ЭВОЛЮЦИЯ КРАНИАЛЬНОЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ У ГРЫЗУНОВ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

У амниот от брюшной аорты отходят 2 группы ветвей: передняя – для желудка, средней кишки, печени, поджелудочной железы и селезенки, задняя – для задней кишки. У узконосых обезьян определяются 2 артерии, селезеночно-желудочная и (тотчас под ней) брыжеечно-печеночная (для печени, тонкой кишки и правой ½ толстой кишки). У антропоморфных обезьян появляется чревная артерия. У орангутанга она распадается на печеночную и селезеночную артерии, правая ветвь первой слабо развита, правая доля печени и желчный пузырь получают ветви от краниальной брыжеечной артерии (КБА). У гориллы чревная артерия разделяется на 3 обособленные ветви как у человека (Тихомиров М.А., 1900).

Изучая топографию висцеральных лимфоузлов брюшной полости у ряда грызунов с разными типом питания и подвижностью, я (В.М. Петренко, 2011–2013) обнаружил видовые особенности строения их КБА:

1) у морской крысы и белой крысы – примерно как у человека;

2) у дегу от брюшной аорты начинается чревнобрыжеечная артерия, от нее после отхождения обычных ветвей чревной артерии остается короткая КБА, она разделяется около двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба на конечные ветви, правую (идет к головке поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишке и петлям тощей кишки) и левую, подвздошно-ободочную (направляется к илеоцекальному углу).

Видовая вариативность строения КБА у данных грызунов коррелирует с размерами печени, наименьшими – у дегу, наибольшими – у крысы. Вентральный край печени, ограничивающий краниальный рост кишечника, располагается краниальнее всего у дегу так же, как двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб и начало КБА. Возможно с этим связан морфогенез чревнобрыжеечной артерии у дегу: относительное уменьшение печени дегу при большой (по сравнению с крысой) слепой кишке способствует «восхождению» поджелудочной железы и слиянию начальных отрезков чревной артерии и КБА. Столь «раннее» разделение КБА на конечные ветви у дегу можно объяснить сосредоточением петель восходящей ободочной кишки вправо от средней линии при левостороннем положении слепой кишки. У морской свинки слепая кишка, расположенная в каудальной ½ брюшной полости, может фиксировать:

1) КБА, врастая в брыжейку ободочной кишки,;

2) поджелудочную железу, которая оказывается в «тисках» между слепой кишкой и печенью, большими по сравнению с дегу.

Фармацевтические науки

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИХ АДАПТОГЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Куркин В.А., Авдеева Е.В., Куркина А.В., Петрухина И.К.

Самарский государственный медицинский университет, Самара, e-mail: Kurkinvladimir@yandex.ru

В настоящее время особую значимость приобретают лекарственные средства растительного происхождения, применяемые для профилактики и лечения различных заболеваний [1–8]. В этом отношении большой интерес представляют лекарственные растения, обладающие адаптогенными свойствами, то есть способностью повышать сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам внутренней и внешней среды. При этом важно подчеркнуть, что растительные адаптогены, к которым относятся такие растения, как женьшень настоящий (*Panax ginseng* C.A. Meyer), родиола розовая (*Rhodiola rosea* L.), элеутерококк колючий (*Eleutherococcus senticosus* Maxim.), сирень обыкновенной (*Syringa vulgaris* L.), лимонник китайский (*Schizandra chinensis* Baill.), аралия манчжурская (*Aralia elata* Seem.), левзея сафлоровидная (*Rhaponticum carthamoides* Iljin.), эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea* Moench.), заманиха высокая (*Echinopanax elatum* Nakai), которые, как правило, сочетают в себе тонизирующие и иммуномодулирующие эффекты, оказывая тем самым общеукрепляющее действие на организм. Важным является и то обстоятельство, что при длительном применении адаптогенов нервная система не истощается, а наоборот укрепляется, становясь более устойчивой к стрессам [6]. Ранее был установлено, что на фармацевтическом рынке РФ отечественные адаптогенные средства составляют 52% от общего количества реализуемых препаратов [9]. При этом показано, что на фармацевтическом рынке Российской Федерации лидирующее положение среди растений, используемых для производства адатогенных лекарственных препаратов, занимают женьшень настоящий, элеутерококк колючий и родиола розовая. преобладают адаптогенные фитопрепараты в виде жидких лекарственных форм (настойки,

экстракты) и таблеток. Это свидетельствует об актуальности создания конкурентоспособных импортозамещающих лекарственных препаратов адаптогенного действия, в том числе на основе сырья вышеперечисленных растений.

Цель исследования – научное обоснование целесообразности создания конкурентоспособных импортозамещающих адаптогенных лекарственных растительных препаратов.

В качестве объектов использованы корни женьшеня настоящего, корневища и биомассу родиолы розовой, корневища и корни элеутерококка колючего, кору сирени обыкновенной, семена и плоды лимонника китайского, траву эхинацеи пурпурной, а также розавин, триандрин, сирингин, или элеутерозид В, гамма-схизандрин, цикориевая кислота (фенилпропаноиды), гинзенозид Rg_1 (сапонин), выделенные из исследуемого лекарственного растительного сырья (ЛРС). В работе использованы тонкослойная хроматография (ТСХ), колоночная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), спектрофотомерия, ^{1}Н-ЯМР-спектроскопия, масс-спектрометрия, различные химические превращения. Психостимулирующую активность препаратов выявляли с помощью теста на снотворную активность («Тиопеталовый сон») [10].

На наш взгляд, успешное решение проблемы создания конкурентоспособных импортозамещающих адаптогенных лекарственных растительных препаратов возможно лишь на основе комплексного подхода, предполагающего исследования, направленные на создание сырьевой базы, изучение компонентного состава, выявление биологически активных соединений (БАС), разработку объективных методов стандартизации, обоснование ресурсосберегающих технологий. В результате проведенных исследований доказано, что женьшень настоящий, культивируемый в Самарской области промышленным способом, по содержанию БАС (сапонинов) не уступает образцам сырья корейского и китайского производства. В ходе данных исследований разработаны также методики качественного и количественного анализа с использованием тонкослойной хроматографии и спектрофотметрии. Обоснована технология получения новых лекарственных препаратов «Женьшеня настойка» (1:5) и «Женьшеня сироп», для которых наряду с адаптогенным и общетонизирующим действием впервые выявлены анксиолитические свойства. Следующим шагом в данном направлении следует считать биотехнологические исследования, направленные на создание высокопродуктивных штаммов биомассы женьшеня, близких по составу сапонинов к природным образцам корней данного растения. Сравнительное изучение химического состава корневищ и биомассы родиолы розовой показало, что в обоих случаях в качестве БАС содержатся фенилпропаноиды, однако в сырье интактного растения доминирует розавин, тогда как в биомассе данного растения преобладает триандрин (глюкозид п-кумарового спирта). С учетом этого обстоятельства разработаны подходы к стандартизации корневищ и биомассы родиолы розовой, заключающиеся в определении розавина методом ТСХ и ВЭЖХ с использованием Государственного стандартного образца (ГСО) розавина и суммы фенилпропаноидов (в пересчете на триандрин) в биомассе [1, 6, 11–13, 15]. Обоснована также ресурсосберегающие технологии получения новых лекарственных препаратов «Родиолы розовой настойка» и «Родиолы розовой сироп», обладающие выраженными адаптогенными свойствами. Определено, что одним из основных БАС корневищ и корней элеутерококка колючего является сирингин (элеутерозид В), который предложен нами в качестве ГСО для целей стандартизации ЛРС и препаратов данного растения. В качестве источника получения ГСО сирингина предложено использовать кору сирени обыкновенной, из которой получают данный стандарт экономически обоснованным способом. Кроме того, кора сирени обыкновенной рассматривается нами как перспективный источник новых адаптогенных препаратов. В ходе исследования семян и плодов лимонника китайского выявлено, что в сырье данного растения доминирующими фенилпропаноидами (лигнаны) являются схизандрин и гамма-схизандрин. Обосновано, что в качестве ГСО целесообразно использовать гамма-схизандрин вместо дорогостоящего зарубежного образца схизандрина. На основе полученных данных разработаны методики количественного определения гамма-схизандрина (ВЭЖХ) и суммы лигнанов в пересчете на гамма-схизандрин (метод хроматоспектрофотметрии). Трава эхинацеи пурпурной, культивируемой промышленным способом в Самарской области, содержит весь комплекс БАС, характерных для данного растения [3]. С целью разработки ресурсосберегающих технологий обоснована целесообразность переработки как воздушно-сухого сырья, так и свежесобранной надземной части. Доказано, что образцы настоек, полученные из обоих видов сырья, обладают выраженными адаптогенными и иммуномодулирующими свойствами. В качестве перспективного сырья рассматриваются также и корневища эхинацеи пурпурной, используемые за рубежом для производства препаратов [12, 14].

Таким образом, в результате проведенных исследований создана методологическая база для создания конкурентоспособных импортозамещающих адаптогенных лекарственных растительных препаратов, а также совершенствования их стандартизации с использованием ГСО и современных инструментальных методов.

Список литературы

1. Запесочная Г.Г., Куркин В.А., Бойко В.П., Колхир В.К. Фенилпропаноиды – перспективные биологически активные вещества лекарственных растений // Химико-фармацевтический журнал. – 1995. – Т. 29, № 4. – С. 47–51.
2. Куркин В.А. Современные аспекты химической классификации биологически активных соединений лекарственных растений // Фармация. – 2002. – Т. 50. – № 2. – С. 8–16.
3. Куркин В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов (факультетов.). – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара: ООО «Офорт»; ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава», 2007. – 1239 с.
4. Куркин В.А. Основы фитотерапии: учебное пособие для студентов фармацевтических вузов. – Самара: ООО «Офорт», ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава», 2009. – 963 с.
5. Куркин В.А. Фенилпропаноиды – перспективные природные биологически активные соединения. – Самара: СамГМУ, 1996. – 80 с.
6. Куркин В.А. Родиола розовая (золотой корень): стандартизация и создание лекарственных препаратов: монография. – Самара: ООО «Офорт»; ГБОУ ВПО СамГМУ Росздрава, 2015. – 240 с.
7. Куркин В.А., Запесочная Г.Г., Кирьянов А.А. и др. О качестве сырья родиолы розовой // Химико-фармацевтический журнал. – 1989. – Т. 23. – С. 1364–1367.
8. Куркина А.В. Флавоноиды фармакопейных растений: монография. – Самара: ООО «Офорт»; ГБОУ ВПО СамГМУ Минздравсоцразвития России, 2012. – 290 с.
9. Петрухина И.К., Куркин В.А., Акушская А.С. Исследование номенклатуры адаптогенных лекарственных препаратов, представленных на фармацевтическом рынке Российской Федерации // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 8 (5). – С. 898–901.
10. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – М.: Медицина, 2007. – 832 с.
11. Dubichev A.G., Kurkin V.A., Zapesochnaya G.G., Vorontsov E.D.HPLC study of the composition of Rhodiola rosea rhizomes // Chemistry of Natural Compounds. – 1991. – Т. 2. – С. 188–193.
12. Kurkin V.A. Phenylpropanoids from Medicinal Plants: Distribution, Classification, Structural Analysis, and Biological Activity // Chemistry of Natural Compounds. – 2003. – Vol. 39, № 2. – P. 123–153.
13. Kurkin V.A., Dubishchev A.V., Ezhkov V.N., Titova I.N., Avdeeva E.V. Antidepressant activity of some phytopharmaceuticals and phenylpropanoids // Pharmaceutical Chemistry Journal. – 2006. – Т. 40, № 11. – С. 614–619.
14. Wagner H. Pharmazeutische Biologie. Drogen und ihre Inhaltsstoffe. Stuttgart. – New York: Gustav Fischer Verlag, 1993. – 522 p.
15. Zapesochnaya G.G., Kurkin V.A. Cinnamic glycosides of Rhodiola rosea rhizomes // Chemistry of Natural Compounds. – 1982. – Т. 18. – С. 685–688.

«Экология и рациональное природопользование», Германия (Берлин), 31 октября – 7 ноября 2015 г.

Экология и здоровье населения

ВЛИЯНИЕ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ЦИКЛА ПУРИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

[1]Ильдербаев О.З., [2]Нурмуканов Д.К., [2]Ильдербаева Г.О., [2]Узбеков Д.Е.

[1]Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана;
[2]Государственный медицинский университет, Семей, e-mail: oiz5@yandex.ru

Результаты фундаментальных исследований определили основные прогностические риски развития профессиональной патологии [1]. Существенный вклад в изучение патогенеза профессиональных заболеваний легких внесли исследования ученых [2, 3, 4, 5, 6, 7]. В их работах изложены патогенетические особенности формирования пылевой патологии легких при воздействии пылевых аэрозолей различного состава.

В условиях растущего социального и экологического неблагополучия в последние годы особенностями бронхолегочных заболеваний пылевой этиологии является сравнительно короткий срок развития заболевания. Тенденция к атипичному и прогрессирующему течению, и высокая вероятность осложнения инфекционным, особенно туберкулезным процессом, аллергическими и аутоиммунными проявлениями [8, 9]. Профессиональная патология органов дыхания у рабочих, контактирующих с производственной пылью, проявляется преимущественно в виде пневмокониозов [10, 11].

Система пуриновых нуклеотидов является универсальным внутриклеточным регулятором многих физиологических функций организма. Производные и компоненты пуриновых нуклеотидов участвуют в процессах транскрипции белка, переносе энергии в качестве коферментов и эффекторов внутриклеточной реакций, тесно связанных с функциями иммунной системы. Изменения метаболизма пуриновых нуклеотидов в иммунокомпетентных клетках детерминирует состояние их функциональной активности [12].

При этом исследования ферментов пуринового обмена открывают новые возможности биохимического подхода к коррекции больных с дефицитом ферментов, чему будет способствовать изучение их функционирования на молекулярном уровне после пылевого поражения организма. Для глубокого понимания механизмов развития адаптационного синдрома, степени нарушения адаптивных механизмов и возможностей восстановления нарушенных функций организма изучение активности ферментов пуринового обмена представляет большой интерес при воздействий на организм угольной пыли у лабораторных животных, так как исследований в данном направлении в доступной литературе нами не обнаружено.

Поэтому целью нашей работы было изучение влияния угольной пыли на активность ферментов метаболизма пуриновых нуклеотидов 5′-нуклеотидаза (5′-НТ), аденозиндезами-