовую ложку, заливают 2 стаканами кипящей воды, настаивают 30 мин, процеживают и принимают по полстакана 2 раза в день.

Отвар из свежих корней валерианы. Отвар из свежих корней валерианы готовят так же, как из высушенных корней. Соотношение сырья к извлекателю 1:5. Дозы те же.

Валокормид (*Valocormidum*) (Б). Состав: настойки валерианы и настойки ландыша по 10 мл, настойки красавки 5 мл, бромид натрия 4 г, ментола 0,25 г, воды дистиллированной до 30 мл. Применяют при сердечно-сосудистых неврозах, сопро-

вождающихся брадикардией. Назначают по 10—20 капель 2—3 раза в день.

Rp.: Inf. rad. Valerianae 10,0:300,0
Inf. herbae Leonuri 10,0:200,0
M.D.S. Принимать по полстакана 3
раза в день

Rp.: Inf. rad. Valerianae 10,0:300,0
Fol. Menthae 10,0
Extracti Foeniculi 5,0
M.D.S. По 1 столовой ложке 2—3 раза
в день

Rp.: Inf. rad. Valerianae 18,0:200,0
T-rae Leonuri 3,0
Adonisidi 5,0
M.D.S. По 1 столовой ложке 2—3 раза
в день в теплом виде

Rp.: T-rae Valerianae 10,0
Natrii bromidi 6,0
Coffeini natrii benzoatis 1,5
Aq. destill. 200,0
M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в
день

Rp.: Inf. rad. Valerianae 6,0:180,0
Sir. simplicis 200,0
M.D.S. По 1 столовой ложке 3—4 раза
в день детям

Rp.: T-rae Valerianae 8,0
Extr. Crataegi fluidi 6,0
Natrii bromidi 4,0
Coffeini natrii benzoatis 1,0
Aq. destill. 200,0
D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день
(при неврозах)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бам Л. А. Влияние валерианы на условно-рефлекторную деятельность собак при нормальном состоянии больших полушарий.—Бюлл. exper. биол., 1939, № 2, с. 3.

Вальдман А. В. Фармакологические аспекты в проблеме эмоционального стресса.—Патофизиология и эксперим. терапия, 1976, вып. 5, с. 3—10.

Вотчал Б. Е. Очерки клинической фармакологии.—М., 1965.

Гельтман Э. С. Опыт комбинированного лечения валериановым цинком и диатермией.—Сов. мед., 1941, № 10.

Гильберг И. К., Алехина Л. А. Валериана липолистная, произрастающая в Азербайджане.—Изв. Азербайджанск. фил. АН СССР, 1944, № 5.

Горбунов Ю. Н., Коноп Н. Т. Некоторые кавказские валерианы, перспективные в лекарственном отношении.—Растительные ресурсы, 1980, т. 16, № 1, с. 55—61.

Дроздов Д. Д. О применении аминазина с валерианой при гипертонической болезни.—Врач. дело, 1975, № 1, с. 48—50.

Збуржинский В. К. Исследование седативного действия валерианы.—Фармакол. и

токсикол., 1963, № 3, с. 301.

Кемпинская В. К. К вопросу о действии валерианы.—Фармакол. и токсикол., 1964, № 3, с. 305.

Кирхгоф Г. А. и др. Изовалериановая кислота.—Хим.-фарм. пром., 1935, № 5.

Мирходжаев А., Мишаков Н. и др. Быстрый метод получения настойки валерианы.—Фармация и фармакология, 1973, вып. 1, с. 21—22.

Никольшина Н. И. Выделение и изучение новых гликозидов и кетонов валерианы лекарственной. Автореф. дис. канд.—М., 1969.

Нолле Я. X. Об определении ценности препаратов валерианы.—Сов. фармация, 1936, № 4, с. 13.

Лихачева Е. И. О действии камфоры, борнеола и ментола на венозные и периферические сосуды.—Русск. врач., 1916, № 21.

Ордынский С. И. Материалы для биологической оценки галеновых препаратов валерианы.—Труды Научно-практич. фармацевтич. ин-та, 1936, т. 2, с. 255.

Петрова М. К. О роли функционально ослабленной коры в возникновении патологических процессов в организме.—М., 1946.

Скакун Н. П., Пасечник Н. X. О холеретическом действии препаратов валерианы лекарственной и левзеи сафлоровидной.—Труды Тернопольского мед. ин-та, 1960, т. 1, с. 264—266.

Турова А. Д. Валериана лекарственная.—М.: Медгиз, 1953.

Фурса Н. С., Фодор С. С., Беллева Л. Е. Качественный состав флавоноидов видов Valeriana L. флоры Закарпатья.—Растительные ресурсы, 1978, т. 14, № 1, с. 69—72.

Чукичев И. П. Симпатическая нервная трофика в физиологии и в клинике.—В кн.: Труды ВЦЭМ. М., 1940.

Чукичева М. Н. Применение валерианы в медицине.—В кн.: Валериана. М., 1953, с. 55.

Binz C. Vorlesungen uber Pharmacologie.—Berlin, 1886.

ПАТРИНИЯ СРЕДНЯЯ (КАМЕННАЯ ВАЛЕРИАНА) PATRINIA INTERMEDIA ROEM ET SCHULT.

Многолетнее травянистое растение со стержневым многоглавым корневищем, семейства валериановых (Valerianaceae). Стебли толстые, с укороченной нижней частью, высотой 25—70 см, несут несколько прикорневых листьев и 2—5 пар стеблевых.

Листья супротивные, дваждыперисторассеченные, серо-зеленые, длиной 4—15 см, шириной 2—5 см. Цветки ярко-желтые с колокольчатым венчиком и овальным



При растворении эфирного масла в 10% растворе карбоната натрия и последующем окислении хлористоводородной кислотой выделено вещество А—белые пластинчатые кристаллы с резким своеобразным запахом, легко растворимые в этиловом эфире, бензоле.

Фармакологические свойства. Патриния обладает седативными свойствами. Это действие связано с содержащимися в ней сапонинами (В. М. Иванова). Под влиянием тритерпенового гликозида патринозида у животных понижается условнорефлекторная деятельность, увеличивается скрытый период условного рефлекса и уменьшается величина рефлекса (Х. И. Сейфула).

Препараты. Настойка из корней и корневищ патринии по фармакологическому действию сходна с настойкой валерианы лекарственной, но активнее последней. Настойку валерианы каменной применяют в тех же случаях, что и настойку валерианы лекарственной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Зрев В. В., Абрамова П. Н. Материалы ВНИХФИ по исследованию валерианы каменной: Указатель новых лекарственных препаратов.—М.: ВНИХФИ, 1944.
Массажетов П. С. Каменная валериана: Указатель новых лекарственных препаратов.—М.: ВНИХФИ, 1945.
Иванова В. М. Исследование корней и корневищ патринии средней как источника новых лекарственных препаратов. Автореф. канд. дис.—М., 1965.

ПАССИФЛОРА ИНКАРНАТНАЯ PASSIFLORA INCARNATA L.

Син.: пассифлора мясокрасная, страстоцвет мясокрасный, кавалерская звезда.

Многолетняя вьющаяся лiana семейства страстоцветных (Passifloraceae), достигающая высоты 6 м. Стебель лазающий по деревьям или стелющийся, гладкий, округлый с очередными, длинночерешковыми, глубокотрехраздельными листьями. Листья кожистые, сверху зеленые, снизу сероватые. Цветки одиночные, диаметром около 5 см, на длинных цветоножках, лепестки бледно-лиловые. Плод съедобный, ягодообразный, сочный, в периоде зрелости желто-оранжевый, семена черные. Родина пассифлоры Северная Америка, впервые она завезена в Сухум в 1840—1850 гг. как декоративное растение. На зоогазовой опытной станции ВИЖР успешно культивируется для промышленных целей. Химический состав растения изучен мало. Известно лишь, что трава пассифлоры содержит флавоноиды рядов — 0,04%, среди них гарман и норгарман, сапонины, аскорбиновая кислота.

Сырье представляет собой высушенные облиственные побеги, собранные во время цветения и в начале плодоношения пассифлоры. Внешний вид сырья: смесь изломанных тонких зеленоватых недревянистых стеблей и реze цельных листьев, также цветков и незрелых плодов. Стебли полые, до 150 см длины и от 1 до 4 мм толщины. Сохранившиеся целыми листья глубокотрехраздельные, длиной 6—15 см, шириной 8—16 см, сверху зеленые или желто-зеленые, снизу серо-зеленые, цветки одиночные, на длинных цветоножках, цвет высушенных лепестков буроватый, плод — зеленая или серо-зеленая ягода со слабым специфическим запахом. Хранят в сухом проветриваемом помещении.

Медицинская промышленность выпускает жидкий экстракт из высушенной травы пассифлоры.

Фармакологические свойства. Экстракт пассифлоры жидкий понижает у животных рефлекторную возбудимость, уменьшает двигательную активность и оказывает слабое противосудорожное действие при судорогах, вызванных кордиамином или камфорой. Препарат обладает незначительными спазмолитическими свойствами.

Применение в медицине. Экстракт пассифлоры изучали в клинике нервных болезней 2-го Московского медицинского института у больных с заболеваниями сосудов головного мозга (атеросклероз, тромбоз, состояние после кризов и др.), у больных с посттравматической энцефалопатией, постконтузионным синдромом, постгриппозными арахноидитами, энцефалитами, с вегетативными нарушениями при климаксе и др. У больных наряду с органической симптоматикой выявлен неврастенический фон — явления возбудимости, ослабление тормозных реакций, нарушение сна. Экстракт пассифлоры назначали по 30—40 капель на прием 3 раза в день. Курс лечения составлял 10—30 дней.

Под влиянием препарата у 30 из 41 больного отмечен лечебный эффект: больные становились менее раздражительными, у них улучшался сон. Лучший терапевтический эффект наблюдался при постконтузионном синдроме с явлениями неврастения, при постгриппозной астении и др. Под влиянием пассифлоры на ЭЭГ исчезали явления дизритмии. После нанесения светового раздражения уменьшалась последующая депрессия ритма.

У детей с неврастеническими состояниями и явлениями раздражительной слабости экстракт пассифлоры, назначавшийся по 10 капель 3 раза в день в течение 3—8 нед, уменьшая двигательное беспокойство, повышал способность концентрировать внимание и ослаблял головную боль (данные детского отделения больницы им. Соловьева).

У женщин в пременопаузальном и климактерическом периоде при повышенной нервозности, нарушениях работоспособности

сти и сна, «приливах», транзиторной артериальной гипертензии экстракт пассифлоры, который назначали по 35 капель 3 раза в день в течение 2—6 мес, оказывал благоприятное действие, ослабляя или снимая перечисленные явления.

При хроническом алкоголизме экстракт пассифлоры ослаблял влечение к алкоголю, уменьшал возбужденность и экзальтацию, у больных выравнивалось поведение (препарат назначали по 30—40 капель 3 раза в день в течение 4—12 мес). После отмены лечения вновь возникало влечение к алкоголю.

Таким образом, экстракт пассифлоры применяется как успокаивающее средство при неврастении, бессоннице, вегетативных нарушениях в климактерическом периоде, при постконтузионной и постгриппозной астении, при лечении алкоголизма.

Препараты. Экстракт пассифлоры жидкий (*Extractum Passiflorae fluidum*). Жидкость темно-бурого цвета. Выпускают во флаконах темного стекла по 25 мл.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Тавателян Н. М., Монтова И. М., Эристави Л. И. Флавоноиды из *Passiflorae incarnata*.—Химия природных соединений, 1974, № 1, с. 95.
Губина Г. П., Лесков А. И. Клиническое применение жидкого экстракта пассифлоры.—Врач. дело, 1960, № 9, с. 44.

СИНЮХА ГОЛУБАЯ (ВАЛЕРИАНА ГРЕЧЕСКАЯ) *POLEMONIUM COERULEUM* L.

Син.: синюха лазоревая, синюха лазурная, брань-травя, вредная трава и др.

Многолетнее травянистое растение высотой до 75 см, семейства синюховых (*Polemoniaceae*). Корневище толстое, короткое, с многочисленными тонкими мочковатыми корнями. От корневищ отходят один или несколько хорошо развитых прямостоячих полых, ребристых стеблей. Листья очередные, непарноперистые, голые. Листочки узколанцетные, линейные. Цветет в июне—июле голубыми цветками, собранными в конечные метельчатые соцветия. Плод—трехгнездная многосемянная коробочка яйцевидной или почти шаровидной формы (рис. 12).

Синюха растет в сырых местах, на лугах, берегах рек, опушках лесов, полянах, среди кустарников. Распространена на Кавказе, в Средней Азии, Восточной и Западной Сибири, Европейской части СССР.

Действующие вещества синюхи изучены недостаточно. Л. И. Потехина установила наличие в корнях и корневищах синюхи комплекса тритерпеновых сапонинов. Основная часть (до 96%) сапонинов представ-

лена кислыми сапонинами и до 4% нейтральными. Они хорошо растворимы в воде. При гидролизе получены кристаллические сапогенины, D-галактоза и L-арабиноза. Помимо сапонинов, в корнях обнаружены смолы (1,28%), органические кислоты и эфирное масло.

В медицине используют корни и корневища синюхи. Их заготавливают в августе—сентябре, когда начинается увядание растения. Корни выкапывают, промывают в воде, сушат на солнце разложенными в один слой или в сушилке при температуре 40—50 °C. Из 100 кг свежих корней и корневищ получают 30—32 кг сухого сырья. Корневища в сухом виде серовато-бурого цвета, прямые, горизонтальные или слегка изогнутые, длиной до 3 см и толщиной 0,3—1,5 см, с множеством придаточных корней бледно-желтого цвета, цилиндрических, ломких, тонких, длиной до 15 см.

Запах сырья слабый, вкус горьковатый. Влажность сырья не более 14%, остатков стеблей длиной до 2 см не более 5%, побуревших в изломе не более 3%. Содержание суммы сапонинов должно быть не менее 10%. Из аптек отпускают в расфасовке по 50 г в коробках или бумажных пакетах.

Фармакологические свойства. Синюха голубая в народной медицине применяется, подобно валериане, как успокаивающее средство. На Украине из нее делают также ванны для купания ослабленных детей. Настой из корней пьют при лихорадке.

В научную медицину синюха вошла сравнительно недавно. На ценность этого растения впервые обратил внимание М. Н. Варлаков. В 1932 г., исследуя лекарственную флору Восточных Саян, он установил сапониносные свойства синюхи и предложил ее как отхаркивающее средство для замены импортной сенеги. Отхаркивающее действие синюхи, как показали наши исследования, связано с присутствием в растении сапонинов.

Седативные свойства отвара синюхи впервые были замечены В. В. Николаевым и А. А. Цофиной, которые установили, что отвар в дозе 0,01—0,03 г (в пересчете на сухую массу) вызывал седативный эффект у мышей. Успокаивающее действие синюхи оказалось более выраженным у животных, предварительно возбужденных феноксином.

До последних лет не было известно, с какими химическими соединениями связано седативное действие синюхи. Мы исследовали сапонины синюхи, выделенные в отделе химии ВИЛР. У животных под влиянием сапонинов развивается успокоение, понижается рефлекторная возбудимость, наступает сон.

Сапонины из других растений могут оказывать тормозящее влияние на развитие атеросклероза. Под влиянием сапонинов синюхи содержание холестерина в крови у кроликов с экспериментальным атероскле-



Синюху предпочтительнее назначать при хроническом бронхите. Как отхаркивающее средство она полезна при накоплении слизи в дыхательных путях, особенно у ослабленных больных, пожилых и детей.

Синюха малотоксична, редко вызывает побочные явления.

В психиатрической практике настой синюхи из расчета 6 г сухих корней на 200 мл воды давали возбужденным больным по 1 столовой ложке 2—3 раза в день после приема пищи в течение 14 дней. Лечебный эффект выражался в успокаивающем действии. В настоящее время чаще прибегают к синтетическим успокаивающим препаратам.

Комбинированный способ лечения язвенной болезни сушеницей болотной и синюхой предложил В. В. Николаев, а М. М. Панченко впервые применил его у 70 больных язвенной болезнью. Применение указанной комбинации препаратов обусловлено седативными свойствами синюхи и местным действием сушеницы, ускоряющими заживление язвы.

Больных переводили на щадящую диету и назначали настой сушеницы болотной из 10 г травы на 200 мл воды по 50 мл 3 раза в день до еды. Отвар синюхи — из расчета 6 г на 200 мл по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Во избежание раздражающего действия сапонинов настой синюхи принимали после еды. У большинства больных прекратились боли, отсутствовала кровь в испражнениях, рентгенологически исчезал симптом ишии. Повышенная кислотность желудочного сока обычно понижалась. У больных нарастала масса тела. Препараты не вызывали побочных явлений. Назначение синюхи или сушеницы раздельно не давало таких хороших результатов, как комбинированное применение.

Препараты. Отвар синюхи (*Decoctum radices Polemonii coerulei*). Готовят следующим образом: сухие корни синюхи измельчают до размера не больше 3 мм, помещают в фарфоровый или эмалированный сосуд, заливают водой комнатной температуры из расчета 6 г на 200 мл, закрывают крышкой, нагревают на кипящей водяной бане в течение 30 мин, охлаждают в течение 10 мин, процеживают и добавляют недостающее количество кипящей воды. Отвар можно хранить 3—4 дня в темном прохладном месте.

При язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки с нормальной и сниженной кислотностью и при холециститах применяют микстуру: корни синюхи — 25 г, зверобой — 25 г, шиповник — 50 г, воды кипящей — 1,5 л. Настоять 5—6 ч, процедить и принимать по 1 столовой ложке 4—5 раз в день после еды.

Для детей можно этот же состав микстуры готовить с сахарным сиропом по вкусу. Доза — согласно возрасту детей по таблице Госфармакопей.

Rp.: Decocti rad. Polemonii coerulei 6,0—200,0

D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день

Rp.: Inf. rad. Polemonii coerulei 6,0(8,0)—200,0

D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день

Rp.: Decocti rad. Polemonii coerulei 6,0—200,0

Decocti rad Valerianae 30,0—200,0

M.D.S. По 1—2 столовые ложки после еды перед сном

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алмазов А. Антиульцерии и его применение при запущенных ранах и язвах. — Воеи.-сан. дело, 1942, № 13, с. 4.

Аничков С. В., Заводская И. С. Фармакологический анализ путей рефлексов, нарушающих трофику стенки желудка. — В кн.: Фармакология сердечно-сосудистой системы. Киев, 1965.

Варлаков М. Н. Замена импортной сенегги корнями *Polemonium coeruleum*. — Фармация, 1943, № 1.

Панченко М. М. Комбинированное лечение язвенной болезни сушеницей и синюхой. — Хим. мед., 1950, № 3, с. 28.

Турова А. Д. Фармакологическое исследование и клиническое применение синюхи лазурной. — В кн.: Синюха лазурная. М., 1955.

Цофина А. А. К вопросу о веществах, способствующих проницаемости лекарственных средств через слизистую оболочку и кожу животных. — Фармакол. и токсикол., 1946, № 2.

Цофина А. А. Синюха как седативное средство. — Фармакол. и токсикол., 1946, № 6.

ПИОН УКЛОНЯЮЩИЙСЯ (МАРЬИН КОРЕНЬ) *PAEONIA ANOMALA* L. (*PAEONIA SIBIRICA* PALL.)

Син.: марьяна трава, марьяны ягоды, сердечные ягоды.

Многолетнее травянистое растение высотой 60—100 см, с коротким многоглавым корневищем, семейства лютиковых (*Ranunculaceae*). Листья очередные, почти голые, длиной 10—30 см, дваждытройчатые; сегменты глубокотройчатые или перисторассеченные. Стебли одноцветковые. Цветки пурпурно-розовые диаметром 8—13 см. Лепестков 5, тычинки многочисленные. Плод из 2—5 многосемянных голых листовок. Семена крупные, округлые, черные. Цветет с конца мая до середины июня. Распространен в лесной зоне Европейской части СССР, Сибири, Восточном Казахстане, растет в хвойных, смешанных и мелколиственных лесах (рис. 13).

В корнях растения найдено до 1,6% эфирного масла, в состав которого входят пеонолы



тативно-сосудистых нарушениях различной этиологии. Под влиянием лечения больные становятся спокойнее, у них улучшается сон, уменьшаются явления вегетативно-сосудистой дисфункции, головная боль и вялость, повышается работоспособность.

Препараты. Настойка пиона (*Tinctura Paeoniae anomala*). Применяют внутрь по 30—40 капель на прием 3 раза в день. Курс лечения 30 дней, после 10-дневного перерыва курс лечения при необходимости можно повторить.

Rp.: T-rae Paeoniae anomalaе 30,0

D.S. По 40 капель на прием до еды
3—4 раза в день

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Коротяева М. М. К исследованию химического состава корня пиона.— В кн.: Новые лекарственные растения Сибири. Томск, 1953, вып. 4, с. 142.

Соболева Р. А. Фармакологическое исследование корней пиона.— В кн.: Новые лекарственные растения Сибири. Новосибирск, 1949, вып. 3.

Трутнева Е. А. К фармакологии и клинике пиона уклоняющегося (марьян корень).— В кн.: Материалы II совещания по использованию лекарственных растений Сибири и Дальнего Востока. Томск, 1961.

Филиппус А. Н. О влиянии дикого пиона на секреторную функцию желудка.— В кн.: Новые лекарственные растения Сибири. Новосибирск, 1949, вып. 3.

ДУШИЦА ОБЫКНОВЕННАЯ ORIGANUM VULGARE L.

Снн.: духовой цвет, душица боровая, клоповная трава, костоломная трава, материнка, пчелюб и др.

Многолетнее травянистое растение с ветвистым ползучим корневищем, семейства губоцветных (*Labiatae*). Стебли высотой 30—90 см, прямые, четырехгранные, часто при основании разветвленные. Листья продолговатояйцевидные, супротивные, черешковые, длиной 2—4 см. Цветки бледно-пурпуровые, сидящие в пазухах прицветников, собраны небольшими колосками, образующими на верхушке стебля раскидистую щитковидную метелку. Плод состоит из четырех орешков длиной 0,5 мм. Цветет в июле—сентябре. В СССР растение распространено почти всюду, кроме Крайнего Севера, растет на степных лугах, между кустарниками, на сухих лесных полянках (рис. 14).

Трава душицы содержит 0,12—1,2% эфирного масла, в состав которого входят фенолы (до 44%)—тимол и карвакрол; би- и трициклические сесквитерпены—до 12,5%, свободные спирты—12,8—15,4% и

герианилацетат—до 2,63—5%. В траве душицы содержатся дубильные вещества, аскорбиновая кислота (в цветках 166 мг%, в листьях 565 мг%, в стеблях 58 мг%); семена содержат жирное масло—до 28%. Собирают цветочные верхушки в июне—июле.

Фармакологические свойства. Препараты душицы обыкновенной оказывают успокаивающее действие, усиливают секрецию пищеварительных и бронхиальных желез, усиливают перистальтику кишечника и повышают его тонус.

Применение в медицине. Препараты душицы используют при бессоннице, гипотонии, гастритах, атонии кишечника. Применяют в качестве отхаркивающего препарата при бронхитах и бронхоэктазах и как средство, возбуждающее аппетит. Траву душицы используют для ароматических ванн¹.

Препараты. Настой душицы (*Infusum herbae Origani*). Готовят следующим образом: 2 чайные ложки травы, измельченной до 0,5 мм, заливают стаканом кипящей воды, закрывают, настаивают в течение 15—20 мин, процеживают и пьют в теплом виде за 15—20 мин до еды по полстакана 3—4 раза в день.

Rp.: Inf. herbae Origani 15,0:200,0

D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день

Rp.: Herbae Origani 10,0

Fol. Farfarae

Rad. Althaeae aa 20,0

M. f. spec.

D.S. Залить стаканом кипятка 2 чайные ложки смеси, настоять 15—20 мин, процедить и пить теплым по полстакана 3—4 раза в день (отхаркивающее)

ХМЕЛЬ ОБЫКНОВЕННЫЙ HUMULUS LUPULUS L.

Многолетнее травянистое растение с длинным ползучим корневищем, семейства тутовых (*Moraceae*). Стебли травянистые, грациозные, вьющиеся, несущие на себе длинночерешковые, глубокосердцевидные цельные или 3—5-лопастные, по краю пильчатые листья с круглыми ланцетными прилистниками. Цветки однополые двудомные в пазушных соцветиях. Мужские цветки на тонких цветоножках, поникшие, расположенные пазушными, верхушечными висячими метелками; женские цветки на очень коротких цветоножках, по 2 в пазухах более крупных прицветников, собраны в головки, вырастающие во время плодоношения в шишки, расположенные одиночно или кистями. Плод округлый—односемянный орешек. Цветет в июле—августе (рис. 15).

¹ Беляева В. А. Пряновкусовые растения, их свойства и применение.— М., 1946, с. 37.





СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Стренковская А. Г. Эстрогенная активность экстрактов хмеля.— В кн.: Материалы научной конференции по фармакологии. Московская ветеринарная академия, 1966, ч. 2.
- Медовщиков В. В. О действии хмеля в лиственных сыпях.— Моск. мед. газ., 1866, № 3, с. 22.
- Шредер Р. И. Хмель и его разведение в России и за границей. 4-е изд. СПб, 1895.

ПУСТЫРНИК СЕРДЕЧНЫЙ (ОБЫКНОВЕННЫЙ) ПУСТЫРНИК ПЯТИЛОПАСТНЫЙ *LEONURUS CARDIACA L.* *LEONURUS QUINQUELOBATUS* (*VILLOSUS DESF.*)

Сн.: пустырник волосистый, пустырник мохнатый, собачья крапива, сердечная трава и др.

Многолетнее травянистое растение сероватого цвета (от густого опушения), семейства губоцветных (*Labiatae*). Имеет один или несколько стеблей. Стебли прямостоячие, ветвящиеся, красноватые, высотой 50—150 (200) см, несущие на себе супротивнорасположенные черешковые листья, к верхушке стебля постепенно уменьшающиеся. Листья почти до середины пальчатопятираздельные, ярко-зеленые, снизу сероватые, в очертании округлые, длиной 6—12 см. Цветки розовые, собраны в ложные мутовки в пазухах верхних листьев. Плод состоит из четырех 3-гранных темно-коричневых орешков длиной 2—3 мм, заключенных в остающуюся чашечку. Цветет с июня по сентябрь (рис. 16).

Пустырник пятилопастный произрастает в Европейской части СССР, за исключением Крайнего Севера, встречается также на Кавказе и в Западной Сибири. Пустырник сердечный распространен преимущественно в Прибалтике, Белоруссии и Причерноморье (Одесса).

В траве пустырника пятилопастного найдены алкалоиды (0,035—0,4%), содержащиеся лишь в начале цветения; обнаружены также стахидрии ($C_7H_{13}NO_2$), т. пл. 235° С, сапонины, дубильные вещества, горькие и сахаристые вещества, эфирное масло (0,05%). Выделен новый флавоноидный гликозид. Траву пустырника собирают во время цветения в июле без толстых нижних стеблей.

Сырье представляет собой верхушки стеблей с цветками и листьями длиной до 40 см, со слабым запахом и горьким вкусом; влажность не более 13%, золы общей не

более 12%, экстрактивных веществ, извлекаемых 70% спиртом, не менее 10%; листьев, побуревших и пожелтевших, не более 5%, стеблей толще 4 мм не более 3%, органической и минеральной примесей не более 2%.

В пустырнике сибирском, собранном во время цветения, найден алкалоид леонурин, гидролизующийся с образованием силеновой кислоты.

Фармакологические свойства. Применение в медицине. Препараты пустырника обладают седативными свойствами, понижают артериальное давление и замедляют ритм сердечных сокращений. В русской народной медицине пустырник известен как средство, применяемое при сердцебиениях. С 30-х годов нашего столетия его стали применять в медицине как седативное средство в виде спирто-водного экстракта. Экстракт пустырника хорошо переносится больными и эффективен в тех случаях, когда обычно применяют валериану. Пустырник может оказаться эффективнее валерианы в некоторых случаях невроза сердца.

Наблюдениями, проведенными в Томском медицинском институте (Н. В. Вершинин, Д. Д. Яблоков), установлены лечебные свойства экстракта пустырника при сердечно-сосудистых неврозах, в ранних стадиях гипертонии, при грудной жабе, кардиосклерозе, миокардите и миокардиодистрофии, пороках сердца и базедовой болезни. Настой и спиртовая настойка пустырника активны в качестве гипотензивного и седативного средства в ранних стадиях гипертонии, при неврозах, в некоторых случаях при синдроме Меньера.

В терапевтической клинике Московского областного научно-исследовательского клинического института, в Больнице имени Боткина и других клиниках применяли предложенный Центральным научно-исследовательским аптечным институтом жидкий экстракт из травы пустырника, приготовленный путем реперколяции на 70% спирте. У больных под влиянием экстракта уменьшалось возбуждение, прекращались сердцебиения. Экстракт эффективен при миокардиопатии на почве никотинизма. В этом случае уменьшалась одышка, а у больных, страдавших одновременно эссенциальной гипертонией, понижалось артериальное давление. Побочных явлений не наблюдалось.

Препараты. Экстракт пустырника жидкий (*Extractum Leonuri fluidum*). Жидкость бурозеленого цвета, горького вкуса, со слабым своеобразным запахом. Готовят на 70% спирте.

Настойка пустырника (*Tinctura Leonuri*). Готовят на 70% спирте (1:5). Настаивают 7—14 дней, отфильтровывают.

Rp.: Inf. herbae Leonuri 15,0:200,0

D.S. По 1 столовой ложке 3—4 раза в день



- родной медицины.—Труды ВНИХФИ, 1929, т. 2, вып. 2.
- Поляков Н. Г. Исследование биологической активности настоек валерианы и пустырника.—Фармакол. и токсикол., 1962, № 4, с. 423.
- Рашидбекова Б. И. Лечение гипертонической болезни пустырником.—В кн.: Сборник трудов Азербайджанск. мед. ин-та, 1955, т. 1, с. 217.
- Российский Д. М. Отечественные лекарственные растения и их врачебное применение.—М., 1942.
- Сиверцев И. И. О действии на сердце и применении в психиатрии препаратов пустырника обыкновенного.—Изв. АН Казахск. ССР, 1950, № 91, с. 37.
- Яблоков Д. Д. Новые лечебные растения.—Сов. мед., 1943, № 4.
- Яблокова Н. Н. Клинические наблюдения над действием пустырника при заболеваниях нервной системы.—В кн.: Новые лекарственные растения Сибири.—Новосибирск, вып. 1, 1941.

ДЯГИЛЬ (ДУДНИК) ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ARCHANGELICA OFFICINALIS HOFFMAN

Син. ангелик, волчья дудка, дудка, дягильник, луговые дудки, пушка и др.

Двулетнее или многолетнее травянистое растение высотой до 2 м семейства зонтичных (Umbelliferae). Стебель прямой, округлый, полый. Листья дважды- и триждыперистые, длиной до 8 см. Цветки мелкие, желтовато-зеленоватые, в верхушечных крупных зонтиках диаметром до 8—15 см. Плод — яйцевидная или продолговатоовальная соломенно-желтая двусемянка, при созревании распадающаяся на 2 полуплодика. Полуплодики по краям имеют крыловидно-расширенные ребра. Цветет в июне — августе.

Растет в заболоченных еловых, сосново-березовых лесах северной и средней полосы Европейской части СССР, в Предкавказье.

Корни дягиля содержат до 1% эфирного масла, в состав которого входят d-α-феландрен, α-линен, спирты и сесквитерпены; гидрооксипентадекановая и метилмасляная кислоты; умбеллипурин, ксантоксин, остол, остенол, ксантоксол, архангелицин, бергаптен, императорин, ангелицин, а также яблочная и ангеликовая кислоты, дубильные вещества, фитостерины. В семенах и траве обнаружено эфирное масло.

В медицине применяют корневища с отходящими от него корнями. Корни выкапывают осенью, очищают от земли, промывают водой, режут на части, сушат на открытом воздухе или в сушилке. Высушенное сырье состоит из красновато-серых, цилиндрических, кольчатых отрезков корневищ с

отходящими от него морщинистыми, слегка бугристыми, снаружи бурыми, внутри белыми, на изломе ровными корнями. Корни с сильно ароматическим запахом, сладковато-пряным, жгуче-горьковатым вкусом. Влажность сырья не должна превышать 14%, корневищ с остатками корей должно быть не более 5%, измельченных корней (длиной меньше 1 см) не более 1%. Выход эфирного масла из измельченных корней достигает 25%.

Фармакологические свойства. Применение в медицине. В народной медицине применяли при спазмах желудка и кишечника, как средство, возбуждающее аппетит, а также при простудных заболеваниях как потогонное и отхаркивающее при бронхитах и ларингитах.

Препараты. Настой листьев. Измельченные листья дягиля заливают кипящей водой из расчета 10 г на 200 мл, кипятят 5 мин, настаивают в течение 2 ч. Настой пригоден для применения в течение 2—3 дней. Принимать по 1 столовой ложке 3—4 раза в день.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Добрынин М. Дягиль лекарственный.—Народное здравие, 1902, № 17, с. 535.
- Завражнов В. И., Китаева Р. И., Хмелев К. Ф. Лекарственные растения центрального Черноземья.—Воронеж, 1972.
- Середин Р. М., Соколов С. Д. Лекарственные растения и их применение.—Ставрополь, 1973.

АМОРФА КУСТАРНИКОВАЯ AMORPHA FRUTICOSA L.

Многолетний кустарник высотой 1—2 м, семейства бобовых (Leguminosae). Листья непарноперистые, 9—17 см длины. Цветки мелкие, почти сидячие в густых удлиненных кистях, с пазушными укороченными цветоносами. Воб продолговатый, 7—9 см длины, одно-двусемянный. Семена мелкие гладкие, коричневого цвета. Разводят в садах, парках, встречается иногда одичалым. Распространена в южных районах Средней Азии и Европейской части СССР. Довольно засухоустойчива (рис. 17).

Семена растения содержат гликозид аморфин $C_{33}H_{38}O_{16}$, который относится к ротеионам, плохо растворим в холодной воде. Аморфин распадается на аглюкоин аморфигенин, глюкозу и арабинозу.

Фармакологические свойства. Аморфин оказывает успокаивающее действие и обладает кардиотоническими свойствами. В нетоксических дозах он предупреждает судороги, вызванные камфорой; в меньшей степени предупреждает стрихнинные судороги и не оказывает влияния на течение кордиаминных судорог. Аморфин вызывает торможение условнорефлекторной де-



МАК СНОТВОРНЫЙ PAPAVER SOMNIFERUM L.

Однолетнее травянистое крупное растение сизою цвета, семейства маковых (Papaveraceae). Стебель прямостоячий, гладкий, высотой до 1—1,2 м, в верхней части ветвистый, густооблиственный с очередными листьями. Нижние листья широкопродолговатые, длиной 20—30 см. Стеблевые листья несколько меньшего размера, длиной 15—20 см, широкоэллиптические, яйцевидные или продолговатояйцевидные. Цветовые длинные, толстые, с оттопыренными цветиками. Вутоны голые, кожистые, яйцевидноовальные, длиной 1,5—3 см, лепестки до 10 см, фиолетовые, розовые, красные, белые. Плод — короткоцилиндрическая, яйцевидная или почти шаровидная коробочка длиной 2—7 см, сначала зеленого, а при созревании соломенно-желтого цвета. Семена очень мелкие, многочисленные, белого, голубого, коричневого, синева-черного цвета. Цветет в июне — июле, плоды созревают в августе. Евразийская разновидность мака возделывается как масличный мак, подвиды таян-шаньский, китайский, джунгарский, тарбагатайский — как опиный. Из опиного мака получали опи — высохший на воздухе сок, вытекший из надрезов коробочек. В настоящее время опи снят с медицинского применения. В СССР возделывают только масличный мак.

В растении содержится свыше 20 алкалоидов, но наибольшее количество их, достигающее 1,5—2,5%, найдено в коробочках масличного мака. Из коробочек масличного мака извлекают морфин. По химическому строению алкалоиды мака относятся к производным фенантрена и низохинолина. В растении содержатся также β -ситостерин, органические кислоты. В семенах найдено около 48% жирного масла. Источником получения морфина служат зрелые коробочки масличного мака. Они содержат морфин в количестве 0,3—0,5%, папаверин (до 0,05%), кодеин. Для медицинского применения разрешены морфин, кодеин, папаверин.

Фармакологические свойства. Морфин обладает анальгезирующими свойствами. Анальгезирующий эффект связан с угнетающим влиянием алкалоида на таламические области и затруднением передачи болевых импульсов к коре головного мозга. Морфин относится к наркотическим анальгетикам. Под его влиянием повышается порог болевой чувствительности, удлиняется период переносимости боли, ослабляется эмоциональная реакция больного на появление боли, улучшается психологическое состояние — уменьшаются страх и болевые страдания. Все это развивается при сохранении сознания и мышления, но при частичной утрате самоконтроля.

Морфин избирательно угнетает актив-

ность вставочных нейронов IV—V слоев заднего рога спинного мозга, ответственных за болевую афферентацию, и приводит к уменьшению восходящего потока болевых импульсов, чем и обуславливает повышение порога боли (А. В. Вальдман, Ю. Д. Юдина). Однако механизм болеутоляющего действия морфина до конца не выяснен.

Морфин понижает возбудимость дыхательного и кашлевого центров. Он влияет на деятельность сердца: после кратковременного учащения ритма сердечных сокращений наступает замедление (А. И. Смирнов). Помимо урежения ритма, в токсических случаях развивается атриовентрикулярный блок. Атропинизация и перерезка блуждающих нервов снимают указанные эффекты, что позволяет связать угнетающее действие морфина на сердце с возбуждением блуждающих нервов. Однако неясным оставался вопрос, является ли брадикардия результатом непосредственного возбуждающего действия морфина на центр блуждающих нервов или возбуждение этого центра опосредовано через кору головного мозга. Последующими работами было показано, что морфинная брадикардия является следствием корковых влияний на центр блуждающего нерва. Подтверждением этого явились исследования В. Е. Делова, наблюдавшего типичные изменения ЭКГ в ответ на обстановку, сопровождающую введение морфина, когда инъекция этого препарата лишь имитировалась. Видимо, при введении морфина образуется временная связь между корой головного мозга и центром блуждающего нерва.

М. Е. Райкина изучала влияние морфина на сердце методом электрокардиографии. После введения морфина в дозе 10 мг/кг в бедренную вену у собак было отмечено замедление ритма сердечных сокращений до 26—27 ударов в минуту (против 67—88 ударов до введения). Урежение ритма автор связывал с избирательной чувствительностью синусового узла к морфину. Известно, что по отношению к ваготропным ядам чувствительность узлов сердечного автоматизма убывает в следующем порядке: синусовый узел, атриовентрикулярный узел, желудочковые узлы. При более глубоком угнетении синусового узла, пониженной функции его автоматизма и уменьшении исходящих из него импульсов начинает проявляться автоматизм атриовентрикулярного узла, а иногда и нижележащих отделов проводящей системы сердца.

Проявление автоматизма атриовентрикулярного узла на ЭКГ сначала сказывалось в виде интерференции с диссоциацией, сочетающейся с периодически наступающим неполным атриовентрикулярным блоком. И, наконец, наблюдался полный атриовентрикулярный блок, проявляющийся на ЭКГ полным отсутствием зубца Р. Влияние морфина на функцию проводимости отражалось в удлинении интервала P—Q ЭКГ

в среднем на 0,02 с. Отмечалось также удлинение интервала QRS, свидетельствующее о замедлении внутрижелудочковой проводимости. Удлинение интервала QRS было связано со смещением исходной точки возникновения импульса из синусового узла в проводящую систему желудочков. По-видимому, морфин вызывает угнетение синусового узла и в меньшей степени синоаурикулярной и предсердно-желудочковой проводимости.

Морфин применяется в клинике для снятия боли при лечении коронарной недостаточности. Mautner и Pick в опытах на собаках, кошках и кроликах показали, что морфин предупреждает развитие питуитринового спазма. Морфин увеличивает объемную скорость коронарного кровотока, однако одновременно с улучшением коронарного кровотока под влиянием морфина увеличивается потребление миокардом кислорода (Н. В. Каверина).

Морфин повышает свертываемость крови у больных (В. Г. Клейменов) и уменьшает объем легочного дыхания. Под влиянием морфина ускоряется процесс коагуляции крови и уменьшается объем легочной вентиляции. В опытах с искусственным дыханием свертываемость крови не изменяется. Она не меняется также при введении морфина с одновременным проведением искусственного дыхания. По-видимому, повышение свертываемости крови обусловлено уменьшением объема легочной вентиляции, в связи с чем накапливается углекислота и происходит обеднение крови кислородом. В этих условиях инактивация тромбина замедляется, в результате чего коагуляционная способность крови повышается. Вместе с тем при гипоксии повышается тонус симпатической иннервации, что также сопровождается повышением свертываемости крови. Указанные фармакологические особенности учитываются при назначении морфина в клинической практике.

К алкалоидам пиперидинфенантренового ряда из масличного мака относится также кодеин (метилморфин). В отличие от морфина аналгезирующее действие кодеина выражено слабо, он меньше угнетает дыхательный центр, но у него сохранена способность угнетать кашлевой центр. Поэтому кодеин назначают преимущественно как средство, успокаивающее кашель.

Особым вниманием в медицине пользуется папаверин — алкалоид бензлизохнолинового ряда из мака. Он получается также синтетическим путем. Папаверин обладает миотропными спазмолитическими свойствами, вследствие чего понижает тонус гладкой мускулатуры. Несмотря на многочисленные исследования папаверина, интерес к нему не утрачен до настоящего времени. М. Ф. Вяхлых изучал биохимические механизмы спазмолитического действия папаверина. Было показано, что папаверин взаимодействует с пиримидинуклеотидами, а также с актомиозином. В ре-

зультате такого взаимодействия происходит торможение биохимических процессов, ответственных за образование и использование энергии, что в свою очередь приводит к расслаблению гладкой мускулатуры.

Папаверин увеличивает объемную скорость коронарного кровотока и предотвращает спазм коронарных сосудов, вызываемый питуитрином. Повышение объемной скорости кровотока сопровождается увеличением потребления кислорода сердечной мышцей.

У морских свинок и обезьян после внутривенного или внутримышечного введения папаверина измеренные диаметры сосудов сетчатки по фотографиям и ангиограммам показали увеличение диаметра артерий глаза и объема кровотока в них.

По данным З. Т. Самойловой, отток питательной жидкости из сосудов перфузируемой изолированной почки кролика под влиянием папаверина увеличивался.

В настоящее время большое значение в развитии атеросклероза и отложении липидов в интиму сосудов придает состояние сосудистого тонуса. Гипертония, как правило, сопровождается атероматозом сосудов. А. И. Мироненко исследовала у кроликов влияние папаверина на развитие атеросклероза, вызванного введением холестерина, растворенного в подсолнечном масле. Животные ежедневно в течение 100 дней получали холестерин из расчета 0,2 г/кг. Папаверин вводили в вену уха 2 раза в день в суточной дозе 5 мг/кг. Повышение содержания холестерина в крови было примерно одинаковым у подопытных и контрольных животных. Между тем макроскопические и микроскопические изменения в аорте и коронарных сосудах у кроликов, получавших папаверин, были выражены меньше, чем у контрольных животных. Средние и особенно мелкие ветви коронарных сосудов кроликов, получавших папаверин, были мало изменены, а в ряде случаев оказались свободными от липоидных отложений. Эти факты автор ставит в связь с пониженным артериальным давлением, вызываемым папаверином.

Еще на V Пироговском съезде (1894) И. П. Павлов указывал, что мало уделяется внимания изучению влияния фармакологических средств на периферические окончания центростремительных нервов. Между тем различные вещества могут нарушать равновесие в организме, действуя на нервные окончания, особенно чувствительные, легко реагирующие на различные раздражители. А. А. Пыхтина изучала влияние папаверина на интэрорецепторы селезенки, тонкого кишечника и задней конечности. В результате раздражения хеморецепторов этих органов папаверином в концентрации $1 \cdot 10^{-3}$ г/мл повышалось артериальное давление, изменялся ритм сердечной деятельности и увеличивалась амплитуда дыхательных движений. Следовательно, помимо непосредственного влияния на гладкую

мускулатуру, папаверин может действовать на сердечно-сосудистую и дыхательную системы рефлекторно путем раздражения интерорецептивного аппарата различных органов.

Другие алкалоиды масличного мака в практической медицине не используются. Они либо физиологически малоактивны (наркотин), либо токсичны. Алкалоиды тебаин и лауданин относятся к судорожным ядам. Криптонин и протопин также вызывают у животных судороги, но в отличие от тебаина не повышают рефлекторной возбудимости.

Применение в медицине. Морфин применяют главным образом в качестве обезболивающего средства, особенно при травмах, сопровождающихся сильной болью, при хирургических вмешательствах в до- и послеоперационном периоде, при болях, связанных с заболеваниями внутренних органов. Его применяют при инфаркте миокарда. Препарат нередко вводят вместе с атропином, поскольку морфин повышает тонус блуждающего нерва. Морфин способен устранять боль почти любой интенсивности и любого происхождения, но наибольшая эффективность морфина наблюдается при длительных болях; при острых и быстро возникающих болях его эффективность меньше.

Морфинная анальгезия наступает независимо от седативного и снотворного эффекта. Морфин уменьшает отрицательные эмоции — страх, тревогу, подавленность, настороженности, чувство голода или утомления. После его приема возникает эйфория. Поэтому при повторных приемах препарата нередко возникает патологическое пристрастие к морфину — морфинизм. Это обстоятельство ограничивает применение морфина. Морфин противопоказан при угнетении дыхания, аноксемии, эмфиземе легких, бронхиальной астме, угнетении перистальтики кишечника, тошноте, рвоте, явлениях морфинизма, при алкоголизме, недостаточности функции печени. Не рекомендуется совместное назначение морфина с резерпином, ослабляющим анальгетический эффект морфина. Морфин может вызывать аллергические реакции: зуд, кожную сыпь и т. п.

Детям до 2 лет морфин не назначают. Больным старше 50 лет препарат дают в меньшей дозе.

Препараты. Широко применявшийся ранее опий из номенклатуры лекарственных препаратов исключен.

Морфина гидрохлорид (*Morphinum hydrochloridum*) (А). Белые игольчатые кристаллы или белый кристаллический порошок, слегка желтеющий при хранении. Растворим в 25 частях холодной воды и в 1 части кипящей воды, в спирте (1:50). Несовместим со щелочами. Морфин выпускают в порошке, таблетках по 0,01 г и в ампулах по 1 мл 1% раствора. Хранят в хорошо закупоренных банках оранжевого

стекла в защищенном от света месте. Назначают под кожу взрослым по 1 мл 1% раствора, внутрь — по 0,01—0,02 г в порошках и таблетках, а также в свечах в прямую кишку. Вышие дозы для взрослых: разовая 0,02 г, суточная 0,05 г.

Омнопон (*Omnoponum*, *Pantoponum*) (А). Смесь хлористоводородных солей алкалоидов опия. Содержит 48—50% морфина и 32—35% других алкалоидов. Вышие дозы для взрослых внутрь и под кожу: разовая 0,03 г, суточная 0,1 г. Детям в возрасте до 2 лет омнопон не назначают. Выпускают в виде порошка и в ампулах по 1 мл 1% и 2% раствора.

Кодеин (*Codeinum*) (Б). Применяют для успокоения кашля. В качестве успокаивающего назначают совместно с бромидом. Входит в состав микстуры Бехтерева. Вышие дозы: разовая 0,05 г, суточная 0,2 г. Вышие разовые дозы для детей: 2 лет — 0,002 г, 3—4 лет — 0,004 г, 5—6 лет — 0,005 г, 7—9 лет — 0,006 г, 10—14 лет — 0,006—0,01 г. Детям в возрасте до 2 лет не назначают.

Кодтерпин (*Tabulettae «Codterpinum»*) (Б). Таблетки, содержащие кодеина 0,015 г, терпингидрата и натрия гидрокарбоната по 0,25 г.

Кодеина фосфат (*Codeini phosphas*) (Б). Выпускают в порошке; вышие дозы для взрослых внутрь: разовая 0,1 г, суточная 0,3 г.

Папаверина гидрохлорид (*Papaverinum hydrochloridum*) (Б). Вышие дозы внутрь: разовая 0,2 г, суточная 0,6 г. Назначают внутрь по 0,02—0,05 г 2—4 раза в день, под кожу — в 1—2% растворах по 1—2 мл. Выпускают в таблетках по 0,02 и 0,04 г, ампулах по 2 мл 2% раствора, свечах по 0,02 г.

Таблетки «Бепасал» (*Tabulettae «Bepasalum»*) (А). Состав: папаверина гидрохлорида 0,03 г, экстракта красавки 0,012 г, фенилсалицилата (салола) 0,3 г. Спазмолитическое и антисептическое средство. Назначают при заболеваниях желудочно-кишечного тракта по 1 таблетке 2—3 раза в день.

Таблетки «Дипасалин» (*Tabulettae «Dipasalinum»*) (Б). Состав: папаверина гидрохлорида и соли соли гидрохлорида по 0,025 г, теобромину 0,15 г, дибазола 0,02 г, фенобарбитала (люминала) 0,015 г. Назначают по 1 таблетке 2—3 раза в день.

Таблетки «Келлатрин» (*Tabulettae «Khallatrimum»*) (А). Состав: папаверина гидрохлорида и келлина по 0,02 г, атропина сульфата 0,00025 г. Применяют по 1 таблетке 2—3 раза в день при спазмах кровеносных сосудов и органов брюшной полости, бронхиальной астме.

Таблетки «Никверин» (*Tabulettae «Nicoverinum»*) (Б). Состав: папаверина гидрохлорида 0,02 г, никотиновой кислоты 0,05 г. Назначают по 1 таблетке 2—3 раза в день как сосудорасширяющее средство.

Таблетки «Келливерин» (*Tabulettae*

«Khelliverinum») (В). Состав: папаверина гидрохлорида 0,02 г, желatina 0,01 г. Назначают по 1 таблетке 2—3 раза в день.

Rp. Sol. Omnoponi 1% (2%) 1,0

D.t.d. N. 6 in amp.

S. По 0,5—1 мл под кожу

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Айвазян А. Г., Габриелян Э. С. Влияние папаверина и ио-шпы на содержание простогландина серин Е в мозговой ткани и спинномозговой жидкости.—Кровообращение, 1979, т. 12, № 5, с. 3—6.
- Вальдман А. В. Нейрофармакология наркотических анальгетиков.—М.: Медицина, 1972.
- Вялых М. Ф. Молекулярный механизм действия папаверина.—В кн.: Второй всесоюзный биохимический съезд. Ташкент, 1969, с. 15.
- Закусов В. В. Фармакология центральных синапсов.—М.: Медицина, 1973.
- Золотухин С. И. К механизму влияния морфина на свертываемость крови.—Фармакол. и токсикол., 1959, № 4, с. 332.
- Каверина Н. В. Фармакология коронарного кровообращения.—М.: 1963.
- Кошкин В. М. и др. Изменения периферической макро- и микроциркуляции у больных с острой артериальной непроходимостью при введении папаверина и трентала.—Вестн. хирургии им. Грекова, 1979, т. 123, № 12, с. 56—60.
- Мироненко А. И. Влияние сосудорасширяющих веществ на развитие экспериментального атеросклероза.—Фармакол. и токсикол., 1961, № 5, с. 57.
- Павлов И. П. В кн.: Труды V съезда общества русских врачей в память Н. И. Пирогова.—М., 1894, т. 1, с. 217.
- Пыхтина А. А. Влияние папаверина на ткаиевое дыхание.—Фармакол. и токсикол. 1956, № 4, с. 27.
- Райскина М. Е. Биохимия нервной регуляции сердца.—М., 1962.
- Самойлова З. Т. Действие спазмолитических и гипотензивных веществ на почечное кровообращение у здоровых собак и собак с гипертонией.—Фармакол. и токсикол., 1956, № 4, с. 31.
- Самойлова З. Т. Влияние нитрита натрия, нитроглицерина и папаверина на почечное кровообращение при экспериментальном атеросклерозе.—Фармакол. и токсикол., 1962, № 1, с. 38.
- Ураков А. Л., Баранов А. Г. Влияние папаверина на энергетические процессы митохондрий миокарда.—Фармакол. и токсикол., 1979, т. 42, с. 132—136.

Раздел 2

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В ОБЛАСТИ НЕРВНЫХ СИНАПСОВ

РАСТЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ХОЛИНОМИМЕТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ И АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ)

ПИЛОКАРПУС ПЕРИСТОЛИСТНЫЙ *PILOCARPUS JAVORANDI* *PILOCARPUS PINNATIFOLIUS LEM.*

Растение семейства рутовых (Rutaceae). Произрастает в Центральной и Юго-Восточной Бразилии и Северной Аргентине. В СССР разводят в виде порослевой культуры в Аджарии и Абхазии. В листьях растения содержится важный для медицинской практики алкалоид пилокарпин и другие алкалоиды (рис. 18).

Фармакологические свойства. Пилокарпин стимулирует м-холинорецепторы, благодаря чему воспроизводит эффекты возбуждения парасимпатических нервов. Он усиливает секрецию желез, иннервируемых холинэргическими нервами, увеличивает отделение секрета слюнными, пищеварительными, потовыми железами и слезы в дыхательных путях человека. После подкожной инъекции пилокарпина (5—10 мг) за 2—3 ч может выделиться 3—4 л водянистого пота и за это же время 0,5—1 л слюны. Наибольшее практическое значение имеет, однако, действие пилокарпина на глаз: он суживает зрачок, понижает внутриглазное давление и улучшает питание глаза.

Пилокарпин усиливает отделение желудочного сока и изменяет его состав: желудочные железы выделяют сок, богатый кислотой, пепсином и муцином. Под влиянием пилокарпина возбуждается также секреция переживающей слизистой оболочки желудка и увеличивается отделение кишечного сока с пониженным содержанием энзимов¹.

Пилокарпин вызывает усиление сокращений желчного пузыря и тем самым ускоряет выделение желчи в кишечник; на образование желчи пилокарпин влияния не оказывает. Отчетливый эффект пилокарпин оказывает на деятельность сердца. После наступающего иногда небольшого первоначального учащения ритм замедляется и понижается коронарный кровоток. Гладкие

мышцы селезенки под влиянием пилокарпина сокращаются, так же как и мышцы мочевого пузыря, особенно при пониженном тоне последнего; усиливается сокращение мускулатуры кишечника и матки.

Применение в медицине. Пилокарпин применяют в глазной практике в качестве миотика, т. е. средства, суживающего зрачок, главным образом при глаукоме для понижения внутриглазного давления. Его применяют также для улучшения питания глаза при тромбозе центральной вены сетчатой оболочки, сужении артерии сетчатой оболочки, атрофии зрительного нерва, при кровоизлияниях в стекловидное тело.

Препараты. Пилокарпина гидрохлорид (*Pylocarpini hydrochloridum*) (A). Назначают в виде глазных капель (1% и 2% растворы) или в виде мази, содержащей 1% или 5% пилокарпина.

Rp.: *Pylocarpini hydrochloridi* 0,1
Aq. destill. 10,0
M.D.S. Глазные капли. По 2 капли
2—3 раза в день

Rp.: *Pylocarpini hydrochloridi* 0,2
Vasellini albi 20,0
M.D.S. Глазная мазь. Глазной лопаточкой закладывать за веко 1—3
раза в день

ФИЗОСТИГМА ЯДОВИТАЯ (КАЛАБАРСКИЙ БОБ)

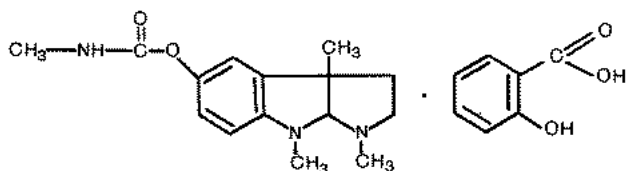
PHYZOSTIGMA VENENOSUM BALF.

Растение семейства бобовых (Leguminosae). В семенах содержатся алкалоиды: эзерин, или физостигмин, генезерин $C_{15}H_{21}O_3N_3$; эзерамин, изофизостигмин, эзеридин, физовенин $C_{14}H_{18}O_3N_2$. Содержится также небольшое количество эфирного масла, жирное масло, составной частью которого являются глицериды бегеновой кислоты и в неомыляемой части — стигмастерин и фитостерин.

Родиной растения является тропическая Африка. В СССР в открытом грунте физостигма не растет. Поэтому для нужд медицины эзерин импортируется (рис. 19). Дефицитность и нестойкость эзерина побудили

¹ Мейер Г., Готтлиб Р. Экспериментальная фармакология как основа лекарственного лечения. — Л., 1941, т. 1, с. 330; т. 2, с. 72.





ФИЗИОСТИГМИН

фекты возбуждения холинорецепторов исчезают.

Применение в медицине. Из всех фармакологических эффектов эзерина наиболее важным в практическом отношении является сужение зрачка. При суженном зрачке улучшается циркуляция внутриглазной жидкости и понижается внутриглазное давление. Это действие наиболее выражено при глаукоме. При резорбтивном действии эзерина влияние на зрачок мало выражено. Его вводят в конъюнктивальный мешок по 1—2 капли 0,25% раствора 1—6 раз в день. Сужение зрачка начинается через 5—15 мин и длится 2—3 ч или более. Эзерин может вызывать побочные явления: боль в глазу и надбровной области вследствие сильного сокращения радужной оболочки. При необходимости эзерин (0,25% раствор) комбинируют с пилокарпином (1% раствор).

Эзерин используется при лечении парезов, нередко в комбинации с другими медикаментозными средствами и физиотерапевтическими процедурами. Для повышения тонуса холинэргических нервов 1 мл 0,1% раствора эзерина вводят под кожу. Одновременно делают вливания в вену 10—15 мл 40% раствора глюкозы в сочетании с 1 мл 25% раствора аскорбиновой кислоты, 0,5—1 мл 5% раствора никотиновой кислоты и 1 мл 5% раствора витамина В₁. Эзерин применяют также при нервно-мышечных заболеваниях (миастении и др.) по 0,5 мл 0,1% раствора под кожу.

Эзерин назначают при мышечной слабости после полиомиелита, клещевого энцефалита, при некоторых формах миелита, сирингомиелии, рассеянном склерозе, а также при сосудистых заболеваниях головного мозга. Применение эзерина в этих случаях способствует восстановлению сокращений мышц. При рассеянном склерозе и сирингомиелии эзерин иногда облегчает состояние больных. Препарат вводят при атонии кишечника после оперативных вмешательств в дозе 1—2 мг подкожно или внутримышечно.

Эзерин противопоказан при заболеваниях, связанных с гиперфункцией холинэргических структур: при эпилепсии, гиперки-

незах, бронхиальной астме, стенокардии и брадикардии.

Препараты. Эзерина салицилат, физиостигмина салицилат (Physostigmini salicylas) (A). Растворы эзерина готовят ex tempore, асептическим путем или подвергают тиндализации. Высшие дозы для взрослых под кожу: разовая 0,0005 г, суточная 0,001 г.

Rp.: Physostigmini salicylatis 0,05

Sol. Acidi borici 2% 10,0

M.d. in vitro nigro

S. По 1—2 капли в глаз 2—3 раза в сутки

Rp.: Pilocarpini hydrochloridi 0,1

Eserini salicylatis 0,025

Aq. destill. 10,0

M.D. in vitro nigro

S. По 1—2 капли в глаз 2—3 раза в день

Rp.: Physostigmini salicylatis 0,05

Sol. Acidi borici 2% 10,0

S. Глазные капли по 1—2 капли 2—3 раза в сутки

ПОДСНЕЖНИК ВОРОНОВА GALANTHUS WORONOWI A. LOS

Син.: пролесок.

Многолетнее луковичное травянистое растение семейства амариллисовых (Amaryllidaceae). Луковица диаметром до 3 см с желтоватыми наружными чешуями. Цветочная стрелка достигает высоты 10—30 см и несет на верхушке один поникающий цветок белого цвета. Листья широколинейные, расположенные по 2, шириной 1,5—2 см, к верхушке постепенно заостряющиеся, ярко-зеленые, плоские, после цветения вдоль складчатые. Цветет в феврале—марте. Плод—коробочка с тремя створками (рис. 20).

Растение распространено в Западном Закавказье, где и проводят заготовки луковиц.

Луковицы и надземная часть растения содержат алкалоиды. Среди них наиболее важным является галантамин $C_{17}H_{21}O_3N$; ликорин $C_{16}H_{17}O_3N$ содержится в количестве около 0,1%; галантин $C_{18}H_{23}O_4N$ —0,2—0,3%. В корнях найдены ликорин, галантин, галантаминдин.

¹ Аничков С. В. Поиск центральных нейротропных средств, близких к естественным биологически активным веществам.—Вестн. АМН СССР, 1976, № 9, с. 3—7.

² Рудашевский С. Е., Припонников И. Е. Клинико-физиологические исследования и лечение параличей.—Л., 1953.





0,2 мл 0,25% раствора), 3—5 лет—0,5—1 мг (0,2—0,4 мл 0,25% раствора), 6—8 лет—0,75—2 мг (0,3—0,8 мл 0,25% раствора), 9—11 лет—1,25—3 мг (0,5 мл 0,25% раствора—0,6 мл 0,5% раствора), 12—14 лет—1,75—5 мг (0,7 мл 0,25% раствора—1 мл 0,5% раствора), 15—16 лет—2—7 мг (0,2—0,7 мл 1% раствора).

Rp.: Sol. Galanthamini hydrobromidi 1% 1,0
D.t.d. N. 6 in amp.
С. По 0,5 мл 1—2 раза в день
подкожно

Rp.: Sol. Galanthamini hydrobromidi 0,25%
1,0
D.t.d. N. 6 in amp.
С. По 0,5 мл 1—2 раза в день ребенку
8 лет

РАСТЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ХОЛИНОЛИТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

КРАСАВКА (БЕЛЛАДОННА ОБЫКНОВЕННАЯ) ATROPA BELLADONNA L., ATROPA CAUCASICA KREYER

Син.: белладонна кавказская, бешеная ягода, вишня бешеная, красавка кавказская, красуха, сонная одурь и др.

Многолетнее травянистое растение семейства пасленовых (Solanaceae). Стебли мощные, ветвистые, высотой до 0,5—2 м с густой темно-зеленой листвой. Листья яйцевидные или эллиптические, крупные—длиной до 22 и шириной 11 см и мелкие—длиной 7,5 и шириной 3,5 см. Цветки одиночные, поникшие, довольно крупные, расположены в пазухах листьев. Венчик буро-фиолетовый, колокольчатый, длиной до 20—33 мм и шириной 12—20 мм. Плод—многосемянная блестящая, черная, сочная, с фиолетовым соком ягода, по виду и размерам напоминающая вишню. Цветет во второй половине лета (рис. 21).

Распространена преимущественно в горных широколиственных лесах Крыма, Кавказа и Верхнего Приднестровья. Культивируется по всей Украине и Прибалтике (до Ленинграда).

Для промышленных целей урожай с культивируемых растений убирают 3—4 раза за лето. Алкалоиды—в основном атропин и гиосциамин—содержатся в корнях—0,4%, листьях—0,14—1,2%, стеблях—0,2—0,65%, цветках—0,24—0,6%, зрелых плодах—0,7%.

Листья красавки содержат атропин $C_{17}H_{23}O_3N$, гиосциамин $C_{17}H_{23}O_3N$, рацемизирующийся при воздействии кислот и щелочей в атропин; скополамин (гиосцин)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Левин С. С. К лечению галантамином заболеваний нервной системы.—В сб.: Экспериментальная и клиническая неврология, Минск, 1953.
- Машковский М. Д., Кругликова-Львов Р. Н. К фармакологии нового алкалоида галантамина.—Фармакол. и токсикол., 1951, № 6, с. 27.
- Шенк Н. А., Айдинова М. Б., Мижстбрейт И. М. Терапевтическая и диагностическая ценность галантамина для больных с различными стадиями полиомиелита.—Фармакол. и токсикол., 1956, № 4, с. 36.
- Friess S. L., Durant R. S., Witcomb E. U. et al. Some toxicologic properties of the alkaloids galanthamine and securinine.—Toxicol. a. Appl. Pharmacol., 1961, vol. 3, p. 347.

$C_{17}H_{21}O_4N$; апоатропин, или атропамин, $C_{17}H_{21}O_2N$; белладоин $C_{17}H_{22}O_2N_2$, а также летучие основания: N-метилпиридин C_5H_9N , N-метилпириролидин $C_5H_{11}N$; пиридин и тетраметилдиаминобутан $C_8H_{20}N_2$. В корнях найден кускигрин $C_{13}H_{24}N_2$.

В качестве лекарственного сырья используют высушенные листья и корни белладонны. Листья зеленые или буровато-зеленые, снизу более светлые, ломкие, со слабым наркотическим запахом. В сырье допускается содержание влаги не более 13%, листьев, утративших окраску, не более 4%, верхушек побегов с цветками и плодами не более 4%. Содержание алкалоидов должно быть не менее 0,3%. Ежегодно проводят контроль—количественное определение алкалоидов. Если сырье содержит больше алкалоидов, то его для приготовления лекарственных форм берут соответственно меньше.

Внешний вид корней красавки: цилиндрические куски толщиной 0,6—2 см, светлого серовато-бурого цвета, морщинистые с содержанием алкалоидов не менее 5% (считая на гиосциамин), влаги не более 13%, потемневших на изломе корней не более 3%, деревянистых оснований корней не более 3%. Листья и корни растения хранят с предосторожностью (список Б).

Сырье белладонны используют для получения алкалоидов атропина и гиосциамин, а также для приготовления галеновых лекарственных препаратов, порошков, настоек и экстрактов.

Фармакологические свойства. Атропин—основной представитель холинолитических веществ, блокирующих преимущественно М-холинорецепторы. Атропин лишает холинорецепторы чувствительности к



иерва и снятия тошнотозающего влияния вагуса на сердце; блокируя соответствующие холинорецепторы, атропин расслабляет гладкую мускулатуру бронхов, желудка и кишечника; оказывает слабое влияние на просвет бронхов при нормальном тоне, однако во время спазма, вызванного ацетилхолином или другими холиномиметическими веществами, препарат сильно расширяет бронхи.

Подобное явление наблюдается также при действии атропина на кишечник. На нормальную перистальтику кишечника препарат действует сравнительно слабо, вместе с тем при спазмах, возникающих вследствие возбуждения блуждающих нервов, он оказывает весьма сильное спазмолитическое действие. Атропин не только блокирует периферические М-холинорецепторы, но и обладает центральными холинолитическими свойствами, блокируя холинорецепторы ретикулярной формации (А. В. Вальдман).

В больших дозах атропин возбуждает кору головного мозга и может вызывать двигательное и психическое возбуждение.

Применение в медицине. Атропин и препараты белладонны применяют как надежный, стойкий спазмолитик при заболеваниях, связанных со спастическими состояниями, в частности при язве желудка и двенадцатиперстной кишки, пилороспазмах, хронических гиперацидных гастритах, панкреатитах, при хронических колитах с болевым синдромом, бронхиальной астме, холециститах, сопутствующих желчнокаменной болезни, почечных коликах. Как бронхолитик атропин применяют в аэрозольной форме. Действие в этом случае развивается в течение 3—5 мин, бронхорасширяющий эффект, по силе равный действию 0,24—0,48 г эуфиллина, продолжается около 6 ч. При остром астматическом приступе атропин не является столь эффективным средством, как адренотропные вещества. В случаях, когда спастические явления связаны с органическими изменениями (опухоль, камни в почках, печень, желчный пузырь), атропин дает нестойкий эффект. Его применяют при брадикардии вагусного происхождения и атриоventрикулярной блокаде. Атропин широко применяется в анестезиологии для предупреждения побочных эффектов от наркотических средств и мышечных релаксантов. Рекомендуют применять атропин при легочных кровотечениях и кровохарканье, хотя механизм действия атропина в этом случае неясен. Атропин широко применяют в глазной практике для лечебных и диагностических целей при иритах, иридоциклитах, кератитах, увеитах. Его используют также при отравлении фосфорорганическими соединениями, сердечными гликозидами, морфином, как противоядие при отравлении карбахолином, мускарином, пилокарпином, при отравлении прозергином, физостигмином и другими антихолинэстеразными веществами.

Атропин противопоказан при глаукоме, его не назначают кормящим грудью, так как он может вызвать ухудшение лактации. При использовании атропина возможно появление диплопии, светобоязни, нарушения зрения, что важно учитывать при назначении атропина людям, профессия которых требует высокой остроты зрения, например шоферам, пилотам и т. п.

При передозировке атропина могут развиться токсические явления, обусловленные возбуждением центральной нервной системы, а также блокирующим действием атропина на периферические холинорецепторы. При этом возможны двигательное возбуждение, затемнение сознания, судороги, галлюцинации, бред; дыхание становится поверхностным, пульс частым и малым, зрачки максимально расширены, ощущается сухость во рту; кожа приобретает красноватый цвет, нередко появляется сыпь эритематозного характера. В тяжелых случаях наступают коматозное состояние, остановка дыхания, ослабление сердечной деятельности и смерть.

Для характеристики токсичности атропина и чувствительности к нему отдельных систем и органов приводим ориентировочные дозы атропина, вызывающие у человека различные явления: при дозе 0,5 мг наступает брадикардия, сухость кожи; 0,5—1 мг — жажда и сухость во рту; 1—2 мг — расширение зрачков, тахикардия; 3—5 мг — беспокойство, мышечная слабость, затруднение глотания, головная боль; 7 мг — расстройство зрения и максимальное расширение зрачка; 8 мг — состояние возбуждения, нарушение координации движений; 10 мг — апатия, галлюцинации, тремор, бессознательное состояние.

При отравлении атропином до прибытия врача дают выпить 4—5 стаканов воды с добавлением перманганата калия (5—6 кристаллов на стакан), ставят клизму с глицерином и маслом.

Лечение тяжелых отравлений беллой, красавкой и другими атропиновыми препаратами начинают с купирования психомоторного возбуждения, введения пилокарпина или прозерина, промывания желудка, введения солевого слабительного через желудочный зонд и др.

Препараты. Атропина сульфат (Atropini sulfas) (A). Применяют внутрь, парентерально и местно (глазные капли). Внутрь назначают в порошках, пилюлях и растворах в дозе 0,00025—0,001 г на прием 1—2 раза в день, подкожно — по 0,5—1 мл 0,1% раствора; в глазной практике используют 0,5% и 1% раствор или 0,5% и 1% мазь для закладывания за края век. В вену атропин вводят в особых случаях, например при отравлении холиномиметическими, в частности фосфорорганическими, веществами.

Высшие дозы для взрослых внутрь и под кожу: разовая 0,001 г, суточная 0,003 г. Высшие разовые дозы для детей: до 6

мес—0,0001 г, от 6 мес до 1 года—0,0002 г, 2 лет—0,0002 г, 3—4 лет—0,00025 г, 5—6 лет—0,0003 г.

Экстракт белладонны сухой (*Extractum Belladonnae siccum*) (Б). Спиртовая вытяжка из листьев, содержит 0,7—0,8% алкалоидов. Экстракт применяют в дозе 0,01—0,02 г по тем же показаниям, что и атропин. Высшие дозы для взрослых: разовая 0,1 г, суточная 0,3 г.

Экстракт белладонны густой (*Extractum Belladonnae spissum*) (А). Содержит 1,4—1,6% алкалоидов. Назначают в тех же случаях, что и экстракт белладонны сухой, в дозе 0,01—0,02 г на прием в пилюлях, микстурах, порошках и свечах.

Высшие дозы для взрослых: разовая 0,05 г, суточная 0,15 г.

Настойка белладонны (*Tinctura Belladonnae*) (Б). Применяют как спазмолитическое средство, чаще при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Назначают внутрь в дозе 5—10 капель на прием 2—3 раза в день. Высшие дозы для взрослых: разовая 0,5 мл (23 капли), суточная 1,5 мл (70 капель).

В продаже имеются также готовые препараты из листьев красавки в виде таблеток под названием «Бекарбон», «Бесалол» и др.

Таблетки «Бекарбон» (*Tablettae «Becarbonum»*). Светло-бурого цвета таблетки. Состав: экстракта красавки 0,01 г, гидрокарбоната натрия 0,3 г. Применяют внутрь при спазмах кишечника по 1 таблетке 2—3 раза в день.

Таблетки «Бесалол» (*Tablettae «Besalolum»*). Состав: экстракта красавки 0,01 г, фенилсалицилата 0,3 г. Применяют как спазмолитическое и антисептическое средство при заболеваниях желудочно-кишечного тракта по 1 таблетке 2—3 раза в день.

Таблетки желудочные с экстрактом красавки. Состав: экстракта красавки 0,01 г, экстракта полыни горькой 0,012 г, экстракта валерианы 0,015 г.

Свечи «Анузол» (*Suppositoria «Anusolum»*). Состав: экстракта красавки 0,01 г, ксероформа 0,1 г, сульфата цинка 0,05 г, глицерина 0,12 г, жировой основы 2 г. Выпускают в коробках по 10 свечей: применяют при геморрое и трещинах заднего прохода.

Астматол. Сбор противоастматический (*Asthmatolum. Species antiasthmaticae*). Порошок буровато-зеленого цвета, своеобразного запаха. Зажженный, медленно тлеет до полного озоления. Состав: листьев красавки 2 части, листьев белены 1 часть, листьев дурмана 6 частей, нитрата натрия 1 часть. Содержание алкалоидов в препарате не более 0,2—0,25%.

Применяют для купирования приступа бронхиальной астмы. Сжигают половину чайной ложки порошка и вдыхают дым или курят в виде сигарет.

Беллоид (*Belloid*) (Б). Выпускается в Венгрии в виде драже. Состав драже: сум-

мы алкалоидов белладонны 0,1 мг, эрготоксина 0,3 мг, бутилэтилбарбитуровой кислоты 30 мг. Беллоид применяют при функциональных расстройствах вегетативной нервной системы с нарушением кровообращения, аллергических заболеваниях, бессоннице, повышенной возбудимости, при неврогенном нарушении менструации. В комплексе с другими веществами применяют при органических заболеваниях сердца, эндокринных заболеваниях, гипертиреозе, изнурительной потливости у больных туберкулезом. Назначают по 3—6 драже в сутки в течение нескольких недель. При появлении сонливости дневную дозу уменьшают.

Таблетки «Корбелла» (*Tablettae «Corbella»*) (Б). Таблетки из сухого экстракта корня красавки; содержат по 0,001 г алкалоидов корня красавки в пересчете на атропин. Таблетки применяют при паркинсонизме, после перенесенного хронического эпидемического энцефалита, хронических интоксикациях марганцем, атеросклерозе, сопровождающемся явлениями паркинсонизма.

Rp.: Extr. Belladonnae spissi 0,01
Sacchari albi 0,25
M.f. pulv. D.t.d. N. 12
S. По 1 порошку 3 раза в день (ребенку 10 лет)

Rp.: T-rae Belladonnae 5,0
T-rae Menthae piperitae 10,0
M.D.S. По 15 капель 3—4 раза в день при поносе

Rp.: Atropini sulfatis 0,5% 10,0
D.S. Глазные капли (по 1—2 капли для расширения зрачка)

Rp.: Atropini sulfatis 0,01
Papaverini hydrochloridi 0,4
Extr. et pulv. rad. Liquiritiae q.s. ut. f. pil. N. 30
D.S. По 1 пилюле 2—3 раза в день

Rp.: Sol. Atropini sulfatis 0,1% 1,0
D.t.d. N. 6 in amp.
S. По 0,5—1 мл подкожно

Rp.: T-rae Belladonnae 10,0
D.S. По 5—8 капель 3 раза в день

Rp.: Extr. Belladonnae 0,015
Natrii hydrocarbonatis 0,25
M.f. pulv. D.t.d. N. 10 in tabul.
S. По 1 таблетке 3 раза в день

Rp.: Atropini sulfatis 0,01
Aq. destill. 10,0
M.D.S. По 5—8 капель на прием 3 раза в день за 20—30 мин до еды

Rp.: Extr. Belladonnae spissi 0,015
Pulv. rad. Rhei
Magnesii oxydi aa 0,3
M.f. pulv. D.t.d. N. 10
S. По 1 порошку 2 раза в день



(Solanaceae). Стебель вильчатветвистый с очередными темно-зелеными листьями. Листья яйцевидные с крупными неровными зубцами. Цветки одиночные, трубчатоворонковидные, белые, длиной 8—10 см, расположены в развилинах стебля и его ветвей. Плод — яйцевидная коробочка. Семена почковидные, мелкосетчатые, черные, длиной до 3 (3,5) мм. Цветет с июня до сентября, плодоносит с июля (рис. 22).

Распространен на юге и в средней полосе Европейской части СССР, на Кавказе, реже встречается в Сибири, Средней Азии и на Дальнем Востоке. Растет предпочтительно на рыхлых, достаточно влажных черноземных почвах небольшими группами, около жилья, огородов.

Листья дурмана содержат 0,23—0,37% алкалоидов, стебли — 0,06—0,24%, корни — 0,12—0,27%, цветки — 0,13—1,9%, семена — 0,08—0,22%. Основные алкалоиды: гиосциамин, атропин, скополамин.

Фармакологические свойства. Действующими веществами растения являются гиосциамин и скополамин. Гиосциамин при химическом выделении из растения переходит в правоповорачивающую неактивную форму. Атропин — смесь активного левоповорачивающего и малоактивного правоповорачивающего изомеров. Левоповорачивающий изомер носит название гиосциамина, он активнее рацемата (т. е. атропина) примерно вдвое.

Основной фармакологической особенностью гиосциамина является способность блокировать М-холинорецепторы. По силе холинолитического действия на круговую мышцу глаза гиосциамин сильнее атропина в $1\frac{1}{2}$ —2 раза, на холинорецепторы сердца — в 3 раза и на холинорецепторы кишечника — в 10 раз. Гиосциамин учащает сокращения сердца, уменьшает секрецию слюнных, желудочных и потовых желез и секрецию поджелудочной железы, понижает тонус гладкомышечных органов (bronхов, органов брюшной полости и др.). Под влиянием гиосциамина сильно и на длительное время расширяются зрачки. Он тонизирует и возбуждает дыхательный центр. Это действие больше выражено при угнетении дыхательного центра алкоголем или снотворными препаратами.

Применение в медицине. Препараты дурмана применяют в медицинской практике в основном в качестве спазмолитических средств: при бронхальной астме, спастических состояниях органов брюшной полости (язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, холециститах, колитах, печеночных коликах, спастическом запоре и т. п.), сердечно-сосудистых заболеваниях с симптомами повышения тормозных вагусных влияний на сердце, при атриовентрикулярной блокаде, брадикардии.

Препараты дурмана применяют также для профилактики и лечения морской и воздушной болезни, купирования приступов болезни Меньера. Иногда их используют для уменьшения выделения слюны и слезы при пластических операциях на лице и верхних дыхательных путях. Препараты дурмана противопоказаны при глаукоме.

Препараты. Гиосциамин сульфат (гималнин) (Hyoscyamini sulfatis) (А). Назначают при спастических состояниях органов брюшной полости и бронхальной астме по 0,0001—0,0002 г, при брадикардии и блокаде сердца по 0,0002—0,0004 г подкожно. В виде водно-спиртового раствора 1:2500 для приема внутрь назначают при спастических состояниях органов брюшной полости и бронхальной астме по 10—20 капель, а для уменьшения вагусных влияний на сердце — по 20—40 капель на прием.

Сбор противоастматический (Species antiasthmaticae) (см. Астматол).

Астматин (Asthmatinum). Смесь мелко изрезанных листьев дурмана — 8 частей, листьев белены — 2 части, нитрата натрия — 1 часть. Применяют в виде папирос или сигарет.

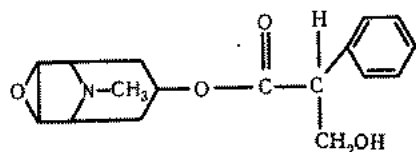
ДУРМАН ИНДЕЙСКИЙ DATURA INNOXIA MILL.

Однолетнее серовато-пушистое травянистое растение высотой 60—150 см, семейства пасленовых (Solanaceae). Стебель вильчатветвистый, с очередными длинночерешковыми, широкояйцевидными серовато-зелеными листьями. Цветки одиночные, крупные, длиной до 20 см, белые, расположенные в развилинах стебля. Плод — поникшая шаровидная коробочка серовато-зеленого или бурого цвета длиной 3—6 см, густо усаженная игловидными шипами. В основании коробочки расположена отогнутая чашечка. Семена косопочковидные, сероватые, до 5 мм длины. Цветет в июле — октябре, плодоносит с августа.

Родина дурмана индийского — Центральная и Южная Америка. Для промышленных целей культивируется в Средней Азии.

Листья дурмана содержат различные алкалоиды в количестве 0,23—0,39%, стебли — 0,15—0,24%, корни — 0,21—0,46%, цветки — 0,20—2,89%, плоды — 0,76—0,83%, семена — 0,83%. Основным алкалоидом растения является скополамин $C_{17}H_{21}O_{14}N$, содержание которого в различных органах растения колеблется: в листьях — 0,005—0,16%, стеблях — 0,04—0,12%, корнях — 0,08%, цветках — 0,34%, плодах — 0,38—0,41%, семенах — до 0,77%. В растении также содержатся гиосциамин, норгиосциамин, тиглоидин, метеллоидин, атропин, тропин и псевдотропин. В медицине применяют атропин и скополамин.

¹ Высоцкая Н. Б. Фармакологическое изучение алкалоида, выделенного из корней растения гималайской скополии. — Фармакол. и токсикол., 1956, № 3, с. 52.



Скополамин

Фармакологические свойства. По химическому строению и фармакологическим свойствам скополамин близок к атропину: он обладает периферическими и центральными холинолитическими свойствами. Оказывает влияние на холинергические структуры коры мозга, пирамидной и экстрапирамидной систем, затрудняет передачу импульсов с пирамидных нисходящих путей на двигательные элементы спинного мозга. Скополамин оказывает успокаивающее и снотворное действие при двигательном возбуждении. Бромиды и снотворные препараты увеличивают силу действия скополамина. Он снимает и предупреждает тремор и судороги, вызываемые ареколином. Скополамин оказывает более сильное, чем атропин, но менее продолжительное миотическое действие. Он понижает секрецию слюнных, потовых и бронхиальных желез, уступая по активности атропину; так же как атропин, расслабляет мускулатуру кишечника и бронхов и учащает сердечные сокращения¹.

Применение в медицине. Скополамин применяют в невро-психиатрической практике при болезни Паркинсона и паркинсонизме различной этиологии, в том числе атеросклеротической природы, при заболеваниях с мышечными гиперкинезами, как успокаивающее средство при маниакальных возбуждениях, в качестве противорвотного средства при морской болезни. Реже скополамин назначают для расширения зрачка. В хирургической практике малые дозы скополамина используют совместно с морфином и другими анальгетиками для подготовки к наркозу.

Препараты. Скополамина гидробромид (*Scopolamini hydrobromidum*) (A). Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,0005 г, высшая суточная доза 0,0015 г; 0,05% раствор скополамина гидробромид выпускают в ампулах.

Таблетки «Аэрон» (*Tabulettae «Aeron»*) (B). Состав: скополамина камфорнокислого 0,0001 г и гиосциамна камфорнокислого 0,0004 г. Высшая разовая доза 2 таблетки, высшая суточная — 4 таблетки. Применяют при воздушной и морской болезни, а также при тошноте и рвоте различной этиологии.

Rp.: Sol. Scopolamini hydrobromidi 0,05%
1,0
D.t.d. N. 6 in amp.
S. По 0,25—0,5 мл подкожно

Rp.: Tabulettae «Aeroni» N. 10
D.S. По 1 таблетке на прием 2—3 раза в день

БЕЛЕНА ЧЕРНАЯ HYOSCYAMUS NIGER L.

Син.: бесиво, бешеница, блекота, горлачник, дурь-трава, курная слепота, немица, одурь, собачий мак и др.

Двухлетнее растение семейства пасленовых (*Solanaceae*). В первый год образует розетку из прикорневых крупных яйцевидных или продолговатых листьев. На втором году вырастает ветвистый стебель высотой 20—115 см. Стеблевые листья продолговатой или яйцевидные, выемчатоперистонадрезанные, мягие, покрытые клейким беловатыми железистыми волосками, с неприятным одурманивающим запахом. Прицветные листья продолговатые, почти цельные. Цветки довольно крупные, с воронковидным грязно-желтоватым венчиком длиной 2—4,5 см и колокольчатой чашечкой. Плод — кувшиночная коробочка длиной 21—32 мм, открывающаяся наверху крышечкой, заключенная в отвердевшую чашечку с растопыренными наверху зубцами. Семена мелкочастистые, буровато-сероватого цвета. Цветет со второй половины мая до августа, плодоносит в июне-августе. Растение сорное, широко распространено в Европейской части СССР, кроме южных районов, во всех районах Кавказа, встречается также в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке (рис. 23).

В корнях растения содержатся алкалоиды тропанового ряда в количестве 0,15—0,18%, в листьях — до 0,1%, стеблях — около 0,02%, семенах — 0,06—0,1%. Среди алкалоидов — гиосциамин, атропин, скополамин. Содержится также гиосципикрин, гиосцерин и гиосцирезин. В семенах найдено до 34% жирного масла, в состав которого входит: олеиновой кислоты 22,4%, линолевой — 71,3%, ненасыщенных кислот — 6,3%.

Фармакологические свойства. Фармакологические свойства галеновых препаратов белены обусловлены комплексом содержащихся в растении веществ. Основным из них являются алкалоиды атропин (см. *Белладонна*), скополамин (см. *Дурман индийский*), гиосциамин (см. *Дурман обыкновенный*)¹.

Применение в медицине. В виде экстракта (в порошках, пилулах и микстурах) иногда применяют взамен экстракта кра-

¹ Закусов В. В. Фармакология нервной системы. — Л., 1953, с. 214.

¹ Били С. Лекции по фармакологии для врачей и студентов. — СПб, 1887.





Платифиллин можно комбинировать с другими лекарственными веществами, например с папаверином.

Таблетки платифиллина гидротартрата и папаверина гидрохлорида (Tabulettae Platyphyllini hydrotartratis at Papaverini hydrochloridi) (Б). В состав одной таблетки входит: платифиллина гидротартрата 0,005 г, папаверина гидрохлорида 0,02 г.

Таблетки «Плавефин» (Tabulettae «Plavefinum»). Состав: платифиллина гидротартрата 0,005 г, папаверина гидрохлорида 0,05 г, кофеина 0,1 и калия бромида 0,15 г.

Таблетки «Палюфин» (Tabulettae «Palufinum») (А). Состав: платифиллина гидротартрата 0,005 г, фенобарбитала (люминала) и папаверина гидрохлорида по 0,02 г. Назначают по 1 таблетке 2—3 раза в день.

Таблетки «Тепафиллин» (Tabulettae «Theraphyllum») (А). Состав: платифиллина гидротартрата 0,003 г, теобромина 0,25 г, папаверина гидрохлорида и фенобарбитала по 0,03 г. Назначают как спазмолитическое и холинолитическое средство по 1 таблетке 2—3 раза в день.

Rp.: Tabul. Platyphyllini hydrotartratis 0,005 N. 12

D.S. По 1 таблетке 3 раза в день

Rp.: Platyphyllini hydrotartratis 0,2% 1,0

D.t.d. N. 10 in amp.

S. Подкожно по 1 мл 2 раза в день

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алтунина И. М., Кузьмина Л. П., Подлеснова В. И., Торубарова С. В. К фармакологическому изучению видов крестовника.— В кн.: 1-я Всесоюзная конференция научных студенческих обществ медицинских фармацевтического и стоматологического институтов. Тезисы докладов. М., 1950, с. 116.

Бостоганашивили В. С. К вопросу получения платифиллина.— В кн.: Тбилисс. научно-исследовательский химико-фармацевтический институт. Тезисы докладов. Тбилиси, 1951.

Гребенник Л. И., Захарова Ж. Ф. Влияние платифиллина на содержание жира и гликогена в печени животных, отравленных четыреххлористым водородом.— Фармакол. и токсикол., 1954, № 5, с. 39.

РАСТЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ГАНГЛИОБЛОКИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

СОФОРА ТОЛСТОПЛОДНАЯ SOPHORA RACHYCARPA SCHRENK EX C. A. MEY

Многолетнее травянистое растение высотой 30—60 см, семейство бобовых (Leguminosae). Стебли обычно ветвистые от основания, обильно облиственные непарноперистыми листьями. Корневая система мощная, глубокозалегающая. Цветки белые с желтоватым оттенком, собраны в узкие колосовидные верхушечные кисти. Плоды—бурые бобы, нераскрывающиеся, короткие, с мало выраженной посередине перетяжкой, семена коричневые с округлым рубчиком, длиной 5—6 мм и шириной 4—5 мм. Цветет в апреле—мае, плодоносит в июне—июле (рис. 25).

Растет на лесовых и песчаных почвах, в пустынях и предгорьях Средней Азии, является опасным сорняком в посевах пшеницы. В траве софоры содержится пахикарпин $C_{16}H_{26}N_2$; семена содержат софокарпин и матриин. С промышленной целью заготавливают траву растения до цветения, цветущую и отцветающую, из которой получают пахикарпин. В медицине применяют йодистоводородную соль пахикарпина. Пахикарпин относится к производным пирридина, он является правоповращающим изомером спартеина.

Фармакологические свойства. Основной особенностью действия пахикарпина

является его способность блокировать и-холинорецепторы вегетативных ганглиев, вследствие чего нарушается проведение нервных импульсов с преганглионарных на постганглионарные волокна вегетативных нервов. Пахикарпин, как и другие ганглиоблокаторы, угнетает также каротидные клубочки и хромоаффиновую ткань надпочечников, а в больших дозах блокирует холинорецепторы скелетных мышц, вследствие чего может вызывать блок нервно-мышечной проводимости, т. е. оказывать курареподобное действие. Пахикарпин, как и другие ганглиоблокаторы, повышает тонус и усиливает сокращение мускулатуры матки.

В сравнении с ганглиоблокирующими веществами, строение которых характеризуется наличием четвертичных атомов азота (тексоний, пентамин и др.), пахикарпин, являющийся двутретичным основанием, действует слабее, но хорошо всасывается при приеме внутрь.

Применение в медицине. Пахикарпин применяют при спазмах периферических сосудов, в частности при эндартериите, в том числе при склеротических формах. Назначают внутрь по 0,05—0,1 г 2—3 раза в день в течение 3—6 нед. Курс лечения при необходимости повторяют через 2—3 мес. При благоприятных результатах лечения у больных прекращаются или уменьшаются боли, улучшается кровообращение в боль-



инъекции. В послеродовом периоде назначают внутрь по 0,1 г 2—3 раза в день. Пахикарпин нередко используют при ганглионитах (внутри по 0,05—0,1 г 2 раза в день в течение 10—15 дней).

Возможное побочное явление — боль в области сердца. Пахикарпин не рекомендуется применять при заболеваниях печени, почек, лихорадочных заболеваниях, расстройствах сердечной деятельности, стенокардии, а также при беременности.

Отравление пахикарпином проявляется головокружением, рвотой, болью в животе, головной болью, коллапсом и остановкой дыхания, которая может развиваться на фоне относительно незначительных общих токсических явлений. Нам приходилось наблюдать смертельные исходы после приема 10 таблеток (суммарная доза 1 г) пахикарпина. Первая помощь при отравлении — искусственное дыхание, промывание желудка, ингаляция кислорода. Необходима экстренная госпитализация в специализированное лечебное учреждение, оснащенное дыхательной аппаратурой.

Препараты. Пахикарпина гидроидид (*Pachycarpini hydroiodidum*) (Б). Выпускается в порошке, таблетках по 0,1 г и в ампулах по 2 мл 3% раствора.

Rp.: Tabul. Pachycarpini hydroiodidi 0,1 N. 20

D.S. По 1 таблетке 2 раза в день

Rp.: Sol. Pachycarpini hydroiodidi 3% 2,0
D.t.d. N. 10 in amp.
S. По 2—5 мл в мышцу или под кожу

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Георгадзе В. Н. Фармакология алкалоидов *Sophora*. — Физиол. журн. СССР, 1938, № 1—2, с. 179.
- Гордон З. Л. Лечение облитерирующего эндартериита пахикарпином. — Фармакол. и токсикол., 1952, № 2, с. 36.
- Крышова Н. А. Изучение лечебного действия пахикарпина у больных с перемежающейся хромотой и у больных с мышечными атрофиями. — Фармакол. и токсикол., 1952, № 2, с. 32.
- Машковский М. Д., Рабкина Л. Е. Фармакологические свойства алкалоида пахикарпина. — Фармакол. и токсикол., 1952, № 2, с. 23.
- Тайцлин В. И. К лечению пахикарпином больных вегетативными ганглионитами. — Сов. мед., 1954, № 11, с. 40.
- Эйдинова М. Б., Рунчева Г. А., Эдельштейн Э. А. Лечение облитерирующего эндартериита пахикарпином. — Фармакол. и токсикол., 1952, № 2, с. 40.

Раздел 3

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

РАСТЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ СЕРДЕЧНЫЕ ГЛИКОЗИДЫ

СТРОФАНТ КОМБЕ STROPHANTHUS KOMBE OLIVER

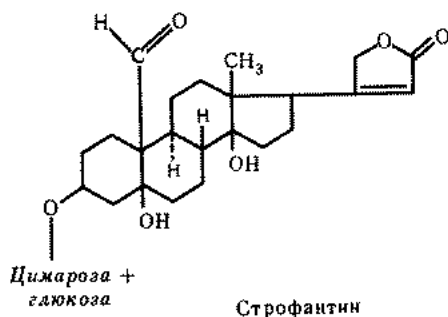
Растение семейства кутровых (Аросунасае). Древовидная лиана длиной до 4 м, с супротивными листьями овальной формы; цветки в полузонтиках. Плод — сборная листовка, состоящая из супротивнорасположенных 2 долей. Каждая из таких долей имеет в длину до 50 см. Семена многочисленные, веретенообразные, длиной 12—18 мм, шириной 3—5 мм, зеленовато-серого, серебристо-зеленоватого или зеленовато-бурого цвета. Растет в диком виде и культивируется в Восточной Африке. Допускаются к употреблению также строфант щетиный — *Strophanthus hispidus* D.K. и строфант привлекательный — *Strophanthus gratus* (Wall. et Hook) Franch B. (рис. 26).

В семенах строфанта Комбе содержится до 2% К-строфантозида, до 0,6% К-строфантина-β, до 0,3% цимарина, 0,28% цимарола. Помимо этого, семена содержат периплоцимарин, гельветикозид, эмицимарин, глюкельветикозид, гликоцимарол.

Семена строфанта щетинистого содержат К-строфантозид, цимарин до 1,47% и, кроме того, холин, тригонеллин, сапонины, жирное масло до 30,5%. Кора корней содержит сердечные гликозиды и тригонеллин. В семенах строфанта щетинистого содержится сердечный гликозид субаин (G-строфантин) $C_{28}H_{44}O_{12}$ — до 6%. Он растворим в воде, расщепляется на убагинин $C_{23}H_{34}P_3$ и рамиозу. Содержатся также жирное масло до 35%, холин, тригонеллин, сапонины, смола. В медицине применяют К-строфантин и G-строфантин (убаин).

Фармакологические свойства. В 1865 г. профессор судебной медицины и токсикологии Петербургской медико-хирургической академии Е. В. Пеликан впервые установил избирательное действие на сердце яда, получаемого из семян строфанта, вывезенного из Западной Африки. Позднее в различных видах строфанта были найдены строфантины (К-строфантин, G-строфантин и др.), применяемые для лечения болезней сердца. Отечественная

медицина до настоящего времени пользуется импортным строфантином, так как у нас строфант не культивируется. После предпринятых ВИЛР, Харьковским НИХФИ и другими институтами поисковых работ в 40—50-х годах было установлено, что ряд отечественных растений (кендырь, ваточник, желтушник и др.) содержит сердечные гликозиды группы строфанта. Наиболее широкому исследованию подвергались растения семейства кутровых и отдельные виды рода желтушника и горицвета (М. Н. Варлаков и др.).



В качестве заменителей строфантина были предложены сердечные гликозиды эризмин, цимарин (А. Д. Турова, А. И. Банковский, П. М. Лошкарев), конваллятоксин (М. А. Ангарская) и др. Однако ни один из них не заменял строфантина и не отвечал в полной мере запросам медицинской практики. Лишь в 60-х годах в Институте химии растительных веществ АН Узбекской ССР Н. К. Абубакировым, Р. Ш. Яматовой и др. в растениях отечественной флоры — горицвете золотистом (*Adonis chrysocyanthus* Hook et Thom), кендыре коноплевом (*Arosynum cannabinum*), кендыре проломниколистном (*Arosynum and rosaemifolium*) и других видах — был найден К-строфантин-β. Эти авторы исходили из теоретических представлений о том, что в растениях происходит непрерывный обмен сердечных гликозидов. Специфические гидролазы катализируют гидролиз богатых



Разница в биологической активности отечественного К-строфантина-β и строфантина-К, полученного из строфанта Комбе, лежит в пределах ошибки метода Вингардена ($\pm 5-10\%$).

Исследование К-строфантина-β на изолированных сердцах лягушек по методу Штрауба показало, что раствор гликозида в концентрации 1:3 000 000 увеличивает амплитуду сердечных сокращений, замедляет ритм сердечных сокращений, причем увеличение амплитуды сердечных сокращений начинается раньше их урежения. Первое заметно уже через 10—17 с, а второе — через 2—4 мин. Нередко отмечалось учащение с последующим урежением сердечных сокращений. Отмечалось также повышение тонуса сердечной мышцы. Под влиянием К-строфантина-β остановка сердца в систоле наступала в среднем через 42 мин, а под влиянием строфантина-К, полученного из строфанта Комбе, — через 39 мин. В концентрации 1:6 000 000 К-строфантин-β оказывал аналогичное действие на сердце. Однако увеличение амплитуды было выражено меньше, чаще наблюдалось начальное учащение с последующим урежением сердечных сокращений. В условиях опытов *in situ* строфантин-К вызывал урежение сердечных сокращений у кошки на 10—12 в 1 мин, при этом отмечалось увеличение амплитуды сердечных сокращений в 2 раза.

Влияние К-строфантина-β на ЭКГ и артериальное давление аналогично влиянию строфантина К, полученного из строфанта Комбе. При лечении К-строфантин-β животных с экспериментальным теofilлином-адреналиновым миокардитом воспалительно-дистрофические изменения в миокарде бывают выражены в меньшей мере, чем у нелеченых животных. К-строфантин подвергался многочисленным экспериментальным и клиническим исследованиям (Е. В. Пеликан, Н. Д. Стражеско, С. В. Аничков, П. Тренделенбург, А. И. Черкес, М. А. Ангарская, Я. И. Хаджай, А. Д. Турова, В. И. Завражнов и др.).

У строфантина выражено систолическое действие, в меньшей степени он урежает ритм сердечных сокращений. Систолическое действие строфантина в значительной мере определяется его влиянием на обменные процессы в мышце сердца. Препарат не блокирует проведение импульсов по чучку Гиса. В терапевтических дозах он не обладает кумулятивными свойствами. В ряде исследований встречаются данные о холиномиметическом и антихолинэстеразном действии сердечных гликозидов.

У людей с здоровым сердцем, а также на сердечно-легочном препарате у животных при отсутствии застойных явлений и сердечной недостаточности строфантин и другие сердечные гликозиды в терапевтических дозах не влияют на минутный объем, а в токсических дозах понижают его. Иначе развивается действие гликозидов при недостаточности сердца. С. В. Аничков и

П. Тренделенбург показали, что под влиянием строфантина симптомы недостаточности кровообращения значительно ослабевают: увеличивается минутный объем сердца, исчезают застойные явления, понижается давление в правом предсердии.

Важным направлением фармакологических исследований сердечных гликозидов явилось выяснение зависимости между их фармакологическими эффектами и состоянием биохимических процессов в миокарде.

А. И. Черкес и М. А. Ангарская исследовали влияние строфантина-К на содержание гликогена и молочной кислоты в мышце сердца у собак. Было установлено, что однократное введение строфантина в малых дозах приводит к повышению содержания гликогена в сердце. В опытах, в которых содержание гликогена и молочной кислоты в сердце исследовали через 24—48 ч после прекращения введения строфантина, количество гликогена в сердечной мышце было повышено. Этот факт указывает на длительное действие строфантина после однократного введения. Повторное введение малых доз строфантина вызывало повышение гликогена. Содержание молочной кислоты в миокарде под действием сердечных гликозидов изменялось мало. Повторное введение строфантина понижало содержание молочной кислоты в сердце. Таким образом, большие дозы строфантина вызывают обеднение углеводных запасов сердца и сдвиг в обмене в сторону увеличения содержания молочной кислоты, а малые дозы, усиливающие деятельность сердца, наоборот, приводят к сбережению гликогенных запасов сердца. Аналогичные результаты влияния строфантина на углеводный обмен сердца получены также в опытах на крысах. Концентрация гликогена при введении токсических доз строфантина в мышце сердца крысы значительно понижается, а содержание молочной кислоты повышается. Как известно, углеводные запасы сердца уменьшаются при кислородном голодании миокарда. В опытах с большими токсическими дозами сердечных гликозидов также, по-видимому, развивается гипоксия сердца и, как следствие, нарушаются основные функции нервно-мышечного аппарата сердца, возникают аритмия, укорочение диастолы, ослабление систолы, приводящие к острой слабости сердца. Следствием кислородного голодания тканей является нарушение аэробной фазы углеводного обмена, т. е. процесса ресинтеза молочной кислоты в гликоген.

А. А. Абидов изучал биохимические механизмы кардиотонического действия К-строфантина-β и олиторизида на крысах с экспериментальным адреналиновым миокардитом. В терапевтических дозах К-строфантин-β и олиторизид подавляли активность фосфорилазы, в то время как активность гексокиназы, лактатдегидрогеназы и АТФ-азы увеличивалась. Повыша-

лось также содержание макроэргических фосфорных соединений и ускорялся процесс их обновления. Одновременно с этим снижалась концентрация молочной кислоты. Таким образом, кардиотоническое действие сердечных гликозидов связано с их влиянием на метаболизм сердца: ограничивается распад гликогена и ускоряется синтез макроэргов.

Изотопные методы исследования позволяют изучить зависимость фармакокинетики сердечных гликозидов от их химической структуры. Количество свободных гидроксильных групп генина, его полярность определяют растворимость в жирах, всасываемость в желудочно-кишечном тракте, функциональную связь с белками плазмы, степень метаболизации и обратного всасывания.

Строфантин в желудочно-кишечном тракте почти полностью разлагается. При внутривенном введении он быстро фиксируется миокардом и через 5—6 мин начинает оказывать специфический эффект. Максимум действия наблюдается через 20—40 мин. По данным эхокардиографических исследований, сначала наступает положительный инотропный эффект препарата, а позже — через 25—30 мин — отрицательный хронотропный. Действие строфантина значительно ослабляется через 4—6 ч. Строфантин не метаболизируется в организме, он выделяется с мочой — около 37—42% в сутки в зависимости от интенсивности диуреза.

Действие строфантина зависит от исходного состояния организма, пола, возраста, временных физиологических сдвигов и патологических процессов. На важность подобных фармакологических исследований указывал И. П. Павлов. Советские ученые явились пионерами в этой области исследований (Н. П. Кравков, М. П. Николаев, С. В. Аничков, В. В. Закусов).

Особая заслуга в изучении реакции организма на сердечные гликозиды и другие вещества при патологических состояниях принадлежит М. П. Николаеву и его школе. Было показано, что при заболеваниях, например при кардиосклерозе, холестеринемии, атероматозе, гипертонии нарушается регулирующая функция вегетативной нервной системы. По данным А. М. Иванецкого, у кроликов с атеросклерозом повышается реактивность организма к сердечным гликозидам, ослабляется влияние гликозидов на ритм сердечных сокращений. Строфантин, эризимин, цимарин, нериолин в дозе 0,5 КЕД, оказывающие у интактных кроликов типичное для сердечных гликозидов действие, при атеросклерозе вызывают токсический эффект. У кроликов с атеросклерозом типичное для сердечных гликозидов действие оказывает меньшая доза, равная 0,3 КЕД. Вместе с тем ваготропное действие гликозидов на сердце у кроликов с атеросклерозом ослабляется.

Н. М. Дмитриева изучала токсичность

сердечных гликозидов на фоне усиления возбудительного или тормозного процесса в центральной нервной системе. По ее данным, при длительном фармакологическом сине токсичность сердечных гликозидов возрастает более чем в 2 раза, в то время как выведение их из организма замедляется лишь на 10—15%. По-видимому, основной причиной повышения чувствительности животных в этом случае является нарушение биотрансформации гликозидов в организме.

О результатах влияния строфантина на коронарный кровоток сообщила Е. А. Веселова. У здоровых животных строфантин в малых дозах не вызывает заметных сдвигов в коронарном кровотоке, тогда как у животных с экспериментальным миокардитом, вызванным введенным теофилином и адреналином, строфантин в этих же дозах повышает коронарный кровоток и вместе с тем увеличивает потребление мышцей сердца кислорода. При увеличении дозы строфантин уменьшает кровоток и потребление сердцем кислорода. Ухудшение кровоснабжения миокарда в этом случае обусловлено облегчением передачи возбуждения блуждающих нервов на миокард в условиях экспериментального миокардита (В. В. Закусов, Е. А. Спалва, О. В. Ульянова).

Важное значение для клиники имеют вопросы побочного действия лекарств. В этой связи изучалось влияние строфантина на процесс свертывания крови (М. М. Николаева, Я. И. Зайдлер). Выяснилось, что G-строфантин ускоряет свертывание крови.

Экспериментальное исследование интоксикации сердечными гликозидами строфантинидинового ряда проведено в нашей лаборатории. Токсичность сердечных гликозидов для кошек располагается в возрастающем порядке следующим образом: эризимин, коинваллятоксин, олиторизид, строфантин, цимарин, коркорозид, эризимозид. Таким образом, строфантин по токсичности занимает среднее положение. Аналогичное положение по токсичности строфантин занимает и при исследовании на мышцах и крысах.

В токсическом действии строфантина К отмечено преобладание тахисистолических нарушений ритма, в то время как в токсическом действии эризимозида и коинваллятоксина преобладало замедление распространения импульса по проводящей системе сердца.

Морфологические изменения при интоксикации гликозидами наиболее выражены в сердце и печени. Снижение содержания гликогена в сердце животных обычно коррелирует с тяжестью интоксикации. Под влиянием токсических доз сердечных гликозидов происходит также уменьшение концентрации РНК в сердце животных.

Применение в медицине. Строфантин К применяют при острой сердечной недостаточности, а также хронической сердечной недостаточности II—III степени, парок-

сизмальной тахикардии. Вопрос о применении строфантина при инфаркте миокарда дискутируется. В условиях нестабильности миокарда сердечные гликозиды могут провоцировать осложнения: аритмию, фибрилляцию желудочков, поперечную блокаду, остановку сердца. По-видимому, применение строфантина в острой стадии инфаркта миокарда целесообразно лишь при острой недостаточности кровообращения (сердечная астма, отек легких) с нормальной частотой или при брадикардической форме нарушения ритма, так как строфантин мало возбуждает систему блуждающего нерва и, следовательно, не усугубляет брадикардию. Спорным также является вопрос о рациональности применения сердечных гликозидов совместно с новокаиномидом для лечения аритмий, осложняющих течение острого инфаркта миокарда, поскольку у строфантина К и у других сердечных гликозидов удачно сочетаются кардиотонический и противаритмический эффекты, а новокаиномид понижает сократительную способность сердечной мышцы.

Несмотря на относительно быстрое выведение, концентрация строфантина в миокарде при ежедневном назначении постепенно нарастает, и примерно к 5—6-му дню количество вводимого препарата начинает превышать его выведение. При наличии предрасполагающих моментов (гипокалиемия) может наступить интоксикация, одним из проявлений которой служит аритмия. Поэтому в клинике для определения чувствительности сердца больного к аритмогенному действию сердечных гликозидов прибегают к различным гликозидным тестам. В частности, Л. А. Сыркин и М. Б. Печерская предложили вводить внутривенно струйно 0,25—0,5 мг строфантина с последующим мониторингом наблюдением и подсчетом количества экстрасистол.

Строфантин оказывает сильное и быстрое действие, поэтому требуется большая осторожность и точность при дозировании препарата.

Препараты. Строфантин К (Strophanthinum K) (А). Выделяется из импортного сырья—семян строфанта Комбе—и состоит из смеси двух основных гликозидов—К-строфантина-В, К-строфантозид.

Активность строфантина К определяют биологическим методом. В 1 г содержится 43 000—58 000 ЛЕД, или 5800—7100 КЕД. Стандартом при определении биологической активности служит строфантин G.

В вену вводят 0,00025—0,0005 г (0,5—1 мл) 0,05% раствора, предварительно разведенного в 10—20 мл 20% или 40% раствора глюкозы. Вводят медленно—в течение 5—6 мин—один раз в сутки (при необходимости 2 раза в сутки).

Высшая разовая доза 0,0005 г, высшая суточная доза 0,001 г.

Строфантин К выпускают в ампулах по 1 мл 0,05% раствора. Биологическая актив-

ность 1 мл раствора должна быть равна 22—29 ЛЕД, или 2,9—3,5 КЕД.

Хранят в защищенном от света месте.

При передозировке возможны токсические явления: экстрасистолы типа бигеминии, диссоциации ритма. Подобные симптомы могут наступить также при быстром введении строфантина в вену. В этих случаях рекомендуется уменьшить дозу и увеличить промежутки между отдельными вливаниями. При резком замедлении пульса инъекцию прекращают. В связи с опасностью кумуляции строфантин можно вводить не раньше чем через 2—3 дня после окончания приема наперстянки.

Настойка строфанта (Tinctura Strophanthi) (А). Биологическую активность настойки контролируют ежегодно. Высшие дозы внутрь: разовая 0,2 мл (10 капель), суточная 0,4 мл (20 капель). Разовая доза для взрослых 3—6 капель на прием 2—4 раза в день. Детям дают от 1 до 5 капель на прием в зависимости от возраста.

Rp.: T-rae Strophanthi 5,0
D.S. Внутрь по 5 капель 2—3 раза в день

Rp.: T-rae Strophanthi
T-rae Nucis Vomicae aa 5,0
M.D.S. По 10 капель на прием

Rp.: T-rae Strophanthi 5,0
T-rae Convallariae 15,0
M.D.S. По 10—15 капель 3 раза в день

Rp.: Sol: Strophanthini 0,05% 1,0
D.t.d. N. 6 in amp.
S: По 0,25—0,5 мл в вену (предварительно развести в 10—20 мл 20% раствора глюкозы; вводить медленно)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

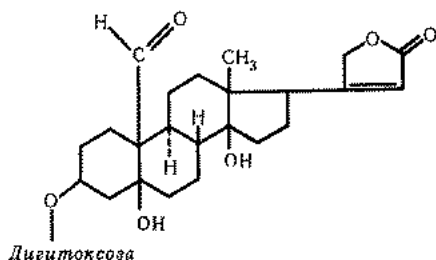
- Абидов А. А. Биохимическая характеристика кардиотонического эффекта сердечных гликозидов.—В кн.: Второй Всесоюзный биохимический съезд. Ташкент, 1969.
- Абубакиров Н. К. Новые сердечные гликозиды из растений Средней Азии.—В кн.: Изучение и использование растительных ресурсов. М.: Медицина, 1963, с. 200.
- Ангарская М. А. Действие строфантина на содержание аденин-нуклеотидов сердечной мышцы.—Фармакол. и токсикол., 1943, ст. 6, с. 23.
- Ардаматский Н. А., Белосточная Н. Г. и др. Сопоставление действия строфантина К, строфантина-ацетата и гидрокортисона на обменные процессы у больных ревматизмом.—Врач. дело, 1973, № 5.
- Варлаков М. Н. Избранные труды/ Под ред. А. Д. Туровой.—М.: Медгиз, 1963.
- Гацура В. В. Влияние строфантина и эризида на сердечно-сосудистую систему собак с экспериментальной недостаточ-

- ностью венозного кровообращения.—*Фармакол. и токсикол.*, 1956, № 2, с. 28.
- Говоров Н. Н., Болдырев Н. Н. В поисках советского строфанта.—*Фармация и фармакология*, 1938, № 6 с. 15.
- Головцев Ю. Ю. О применении строфантина и рауседила в первые дни неосложненного инфаркта миокарда.—*Врач. дело*, 1979, № 6.
- Гордун М. Н. О механизме реакции периферических кровеносных сосудов на строфантин.—*Фармакол. и токсикол.*, 1955, № 6, с. 44.
- Гулямов Г. Г. Влияние К-строфантина на метаболическое состояние митохондрий сердечной мышцы.—*Мед. журн. Узбекистана*, 1980, № 4, с. 30—33.
- Гулямов Г. Г., Азизова С. С. Влияние ацетатстрофантинидина и К-строфантина-β на окислительное фосфорилирование миокарда в эксперименте в возрастном аспекте.—*Мед. журн. Узбекистана*, 1979, № 4, с. 62—64.
- Дмитриева Н. М. Особенности реакции на сердечные гликозиды при экспериментальной гипоксии.—В кн.: Тезисы докладов научной конференции по физиологии и патологии. Киев, 1955.
- Думенова Е. М. Сибирские растения — заменители импортного строфантина.—В кн.: Новые лекарственные растения Сибири и их лечебные препараты. Томск, 1946, вып. 2.
- Ефименко А. М. Связь строфантина с белкам сыворотки крови.—*Фармакол. и токсикол.*, 1959, № 4, с. 342.
- Завражнов В. И. О сравнительном терапевтическом действии строфантина при экспериментальном миокардите.—*Фармакол. и токсикол.*, 1958, № 3, с. 18.
- Зайдлер Я. И. К вопросу об изучении строфантина на свертываемость крови с помощью гепаринового теста.—*Фармакол. и токсикол.*, 1958, № 4, с. 42.
- Игнатьев М. В. Практическое использование сердечных гликозидов.—*Воен.-мед. журн.*, 1976, № 9, с. 78—80.
- Лещинский Л. А. Сравнительная клиническая оценка сердечных гликозидов при лечении недостаточности кровообращения.—В кн.: Материалы Всесоюзной научной конференции по фармакологическому и клиническому изучению лекарственных препаратов из растений. М., 1972, с. 29.
- Лифшиц Р. И. Данные о корковой регуляции реактивности сердца к строфантину и адреналину.—*Фармакол. и токсикол.*, 1953, № 1, с. 15.
- Меерсон Ф. З. и др. Механизм кардиотонического действия сердечных гликозидов.—*Л.*, 1968.
- Пеликан Е. В. О новом сердечном яде, который добывается из растения и употребляется в Западной Африке.—*Арх. судебн. мед. и общей гигиены*, 1865, № 3, с. 34.
- Покровская В. А. Изменение чувствительности к сердечным гликозидам под влиянием аминазина.—*Фармакол. и токсикол.*, 1958, № 5, с. 43.
- Полякова И. Ф. Действие сердечных гликозидов на некоторые стороны липидного обмена миокарда при острой сердечной недостаточности.—*Врач. дело*, 1973, № 4, с. 80.
- Попов В. Г., Лазутин В. К., Безкровная Н. Н. Влияние строфантина на метаболизм, содержание электролитов, ультраструктуру миокарда и сократительную функцию сердца в околоинфарктных зонах при экспериментальном инфаркте.—*Кардиология*, 1976, т. 16, № 8, с. 12—20.
- Попова Е. В. О механизме действия строфантина.—В кн.: Тезисы Всесоюзного совещания по проблеме механизмов фармакологических реакций. Рига, 1957, с. 96.
- Ревенко В. М. Комбинированное действие строфантина и новокаинамида на сократительную функцию миокарда intactных животных и с экспериментальным инфарктом миокарда.—*Фармакол. и токсикол.*, 1974, № 1, с. 31.
- Стражеско Н. Д. Строфантин как сердечное средство.—Киев, 1910.
- Турова А. Д. Проблемы биологической стандартизации сердечных средств: Первая научная конференция по биологическим методам контроля лекарств.—М., 1963, с. 8.
- Турова А. Д., Бельх М. С. Способ стандартизации сердечных средств.—*Бюллетень изобретений и открытий*, 1962, № 13.
- Французова С. Б. Анализ действия строфантина как либератора катехоламинов.—В кн.: Фармакологическая регуляция обменных процессов (краткие тезисы докладов республиканской конференции). Л., 1972, с. 32.
- Чазов Е. И. Дискуссионные вопросы применения некоторых методов лечения сердечно-сосудистых заболеваний.—*Тер. арх.*, 1975, № 5, с. 33—44.
- Четаериков Г. М. Влияние строфантина на сердце при действии ингибиторов углеводного обмена.—*Фармакол. и токсикол.*, 1963, № 1, с. 58.
- Шипов И. В. Влияние строфантина на фоне адреналина на вегетативный и экстракардинальный фактор сердца.—В кн.: Тезисы и рефераты докладов научной сессии Свердловск. мед. ин-та. Свердловск, 1945, с. 65.
- (Meyer G., Gotlib R.) Мейер Г., Готлиб Р. Экспериментальная фармакология как основа лекарственного лечения: Пер. с нем.—Л., 1940, т. 1 с. 632; т. 2, с. 399.
- Robb J. S., Mallow S. Effect of ouabain on actomyosin threads.—*J. Pharm. exp. Therapie*, 1953, vol. 108, N 2, p. 256.
- Rothlin S., Suten H. Vergleichende elektrokardiographische untersuchungen



Все части растения содержат сердечные гликозиды. Наибольшее количество их найдено в цветках и семенах—2—6%; листья содержат 1—1,5%, стебли—0,5—0,7 г % и корни—до 0,2%. Наибольшее количество сердечных гликозидов содержится в период бутонизации и цветения растения. Из травы и семян желтушника серого выделяются гликозиды эризимины (0,2—1%) и эризимозид. Семена желтушника содержат до 30—40% жирного масла, в состав которого входит до 48,9% олеиновой кислоты, 32,2%—эруковой, 11,7%—пальмитиновой, 4,5%—линолевой, 2,6%—линоленовой.

Эризимин при гидролизе расщепляется на строфантин и дигитоксозу (П. М. Лопкарев), эризимозид является биозидом и при гидролизе дает строфантин, дигитоксозу и глюкозу (Н. К. Абубакиров).



Биологическая активность эризимины равна 57 000—60 000 ЛЕД, или 10 600 КЕД (А. Д. Турова, В. В. Бережинская); по биологической активности эризимины занимает одно из первых мест среди других сердечных гликозидов. При введении в вену бедра и наркотизированным кошкам эризимины в дозе 0,03—0,08 мг/кг вызывает успокоение животных. При увеличении дозы до 0,12 мг/кг эризимин через 15—30 мин вызывает у животных токсические явления—рвоту, одышку, сердечную аритмию.

При введении дозы 0,16 мг/кг у кошек развиваются судороги, и животные погибают от остановки сердца в фазе систолы.

Кумулятивные свойства эризимины изучали на кошках, которым предварительно вводили эризимины в количестве 40 смертельных доз. На 4-й день алиминировалось 90% введений дозы.

В опытах на кошках под мединаловым наркозом эризимин в дозе 0,02 мг/кг повышал артериальное давление на 10—25 мм рт. ст. в течение 10—15 мин. Гипертензивный эффект эризимины уменьшался при перерезке блуждающих нервов на шее и спинного мозга ниже атланта. По-видимому, в механизме повышения артериального давления участвуют сосудистые центры продолговатого и спинного мозга.

Влияние эризимины на сосуды изучали

методом, примененным И. И. Дочевским в лаборатории И. И. Павлова. У кролика на шее перерезали правый симпатический нерв. Правое ухо тотчас становилось теплее и охладив, сосуды его заметно расширялись, в результате чего отчетливо выделялась сосудистая сеть. Сосуды левого уха оставались без изменений. Спустя 15—18 мин кролику подкожно вводили раствор эризимины. При дозе 0,04 мг/кг наступало расширение сосудов левого уха. При увеличении дозы до 0,08—0,12 мг/кг отмечалось сужение сосудов левого уха, которое становилось бледным. Сосуды правого уха оставались все время расширенными. Следовательно, действие эризимины на сосуды осуществляется через нервную систему. Действие эризимины на сосуды сердца изучали по методу Лангеидорфа—Бочарова и по способу Кракова. В концентрациях $2 \cdot 10^{-6}$ — 10^{-8} г/мл эризимин уменьшал количество оттекающей в минуту жидкости; в менее концентрированных растворах препарат не оказывал влияния на просвет сосудов сердца.

Влияние эризимины на сердечную деятельность изучали у кошек на сердце *in situ*. Введение дозы, 0,008—0,02 мг/кг увеличивало амплитуду сердечных сокращений в 2—3 раза и урежало ритм сокращений сердца. При введении 0,03—0,04 мг/кг учащался ритм, возникали неравномерные по силе сокращения сердца, аритмия по типу бигеминии или тригеминии, нередко полная диссоциация сокращений предсердий и желудочков. Сердце останавливалось в фазе систолы.

Таким образом, для терапевтической фазы действия эризимины характерно положительное инотропное и отрицательное хронотропное действие. Такое действие оставалось после перерезки блуждающих нервов и атропинизации, но было менее выраженным. По-видимому, в механизме действия эризимины на сердце имеет значение как центральная нервная система, так и периферический нервно-мышечный аппарат сердца. Такое предположение подтверждается электрокардиографическими исследованиями. Установлено изменение ЭКГ, в основном характерное для гликозидов группы дигиталиса. В зависимости от дозы отмечались большее или меньшее удлинение интервала R—R, относительное укорочение интервала Q—T и уменьшение, а при токсических дозах увеличение систолического показателя.

Сердечные гликозиды, особенно строфантин, применяются при инфарктах миокарда. В связи с этим изучали сравнительное влияние эризимины и строфантина К в условиях экспериментального нарушения коронарного кровообращения в острых и хронических опытах на кроликах (Т. В. Селаври). Нарушение венозного кровообращения вызывалось перевязкой нисходящей ветви левой венозной артерии на уровне нижнего края ушка левого предсердия.

Эризимин и строфантин в малых дозах (0,18 и 0,106 КЕД/кг соответственно) оказывают стимулирующее действие на ослабленную сердечную деятельность, вызванную перевязкой коронарной артерии. Особенно отчетливо выявилось действие гликозидов на ритм сердечной деятельности: сокращения замедлялись и аритмия наблюдалась реже. Эризимин и строфантин К умеренно повышали амплитуду сердечных сокращений в остром периоде нарушения венозного кровообращения, что, по-видимому, способствовало улучшению коллатерального кровообращения в сердечной мышце. Наблюдалось повышение вольтажа зубцов ЭКГ, связанное, по-видимому, с улучшением питания миокарда. Эризимин и строфантин понижали систолический показатель, увеличенный после перевязки венечной артерии, что свидетельствовало об улучшении сократимости миокарда. Опыты показали также, что стабилизация электрокардиографических изменений у кроликов с экспериментальным инфарктом миокарда при лечении сердечными гликозидами наступала раньше, чем у контрольных животных, т. е. острый период нарушений в миокарде заканчивался при лечении гликозидами раньше, чем в контроле. Возможно, сердечные гликозиды усиливают репаративные процессы в поврежденной сердечной мышце. Существенных различий в действии строфантина К и эризимины при экспериментальном инфаркте миокарда не отмечено.

Одновременно исследовали также влияние строфантина К и эризимины на ткане-

вое дыхание миокарда в условиях экспериментального нарушения коронарного кровообращения у кроликов. Как видно из табл. 4, под влиянием эризимины активируется тканевое дыхание, что в данном случае можно рассматривать как усиление защитной реакции миокарда под действием сердечных гликозидов в ответ на острое нарушение коронарного кровообращения.

Полученные результаты не лишены клинического интереса. Указания ряда клиницистов [Воронов А. И., Галибина А. И., 1955; Шолохова Г. И., 1957; Визир А. Д., 1958] на облегчение загрудинных болей под действием сердечных гликозидов (в частности, эризимины) у больных стенокардией и острым инфарктом миокарда можно связать, учитывая данные эксперимента, с улучшением окислительных процессов в миокарде.

Применение в медицине. В клинической практике может иметь место индивидуальная непереносимость некоторыми некоторыми препаратами, например строфантином или дигиталисом. Встречаются так называемые дигиталисоустойчивые больные, у которых дигиталис не оказывает обычного действия на сердечно-сосудистую систему. В некоторых случаях необходимо быстро прекратить лечение дигиталисом ввиду появления брадикардии или аритмии. Поэтому выбор сердечных средств должен быть строго индивидуальным, а ассортимент препаратов разнообразным.

Эризимин изучали А. Г. Гукасян с сотр. у больных митральным пороком сердца, сердечно-сосудистой недостаточностью I—II и

Таблица 4

Поглощение кислорода ($Q^*_{O_2}$) миокардом под влиянием строфантина и эризимины

№ про-ли-ка	Первая группа строфантин К		Вторая группа эризимин		Третья группа перевязка венечных сосудов, контроль 1		Четвертая группа интактные сердца, контроль 2	
	передняя стенка	задняя стенка	передняя стенка	задняя стенка	передняя стенка	задняя стенка	передняя стенка	задняя стенка
1	2,48	2,90	3,71	3,95	3,16	3,01	2,15	1,92
2	3,56	3,88	3,10	2,64	2,73	2,71	1,94	1,86
3	2,87	2,93	3,67	3,84	2,97	2,74	2,28	2,25
4	3,32	2,81	3,50	3,59	2,95	2,66	1,66	1,58
5	2,82	2,94	3,67	3,76	2,93	2,40	2,40	2,13
6	2,45	3,17	3,19	3,57	2,50	2,58	1,91	1,87
Средние данные	2,92±0,67	3,2±0,8	3,47±0,26	3,55±0,47	2,87±0,23	2,63±0,26	2,06±0,27	1,97±0,23
Средние данные, %	147,7	165,7	168,3	183,9	139,3	136,2	100**	100**

* Количество кислорода в кубических сантиметрах, поглощенное 1 мм² ткани (в расчете на сухую массу) за 1 ч, выражено коэффициентом $Q^*_{O_2}$.

** За 100% принято $Q^*_{O_2}$ интактных сердец.

III степени, атеросклеротическим кардиосклерозом и сердечно-легочной недостаточностью III степени. Препарат вводили в вену в дозе 0,5—1 мл 0,033% раствора активностью 20 ЛЕД в 1 мл. У большинства больных после применения эризимины наступило улучшение общего состояния, уменьшились отеки, одышка, цианоз, пульс постепенно становился реже, скорость кровотока увеличивалась. У больных гипертонической болезнью, стенокардией, кардиосклерозом, сердечно-сосудистой недостаточностью III степени исчезали боли в области сердца, артериальное давление понижалось, увеличивался диурез, уменьшались отеки. Скорость наступления терапевтического эффекта была неодинаковой и зависела от индивидуальных особенностей больного и степени развития заболевания. Особенно быстро эризимин действовал у больных с недостаточностью кровообращения I и II степени; при нарушениях IIБ—III степени препарат был менее активен, чем строфантин. Терапевтический эффект эризимины наступал обычно на 6—8-й день лечения.

В дальнейшем эризимин изучали и применяли в клинике Б. Е. Вотчал, И. Н. Рыбкин, А. М. Воронов и многие другие при ревматических пороках сердца, легочно-сердечной недостаточности, сердечной недостаточности, при кардиосклерозе. По терапевтической эффективности эризимин несколько уступает строфантину, он действует медленнее строфантина, но менее токсичен и реже вызывает бигеминию и экстрасистолию. Эризимин выгодно отличается положительным влиянием на коронарный кровоток, что позволило применять его при острой и хронической коронарной недостаточности (Г. И. Шолохова); препарат не подавляет активность синусового узла при нормальной частоте ритма и не ухудшает проводимости по атриовентрикулярному пучку при брадиаритмии, устраняет предсердную экстрасистолию и не вызывает дальнейшего ухудшения нарушенной внутрижелудочковой проводимости.

Эризимин эффективен при мерцательной аритмии, особенно при тахикармической форме.

Эризимин, как и другие сердечные гликозиды, менее эффективен при митрально-аортальных пороках и легочном сердце с нарушением кровообращения III степени. Основными показаниями к его применению являются митральные пороки, застойные кардиомиопатии, и атеросклеротический кардиосклероз, протекающие с нарушением кровообращения II—III степени. Возможные осложнения и меры предосторожности те же, что и для других сердечных гликозидов.

Наряду с эризимином в желтушнике содержится также сердечный гликозид эризимозид. Биологическая активность эризимозиды при исследовании на лягушках равна 66 200 ЛЕД. По активности препарат бли-

зок эризимины (57 400 ЛЕД). Эризимозид по сравнению с эризимином обладает более сильным кумулятивным эффектом. Он хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта и активен при приеме внутрь.

Эризимозид применяли при хронической недостаточности кровообращения I и II степени. В настоящее время с производства снят.

Препараты. Кардиовален (Cardiovalenum)— комплексный препарат, содержащий сок из свежей травы желтушника раскидистого, адонизид, жидкий экстракт боярышника, камфору и сок из свежих корней валерианы. Препарат стандартизован. Биологическая активность 1 мл составляет 45—50 ЛЕД. Применяется при ревматических пороках сердца, гипертонической болезни, кардиосклерозе с явлениями сердечной недостаточности, нарушением кровообращения I—IIА степени. Может применяться также при стенокардии без органических изменений сосудов сердца, при вегетативных неврозах.

Назначают внутрь по 15—20 капель на прием 1—2 раза в день.

Кардиовален выпускают во флаконах по 15—20 мл. Хранят в прохладном защищенном от света месте (список Б).

Рр.: Cardiovaleni 15,0

D.S. По 15—20 капель 1—2 раза в день

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Вершинин Н. В., Думенова Е. М., Дьяков Л. Н. и др. О новом сердечном средстве—сибирском желтушнике.— В кн.: Новые лекарственные растения Сибири и их применение. Томск, 1944, вып. 1, с. 65.

Воронов А. М., Галибина А. И. Лечение больных сердечно-сосудистой недостаточностью внутривенным вливанием эризимины.— Сов. мед., 1955, № 1, с. 45.

Гукасян А. Н., Иванова А. Ю. Лечение эризимином сердечно-сосудистой недостаточности.— В кн.: Лекарственные средства из растений, М., Медгиз, 1954, с. 20.

Думенова Е. М. Сибирские растения—заменители импортного строфанта. О строфантиноподобном действии сибирского желтушника.— Фармакол. и токсикол., 1945, № 3, с. 46.

Миндлин С. С. Сравнительная клиническая оценка новых отечественных препаратов (эризида, эризимины, цимарина, коргликона) при лечении сердечно-сосудистой недостаточности. Автореф. дис. канд.— Ростов-на-Дону, 1958.

Мухина С. А. Клинико-физиологический анализ действия эризимозиды у больных хронической недостаточностью кровообращения. Автореф. дис. канд.— Калинин, 1970.

Турова А. Д. Фармакологическое исследование гликозидов желтушника.— Фармакол. и токсикол., 1953, № 4, с. 40.

Турова А. Д. Фармакологическое и клиническое изучение желтушника серого.— В кн.: Желтушник серый. Медгиз, 1953, с. 97.

Турова А. Д. Новый сердечный гликозид эризмозид.— Фармакол. и токсикол., 1964, № 5, с. 561.

Турова А. Д., Радбиль О. С. Кардиовален.— Сов. мед., 1954, № 5, с. 56.

Феокистов Г. И. К вопросу о применении сибирского желтушника как сердечного средства при сыпном тифе.— В кн.: Лекарственные сырьевые ресурсы Иркутской области, их врачебное применение. Иркутск, 1974, вып. 1, с. 18.

Цодина А. А. О биологической активности желтушника серо-зеленого.— Фармация, 1946, № 4, с. 6.

ЛАНДЫШ МАЙСКИЙ CONVALLARIA MAJALIS (CONVALLARIA TRANSCAUCASICA UTKIN)

Сн.н.: ванник, виновник, воронец, гладыш, заячья соль, заячь ушки, конвалля, кокушкины ушки, ландышник, ландушка, лянушки, молодильник, язык лесной и др.

Многолетнее травянистое растение высотой 15—30 см, семейства лилейных (Liliaceae), с тонким ползучим горизонтальным корневищем. Надземная часть растения представлена двумя прикорневыми, продолговатоэллиптическими, ярко-зелеными листьями длиной 10—20 см, шириной 4—8 см. Между листьями расположена цветочная стрелка, несущая рыхлую одностороннюю кисть из 6—20 душистых белых цветков. Плод — красно-оранжевая шаровидная ягода. Семена светло-желтые длиной 3—4 мм. Цветет в апреле—июне, плодоносит в августе—сентябре (рис. 28).

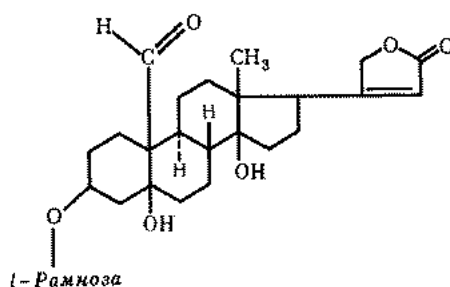
Встречается в лесной зоне Европейской части СССР и на Кавказе. Растет в смешанных и широколиственных лесах, среди кустарников. В последнее время линнеевский вид ландыша майского делят на 4 обособленных географически, но мало отличающихся морфологически молодых вида: собственно ландыш майский, ландыш закавказский, ландыш маньчжурский и ландыш японский.

Ландыш закавказский распространен на Кавказе, ландыш маньчжурский растет в Приморье и Приамурье, отличается крупными размерами. Ландыш японский растет на Сахалине и Курильских островах. Изучен мало. В медицине не используется.

Биологическая активность травы не менее 120 ЛЕД в 1 г, или 20 КЕД, цветков ландыша — не менее 200 ЛЕД, или 33 КЕД,

листьев — не менее 90 ЛЕД, или 15 КЕД. Хранят по списку Б. Активность травы ландыша проверяют ежегодно.

В цветках ландыша содержится конваллятоксин $C_{29}H_{42}O_{10}$, который при гидролизе дает строфантин и сахар рамнозу. В листьях найдены гликозиды, конваллятоксин, конваллозид, энзиматически расщепляющийся на конваллятоксин и глюкозу. Помимо того, в ландыше содержится еще ряд сердечных гликозидов: гликоконваллозид, валларотоксин $C_{29}H_{42}O_9$, маялозид, конваллятоксолозид, дезглюкохейротоксин, сапонин конвалларин $C_{25}H_{42}O_8$. В семенах ландыша содержится конваллозид и другие гликозиды, в корнях — конвалларин $C_{44}H_{70}O_{19}$. При гидролизе он дает агликон конвалламидетин $C_{26}H_{40}O_5$, две молекулы 1-рамнозы и одну молекулу глюкозы. Собирают в мае, срывают всю стрелку и листья у основания.



1-Рамноза

Конваллятоксин

Фармакологические свойства. Из гликозидов ландыша в медицине применяли конваллятоксин. В 1 г кристаллического препарата содержится 9260 КЕД, или 66 600—83 300 ЛЕД, т. е. по биологической активности в эксперименте конваллятоксин превосходит другие сердечные гликозиды.

При внутривенном введении конваллятоксин оказывает быстрое и сильное действие на сердечную деятельность. При введении под кожу он действует медленнее и менее активно. Эффективность препарата существенно уменьшается при приеме внутрь. По характеру действия конваллятоксин близок к строфантину. После введения в вену эффект развивается через 5 мин, достигает максимума через 1—2 ч, постепенно ослабевает, продолжается 20—22 ч. Конваллятоксин оказывает также успокаивающее действие.

Применение в медицине. Препараты ландыша широко применяют при сердечных заболеваниях. Галеновые формы — настойку и сухой экстракт ландыша — назначают главным образом при неврозах сердца чаще в сочетании с препаратами валерианы, пустырника, боярышника и др. Относительно слабое действие галеновых форм ландыша объясняется разложением гликозидов ландыша в желудочно-кишечном тракте.



(0,0006 г). Биологическая активность 1 мл равна 11—16 ЛЕД. Препарат вводят в вену: взрослым по 0,5—1 мл, детям от 2 до 5 лет—по 0,2—0,5 мл, от 6 до 12 лет—по 0,5—0,75 мл на инъекцию. Вводят капельно или медленно струйно в течение 5—6 мин, предварительно разведя в 10—20 мл 20% или 40% раствора глюкозы.

Rp.: Sol. Corglyconi 0,06% 1,0

D. t.d. N. 10 in amp.

S. По 0,5—1 мл в вену (развести в 10 мл 40% раствора глюкозы; вводить медленно)

Rp.: Inf. flor. Convallariae 6,0:180,0

Natrii bromidi 5,0

Ol. Menthae piper. gtt. 10-15

M.D.S. По 1 столовой ложке 2—3 раза в день

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ангарская М. А., Хаджай Я. И. К фармакологии коиналлоидов.—Фармакол. и токсикол., 1954, № 5, с. 42.

Богоявленский Н. П. К вопросу о фармакологическом и клиническом значении цветов ландыша.—Врач, 1830, № 49, с. 803.

Гендештейн Э. И. Фармакологическое изучение коргликона—гликозидного препарата из листьев ландыша.—Фармакол. и токсикол., 1950, № 6, с. 23.

Завражнов В. И. Действие дальневосточного ландыша на сердце кролика.—Фармакол. и токсикол., 1941, № 1, с. 10.

Турова А. Д. Сравнительная характеристика новогаленовых препаратов сердечных гликозидов советского производства.—Фармакол. и токсикол., 1940, № 4, с. 43.

ГОРИЦВЕТ ВЕСЕННИЙ (АДОНИС ВЕСЕННИЙ) ADONIS VERNALIS L.

Син.: запарная трава, заячий мак, мохнатик, стародубка, черная трава, черногорка.

Многолетнее травянистое растение с многоглавым корневищем и несколькими стеблями, достигающими 40 см высоты, семейства лютиковых (Ranunculaceae). Стебли густооблиственные, листья узкорассеченные, цветки одиночные, крупные, золотистые. Цветет в апреле одновременно с появлением листьев. Произрастает в средней полосе Европейской части СССР, на Украине, в Предкавказье, степной части Сибири и Башкирской АССР (рис. 29).

В траве содержатся сердечные гликозиды: цимарин, а также адонитоксин, который гидролизует до адонитоксигенина и рамнозы. Выход суммы гликозидов из травы горлицы составляет около 0,6—0,7% в

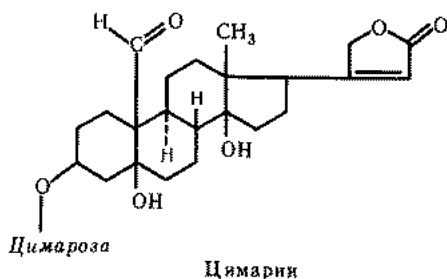
пересчете на воздушно-сухое сырье. Кроме гликозидов, из травы выделены также 2,6-диметоксихинон, сапонин, фитостерин и спирт адонит (4%). В семенах содержатся сердечные гликозиды неустойчивой природы. Из корней выделяют: цимарин и два неизученных гликозида, адонит и сапониноподобное вещество—кумарин верианин.

В медицине используют траву растения, которую собирают с начала цветения растения и до полного осыпания плодов. Сушат в сушилке при температуре 30—40° С. Упаковывают в тюки массой 25—30 кг с применением прессования. Хранят в течение года в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Траву не должна содержать более 13% влаги, более 3% побуревших частей. Биологическая активность травы должна быть 50—66 ЛЕД, или 6,3—8 КЕД. Хранят с предосторожностью (список Б). Биологическую активность травы адониса контролируют ежегодно.

Адонис весенний относится к широко применяемым сердечным средствам благодаря наличию в нем сердечных гликозидов—цимарина, адонитоксина и других малоизученных гликозидов.

Ташкентским институтом химии растительных веществ под руководством Н. К. Абубакирова из адониса путем особой сушки (замедленная ферментация) удалось выделить К-строфантин-β, не уступающий по активности импортируемому строфантину К.

Фармакологические свойства. Приоритет экспериментального исследования адониса принадлежит Н. О. Бубнову, который по предложению С. П. Боткина провел большое исследование галеновых лекарственных форм адониса, послужившее основой для широкого применения его в медицинской практике. Это исследование привлекло внимание врачей того времени. Появилась серия работ, освещающих различные стороны действия галеновых препаратов из этого растения (Н. А. Сергеев, Б. И. Словцев, М. Я. Дрознес и др.). Было установлено, что по характеру действия препараты адониса относятся к группе сердечных гликозидов. Они замедляют ритм сердца, усиливают систолу, удлиняют диастолу, увеличивают ударный объем сердца, умеренно тормозят внутрисердечную проводимость. В последнем случае горлицей действует слабее дигиталиса. Экспериментальные данные позволяли предполагать, что при сердечной недостаточности, сопровождающейся нарушением проводимости, адонис следует предпочесть дигиталису, так как последний может вызвать явления сердечного блока (Н. О. Бубнов, Р. Г. Межебовский, Ф. Г. Дубинин, В. В. Закусов). Препараты адониса обладают более выраженным по сравнению с другими сердечными средствами диуретическим свойством (Л. Малиновский, Э. И. Айрапетян, С. С. Стериопуло), которые связывают с наличием цимарина.



Цимарин обладает высокой биологической активностью. В 1 г вещества содержится 38 000—44 000 ЛЕД, или 6369 КЕД. По характеру действия он близок к строфантину, однако у него больше выражены кумулятивные свойства. Имеются указания, что токсичность цимарина несколько уменьшается, а кардиотоническое действие становится более продолжительным при введении препарата в 20% растворе глюкозы. Как уже указывалось, цимарин обладает выраженными диуретическими свойствами. В опытах на кошках увеличение диуреза под влиянием цимарина достигает в отдельных случаях 400%. В. И. Завражнов провел исследование цимарина на кроликах с экспериментальным миокардитом и пришел к выводу, что препарат способствует ликвидации явлений острой сердечной недостаточности, наблюдающейся при экспериментальном миокардите, ослабляет воспалительные и последующие склеротические изменения в сердце. Систематическое введение цимарина в дозе 0,1—0,5 КЕД заметно уменьшает гипотензию, обычно наблюдающуюся при экспериментальном миокардите, урежает пульс, увеличивает скорость кровотока.

Цимарин можно получать из кендыря коноплевого и кендыря проломниколистного. В настоящее время цимарин в медицинской практике не применяют.

Характерной особенностью препаратов адониса является действие, отмеченное еще в прошлом столетии. Кроме того, адонис эффективен при судорогах, вызванных у животных кокаином. Предварительное введение настойки или настоя адониса предотвращает смертельные исходы. Эти препараты предупреждают также наступление камфорных судорог, а также судорог, вызванных пикротоксином (Н. Н. Маслов).

Из адониса весеннего и других видов этого растения был выделен сердечный гликозид адонитоксин (Д. Г. Колесников), фармакологические свойства которого изучали М. А. Ангарская, Я. И. Хаджай, С. И. Лутохин. Адонитоксин наряду с цимарином определяют фармакологические особенности препаратов адониса: умеренные систолический и диастолический эффекты, меньшее по сравнению с препаратами

ми наперстянки (см. ниже) влияние на тонус блуждающего нерва и небольшой кумулятивный эффект.

Применение в медицине. В 1859 г. С. Д. Нос опубликовал статью «О народной медицине южноруссов», в которой указывал на высокую эффективность травы адониса при сердечных заболеваниях. В 1861 г. о лечебном применении адониса при сердечных заболеваниях было сделано сообщение врачом П. В. Кивокурцевым в Московском обществе русских врачей. В. М. Бехтерев рекомендовал применять адонис в сочетании с бромом и кодеином (микстура Бехтерева) при нервно-психических заболеваниях, при возбуждении, алкогольных психозах, эпилепсии.

Адонис широко применяют в медицинской практике и в настоящее время при сравнительно легких формах хронической недостаточности кровообращения. Показаниями к применению адониса служат неврозы сердца, вегетодистонии, инфекционные заболевания, протекающие с симптомами ослабления сердечной деятельности, почечные заболевания с симптомами недостаточности сердечно-сосудистой системы, нервно-психические заболевания.

В клинике применялся также гликозид цимарина. Из ранних работ, посвященных клиническому изучению цимарина, следует упомянуть исследования Allard, Schubert и Rosmann, установивших, что этот препарат эффективен при лечении больных с сердечной недостаточностью. Цимарин оказался особенно полезным при миокардите в стадии декомпенсации. В последнее десятилетие большое клиническое исследование было предпринято советскими клиницистами.

В. Н. Померанцев показал, что у больных комбинированными пороками сердца с преобладанием стеноза левого атриовентрикулярного отверстия с нарушением кровообращения II и III степени, особенно в случаях, протекающих с умеренной тахикардией, отеками и застойными явлениями в легких и печени, исчезали явления декомпенсации сердца и нормализовались показатели остаточного азота и билирубина в крови. Улучшение состояния больных наблюдалось в первые дни лечения, продолжавшегося обычно около 3 нед. У цимарина выражено влияние на диурез, увеличение которого обычно предшествовало улучшению деятельности сердца. Цимарин по сравнению со строфантином обладает меньшим влиянием на частоту сердечных сокращений при мерцательной и при синусовой аритмии.

У больных митральными пороками сердца с нарушением кровообращения II и III степени цимарин менее эффективен, и улучшение состояния при указанной патологии развивается медленно. Диуретическое действие цимарина в этих случаях также выражено сравнительно слабо. У больных с недостаточностью трехстворчатого клапана В. Н. Померанцев отмечал не-



взрослых: разовая 40 капель, суточная 120 капель. Вышие разовые дозы для детей внутри: до 6 мес.—1 капля, до 1 года—2 капли, 2 лет—3 капли, 3—4 лет—5 капель, 5—6 лет—6 капель, 7—9 лет—8 капель, 10—14 лет—10—15 капель. Препарат сохраняют с предосторожностью в прохладном, защищенном от света месте. Биологическую активность препарата контролируют ежедневно.

Экстракт горнивета сухой (Extractum Adonidis vernalis siccum 1:1) (Б). Биологическая активность препарата равна 54 ЛЕД в 1 г. Из экстракта готовят таблетки.

Таблетки «Адонис-бром» (Tabulettae Adonis-brom) (Б). Содержат сухой экстракт адониса и бромид калия по 0,25 г. Таблетки применяют при неврозах сердца, хронической недостаточности сердца. Назначают по 1 таблетке 2—3 раза в день.

Rp.: Inf. Herbae Adonidis vernalis ex 4,0(6,0):200,0

M.D.S. По 1 столовой ложке 3—4 раза в день

Rp.: Inf. Herbae Adonidis vernalis 6,0:200,0
Natrii bromidi 4,0

Codeini puri (seu phosphatis) 0,12:0,15
M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день до еды

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Айрапетян Э. И. Влияние адонизиды на функцию почек.—В кн.: Первый Закавказский съезд физиологов, биохимиков, фармакологов. М., 1948.

Бехтерева В. М. О значении смеси из Adonis vernalis или Digitalis с бромидом или кодеином в лечении падучей.—Обзорение психиатрии, 1898, № 9, с. 679.

Бехтерева В. М., Певзнер Г. А. Adonis vernalis и его препарат Adonilen в лечении эпилепсии и общих неврозов.—Клин. мед., 1925, № 6, с. 172.

Варлаков М. Н. Сибирский горнивет.—Сов. фармация, 1932, № 5, с. 21.

Дрознес М. Я. К вопросу о физиологическом и терапевтическом действии Adonis vernalis.—Врачебные ведомости, 1880, № 408, с. 1290.

Дубинин Ф. Г. Действие строфантина на течение электрокардиограммы при экспериментальном миокардите у кроликов.—Фармакол. и токсикол., 1941, № 4, с. 2.

Евдокимов П. К., Мамедов Ю. М., Юсупов М. Ж. Горнивет тиньшанский—новое лекарственное растение.—Мед. журн. Узбекистана, 1980, № 2, с. 56—58.

Егоров Б. А. Pulvis Adonidis vernalis.—Сов. врач. журн., 1938, № 2, с. 137.

Милеев М. А. Анализ действия амурского горнивета на сердце (Adonis vernalis и Adonis amurensis).—Труды Хабаровск. мед. ин-та, 1940, № 6, с. 5.

Мохначева А. И. Сравнительная оценка стандартных препаратов наперстянки и чернойгорки различного рода изготовления.—Сов. фармация, 1933, № 7—8, с. 33.

Мохначева А. И. О пригодности сухого препарата адониса в качестве стандарта при биологической стандартизации.—Хим.-фарм. пром., 1934, № 3, с. 38.

Мохначева А. И. Об активности и стойкости гиталена и адонилена.—Физиол. журн. СССР, 1933, т. XVI, с. 541—546.

Никулина О. В. Биологическая активность западносибирского горнивета весеннего (Adonis vernalis).—В кн.: Труды Омск. мед. ин-та, № 16. Сборник студенческих научных работ. Омск, вып. 2, 1951, с. 9.

Новикова А. К. вопросу о лечении сердечных больных микроклизмами адониса.—В кн.: Труды Узбекск. ун-та. Самарканд, 1935, т. 2.

Нос С. Д. О народной медицине южнорусов и о народном употреблении горнивета.—Мед. газета, 1860, № 11.

Оницев П. И. К динамике гликозидов горнивета.—Фармакол. и токсикол., 1943, № 3, с. 62.

Савицкая О. К., Рубинская В. Г. Качественное обнаружение адонизиды и настойки строфанты в лекарственных формах.—Фармация, 1980, т. 29, № 2, с. 60—61.

Словцев Б. И. К вопросу о действии горнивета (Adonis vernalis) на сердце и сосудистую систему.—Рус. врач, 1912, № 1, с. 1.

Турова А. Д. Сравнительная характеристика неогаленовых препаратов сердечных гликозидов (действие на сердце).—Фармакол. и токсикол., 1942, № 5, с. 19.

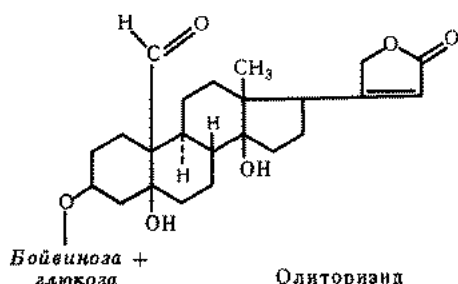
Турова А. Д. Об активности и сохранности при длительном хранении препаратов конвалены и адонилена.—Мед. пром., 1947, № 2, с. 31.

Allard E. Cymarin ein neues Herzmittel.—Dtsch. med. Wschr., 1913, Bd 12, S. 540.

ДЖУТ ДЛИННОПЛОДНЫЙ CORCHORUS OLITORIUS L.

Однолетнее травянистое тропическое растение семейства липовых (Tiliaceae). Родиной является Индия. Культивируется в южных районах Советского Союза для промышленных целей как волокнистое растение. Волокно джута используется для изготовления канатов, брезента и других изделий. Известно около 30 видов джута, растущих в Азии, Америке, Африке. Промышленное значение имеют два вида джута: джут длинноплодный (C. olitorius) и джут крупноплодный (C. capsularis). Оба вида джута культивируются в Индии, где сосредоточено 95% мировой площади этой культуры. Джут длинноплодный имеет стебель

высотой 1—3,5 м с овальноланцетовидными, по краю пильчатыми листьями. Цветки мелкие, желтые. Плод — удлиненная ребристая коробочка с большим (до 200 и больше) числом семян.



Семена мелкие, трехгранные, темно-зеленые или темно-коричневые. Содержат гликозиды (Г. В. Лазурьевский, В. К. Орлов), обладают значительной маслянистостью, но из-за ядовитости до сих пор не используются в народном хозяйстве, являются отходом производства. В джуге содержатся гликозиды — олиторизид и коркорозид.

Олиторизид $C_{35}H_{54}O_{14} \cdot H_2O$ впервые выделен Н. К. Абубакировым, В. А. Масленниковой, М. Б. Горовиц. Относится к биоцидам, аглюкон его связан с двумя молекулами сахара, гидролизуетсся до генина строфантинина и сахарного остатка бойвинозы и глюкозы. Коркорозид гидролизуетсся до генина строфантинина и сахарного остатка бойвинозы (П. М. Лошкарев).

Для медицинских целей использовали олиторизид.

Фармакологические свойства. Галеновые препараты из джуга оказывают на сердце действие, подобное действию других гликозидов (Г. В. Лазурьевский, В. К. Орлов, Н. А. Камбулин, Т. Г. Султанов и др.). Олиторизид впервые исследовали в лаборатории фармакологии ВИЛР (А. Д. Турова).

Препарат обладает высокой биологической активностью (в 1 г кристаллического олиторизиды содержится 63 750 ЛЕД, или 7104 КЕД). Он оказывает положительное инотропное и тонотропное и отрицательное хронотропное действие, улучшает коронарное кровообращение и усиливает диурез. По фармакологическим свойствам олиторизид близок к строфантину: вызывает сильный систолический эффект, медленнее, чем строфантин, инактивируется и поэтому действует более продолжительно. Оказывает успокаивающее действие на центральную нервную систему.

По данным А. А. Абидова, кардиотонические свойства олиторизиды, как и других сердечных гликозидов, связаны с влиянием на метаболизм миокарда, выражающимся в ограничении распада гликогена и ускорении ресинтеза макроэргических фосфорных соединений.

М. В. Дебенко исследовал влияние олито-

ризида и строфантина К на активность ферментов в условиях экспериментального инфаркта миокарда. Изучена активность гликолитического фермента альдолазы, фермента переаминирования аспарагиновой трансаминазы и фермента, катализирующего окисление ряда биологически активных веществ — церулоплазмينا. Введение олиторизиды и строфантина К здоровым собакам и крысам выявило тенденцию к уменьшению активности исследуемых ферментов. В условиях экспериментального инфаркта миокарда при выраженных нарушениях гемодинамики (учащение пульса и дыхания, повышение венозного давления и замедление скорости кровотока) в первые 3—6 ч активность ферментов повышается. Под влиянием олиторизиды и строфантина К возвращение активности ферментов к норме ускоряется на 8—12 дней по сравнению с контролем.

В токсическом действии олиторизиды на кошках преобладают явления замедления атриовентрикулярной проводимости. По токсичности препарат близок к строфантину К.

Применение в медицине. Клиническое изучение олиторизиды впервые было проведено Л. Д. Ждановой и И. Б. Шулуто.

Препарат применяли преимущественно при недостаточности кровообращения II степени, особенно у больных ревматическим пороками сердца, атеросклеротическим кардиосклерозом с тахикардией при синусовом ритме и тахисистолической форме мерцательной аритмии со значительным дефицитом пульса (порядка 30—35 в 1 мин). Симптомы недостаточности кровообращения при лечении олиторизидом исчезают медленнее, чем при использовании строфантина К. При недостаточности кровообращения III степени олиторизид менее эффективен.

Препарат назначают внутривенно 1 раз в сутки по 0,5—1 мл 0,04% раствора в 20 мл изотонического раствора хлорида натрия или 5—40% раствора глюкозы. Вводят медленно. Повторно в случае необходимости препарат можно вводить не ранее чем через 5 ч после предыдущей инъекции.

Применение олиторизиды ежедневно по 0,4 мг (0,0004 г) в течение 25—28 дней обычно не приводит к кумуляции. У некоторых больных после первых инъекций гликозида возможны слабость, сонливость, головокружение. Эти явления исчезают через 1½—2 ч без специальных терапевтических мероприятий.

Фармакологическое исследование коркорозиды проведено в лаборатории фармакологии ВИЛР (А. Д. Турова, А. И. Лесков). В 1 г кристаллического коркорозиды содержится 72 000 ЛЕД, или 10 960 КЕД, или 15 873 ГЕД. По фармакологическим свойствам он близок к олиторизиду и строфантину: кумулятивные свойства у него мало выражены, однако по активности он уступает строфантину.

Коркорозид и олиторизид из номенклатуры лекарственных средств исключены.

Препараты. Раствор олиторизиды в ампулах (Solutio Olitorisidi) (A).

Rp.: Sol. Olitorisidi 0,04% 1,0

D. S. По 1 мл внутривенно 1 раз в сутки в 10—20 мл 20% раствора глюкозы (вводить медленно)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абубакиров Н. К., Масленникова В. А., Горовиц М. Б. Исследование гликозидов джута.—Журн. общей химии, 1958, т. XXVII, с. 2279.

Азизова С. С. Влияние олиторизиды и коркорозиды при некоторых патологических состояниях сердца в эксперименте.—Фармакол. и токсикол., 1964, № 1, с. 48.

Воронова А. М., Каутолина Н. И. Лечение олиторизидом больных с недостаточностью сердечной деятельности.—Сов. мед., 1962, № 3, с. 136.

Горчакова В. Л. Капилляроскопический контроль эффективности коркорозиды у больных с сердечно-сосудистой недостаточностью.—В кн.: Лекарственные средства из растений. М.: Медгиз, 1962, с. 66.

Кельгинбаев Н. С. Предварительные результаты клинического испытания нового сердечного гликозида олиторизиды.—Вопр. краевой патол. и физиол., 1960, вып. 1, с. 40.

Китаева Р. И. О влиянии коркорозиды на течение и исход экспериментального миокардита и миокардосклероза.—Фармакол. и токсикол., 1964, № 1, с. 43.

Китаева Р. И. Влияние коркорозиды на тромбопластинное и гепариновое время крови здоровых кроликов и кроликов с экспериментальным миокардитом.—Фармакол. и токсикол., 1964, № 2, с. 179.

Лазурьевский Г. В., Орлов В. К. Изучение гликозидов семян джута.—В кн.: Ученые записки Кишиневск. мед. ин-та, 1954, т. XIV, вып. 1, с. 58.

Лакоза Г. Н. Влияние олиторизиды и дигланида С на коронарное кровообращение и потребление мышцей сердца кислорода.—Фармакол. и токсикол., 1963, № 5, с. 589.

Левина Ц. А., Грузина Е. А., Васильева Н. А. и др. Влияние олиторизиды на больных с недостаточностью кровообращения различного происхождения.—В кн.: Лекарственные средства из растений. М., 1962, с. 34.

Провоторова П. П. Влияние коркорозиды на течение и исход экспериментального инфаркта миокарда.—Фармакол. и токсикол., 1964, № 4, с. 444.

Провоторова П. П. О сравнительном действии коркорозиды и конваллятоксина при острой коронарной недостаточности.

стн.—Фармакол. и токсикол., 1964, № 3, с. 284.

Турова А. Д., Алешкина Я. А. и др. Фармакологическое и клиническое изучение сердечно-сосудистых средств советского производства.—В кн.: VIII Всесоюзный съезд физиологов, биохимиков, фармакологов. М., 1955, с. 618.

Турова А. Д., Созилов Х. Х. Способ биологической стандартизации сердечных средств.—Бюллетень «Открытие, изобретение, промышленные образцы, товарные знаки», 1967, № 19, 23 ноября.

Турова А. Д., Лесков А. И., Соколова Л. Н., Лошкарев П. М. Лекарственный препарат коркорозид.—Бюллетень «Открытие, изобретение, промышленные образцы, товарные знаки», 1968, № 11, 12 мая.

Чочунбаев П. К. К фармакологии джута.—В кн.: Первая конференция биохимиков, физиологов, фармакологов Средней Азии и Казахстана. Ташкент, 1956, с. 227.

ОБВОЙНИК ГРЕЧЕСКИЙ PERIPLOCA GRAECA L.

Красная, взбирающаяся на деревья лиана семейства ластовневых (Asclepiadaceae), достигающая 30 м длины, со светлосерой корой, с супротивными, овальными или яйцевидными листьями, зеленовато-бурыми или зеленовато-фиолетовыми, невзрачными цветками. Плод — многосемянная двулистовка длиной около 9—11 см. Распространена на Северном и Южном Кавказе, в Абхазии, Аджарии, культивируется как декоративное растение в Средней Азии, Молдавии и на Украине (рис. 30).

Кора содержит сердечные гликозиды: периплоцин $C_{36}H_{56}O_{13}$, который при ферментативном гидролизе расщепляется на молекулы глюкозы, цимарозы и периплогенина; периплоцимарин $C_{30}H_{48}O_8$, состоящий из агликона периплогенина, цимарозы и глюкозы. Для промышленных целей используют кору, которую собирают весной во время сокодвижения и сушат в сушилке при температуре 50—60°С. Сырье хранят по списку Б.

Из гликозидов обвоиника в медицине применялся периплоцин.

Фармакологические свойства. Периплоцин по действию на сердце сходен со строфантинном. В 1896 г. профессор Томского университета Э. А. Леман впервые выделил из коры обвоиника гликозид, названный им периплоцином. В том же году П. В. Буржннский показал в эксперименте на животных, что препарат действует на сердце подобно сердечным гликозидам — перстянки. Периплоцин привлек внимание клиницистов. Его применяли при сердечной недостаточности. Однако этот гликозид был забыт, так как после Э. А. Лемана его долго не удавалось получить в виде чистого



козидов *Periploca graesea*.— Фармакол. и токсикол., 1943, № 6, с. 23.

Сластьон М. И. К вопросу о фармакодинамике периплоцииа.— В кн.: Экспериментальные исследования по фармакологии сердца. Харьков, 1941.

МОРОЗНИК КРАСНЕЮЩИЙ *HELEBORUS PURPURESCENS* W. ET K.

Многолетнее небольшое травянистое растение с коротким горизонтальным многоглавым корневищем, семейства лютиковых (*Ranunculaceae*). Надземная часть растения представлена 2—4 крупными прикорневыми своеобразно рассеченными листьями и короткой цветоносной стрелкой, несущей на верхушке 1—3 цветка.

Чашелистиков 5—лепестковидных, зеленовато-желтоватых; лепестки в виде мелких нектарников. Плод—многочисленные листовки, семена продолговатые. Цветет в декабре—марте. Распространен в Западном Предкавказье и Восточном Закавказье.

Корневища и корни растения содержат (0,2%) сердечные гликозиды: дезгликогеллебрин (корельборин К) $C_{30}H_{42}O_{10}$, при гидролизе расщепляющийся на 1-рамнозу и геллебрин. Из корней морозника краснеющего выделен биозид геллебрин (корельборин П) $C_{36}H_{52}O_{15}$ в количестве из сухих корней 0,1% и из свежих—0,2%. При гидролизе расщепляется на рамнозу и глюкозу.

Фармакологические свойства. Сердечные гликозиды, содержащиеся в морознике (корельборин К и корельборин П), относятся к группе гликозидов с 6-членным лактоиным кольцом и в этом отношении близки к гликозидам морского лука. Биологическая активность корельборина К равна 88 000 ЛЕД в 1 г кристаллического вещества, корельборина П—66 000 ЛЕД. Они, подобно другим сердечным гликозидам, оказывают действие на центральную и периферическую нервную систему, диурез и т. д. Но главной точкой приложения их действия является сердце. Они усиливают сократительные свойства миокарда, оказывают положительное ионо- и тонотропное и отрицательное хронотропное действие (М. А. Ангарская, Я. И. Хаджай и др.). По скорости действия корельборин приближается к строфантину, а по длительности и кумулятивным свойствам—к наперстянке. Корельборин сохраняет активность при введении в желудок.

Корельборин применяли при нарушениях кровообращения II и III степени, когда требовалось получить быстрый и длительный эффект. Из номенклатуры исключен.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ангарская М. А., Хаджай Я. И., Максименко Н. Г. Фармакологическое изуче-

ние сердечных гликозидов из морозника кавказского и морозника краснеющего.— Фармакол. и токсикол., 1953, № 5, с. 46.

Гвинджилия И. М. Влияние корельборина II на электрокардиограмму, кровяное давление и пульсовые колебания собаки в хронических опытах.— В кн.: Материалы IX Всесоюзной фармакологической конференции. Свердловск, 1961, с. 55.

Гвинджилия И. М. К сравнительной характеристике действия корельборина II и строфантина К на сердце.— В кн.: Материалы III Закавказского съезда физиологов, биохимиков и фармакологов. Баку, 1962, с. 112.

МОРСКОЙ ЛУК *URGINEA MARITIMA* (L.) BAKER

Многолетнее травянистое луковичное растение высотой до 40—50 см, семейства лилейных (*Liliaceae*). Луковица мясистая, грушевидная или неправильно шаровидная, массой до 2 кг, покрыта сухими чешуями красного (красная форма) или белого (белая форма) цвета. Надземная часть растения представлена безлистным цветочным стеблем высотой до 100 см, оканчивающимся крупным, густым кистевидным соцветием длиной 40—50 см, с белыми цветками. Листья темно-зеленые, с сизоватым оттенком, блестящие, гладкие, яйцевидные, длиной 30—60 (80) см и шириной 5—12 см. Плод—коробочка с 5—12 черными или черно-коричневыми семенами. Цветет до появления листьев в июле—августе, семена созревают в сентябре—октябре. Родина растения—средиземноморские страны. У нас культивировалось на Черноморском побережье Кавказа.

Гликозиды содержатся в луковице. Основным гликозидом растения является сцилларен А— $C_{36}H_{52}O_{13}$. Он представляет собой биозид, расщепляющийся на глюкозу, рамнозу и агликон сцилларенин $C_{24}H_{32}O_4$. Содержание сцилларена достигает 0,6%. Помимо того, в луковице содержатся другие гликозиды: просцилларидин А— $C_{30}H_{42}O_8$ (0,05%), относится к монозидам, гидролизуется с образованием рамнозы и сцилларенина; глюкоксцилларен А— $C_{42}O_{62}O_{18}$ (0,05%), относится к триозидам, при гидролизе дает 2 молекулы глюкозы, молекулу рамнозы и сцилларенин; сциллифеозид $C_{30}H_{42}O_9$, глюкоксциллифеозид $C_{36}H_{52}O_{14}$, сцилликриттозид, сциллитлауктозид $C_{30}H_{40}O_{10}$, сциллицанозид $C_{32}H_{42}O_{12}$, сцилликселоозид $C_{30}H_{40}—42O_{11}$, сциллауриозид $C_{30}H_{40}O_{11}$. Луковицы красной формы содержат сцилларенин $C_{32}H_{46}O_{12}$, который легко растворим в воде, расщепляется на глюкозу и агликон сцилларенин $C_{26}H_{34}O_7$; сцилларен F $C_{30}H_{40}—42O_{10}$; сцилларен А. В луковицах красной и белой формы содержится до 30% слизи, в составе которой найден синистрин;

обнаружены также ситостерин, стигмастерин, лимонная кислота, холин, сапонины, дубильные вещества и значительное количество оксалата кальция в виде друз—рафид.

Морской лук белой формы распространен в Испании, Португалии, Албании, красной формы—преимущественно в Алжире, Марокко. Основным гликозидом, обеспечивающим физиологические эффекты, является сцилларен А.

Фармакологические свойства. Гликозиды морского лука (белая разновидность) по химическому строению отличаются от других сердечных гликозидов, имеющих 5-членное лактоное кольцо, наличием 6-членного лактоного кольца. Гликозиды морского лука действуют подобно препаратам наперстянки, они обладают кумулятивными свойствами, хорошо всасываются при введении в желудок, в сравнении с другими сердечными гликозидами больше усиливают диурез. Усиление диуреза связывают не только с улучшением деятельности сердца, но и с непосредственным действием на паренхиму почек.

Морской лук применяли при недостаточности кровообращения II—III степени, особенно при наличии отеков. Его часто назначали с другими сердечными гликозидами. Противопоказаниями к применению морского лука являются болезни почек, поскольку его препараты вызывают раздражение почечной паренхимы.

В настоящее время препараты морского лука исключены из номенклатуры лекарственных средств. В ряде стран применяют гликозид сцилларен.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Дубинская Б. Н. Материалы для фармакологии морского лука. Влияние сциллотоксина на сердце и сосудистую систему.—Журн. exper. биол. и мед., 1926, № 4, с. 326.

Дубинская Б. Н. Материалы к фармакологии *Bulbus scillae maritima* и его гликозида *Scilla repa*.—Врач. дело, 1928, № 16, с. 1251.

Иванов С. Л. Морской лук.—М., 1954.

Турова А. Д., Березинская В. В., Алешкина Я. А., Лесков А. И. Сравнительная характеристика сердечных гликозидов советского производства.—В кн.: VIII съезд физиологов, биохимиков, фармакологов. Киев, 1955, с. 618.

ХАРТ КУСТАРНИКОВЫЙ GOMPHOCARPUS FRUTICOSUS (L.) R.BR.

Полукустарник высотой 40—60 см с супротивными узколанцетными листьями длиной 7—10 см, семейства ластовицевых (*Asclepiadaceae*). Цветки на длинных цветоножках, собранные в зонтиковидные соцветия.

Плод—двулистовка, семена многочисленные длиной до 6 мм и шириной 1 мм. Цветет в июне—июле, семена созревают в сентябре—октябре (рис. 31).

Родина харга—Африка. В СССР встречается на Кавказе и в Средней Азии, принимаются меры к культивированию растения.

Семена содержат сердечные гликозиды гофрузид $C_{29}H_{49}O_9$ (0,06%), при кислотном гидролизе расщепляющийся на сахар d-аллометилозу $C_6H_{12}O_5$ и короткохвостный $C_{23}H_{32}O_5$; фругозид $C_{29}H_{44}O_9$, расщепляющийся на α-аллометилозу и королауцигенин $C_{23}H_{34}O_5$. В листьях содержатся гликозиды: гомфозид $C_{29}H_{44}O_8$, афрозид $C_{29}H_{42}O_9$, гомфокарпин и др.

Фармакологические свойства. Фармакологическое изучение галеновых препаратов харга кустарникового провели Н. П. Говоров, В. Н. Науменко и др., показавшие, что экстракты из этого растения обладают кардиотоническими свойствами. Кристаллический гликозид из харга—гомфотин—впервые исследовали в Омском ветеринарном институте и в Харьковском научно-исследовательском химико-фармацевтическом институте (Н. П. Говоров, В. В. Гацура, Я. И. Хаджай, П. И. Безрук). Биологическая активность 1 г препарата составляет 12 500 ЛЕД, или 5800 КЕД.

По фармакологическим свойствам гомфотин близок к строфантину, но при приеме внутрь не разрушается, хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта и оказывает специфическое для гликозидов действие на деятельность сердца. Препарат обладает кумулятивными свойствами.

Из других сердечных гликозидов харга подробно изучен гомфокарпин. Он обладает кардиотоническими свойствами (В. В. Гацура), но практического интереса для клинки не представляет.

Применение в медицине. Из гликозидов гомфокарпа применялся в медицине гомфотин, который называли большим с хронической недостаточностью кровообращения I, IIА и IIВ степени внутрь в дозе 0,1—0,2 мг (0,0001—0,0002 г) 2—3 раза в день. Действие гомфотина проявляется к концу 1-й или началу 2-й недели лечения. После наступления терапевтического эффекта дают по 0,0001 г 1—2 раза в день.

Артериальное давление у больных с недостаточностью кровообращения, протекающей на фоне гипертонической болезни, может понижаться. Электрокардиографическое исследование больных до и после применения гомфотина показывает повышение электрической активности сердца, увеличение вольтажа зубцов Р, Q и Т, укорочение электрической систолы, указывающее на улучшение сократительной способности миокарда.

При передозировке гомфотина возможны тошнота, рвота, боль в подложечной области и в области сердца. Гомфотин не оказывает лечебного эффекта у больных с



при кишечных заболеваниях молодняка.—Ветеринария, 1953, № 1, с. 44.

Тимофеевская Д. А. Влияние спиртового экстракта из листьев ласточкина (*Gomphosargus fruticosus*) на изолированный отрезок тонкой кишки холоднокровных и теплокровных животных.—Труды Омск. мед. ин-та, 1951, т. 2, вып. 16, с. 15.

Турова А. Д. К проблеме сердечных гликозидов.—В кн.: Фармакотерапия болезней сердечно-сосудистой системы. Ташкент, 1969.

НАПЕРСТЯНКА ПУРПУРОВАЯ DIGITALIS PURPUREA L.

Снн.: наперсточная трава.

Двух- и многолетнее травянистое растение семейства норчниковых (*Scrophulariaceae*), образующее в первом году розетку прикорневых, продолговатых, продолговатой яйцевидных или овальных листьев длиной до 30 и шириной до 15 см. На втором году жизни выбрасывает один или несколько прямостоячих стеблей. Стеблевые нижние листья 12—20 см длины, яйцевидные, длинночерешковые, средние короткочерешковые, верхние сидячие яйцевидные или яйцевидноланцетные. Цветки красивые, пурпурные, крупные, собранные на вершущке стеблей в однобокую кисть. Цветет в июне—июле. Для промышленных целей наперстянку культивируют преимущественно на юге Европейской части СССР.

Листья, стебли и цветки наперстянки

содержат сердечные гликозиды. Состав их представлен в табл. 5.

В листьях и семенах содержатся стероидные сапонины: дигитонин $C_{56}H_{92}O_{29}$, гитонин $C_{50}H_{82}O_{23}$, тигонин $C_{56}H_{92}O_{27}$ и их агликоны; сарсапогенин. Найдены также флавоноиды—лютеоллин $C_{15}H_{10}O_6$ и 7-глюкозид-лютеоллин $C_{21}H_{20}O_{11}$, дигитолитеин $C_{16}H_{12}O_4$, кофейная кислота, холин и др.

Для медицинских целей используют дигитоксин, высушенные листья наперстянки в виде настоя и других галеновых форм. Внешние признаки сырья следующие. Листья наперстянки ломкие, морщинистые, сверху темно-зеленые, снизу сероватые с характерной сеткой мелких разветвлений. Запах сухих листьев слабый, при настанвании в горячей воде усиливается. Листья не должны иметь влаги более 13%, общей золы не более 18%, потемневших и пожелтевших листьев не более 1%, стеблей, плодов не более 1%, органической примеси 0,5%, минеральной—5%.

Хранят с предосторожностью (Б). Биологическую активность листьев контролируют ежегодно.

Фармакологические свойства. Наперстянка пурпуровая оказывает многостороннее действие на организм: на сосуды, на центр и периферические окончания блуждающего нерва, почки, кишечник, центральную нервную систему. Главным объектом действия является сердце. В научную медицину наперстянка была введена английским врачом Уитерингом в 1785 г. Он отмечал эффективность наперстянки при некоторых формах отеков, однако не связывал это с кардиотоническими свойствами

Таблица 5

Основные гликозиды наперстянки пурпуровой

Название гликозидов	Формула	Агликаны и сахара
Дигитоксин	$C_{41}H_{64}O_{13}$	Дигитоксигенин и 3 молекулы дигитоксозы
β-Ацетилдигитоксин	$C_{43}H_{66}O_{14}$	Гитоксигенин и 3 молекулы дигитоксозы
Гитоксин	$C_{41}H_{64}O_{14}$	
Гиталоксин	$C_{42}H_{64}O_{15}$	Гиталоксигенин и 3 молекулы дигитоксозы
Гиторин	$C_{29}H_{44}O_{10}$	Гитоксигенин, 1 молекула глюкозы
Одорозид Н	$C_{30}H_{46}O_8$	Гитоксигенин, дигиталоза
Дигиталинум верум	$C_{36}H_{56}O_{14}$	
Строспезид	$C_{30}H_{46}O_9$	Гиталоксигенин, 1 молекула дигиталозы
Веродоксин	$C_{31}H_{46}O_{10}$	
Дигипрозид	$C_{29}H_{44}O_8$	Дигитоксигенин, фруктоза
Дигинин	$C_{28}H_{40}O_7$	
Дигифолеин	$C_{28}H_{40}O_8$	Дигифологенин и дигиноза
Ланафолеин	$C_{28}H_{40}O_8$	
Дигипурпурин	$C_{39}H_{64}O_{14}$	Дигипурпурогенин, 3 молекулы дигитоксозы
Дигипронин	$C_{28}H_{40}O_9$	Дигипроногенин и дигиталоза
Дигацетинин	$C_{43}H_{64}O_{16}$	

растения. Учение о действии наперстянки начало складываться и развивалось в сущности в XIX столетии. Основоположниками этого учения в нашей стране были С. П. Боткин и И. П. Павлов.

Исследования С. П. Боткина в области клиники внутренних болезней, его учение о развитии гипертрофии и дилатации сердца, об изменчивости тонуса кровеносных сосудов независимо от силы сокращения сердца и массы циркулирующей крови легли в основу кардиологии как науки и наметили основные мероприятия для профилактики и лечения болезней сердечно-сосудистой системы. Фармакологические и клинические исследования наперстянки, являясь составной частью общей проблемы лечения сердечно-сосудистых заболеваний, привлекали внимание отечественных ученых того времени. Различные стороны действия наперстянки изучали Е. В. Пеликан, В. А. Дыбковский, В. Г. Стадник, А. Полятовский, Е. И. Ершов, А. Крамник, Г. П. Сережников, Н. Н. Клоповский, М. Беляков, П. И. Цыпляев, П. И. Шатилов, Н. И. Бочаров, В. В. Закусов, В. Ф. Зеленин, И. К. Гольберг, А. И. Левитский и др. Эти исследования касались главным образом галеновых лекарственных форм.

В дальнейшем начали изучать индивидуальные сердечные гликозиды. Был получен отечественный дигитоксин (Д. Г. Колесников), фармакологическое исследование которого провели М. А. Ангарская, Я. И. Хаджай и В. Е. Соколова.

Биологическая активность дигитоксина при стандартизации на лягушках равна 10 000 ЛЕД, на кошке 2380 КЕД; 1 КЕД равна 0,42 мг/кг. Близкие данные о биологической активности дигитоксина сообщали Fromgerz и Velch (0,41 мг/кг), Rothlin (0,42 мг/кг), Walter (0,47 мг/кг), Svec, Nasik (0,45 мг/кг). Минимальная смертельная доза при внутривенном введении была 0,21 мг/кг, максимальная переносимая, не вызывающая видимых токсических явлений, — 0,08 мг/кг. Минимальная смертельная доза при введении в двенадцатиперстную кишку по методу Цвека составляет 0,34 мг/кг, т. е. несколько меньше, чем при введении в вену. Эти данные указывают на то, что дигитоксин не теряет активности в желудочно-кишечном тракте и хорошо всасывается.

Дигитоксин обладает кумулятивными свойствами. После введения кошке в вену дигитоксина в дозе 0,08 мг/кг на 5-й, 7-й и 14-й день кумулятивные свойства все еще проявляются, и лишь через 21 день они не обнаруживаются.

Влияние дигитоксина на сердце сходно с другими сердечными гликозидами. В дозе 0,3—0,45 мг/кг через 1—2 мин после внутривенного введения дигитоксин увеличивает у кроликов амплитуду сердечных сокращений и замедляет ритм сердечной деятельности. Характерным для этого гликозида является медленное развитие действия

на сердце, даже при внутривенном введении, по сравнению со строфантинном или эризиминном, действие которых начинается сразу же после введения.

Изучение действия дигитоксина на центральную нервную систему, проведенное на крысах с применением двигательной методики, показало, что при введении в дозе, составляющей 5% от смертельной у животных отмечались удлинение скрытого периода рефлексов, ухудшение дифференцировки и выпадение условных рефлексов, т. е. дигитоксин усиливал тормозной процесс в коре головного мозга.

Дигитоксин почти полностью всасывается в желудочно-кишечном тракте, в плазме крови он соединяется с альбуминами и начинает проявлять действие на сердце через 24 ч после введения в желудок. Выделяясь с желчью в кишечник, 7—15% дигитоксина всасываются снова в кровь, что обуславливает значительную кумуляцию препарата и возможность интоксикации. Действие дигитоксина прекращается спустя 2—3 нед после отмены препарата.

Дигитоксин метаболизируется только печенью, и при заболеваниях ее опасность интоксикации возрастает. Задержка стула также повышает риск интоксикации. Гликозид почти не выделяется почками, поэтому его можно применять при сердечной недостаточности, сопровождающейся поражением почек.

Присоединение к дигитоксину ацетилавого радикала уменьшает кумулятивные и токсические свойства. Ацетилдигитоксин хорошо всасывается. По продолжительности действия он близок к дигитоксину, но в отличие от последнего — меньше кумулирует. Дигитонин и другие сапонины наперстянки обладают местнораздражающими и гемолитическими свойствами. Они способствуют повышению растворимости и всасыванию гликозидов.

Применение в медицине. Препараты наперстянки пурпуровой применяют при хронической сердечной недостаточности II и III степеней. Показанием к назначению препаратов наперстянки пурпуровой является также тахикардическая форма мерцательной аритмии. Кроме того, эти препараты применяют в комбинации со стрихнином, кофенном или камфорой в случаях ослабления сердечной деятельности при различных инфекционных заболеваниях (сыпном тифе, скарлатине, некоторых формах гриппа и септических процессах). Лечебный эффект препаратов наперстянки проявляется исчезновением отеков, одышки, уменьшением застойных явлений, урежением пульса, увеличением скорости кровотока, повышением диуреза и улучшением общего состояния. При тяжелых застойных явлениях в системе воротной вены или воте дигитоксин назначают в ректальных свечах. В этом случае препарат всасывается через нижнюю геморроидальную вену и минуя печень. При передозировке

наблюдаются явления интоксикации, выражающиеся в резкой брадикардии, нарушении сна, усилении одышки, появлении неприятных ощущений в области сердца.

Препараты. Дигитоксин (Digitoxinum) (А). Тонкие кристаллы в виде прямоугольных пластинок с перламутровым блеском, плохо растворим в воде. Применяют внутрь в таблетках по 0,0001 г и в виде ректальных свечей, содержащих по 0,00015 г препарата.

Гитоксин (Gitoxinum) (А). Применяется по тем же показаниям, что и дигитоксин. Обладает кумулятивными свойствами, менее активен, чем дигитоксин. Выпускается в таблетках по 0,0002 г.

Кордигит (Cordigitum) (Б). Очищенный экстракт из сухих листьев наперстянки, содержащий сумму гликозидов. Выпускается в таблетках по 0,0008 г и свечах по 0,0012 г.

По сравнению с дигитоксином обладает меньшими кумулятивными свойствами. Назначают внутрь по $\frac{1}{2}$ —1 таблетке на прием 2—4 раза в день. Хранят в защищенном от света месте.

Порошок из листьев наперстянки (Pulvis foliorum Digitalis) (Б). Измельченные в мелкий порошок листья наперстянки. Назначают внутрь взрослым в дозе 0,05—0,1 г на прием 2—3 раза в день. Высшая доза порошка наперстянки для взрослых; разовая 0,1 г, суточная 0,5 г. Иногда назначают в свечах. Детям до 6 мес назначают по 0,005 г на прием. Высшие разовые дозы для детей: до 6 мес—0,005 г, от 6 мес до 1 года—0,01 г, 2 лет—0,02 г, 3—4 лет—0,03 г, 5—6 лет—0,04 г, 7—9 лет—0,05 г, 10—14 лет—0,05—0,075 г.

Порошок хранят в склянках оранжевого стекла, наполненных порошком доверху, плотно укупоренных и запарафинированных.

Настой листьев дигиталиса (Infusum foliorum Digitalis). Готовят из измельченных листьев наперстянки на воде в соотношении 0,5—1 г на 180 мл воды. Назначают взрослым внутрь по 1 столовой ложке 3—4 раза в день. Для детей настой листьев наперстянки готовят в соотношении 0,1—0,4 г на 100 мл воды. Назначают по 1 чайной или 1 десертной ложке в зависимости от возраста ребенка.

Экстракт наперстянки сухой (Extractum Digitalis siccum) (Б). Сухой стандартизованный порошок листьев наперстянки; 1 г экстракта содержит 50 ЛЕД. Выпускают в таблетках по 0,05 г. Назначают внутрь по 1 таблетке 2 раза в день.

Rp. Tabul. Digitoxini 0,0001 N. 10
D.S. По 1 таблетке 3 раза в день

Rp.: Inf. fol. Digitalis 0,5—1,0:200,0
D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день

Rp.: Pulv. fol. Digitalis 0,05
Sacchari albi 0,2
M.f. pulv. D.t.d. N.6
S. По 1 порошку 3 раза в день

Rp.: Inf. fol. Digitalis 0,6:200,0
Liq. Kalii acetici 8,0
M.D.S. По 1 столовой ложке 3—4 раза в день

Rp.: Pulv. fol. Digitalis 0,1
Butyri Cacao 2,5
M.f. suppos. D.t.d. N. 10
S. По 1 свече в прямую кишку

Rp.: Inf. fol. Digitalis 0,6:150,0
Mucilaginis Gummi arabici 50,0
M.D.S. На 4 клизмы (по 2 клизмы в день)

Rp.: Tabul. Cordigiti 0,0008 N.10
D.S. По 1 таблетке 2—3 раза в день

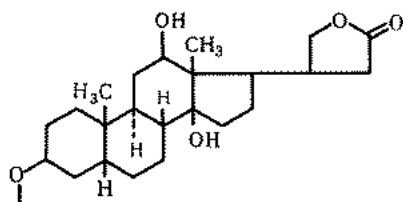
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абдулаев Д. М. К вопросу о действии наперстянки на коронарные сосуды изолированного человеческого сердца.—Тер. арх., 1928, № 1, с. 31
- Абдулаев Д. М. О применении наперстянки при грудной жабе.—Тер. арх., 1928, № 1, с. 43.
- Ангарская М. А., Хаджай Я. И., Соколова В. Е. К фармакологии отечественного дигитоксина.—Фармакол. и токсикол., 1956, № 6, с. 34.
- Вершинин Н. В. К фармакологии наперстянки крупноцветной.—Изв. Томск. ун-та, 1921, т. 71, с. 1.
- Виноградов А. В., Зубовский Г. А., Харлап Г. В., Сычева И. М. Концентрация дигитоксина в крови при лечении больных с сердечной недостаточностью.—Кардиология, 1976, т. 16, № 8, с. 20—25.
- Закусов В. В. К вопросу о действии ядов на сосуды изолированных органов.—Сов. врач., 1937, № 13, с. 903.
- Сластиков М. И. Действие дигитоксина на углеводный состав сердца.—В кн.: Экспериментальные исследования по фармакологии сердца. Харьков, 1941, с. 21.
- Стегайло Е. А. К вопросу о кумуляции наперстянки.—В кн.: Материалы IX Всесоюзной фармакологической конференции. Свердловск, 1961, с. 245.
- Трошина А. В. Об изменении действия дигитоксина на сердце при изменении обмена веществ в сердечной мышце.—В кн.: 13-я научная сессия Саратовск. мед. ин-та. Саратов, 1948.
- Турова А. Д. Фармакологическое и клиническое изучение наперстянки.—В кн.: Наперстянка. М.: Медгиз, 1954, с. 165.
- Цыпляев П. И. О влиянии наперстянки на кровяное давление (в артериях, капиллярах и венах у сердечных больных с расстройством компенсации).—Изв. Воен.-мед. акад., 1903, № 6, с. 431.



$C_{30}H_{46}O_8$, гиторин $C_{29}H_{44}O_{10}$, глюкогиторин, веродоксин, гликоверодоксин; дигитатин $C_{41}H_{64}O_{15}$, глюкогитофукозид, α -ацетилдигитатин $C_{44}H_{66}O_{16}$, дезацетилланатозид D, гитозид, ланатоксин $C_{30}H_{44}O_9$, глюколанатоксин, α -ацетилгиталоксин, неогитоксин $C_{41}H_{64}O_{14}$, глюкодеодигоксин. Кардиотонически неактивные гликозиды: ламафолеин $C_{28}H_{40}O_8$, дигифолеин $C_{28}H_{40}O_8$, дигипронин $C_{29}H_{40}O_9$, дигитинин $C_{28}H_{40}O_7$. В семенах растения содержится в основном дигиталинум верум и дигитанол-гликозиды дигифолеин H, ланафолеин. Помимо того, в семенах и листьях содержатся стероидные сапонины, дигитонин, тигонин.

В медицине из всех индивидуальных гликозидов нашли применение целанид (ланатозид C) и дигоксин.



Дигитоксоза +
ацетилдигитоксоза +
глюкоза

Целанид (дигиланид C)

Фармакологические свойства. Наряду с наперстянкой пурпуровой в медицине используют другие виды наперстянки. В нашей лаборатории исследовали наперстянку шерстистую и ряд гликозидов из нее: целанид (цедиланид, или ланатозид C) и сумму дигиланидов ABC, полученных в отделе химии ВИЛР из наперстянки шерстистой. Биологическая активность 1 г целанида равна 3556 КЕД (по данным Rothlin—3571 КЕД). Активность суммы дигиланидов ABC, выделенных в ВИЛР (А. И. Лесков), равна 2849 КЕД (по данным Rothlin—2941 КЕД).

Кумулятивные свойства разных индивидуальных гликозидов наперстянки шерстистой выражены неодинаково: ланатозид C (целанид) кумулирует сильнее, чем дигиланиды А и В (Rothlin), а дигиланид В кумулирует сильнее, чем дигиланид А (Lendle). Ежедневная элиминация дигитоксина из организма равна 7%, а целанида—20%.

По убывающей силе кумулятивного действия у крыс гликозиды располагаются в следующем порядке: дигитоксин, целанид, дигиланид А. Изучение выделения целанида С у крыс методом хроматографии на бумаге показало, что после введения препарата в дозе 1 мкг через 24 ч в моче обнаруживается 7,5% введенной дозы. После введения дигитоксина количество кардиоактивных веществ, выделяемых за 24 ч, составляет 2—2,5% введенной дозы.

Целанид исчезает из крови крыс через 30—60 мин после введения 1 мкг; дигитоксин, введенный в той же дозе, обнаруживается в крови через 16 ч и исчезает лишь через 24 ч.

Гликозид из наперстянки шерстистой—дигоксин—также оказывает типичное для сердечных гликозидов кардиотоническое действие. По скорости эффекта препарат напоминает строфантин К. Действие на сердце сильнее выражено при ослабленной функции сердечной мышцы (в эксперименте, например, введенном хинидина).

По прочности связывания сердечной мышцей дигоксин занимает среднее положение между строфантином и дигитоксином. Этот факт объясняют способностью дигоксина связываться менее прочно, чем дигитоксин, с альбуминами сыворотки крови. По кумулятивным свойствам дигоксин занимает промежуточное место между дигитоксином и строфантином. Дигоксин хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта.

Токсические дозы дигоксина больше терапевтических в 4—6 раз. Поэтому дигоксин при клиническом применении сравнительно редко вызывает побочные явления.

Применение в медицине. Целанид широко применяют в медицине. При внутривенном введении его действие развивается почти так же быстро, как и действие строфантина. В отличие от строфантина он мало разлагается в желудочно-кишечном тракте и поэтому оказывает лечебный эффект при приеме внутрь. От дигитоксина целанид отличается меньшими кумулятивными свойствами, поэтому он безопасен даже при длительном применении. Ежедневный прием внутрь в дозе 0,25—2 мг редко приводит к токсическим явлениям; токсические явления обычно наблюдаются после приема 2,5—5 мг/сут.

Целанид вызывает более значительное замедление ритма сердца, укорочение систолы и удлинение диастолы, чем строфантин К. Препарат успешно применяют при декомпенсации сердца у детей. Преимуществом целанида перед дигитоксином является быстрое начало действия. Поскольку при внутривенном введении целанид мало отличается по действию от строфантина, некоторые авторы рекомендуют заменять строфантин целанидом. Этот вопрос в настоящее время, по-видимому, не может быть окончательно решен, так как имеется ряд существенных отличий в действии этих препаратов. Так, под влиянием целанида коронарное кровообращение не изменяется, а нередко ухудшается. В то же время под влиянием строфантина в большинстве случаев оно улучшается. Вместе с тем систолическое действие у строфантина выражено сильнее, чем у целанида.

По данным многочисленных клинических наблюдений, одним из наиболее эффективных лечебных препаратов при лечении сердечной недостаточности, протекающей