

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра фармацевтической технологии и фармакогнозии с курсом ПО

Курсовая работа по фармакогнозии

«Лекарственные растения и сырье применяемое при заболеваниях
сердечно-сосудистой системы»

Выполнил:
Студент 453 группы
Елгина Александра Александровна
Проверил: заведующий кафедрой
Савельева Елена Геннадьевна

7.11.2019
ЕЛ
БВР

Красноярск - 2019

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ ОСНОВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.....	4
1.1 Сердечная недостаточность	4
1.2 Артериальная гипертензия и гипертоническая болезнь	4
1.3 Атеросклероз	5
ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛРС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ	6
2.1. Механизм действия сердечных гликозидов	6
2.2. Механизм действия гипотензивных средств.....	8
2.3. Механизм действия антиатеросклеротических средств	9
ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРИМЕНЯЮЩИХСЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	21
Список используемой литературы	22

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одним из важных вопросов медицины является поиск и изучение лекарственных средств и новых методов лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Ценность фармакотерапевтических достижений в этом направлении определяется большой распространенностью сердечно-сосудистых заболеваний, так как смертность от них в настоящее время занимает первое место в мировой статистике во всех экономически развитых странах, в том числе и в России. Определенные успехи, достигнутые в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, во многом связаны с внедрением в практику эффективных лекарственных средств, в частности растительного происхождения [13].

Цель работы – изучить принципы и особенности применения препаратов из лекарственного растительного сырья в терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы. В связи с поставленной целью в процессе работы необходимо решить следующие задачи:

1. Получить представление о патогенезе и этиологии наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы.
2. Изучить основных видах фармакологического действия ЛРС, использующегося при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
3. Охарактеризовать некоторые лекарственные растения, используемые для терапии данных заболеваний.

Актуальность исследования определяется тем, что синтетические лекарственные препараты для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы имеют достаточно большое количество побочных эффектов и противопоказаний. Поэтому при сердечно-сосудистых заболеваниях часто применяется комплексная терапия с использованием комбинации различных синтетических препаратов и растительных средств. Такая терапия дает хороший лечебный эффект и одновременно снижает побочное действие синтетических препаратов, особенно при длительном применении [12].

ГЛАВА 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ ОСНОВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

1.1 Сердечная недостаточность

Сердечная недостаточность может быть острой и хронической. Фитотерапия используется главным образом у больных с хронической сердечной недостаточностью. Хроническая сердечная недостаточность развивается при понижении сократительной функции миокарда, обусловленной биохимическими и дистрофическими изменениями рабочей мускулатуры сердца. Понижение энергетической способности сердечной мышцы вследствие нарушения биохимического процесса в ней приводит к ослаблению сократительной функции, падению сердечной деятельности с последующим развитием венозного застоя, нарушением почечного кровотока, к гипоксии, цианозу, развитию отеков [10].

1.2 Артериальная гипертензия и гипертоническая болезнь

Артериальная гипертензия в большинстве случаев является предвестником гипертонической болезни. Наиболее часто болезнь определяется симптоматическими проявлениями, т.е. уровень артериального давления повышается в связи с повреждениями регулирующих органов и систем, оказывающих прямое или косвенно действие на повышение артериального давления. Устранение этиопатогенетических факторов часто приводит к нормализации или к заметному снижению артериального давления.

Гипертоническая болезнь вместе с артериальной гипертензией составляет около 80-85% всех случаев повышения артериального давления. Причины и механизмы формирования гипертонической болезни до конца не

изучены. Считается, что решающее значение в развитии гипертонической болезни имеет сочетание наследственной предрасположенности с воздействием некоторых внешних факторов [10].

1.3 Атеросклероз

В основе атеросклероза лежит утолщение интимы артерий и образование в ней липидных бляшек. Эти изменения постепенно приводят к неравномерному сужению или закрытию просвета сосуда. В результате ухудшается местное кровообращение, а нарушение свертываемости крови обуславливает склонность к тромбозам. Стенки сосудов становятся хрупкими, шероховатыми и проницаемыми, что приводит к нарушению гемодинамики в организме. Чаще всего атеросклерозом поражаются аорта, крупные и средние артерии, особенно артерии сердца и мозга, вызывая ишемические повреждения этих органов.

Профилактика и лечение атеросклероза остаются одной из сложнейших задач современной медицины, поскольку пациенты попадают под врачебное наблюдение уже в стадии осложнений атеросклероза: стенокардии, инфаркта миокарда, сердечно-сосудистой недостаточности. Лечение атеросклероза ведется по двум основным направлениям: лечение самого атеросклероза и функциональных расстройств пораженных органов, а также тромбоэмболических осложнений [10].

ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛРС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

2.1. Механизм действия сердечных гликозидов

Кардиотоническими гликозидами (кардиостероидами) называется группа природных биологически активных веществ, оказывающих избирательное кардиотоническое действие на сердечную мышцу. Агликоном этих соединений являются производные циклопентанпергидрофенантрена, содержащие в 17-м положении ненасыщенное пятичленное или шестичленное лактонное кольцо.

В зависимости от строения ненасыщенного лактонного кольца все кардиостероиды делятся на две группы: ЛРС, содержащее карденолиды – кардиостероиды с пятичленным лактонным кольцом и ЛРС, содержащее буфадиенолиды – кардиостероиды с шестичленным лактонным кольцом [5].

Сердечные гликозиды оказывают непосредственное действие на метаболизм миокардиальной клетки, т.е. терапевтический и токсический их эффект связан с действием на биохимию миокарда. Под влиянием гликозидов в мышечной клетке сердца возрастает утилизация молочной кислоты и ресинтез гликогена, содержание АТФ, улучшается снабжение миокарда кислородом, повышается аэробный гликолиз, сниженный при сердечной недостаточности [6].

Свое действие сердечные гликозиды проявляют, влияя на активность мышечных ферментов. Сердечные гликозиды, благодаря наличию в молекуле ненасыщенного лактонного кольца, взаимодействуют с транспортной АТФ-азой мембраны, угнетая активность ее сульфгидрильных групп и тем самым подавляя трансмембранный транспорт натрия и калия, в результате чего возрастает концентрация внутриклеточного натрия и кальция. В клетке натрий конкурирует с кальцием за место связывания с белками, в результате чего

происходит накопление Ca^{2+} , что является непосредственной причиной увеличения силы сокращения сердечной мышцы. Эффект гликозидов связан с увеличением содержания ионизированного Ca^{2+} , усиливающего выброс катехоламинов, которые увеличивают скорость и силу сокращения миофибрилл.

Кроме того, сердечные гликозиды влияют на синтез макроэргических соединений миофибрилл, увеличивая обмен фосфора, гликозиды в то же время ускоряют распад высокоэнергетических фосфорных соединений, повышают использование химической энергии и превращение ее в механическую работу миокарда [6].

В условиях целостного организма сердечные гликозиды влияют на вегетативный центр нервной системы, изменяя таким образом частоту сердечных сокращений, а также сопротивление сосудистого русла и наполнения депо крови, изменяя нагрузку на сердце [14].

Важной стороной в действии сердечных гликозидов является влияние их на периферические сосуды. Большинство из них вызывают сужение брюшных сосудов и одновременное расширение сосудов кожи, мышц, почек, влияя непосредственно на мышцы сосудов. Благодаря такому действию сердечные гликозиды вызывают перераспределение крови в организме. Скапливающееся у больных значительное количество крови в системе воротной вены, особенно в сосудах печени, под влиянием сосудосуживающего действия гликозидов перемещается в сосуды кожи, почек, головного мозга [14].

Сердечные гликозиды имеют широкий спектр применения. Они оказывают значительный терапевтический эффект не только при сердечно-сосудистой недостаточности различного генеза, но и при аритмиях, коронарной недостаточности, гипотонических состояниях, гипертонической болезни на фоне сердечной слабости, в постинфарктный период и при некоторых других видах патологии сердечно-сосудистой системы.

2.2. Механизм действия гипотензивных средств

Из растительных препаратов, обладающих гипотензивным эффектом, самыми «старыми» являются препараты гидрированных алкалоидов спорыньи. Гипотензивный эффект этих препаратов прежде всего центрального происхождения. Даже в малых дозах они блокируют прессорные рефлексы при раздражении химиорецепторов и особенно барорецепторов. Вместе с тем, периферическое, симпатолитическое и адренолитическое действие гидрированных алкалоидов проявляется только в больших дозах [6].

Более «новым» препаратом является резерпин – алкалоид, выделенный из раувольфии змеиной. По механизму действия резерпин и другие препараты раувольфии относятся к средствам центрального действия, подавляющим симпатическую вазомоторную активность на уровне гипоталамуса и продолговатого мозга. Однако резерпин одновременно обладает и периферическим симпатолитическим действием. Он уменьшает содержание катехоламинов в окончаниях симпатических нервов, сосудистых стенках, сердце и других органах. Таким образом, изменяя соотношение катехоламинов в этих органах, резерпин приводит к понижению функциональной активности мозга, силы сердечных сокращений и уменьшению тонуса сосудов [15].

В качестве гипотензивных средств также используют производные изохинолина алкалоиды сальсолин и сальсолидин, выделенные из солянки Рихтера, алкалоид даурцин, выделенный из луносемянника даурского. Механизм их действия имеет центральный успокаивающий компонент, а также непосредственное расслабляющее влияние на гладкую мускулатуру сосудов [2].

Большое значение как сосудорасширяющие средства имеют ксантины, производные пурина – теofilлин, теобромин, эуфиллин, алкалоиды, содержащиеся в чайном листе и кофе. Для них характерно прямое спазмолитическое действие на гладкую мускулатуру артерий (преимущественно коронарных и почечных) [1].

2.3. Механизм действия антиатеросклеротических средств

При атеросклерозе положительный эффект оказывают вещества различного механизма действия, которые, воздействуя на те или иные системы организма, вызывают изменения биохимических, морфологических, клинических характеристик атеросклеротического процесса.

Особую группу антихолестериновых препаратов составляют растительные стерины и сапонины. Растительные стерины бета-ситостерин, стигмастерин играют существенную роль в предупреждении гиперхолестеринемии и атеросклероза. Гипохолестеринемический эффект объясняется либо конкуренцией за ферментную систему, обеспечивающую эстерификацию холестерина, либо тем, что они, связывая жирные кислоты, препятствуют всасыванию холестерина. Кроме того, бета-ситостерин резко усиливает выведение желчных кислот и не только препятствует всасыванию холестерина, но и увеличивает его окисление в печени [1].

Сапонины стероидной структуры, химически взаимодействуя с холестерином, образуют трудно растворимые комплексы, не обладающие гемолитической активностью. Из сапонинов, выделенных из диоскореи кавказской и ниппонской, производят препараты диоспонин (используется при церебральной форме атеросклероза) и полиспонин (преимущественно используется при коронарном атеросклерозе). Такой же механизм действия имеет препарат трибуспонин – сумма сапонинов, выделенная из якорцев стелющихся [15].

ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРИМЕНЯЮЩИХСЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Лекарственные растения, используемые при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, по механизму действия можно разделить на следующие группы [11]:

1. Лекарственные растения, содержащие сердечные гликозиды: горицвет весенний, желтушник раскидистый, ландыш майский, виды наперстянки (Н. пурпуровая, Н. ржавая, Н. шерстистая), строфант.

2. Лекарственные растения, оказывающие преимущественно гипотензивное и антиаритмическое действие: астрагал шерстистоцветковый, барвинок малый, виды боярышника (Б. кроваво-красный, Б. колючий, Б. пятипестичный), вздутоплодник мохнатый, омела белая, раувольфия змеиная, рябина черноплодная, солянка Рихтера, цимицифуга даурская, шлемник байкальский.

3. Лекарственные растения, обладающие антисклеротическими свойствами: диоскорея ниппонская, ламинария сахаристая, якорцы стелющиеся.

Рассмотрим более подробно несколько наиболее часто используемых видов ЛРС, применяющихся в терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Трава адониса (горицвета) весеннего – *Herba Adonidis vernalis*

Производящее растение

Адонис (горицвет) весенний – *Adonis vernalis* L.

Сем. лютиковые – *Ranunculaceae*

Химический состав

В траве содержится 0,13-0,80% кардиотонических гликозидов, наиболее богаты ими незрелые плоды и листья. Всего в растении обнаружено двадцать пять индивидуальных кардиотонических гликозидов, производных строфантидина и адонитоксигенина. В надземных органах растения

содержится К-строфантин-бета и цимарин, в корнях – К-строфантин-бета. Специфический карденолид адониса весеннего – адонитоксин, который при гидролизе распадается на адонитоксигенин и L-рамнозу [4].

Фармакологические свойства

Препараты адониса относятся к группе сердечных гликозидов. Они замедляют ритм сердца, усиливают систолу, удлиняют диастолу, увеличивают ударный объем сердца, умеренно тормозят внутрисердечную проводимость. Препараты адониса весеннего обладают более выраженными по сравнению с другими сердечными средствами диуретическими свойствами, которые связывают с гликозидом цимарином. Характерная особенность препаратов адониса – седативное действие. Из адониса весеннего и других видов этого рода выделен кардиотонический гликозид адонитоксин, который наряду с цимарином определяет фармакологические особенности препаратов адониса: умеренные систолический и диастолический эффекты, меньшее по сравнению с препаратами наперстянки влияние на тонус блуждающего нерва и небольшой кумулятивный эффект [2].

Применение

Адонис весенний применяют при сравнительно легких формах хронической недостаточности кровообращения. Показаниями к применению препаратов адониса служат вегетососудистая дистония, инфекционные болезни, протекающие с симптомами ослабления сердечной деятельности, болезни почек с признаками сердечно-сосудистой недостаточности.

Листья наперстянки – *Folia Digitalis*

Производящие растения

Наперстянка пурпуровая (наперстянка красная) – *Digitalis purpurea* L.

Наперстянка крупноцветковая – *Digitalis grandiflora* mill.

Сем. норичниковые – *Scrophulariaceae*

Химический состав

Из надземной части наперстянки пурпуровой выделено более 60 кардиотонических гликозидов. Наибольшее значение имеют

пурпуреагликозиды А и В, имеющие в качестве углеводного компонента три молекулы дигитоксозы и одну молекулу глюкозы; агликон пурпуреагликозида А – дигитоксигенин, пурпуреагликозида В – гитоксигенин (16-оксидигитоксигенин). Также содержатся гиталоксигенин, гиталотоксин, дигитоксин, гитоксин и др.

Листья наперстянки крупноцветковой содержат кардиотонические гликозиды, главные из которых – дигиланиды А, В, С. Кроме того, найдены стероидные сапонины и флавоноиды [5].

Фармакологические свойства

Кардиотонические гликозиды наперстянки усиливают систолу, удлиняют диастолу, понижают возбудимость проводящей системы сердца. Гликозиды наперстянки пурпуровой относятся к липофильным кардиотоническим гликозидам, они прочно связываются с белками крови, поэтому их проникновение в миокард происходит медленно. Гликозиды растения при приеме внутрь постепенно накапливаются в организме и обладают высокой степенью кумуляции. Дигитонин и другие сапонины наперстянки обладают местнораздражающими и гемолитическими свойствами. Они способствуют повышению растворимости и всасыванию кардиотонических гликозидов [7].

Применение

Препараты наперстянки пурпуровой применяют при недостаточности кровообращения II и III стадии различного происхождения, а также при тахисистолической форме мерцательной аритмии, обычно сопровождающей и усугубляющей недостаточность кровообращения.

Листья наперстянки шерстистой – *Folia Digitalis lanatae*

Производящее растение

Наперстянка шерстистая – *Digitalis lanata ehrh.*

Сем. норичниковые – *Scrophulariaceae*

Химический состав

К настоящему времени из наперстянки шерстистой выделено и изучено около тридцати соединений, относящихся к кардиотоническим гликозидам.

Наиболее ценными из них по фармакологическому действию являются дигиланиды (ланатозиды) А, В, С, отличающиеся от пурпуреагликозидов наперстянки пурпуровой наличием ацетильной группы в третьей молекуле дигитоксозы, и их вторичные гликозиды – дигитоксин, гитоксин, дигоксин. В растении найдены, кроме того, стероидные сапонины дигитонин и тигонин. Специфическим кардиотоническим гликозидом наперстянки шерстистой является дигиланид (ланатозид) С. Его агликон – дигоксигенин (12-оксидигитоксигенин). При гидролизе дигиланида С образуются вторичные гликозиды – ацетилдигоксин и дигоксин (дигоксигенин с 3 молекулами дигитоксозы) [4].

Фармакологические свойства

Из кардиотонических гликозидов наперстянки шерстистой наиболее изучены дигоксин и дигиланид С. Фармакологические свойства гликозидов наперстянки шерстистой те же, что и у гликозидов наперстянки пурпуровой. Имеются лишь некоторые особенности, связанные с всасыванием, соединением с белками и выведением из организма [1].

Применение

Гликозиды наперстянки шерстистой применяют при острой и хронической недостаточности кровообращения II и III стадии, тахикардической форме мерцания предсердий, пароксизмальной мерцательной аритмии, суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии. Они меньше кумулируют, быстрее всасываются и обладают более сильным диуретическим действием, чем препараты, полученные из наперстянки пурпуровой. «Дигоксин» является наиболее широко применяемым препаратом данной группы. «Целанид» обладает меньшей биодоступностью, слабым кардиотоническим эффектом и реже используется в медицинской практике [13].

Семена строфанта – *Semina Strophanthi*

Производящее растение

Строфант комбе – *Strophanthus kombe oliv.*

Сем. кутровые – *Arosynaceae*

Химический состав

В семенах строфанта Комбе содержатся кардиотонические гликозиды (до 8-10%), производные строфантидина. Главным из них является гликозид К-строфантозид, являющийся триозидом (2-3%). Сахарная часть К-строфантозида состоит из цимарозы, *бета*-глюкозы и *альфа*-глюкозы. При ступенчатом гидролизе получается вторичный гликозид К-строфантин-*бета*, являющийся ценным лекарственным средством. При дальнейшем гидролизе образуется гликозид цимарин. В конечном итоге отщепляется сахар цимароза и остается агликон строфантидин, содержащий альдегидную группу в положении C₁₀ [5].

Фармакологические свойства

Строфантин характеризуется высокой эффективностью, быстротой и малой продолжительностью действия. Эффект при внутривенном введении проявляется через 5-10 минут, достигает максимума через 15-30 минут. Особенно выражено у строфантина систолическое действие; он мало влияет на частоту сердечных сокращений и проводимость по пучку Гиса [15].

Применение

Семена строфанта используют для получения препаратов «Строфантин К» и «Строфантидина ацетат». «Строфантин К» – смесь кардиотонических гликозидов, выделенных из семян строфанта Комбе, содержит в основном К-строфантин-*бета* и К-строфантозид. К-строфантин-*бета* состоит из агликона строфантидина и сахарного остатка (*бета*-глюкоза и цимароза); К-строфантозид имеет дополнительно остаток *альфа*-D-глюкозы. Гликозиды семян строфанта являются основными представителями «полярных» сердечных гликозидов. Применяют при острой сердечно-сосудистой недостаточности, в том числе на почве острого инфаркта миокарда; при тяжелых формах хронической недостаточности кровообращения II и III степени, особенно при неэффективности лечения препаратами наперстянки. «Строфантидина ацетат» – чистый агликон, этерифицированный остатком уксусной кислоты. Препарат менее эффективный, но более устойчивый, чем «Строфантин К».

Ландыша цветки – *Convallariae flores*

Ландыша листья – *Convallariae folia*

Ландыша трава – *Convallariae herba*

Производящие растения

Ландыш майский – *Convallaria majalis* L.

Ландыш закавказский – *Convallaria transcaucasica* Utkin ex Grossh.

Ландыш Кейске – *Convallaria Keiskei* Miq.

Сем. ландышевые – *Convallariaceae*

Химический состав

Надземные части ландыша содержат около двадцати кардиотонических гликозидов, производных строфантина и строфантидола: конваллотоксин, конваллотоксол, конваллозид и др. Основными из них являются конваллотоксин и конваллозид. При гидролизе конваллотоксин образует агликон строфантин и L-рамнозу, конваллозид – конваллотоксин и глюкозу. Кроме кардиотонических гликозидов, выделены стероидные сапонины, флавоноиды, кумарины, следы эфирного масла, полисахариды [5].

Фармакологические свойства

Из гликозидов ландыша наиболее изучен конваллотоксин, по характеру действия близкий к строфантину. После введения в вену эффект развивается через 5 минут, достигает максимума через 1-2 часа и, постепенно ослабевая, продолжается в течение 20-22 часов. Гликозиды благоприятно влияют на образование и использование энергии в миокарде, изменяют внутриклеточную концентрацию ионов, непосредственно влияют на сократительные белки. Ландыш обладает слабо выраженными кумулятивными свойствами и наименьшей по сравнению с другими растениями, содержащими кардиотонические гликозиды, токсичностью. Гликозиды ландыша оказывают мочегонное действие не только вследствие улучшения условий гемодинамики, но и благодаря воздействию на систему мочевыделения. Конваллотоксин оказывает также успокаивающее действие. Новогаленовый препарат ландыша «Коргликон» повышает концентрацию ионизированного кальция в сыворотке крови, не изменяя его общей концентрации, за счет усиленного отщепления

ионов кальция от сывороточных белков или неорганических анионов. «Коргликон» обладает выраженной фармакодинамической эффективностью. По сравнению с конваллотоксином менее токсичен [3].

Применение

Галеновые формы – настойку и сухой экстракт ландыша – назначают в основном в сочетании с препаратами валерианы, пустырника, боярышника и др. Относительно слабое кардиотоническое действие галеновых форм объясняется разложением гликозидов ландыша в желудочно-кишечном тракте. Настойка ландыша входит в состав ряда готовых лекарственных форм.

Трава астрагала шерстистоцветкового – *Herba Astragali dasyanthi*

Производящее растение:

Астрагал шерстистоцветковый – *Astragalus dasyanthus* pall.

Сем. бобовые – *Fabaceae*

Химический состав

В траве астрагала шерстистоцветкового содержатся тритерпеновые сапонины – дазиантозиды, производные дазиантогенина (ряд циклоартана); флавоноиды (кемпферол, кверцетин, изорамнетин, астрагалозид); дубильные вещества; кумарины; аминокислоты; витамины, в том числе альфа-токоферол (витамин E). Астрагал относится к растениям, накапливающим селен (до 1,5 мг%). В растении содержатся разнообразные макро- и микроэлементы (кальций, кремний, алюминий, железо, магний, кобальт, цинк, медь, марганец, молибден, хром) [5].

Фармакологические свойства

Содержащиеся в астрагале шерстистоцветковом биологически активные вещества обеспечивают широкий спектр фармакологических эффектов. Препараты астрагала обладают успокаивающим, гипотензивным, сосудорасширяющим, кардиотоническим и диуретическим свойствами. Наряду с седативным и гипотензивным действием астрагал

шерстистоцветковый дает эффекты, аналогичные кардиотоническим гликозидам, а также расширяет коронарные сосуды, сосуды почек, повышает диурез. Гипотензивный эффект обеспечивается также сосудорасширяющими свойствами астрагала и повышением диуреза вследствие улучшения почечной гемодинамики, увеличения клубочковой фильтрации. Коронарорасширяющие и повышающие сократительную способность сердца свойства астрагала на фоне замедления темпа сердечных сокращений улучшают общую и органную гемодинамику. Кроме того, астрагал нормализует функцию свертывающей и антисвертывающей систем крови [3].

Применение

Астрагал шерстистоцветковый применяют при начальных формах гипертонической болезни. При лечении настоем астрагала у больных значительно улучшалось самочувствие, понижалось артериальное давление, исчезали головная боль, головокружение, шум в ушах, приливы к голове, бессонница, перебои и боли в сердце. Под влиянием лечения астрагалом улучшалась микроциркуляция. Улучшение мозгового кровообращения у больных гипертонической болезнью сопровождалось снижением артериального давления в центральной артерии сетчатки и в височной артерии. При лечении астрагалом больных ишемической болезнью сердца учитывали, кроме гипотензивных и кардиотонических свойств, его способность тормозить вазомоторные регуляторные центры. Положительное влияние астрагала на систему коагуляции крови нашло отражение в увеличении времени свертывания крови, повышении толерантности плазмы к гепарину, увеличении свободного гепарина, нормализации показателей фибринолиза. При лечении больных с хронической недостаточностью кровообращения при пороках сердца, дистрофических процессах в миокарде снижалось венозное давление, повышался диурез, уменьшались отеки, одышка, цианоз [15].

Корни раувольфии змеиной -- *Radices Rauwolfiae serpentinae*

Раувольфия змеиная – *Rauwolfia serpentina* Benth.

Сем. кутровые – *Aporocynaceae*

Химический состав

Корни и корневища содержат около двадцати индольных алкалоидов, которые в пересчете на сухое сырье растения составляют 1-2%. Наиболее известные из них резерпин, резерпинин, раупин, серпентин, ресцинамин, аймалицин, аймалин, аймалинин, серпин, иохимбин, папаверин и др [5].

Фармакологические свойства

Алкалоиды раувольфии в основном влияют на центральную нервную систему. Резерпин и в меньшей мере ресцинамин оказывают седативное и гипотензивное действие, йохимбин – альфа-адреноблокирующее, аймалин – антиаритмическое действие. Основным фармакологическим свойством резерпина является его симпатолитическое действие, обусловленное истощением ресурсов норадреналина в адренергических нервных окончаниях. С влиянием резерпина на периферическую нервную систему в значительной мере связано его антигипертензивное действие, а с влиянием на центральные нейрхимические процессы – нейролептическое. Под влиянием резерпина постепенно понижаются систолическое и диастолическое давление при разных формах и стадиях гипертонической болезни. Лучший эффект наблюдается на ранних стадиях гипертонической болезни, при отсутствии выраженных органических изменений сердечно-сосудистой системы. Гипотензивный эффект относительно долго сохраняется после прекращения приема резерпина. Наряду с понижением артериального давления улучшается функция почек: увеличивается почечный кровоток, усиливается клубочковая фильтрация. Аймалин не обладает нейролептической активностью, умеренно понижает артериальное давление. Характерной особенностью аймалина являются антиаритмические свойства [11].

Применение

Сырье используется для получения препаратов «Резерпин», «Аймалин», представляющих собой чистые алкалоиды, и суммарного препарата «Раунатин». «Резерпин» применяется для снижения кровяного давления при гипертонической болезни, а также при психических расстройствах. «Раунатин» оказывает более мягкое гипотензивное и седативное действие, ему также

присущи антиаритмические и спазмолитические свойства. «Аймалин» является эффективным средством для купирования приступов мерцательной аритмии. Резерпин входит в состав ряда комбинированных лекарственных средств, применяемых при гипертонической болезни.

Корневища с корнями диоскореи ниппонской – *Rhizomata cum Radicibus Dioscoreae nipponicae*

Производящее растение

Диоскорея ниппонская – *Dioscorea nipponica Makino*

Сем. диоскорейные – *Dioscoreaceae*

Химический состав

Корневища с корнями диоскореи ниппонской содержат до 8% стероидных сапонинов. Главные из них – протодиосцин, протограциллин и диосцин (2,2%). Агликоном этих соединений является диосгенин. Диосгенин может служить сырьем для синтеза кортикостероидных гормональных препаратов (кортизона и прогестерона) [7].

Фармакологические свойства

Стероидные сапонины диоскореи ниппонской тормозят развитие атеросклероза и артериальной гипертензии. Также сапонины диоскореи увеличивают диурез, не оказывая повреждающего действия на почки, и обладают гипотензивными свойствами [7].

Применение

Препарат «Полиспонин» применяют в комплексной терапии при общем, церебральном и коронарном атеросклерозе в качестве гипохолестеринемического средства, как в начальных стадиях атеросклероза (для профилактики), так и при выраженных формах заболевания.

Трава якорцев стелющихся – *Herba Tribuli terrestris*

Производящее растение

Якорцы стелющиеся – *Tribulus terrestris* L.

Сем. парнолистниковые – *Zygophyllaceae*

Химический состав

Трава якорцев содержит стероидные сапонины (триллин, диосцин, грациллин, протодиосцин и др.), флавоноиды, алкалоиды и дубильные вещества [7].

Фармакологические свойства

Трибуспонин, представляющий собой сумму стероидных сапонинов, задерживает развитие и течение атеросклероза. Противосклеротическое действие стероидных сапонинов объясняют их взаимодействием с липидами плазмы. Трибуспонин влияет на сердечно-сосудистую систему: замедляет сердечные сокращения, усиливает сократительную способность миокарда, удлиняет диастолу сердца, улучшает коронарное кровообращение, понижает артериальное давление, расширяет кровеносные сосуды. Трибуспонин обладает антикоагулянтными свойствами, замедляет время свертывания крови и снижает протромбиновый индекс [15].

Применение

Трибуспонин применяют с профилактической и лечебной целью при атеросклерозе, ишемической болезни сердца и гипертонической болезни. Трибуспонин применяют также при облитерирующем атеросклерозе сосудов конечностей [15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Медикаментозные методы терапии сердечно-сосудистых заболеваний не всегда позволяют восстановить нарушенные функции, несмотря на большой ассортимент синтетических препаратов, действие которых направлено лишь на некоторые звенья патогенеза, и, кроме того, зачастую связано с нежелательными побочными реакциями. Поэтому для лечения сердечно-сосудистых заболеваний оправдано применение препаратов растительного происхождения благодаря их высокой степени безопасности при достаточной эффективности, возможности длительного применения при хронических заболеваниях, многоплановости и многогранности действия, доступности и относительно невысокой стоимости.

Специфика действия лекарственных растений определяется как многообразием веществ, входящих в их состав, так и сложной системой взаимосвязи между ними и организмом, что проявляется так называемым «шрапнельным» эффектом, т.е. воздействием сразу на различные органы и системы организма [9].

Конечно, фитопрепараты не всегда могут заменить синтетические препараты, но они практически всегда могут использоваться в комплексной терапии. При этом выбор лекарственных растений при заболевании сердечно-сосудистой системы зависит от диагноза, симптомов болезни, эффективности и переносимости лекарственных растений. Эффект от действия лекарственных растений развивается медленно в процессе лечения, поэтому рекомендуются длительные курсы лечения, которые проводятся под контролем врача [8].

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверьянова Е.В., Школьников М.Н., Егорова Е.Ю. Физиологически активные вещества растительного сырья / Учебное пособие. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2010. – 105 с.
2. Биологически активные вещества, входящие в состав лекарственного растительного сырья. Учебно-методическое пособие для вузов. / И.М. Коренская, Н.П. Ивановская, О.А. Колосова, И.Е. Измалкова, А.А. Мальцева – Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 2010. – 66 с.
3. Вичканова С.А. и др. Лекарственные средства из растений (опыт ВИЛАР). Научное издание. – М.: АДРИС, 2009. – 432 с.
4. Губина И.П., Манькова Н.А., Шестовских Е.О. Фармакогнозия. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов. Специальность 33.02.01 Фармация. – Екатеринбург: Сведловский областной медицинский колледж, 2017. – 127 с.
5. Карпук В.В. Фармакогнозия. Учебное пособие. – Минск: БГУ, 2011. – 340 с.
6. Коваленко Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 229 с.
7. Корзун О.С., Дуктова Н.А. Лекарственные растения. Учебное пособие. – Горки: БГСХА, 2013. – 246 с.
8. Корсун В.Ф., Корсун Е.В. Фитотерапия. Традиции российского травничества. – М.: Эксмо, 2010. – 880 с.
9. Лесиовская Е.Е. Доказательная фитотерапия. Учебник. – М.: Ремедиум. – 2014. – Т.1. – 224 с.
10. Нестеров Ю.И. Ишемическая болезнь сердца: стенокардия, острый коронарный синдром. Кемерово: Кемеровская мед. гос. академия, 2009. – 84 с.
11. Основы фитотерапии: Учебное пособие / В.А. Куркин. – Самара: ООО «Офорт», ГОУ ВПО "СамГМУ», 2009. – 963 с.

12. Потанина А.П. Фармакогностическое исследование растительного сбора «Кардиофит»: диссертация на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук: 15.00.02 / А.П.Потанина. – Волгоград, 2017. – 144 с.
13. Самылина И.А., Пятигорская Н.В., Морохина С.Л. Фитотерапия стенокардии и других ССЗ// Российские аптеки. – 2011. – №14, С. 42-47.
14. Сердечные гликозиды: Учебное пособие для студентов всех факультетов / сост.: Л.Б.Куклина, А.И.Левента, Л.Н.Минакина, О.П.Клёц, Ю.Г.Шапкин, А.Д.Одинец; ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России – Иркутск, 2013. – 28 с.
15. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология: Руководство для врачей. М.: Медицинское информационное агентство, 2000. – 976 с.