Profilaktik tibbiyot va salomlatlik–Профилактическая медицина и здоровье – Preventive Medicine and Health
Journal home page:
https://inscience.uz/index.php/preventive-medicine



About prophylaxis and treatment of atherosclerosis with herbal medicines

Saodat USANOVA[1], Sevara SAFAROVA[2], Andrey DON[3], Saveliy NAGAY[4]

Tashkent State Dental Institute
Uchtepa Inter-District Expert Commission

ARTICLE INFO

Article history:
Received September 2022
Received in revised form
10 October 2022
Accepted 25 November 2022
Available online
15 December 2022

Keywords:
prevention,
disease,
heart,
vascular,
atherosclerosis,
triterpene,
glycosides.

ABSTRACT

The article presents the issues of prevention of cardiovascular diseases. Atherosclerosis, the underlying cause of these diseases, continues to be a trend in modern research. Presently available prophylactic measures prevent or significantly delay most cardiovascular diseases. This is not always the case, which is why the attention of scientists is also directed towards medicinal ways of preventing and treating atherosclerosis. Herbal medicines, which have a number of advantages in comparison with synthetic drugs, are reasonably considered among possible options. Plant triterpene glycosides: leontoside, dipsacoside and ladyginoside were investigated in experiments on rabbits. It was established that ladyginoside has the greatest effect on atherosclerosis in the experiment, its application leads to the reduction of atherogenic lesions by 3,77 times in comparison with cholesterol control animals. Next is dipsacoside, which reduced atherosclerosis lesions by 3.70 times. The drug leontoside, which reduced atherogenic lesions by 3.22 times, concludes this series.

2181-3663/© 2022 in Science LLC.
DOI: https://doi.org/10.47689/2181-3663-vol1-iss1-pp1-8
This is an open-access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru)

[1] Assistant of the Department of Physiology and Pathology 3 Tashkent State Dental Institute.
[2] Assistant of the Department of Physiology and Pathology 3 Tashkent State Dental Institute.
[3] Associate Professor, Department of Physiology and Pathology, Tashkent State Dental Institute.
E-mail: andrey.don.60@inbox.ru
[4] Candidate of Medical Sciences, expert, Uchtepa Inter-district Expert Commission, Tashkent.

O‘simlik preparatlari bilan aterosklerozni oldini olish va davolash masalasi haqida

Kalit so‘zlar:
profilaktika,
kasalliklar,
yurak,
qon tomirlari,
ateroskleroz,
triterpen,
glikozidlar.

ANNOTATSIYA

Maqolada yurak-qon tomir tizimi kasalliklarining oldini olish haqida gap boradi. Ushbu kasalliklarning sababchi asosi bo‘lgan ateroskleroz zamonaviy tadqiqotlar tendentsiyasida davom etmoqda. Bugungi kunga qadar ma’lum bo‘lgan profilaktika choralari yurak-qon tomir kasalliklarining aksariyatini oldini olish yoki sezilarli darajada kechiktirish imkonini beradi. Bu har doim ham sodir bo‘lmaydi, shuning uchun olimlarning e’tiborini aterosklerozning oldini olish va davolash uchun tibbiy usullar ham jalb qiladi. Mumkin bo‘lgan variantlar orasida o‘simlik preparatlari oqilona ko‘rib chiqiladi, ular sintetik preparatlar bilan solishtirganda bir qator afzalliklarga ega. Quyonlarda o‘tkazilgan tajribalarda o‘simlik triterpen glikozidlari o‘rganildi: leontoside, dipsaccoside va ladygynoside. Tajribada aterosklerozga ladygynoside eng katta ta’sir ko‘rsatishi ko‘rsatilgan, uni qo‘llash xolesterinni nazorat qiluvchi hayvonlar bilan solishtirganda aterogen lezyonlarning 3,77 marta kamayishiga olib keladi. Buning ortidan dipsakozid keladi, bu aterosklerozning zararini 3,70 marta kamaytiradi. Ushbu seriya leontozid preparati bilan yakunlanadi, bu aterogen lezyonlarni 3,22 marta kamaytiradi.

К вопросу профилактики и лечения атеросклероза растительными препаратами

Ключевые слова:
профилактика,
болезни,
сердца,
сосудов,
атеросклероз,
тритерпеновые,
гликозиды.

АННОТАЦИЯ

В статье изложены вопросы профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Атеросклероз, лежащий в причинной основе этих заболеваний, продолжает оставаться в тренде современных исследований. Известные на сегодняшний день профилактические мероприятия позволяют предотвратить или значимо отсрочить бóльшую часть сердечно-сосудистых заболеваний. Это происходит не всегда, поэтому внимание ученых привлекают и медикаментозные способы профилактики и лечения атеросклероза. Среди возможных вариантов обоснованно рассматриваются растительные препараты, имеющие ряд преимуществ, по сравнению с синтетическими лекарствами. В экспериментах на кроликах в были исследованы растительные тритерпеновые гликозиды: леонтозид, дипсакозид и ладыгинозид. Показано, что наибольшим эффектом на атеросклероз в эксперименте обладает ладыгинозид, его применение приводит к снижению атерогенных поражений в 3,77 раз, в сравнении с животными

холестеринового контроля. Далее следует дипсакозид, который уменьшал поражение атеросклерозом в 3,70 раза. Заключает этот ряд препарат леонтозид, который уменьшил атерогенные поражения в 3,22 раза.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Совершенно излишним представляется обсуждение общеизвестного факта о том, что профилактика болезни, гораздо лучше ее лечения. Сам термин «профилактика» происходит от древнегреческого prophylaktikos и означает – предохранительный. По смыслу, это – системная совокупность различных видов мероприятий, направленных на предупреждение какого-либо явления и/или устранение факторов риска и, как следствие, недопущение заболеваний. В этом направлении активно проводятся различные разнонаправленные исследования [1, 2, 3, 4, 5]. Аналогичным путем принимается и другой постулат: лучший способ защиты и сохранения здоровья людей – профилактика, в том числе с использованием многообразных лекарственных препаратов. [6, 7, 8, 9].

В общей совокупности заболеваний болезни сердечно-сосудистой системы, имеющие в основе своей атеросклероз, по праву занимают особое место. Обусловлено это тем, что продолжает иметь место быть реальность, в которой, в качестве лидирующих причин смертности населения развитых стран, фигурируют именно они [10]. Бесспорно, к сегодняшнему дню исследования проблемы атеросклероза, его этиологии, патогенеза, морфологии и других аспектов, накопили весьма значительный багаж [11, 12, 13]. Несмотря на это, активность научных изысканий по этой тематике не только не уменьшилась, а усилилась, и очень значительно [14, 15].

Известные на данный момент профилактические вмешательства позволяют предотвратить или значимо отсрочить большую часть сердечно-сосудистых заболеваний. Разнообразные факторы – внутренние биологические, психологические, влияние внешней окружающей среды – взаимосвязаны между собой и воздействуют на человека на протяжении всей его жизни, определяя вероятность развития болезней сердца и сосудов [16, 17, 18, 19, 20].

Общеизвестным является то, что не всегда удается эффективно влиять на вектор профилактики и лечения атеросклероза. Именно это делает приоритетным привлечение внимания исследователей к вопросам изыскания лекарственных препаратов из растений. Фитотерапия, известная с древних времен, со времен лекарей – травников, не потеряла актуальности на сегодняшний день [21, 22, 23].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Большое разнообразие различных тритерпенов представляет собой потенциальные терапевтические агенты. До сих пор на данной площадке имеется насущная потребность в идентификации новых биологически активных тритерпеновых соединений. Ладыгинозид, леонтозид и дипсакозид, будучи веществами этой группы, являются лекарственными препаратами из растений, произрастающих в Узбекистане [24, 25]. Настоящее исследование посвящено изучению их влияния на морфогенез экспериментального атеросклероза в сравнительном ключе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дизайн эксперимента заключался в том, что исследование проводилось на 50 половозрелых кроликах – самцах с исходным весом 2,1-3,2 кг на старте эксперимента. Подопытные животные были поделены на следующие группы. 25 кроликов контрольной группы получали холестерин в дозе 0,3 г/кг веса животного в течение 90 дней эксперимента. 25 кроликов опытной группы получали холестерин в той же дозе, что и в контрольной группе, и через 1 час с тертыми корнеплодами следующие дозы препаратов: ладыгинозид в дозе 10 мг/кг, леонтозид в дозе 2,5 мг/кг и дипсакозид в дозе 10 мг/кг веса животного.

Аорты для исследования были препарированы, вскрыты по длине и изучены на протяжении от полулунных клапанов до бифуркации. Макроскопически учитывали состояние интимы, при наличии поражений указывали их локализацию. С учетом рекомендаций ВОЗ, нативные аорты окрашивали суданом, затем прямым планиметрическим методом определяли площадь атеросклеротических поражений в процентах от площади всей аорты. Валидность этого метода была подтверждена многими авторами [26, 27, 28, 29].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У животных экспериментальной группы, получавших холестерин и ладыгинозид, частота поражения составила 77,80%. Средняя площадь поражения равнялась 4,40% от всей площади аорты. В большей части поражения атеросклерозом выразились в липидных пятнах, локализовавшихся в дуге аорты и в основаниях отходящих сосудов. В некоторых случаях липидные пятна сливались в липидные полоски.

В контрольной группе частота поражения составила 70,0%, при этом средняя площадь поражения равнялась 16,60%. Аорты этих животных характеризовались преобладанием фиброзных бляшке и липидных пятен. Атеросклеротические бляшки локализовались преимущественно в дуге аорты и интиме отходящих крупных сосудов, отмечено сужение их просвета.

Анализ полученных данных показывает, что у животных, которым вводили ладыгинозид 90 дней, площадь поражения составила 4,40%, тогда как в контрольной группе животных, получавших холестерин, этот показатель при 70,0% пораженности, составил 16,60%, что в 3,77 раза больше, чем у экспериментальных животных.

У животных, принимавших наряду с холестерином леонтозид, атерогенные поражения проявлялись в виде липидных пятен в дуге аорты и отходящих сосудов. При этом площадь поражения составила 4,60%. Контрольной группе этот показатель был равен 14,84%, что в 3,22 раза превышает аналогичный показатель в опытной группе.

В группе кроликов, получавших холестерин и дипсакозид в течение 90 дней атеросклеротическое поражение интимы проявлялись мелкими липидными пятнами в области дуги аорты и в местах отхождения сосудов, в ряде случаев эти пятна сливались в полоски. В двух случаях очаг повреждения проявлялся фиброзными бляшками, незначительно выступающими над поверхностью интимы. Степень поражения аорты атеросклеротическим процессом составляла в среднем 4,01% от общей исследованной поверхности аорты. В контрольной группе этот показатель составил 14,84+0,29%. Превышение показателя контрольной группы над опытными животными – 3,70 раза.

Сравнительный анализ полученных результатов позволяет заключить, что все исследуемые препараты однонаправленно снижают площадь поражения аорт атеросклерозом. Считаем уместным упомянуть, что с выявленными показателями степени поражения аорты экспериментальных животных, безусловный интерес представляет изучение функционирующих механизмов выявленных антиатеросклеротических эффектов. Сопутствующими исследованиями выявлена метаморфоза морфологии щитовидной железы, гипофиза, надпочечников, печени под влиянием указанных тритерпеновых гликозидов на фоне их антиатеросклеротических и гиполипидемических свойств при экспериментальном атеросклерозе.

Важным представляется предположение о работе тритерпенов в качестве адаптогенных веществ. При этом весьма интересными выглядят мнения исследователей о плейотропности этих веществ. Биологически активные вещества растений обусловливают противовоспалительное, антисептическое, седативное, спазмолитическое, желчегонное, противоязвенное, антацидное, вяжущее, адсорбирующее, слабительное и ветрогонное действия, что позволяет использовать данные препараты также и при лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритов, метеоризме, дискинезии желчевыводящих путей.

К сказанному стоит добавить, что результаты исследования позволили получить подтверждение, что многие из тритерпеновых соединений характеризуются тем, что биологические активности идентифицированных тритерпенов колеблются в определенных пределах и многие из них, по-видимому, характеризуются варьирующейся степенью эффективности в лечении любого состояния человека или млекопитающего [30].

ВЫВОДЫ

Сравнительный анализ развития экспериментального атеросклероза при введении ладыгинозида, леонтозида и дипсакозида свидетельствует о нижеследующем. Наибольшим эффектом на атеросклероз в эксперименте обладает ладыгинозид, его применение приводит к снижению атерогенных поражений в 3,77 раз, в сравнении с животными холестеринового контроля. Далее следует дипсакозид, который уменьшал поражение атеросклерозом в 3,70 раза. Заключает этот ряд препарат леонтозид, который уменьшил атерогенные поражения в 3,22 раза.

Как видно из приведенных значений площади поражения атеросклерозом, все препараты снижали показатели атеросклеротических поражений более, чем в 3 раза. По существующим стандартам, такой показатель является свидетельством эффективности исследуемых веществ в свете их антиатеросклеротических влияний.

Выполненная работа служит решению сложной задачи идентификации новых тритерпенов с полезной биологической активностью, позволяет открыть новые перспективы в лечении сердечно-сосудистых заболеваний человека, для которых возможности лечения в настоящее время ограничены. Последнее заключение вытекает из современной ситуации с их лидированием в причинах смертности населения Земли.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. Юлдашев А.Ю., Нишанова А.А., & Юлдашев А.А. Регуляция гомеостаза в тонкой кишке и механизмы развития полиорганной патологии при ее нарушении // Медицинский журнал Узбекистана. – 2009. – № 1. – С. 66–69.

2. Гулямов Н.Г., Юсупова Л.Ю., & Нишанова А.А. Развитие и становление интегративных отношений иммунной системы слизистой оболочки тонкой кишки. Врач-аспирант, 2010. – № 39. – С. 149–153.

3. Шарипова Н.С. Особенности распространения бронхиальной астмы в некоторых регионах Республики Узбекистан. Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2016. – №5. – С. 59–62.

4. Don A.N., Nagay S.G., Sadikova D.Z. Assesment of morphological changes in the thyroid gland by test-point method with the introduction of dipsacoside // Астана медициналық журналы. – 2022. – №. S1. – С. 181–186. DOI 10.54500/2790-1203.S1.2022. 181–186.

5. Дон А., Реймназарова Г., Нишанова А. Оценка морфофункционального статуса щитовидной железы при введении ладыгинозида и хедерагенина // Медицина и инновации. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 8–13.

6. Полунина Н.В., Пивоваров Ю.П., Милушкина О.Ю. Профилактическая медицина – основа сохранения здоровья населения // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2018. – № 5. – С. 5–13.

7. Дон А.Н. Функциональная морфология аденогипофиза при введении тритерпенового гликозида ладыгинозида // Innova. – 2021. – №. 4 (25). – С. 13–17.

8. Дон А.Н., Нагай С.Г. Сравнительная оценка влияния дипсакозида и ладыгинозида на морфофункциональное состояние щитовидной железы // Медицина и инновации. – 2022. – №. 3. – С.427–441.

9. Шарипова Р.М., Усанова С.Т. и др. Влияние розувастатина на уровень интерлейкинов сыворотки крови при хронической сердечной недостаточности // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Т. 13. – №. S2. – С. 58.

10. Глобальные оценки состояния здоровья. Информационный бюллетень ВОЗ от 09.12.2020.

11. Дон А.Н. Морфофункциональное состояние гипофиза и щитовидной железы под влиянием ладыгинозида и его агликона хедерагенина: канд. дис. – Ташкент. 1994. – С. 20.

12. Дон А.Н., Азизов Ю.Д. Особенности морфологии гипофиза при экспериментальном введении хедерагенина. Материалы III Международной научно-практической конференции «Бородинские чтения», посвященной 90-летию академика РАН Юрия Ивановича Бородина, 22 марта 2022 г. / сост. П.А. Елясин. – Новосибирск: ИПЦ НГМУ, 2022. – С. 175–182.

13. Тишко В.В. и др. Роль молекул клеточной адгезии и антипролиферативного покрытия в развитии рестеноза коронарного стента // Атеросклероз и дислипидемии. – 2021. – №. 1. – С. 30–41.

14. Калинин Р.Е. и др. Селектины и их участие в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний // Казанский медицинский журнал. – 2022. – Т. 103. – №. 4. – С. 617–627.

15. Александров Н.Г. и др. О механизме действия тритерпеновых гликозидов // Сб. науч. тр. «Респ. научно-прак. конф. патологоанатомов Узбекистана». Ташкент. – 1995. – С. 69–70.

16. Дон А.Н., Юлдашев Б.С. К вопросу о современных взглядах на патогенез атеросклероза. Обзор, часть 2. Материалы Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы малоинвазивных технологий в медицине», посвященной 30-летию основания филиала ТМА. – 29–30 сентября 2022. – Ургенч. – С. 307–312.

17. Дон А.Н., Каххаров З.А. Морфометрическая характеристика щитовидной железы и патоморфоз экспериментального атеросклероза под влиянием ладыгинозида // журнал «Re-health journal». – 2022. – № 1 (13). – С. 72–76.

18. Копылова О.В. и др. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний на протяжении жизни. Часть I: преконцепционный, пренатальный и грудной периоды // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19. – №. 6. – С. 117–125.

19. Копылова О.В. и др. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний на протяжении жизни. Часть III: молодой, средний, пожилой и старческий возраст // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. – Т. 20. – №. 7. – С. 211–223.

20. Yousuf H. et al. Using entertainment to improve lifestyles and health // The Lancet. – 2019. – Т. 394. – №. 10193. – С. 119–120.

21. Tikka P. Narrative Sense-Making in the Service of Health–A Neurocinematic Approach // A Companion to Motion Pictures and Public Value. – 2022. – С. 509–535.

22. Boberska M. et al. Parental strategies restricting screen use among children, screen home environment, and child screen use as predictors of child body fat: A prospective parent–child study //British Journal of Health Psychology. – 2019. – Т. 24. – №. 2. – С. 298–314.

23. Дон А.Н., Кахаров З.А., Назиржонов О.Х. Современные аспекты коморбидности атеросклероза. Обзор // Научно-практический журнал «LIFE SCIENCES and AGRICULTURE». – № 3 (11). – 2022. – С. 29–37.

24. Don A., Kakharov Z. Ladygynozid ta'sirida qalqonsimon bezning morfometrik xususiyatlari va experimental aterosklerozning patomorfozi // in Library, 2022.

25. Дон А.Н., Шатманов С.Т., Маматалиев А.Р., Каххаров З.А. Изучение морфометрических аспектов щитовидной железы с использованием тест-точкового метода // Журнал «Тиббиётда янги кун». – №4 (42). – 2022. – С. 163–165.

26. Дон А.Н., Нагай С.Г. Щитовидная железа: тест-точковый метод морфометрического анализа при экспериментальном атеросклерозе. Материалы ежегодного сборника научных трудов: Проблемы и вызовы фундаментальной и клинической медицины в XXI веке. – Бишкек: 2022. Выпуск судебная медицина и морфология. – С. 68–79.

27. Дон А.Н., Магрупов Б.А., Реймназарова Г.Д., Нишанова А.А. Применение некоторых морфометрических методов при изучении функциональной морфологии гипофиза. Сборник материалов IV съезда патологоанатомов Республики Беларусь с международным участием, г. Минск, 24-25 марта 2022 г. – Минск: БГМУ, 2022. – С. 106 – 109.

28. Дон А.Н. Атеросклероз и щитовидная железа при экспериментальном введении тритерпеновых гликозидов / Дон А.Н. – Ташкент: Издательство «Complex Print», 2022. – С. 176. Монография.

29. Маматалиев А.Р. и др. Гепатопротективное влияние сапонинов дипсакозида и леонтозида при экспериментальной гиперхолестеринемии. Сборник научных трудов Республиканской научно-практической конференции патологоанатомов Узбекистана. Ташкент. – 1995. – С. 91–95.

30. Дон А.Н. К вопросу о современных взглядах на патогенез атеросклероза. Материалы VI Форума молодого поколения «Наука и технологии», посвященного 85-летию проживания корейцев в Узбекистане. Ассоциация корейских культурных центров Республики Узбекистан (АККЦ Уз) и НТО «Тинбо» при АККЦ Уз. – Ташкент. 22 октября 2022 года. – С. 198–202.