

STUDY OF METABOLISM OF SOME LIPIDES IN PATIENTS WITH ATHEROSCLEROSIS

Gorislavskaya E.A.¹, Doronina P.Yu.² (Russian Federation) Email:
Gorislavskaya429@scientifictext.ru

¹Gorislavskaya Elena Andreevna – Student;

²Doronina Polina Yuryevna - Student,

FACULTY OF BIOCHEMISTRY,

MEDICAL UNIVERSITY,

BELGOROD STATE NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY,

BELGOROD

Abstract: in Russia, the share of cardiovascular diseases, which are a consequence of atherosclerosis, account for 55% of deaths. The article discusses the etiology, pathogenesis, treatment, outcome of atherosclerosis. According to the patients, undergoing treatment in the cardiology department of the Belgorod Regional Hospital, an analysis of the clinical epidemiology of this disease in our region was conducted. And also in our article statistical data of the obtained biochemical indicators of blood in patients with atherosclerosis are presented and the role of certain indicators in the development of this disease is determined.

Keywords: atherosclerosis, analysis, biochemical blood test.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТАБОЛИЗМА НЕКОТОРЫХ ЛИПИДОВ У БОЛЬНЫХ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Гориславская Е.А.¹, Доронина П.Ю.² (Российская Федерация)

¹Гориславская Елена Андреевна – студент;

²Доронина Полина Юрьевна - студент,

кафедра биохимии,

Медицинский институт,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

г. Белгород

Аннотация: в России на долю сердечно-сосудистых заболеваний, которые являются следствием атеросклероза, приходится 55% смертей. В данной статье обсуждаются этиология, патогенез, лечение и исход атеросклероза. По данным пациентов, проходящих лечение в кардиологическом отделении Белгородской областной больницы, был проведен анализ клинической эпидемиологии данного заболевания в нашей области. А также в нашей статье представлены статистические данные полученных биохимических показателей крови у больных атеросклерозом и определяется роль тех или иных показателей в развитии данного заболевания.

Ключевые слова: атеросклероз, анализ, биохимический анализ крови.

Введение. Атеросклероз представляет собой комплексный патологический процесс, протекающий в магистральных артериях, сопровождающийся отложением липопротеинов в стенках сосудов и воспалением. Инфильтративная фаза воспаления заключается в инсудации липидов в интиму артерий [1].

Липопротеины – важный элемент метаболизма липидов, обеспечивающий транспорт липидов в организме. Липопротеиновые частицы представляют собой гидрофобное ядро (эферы холестерина, триацилглицеролы), покрытое гидрофильной оболочкой, состоящей из фосфолипидов, свободного холестерина и апопротеинов [2].

Избыток холестерина удаляется из клетки с помощью липопротеинов высокой плотности (ЛПВП). Механизм оттока холестерина из клетки до конца не изучен. Считается, что низкий уровень ЛПВП в плазме крови связан с повышенным риском развития атеросклероза [1, 2], а терапевтическое воздействие, приводящее к нормализации содержания ЛПВП в крови и повышению их акцептирующей способности, рассматривается как антиатеросклеротическое [6].

Целью работы являлось изучение показателей липидного обмена у больных атеросклерозом кардиологического отделения Белгородской областной клинической больницы им. Св. Иоасафа.

Материалы и методы.

В исследование были включены 30 мужчин и 25 женщин в возрасте 45 – 79 лет, больных атеросклерозом, а также 35 здоровых мужчин и 40 здоровых женщин, проходивших скрининговое обследование в клинике. У всех исследуемых пациентов утром натощак проводился забор крови из вены для получения сыворотки. В сыворотке определяли триацилглицеролы (ТАГ), липопротеины низкой

плотности (ЛПНП), липопротеины очень низкой плотности (ЛПОНП), липопротеины высокой плотности (ЛПВП).

Статистическую обработку результатов проводили методом дисперсионного анализа, определяли среднее значение (M) и среднеквадратическое отклонение от среднего (m). Достоверность результатов исследования определяли методом Фишера по критерию t-Стьюдента. Уровень значимости $p < 0,05$ принимался за достоверный. Все вычисления проводили с помощью программного обеспечения MS Excel XP.

Результаты и обсуждение.

Таблица 1. Показатели липидного обмена в крови у мужчин и женщин с атеросклерозом

Показатель	Мужчины, от 45 лет (больные атеросклерозом)	Здоровые мужчины	Женщины, от 45 лет (больные атеросклерозом)	Здоровые женщины
ЛПВП, ммоль/л	1,10 ± 0,0898*	2,58 ± 0,1377	1,375±0,4849**	3,1 ± 0,589
ЛПНП, ммоль/л	2,93 ± 0,3309	2,25 ± 0,2188	3,08 ± 0,239	1,967± 0,7
ЛПОНП, ммоль/л	0,69 ± 0,104	0,68 ± 0,0882	0,68 ± 0,107	0,6385 ± 0,28
ХС, ммоль/л	5,48 ± 0,283**	4,45 ± 0,2491	5,38 ± 0,233**	4,518 ± 0,3
ТГ, ммоль/л	1,69 ± 0,238**	1,08 ± 0,1577	2,18 ± 0,348*	1,2 ± 0,24
ТРОМБОЦИТЫ, 10 ⁹ /л	245,36 ± 25,826	230,18 ± 25,96	305,60 ± 34,978	251,6 ± 42,44
ФИБРИНОГЕН, г/л	3,72 ± 0,345	3,00 ± 0,2431	3,50 ± 0,196	3,13 ± 0,23

* достоверное значение по сравнению со здоровыми при $p \geq 0,05$;

** достоверное значение по сравнению со здоровыми при $p \leq 0,01$.

Данные показателей липидного обмена в крови у мужчин и женщин с атеросклерозом представлены в таблице 1.

При сравнительном изучении показателей липидного профиля были выявлены статистически значимые различия. Так, уровень ЛПВП у мужчин с атеросклерозом составил 1,10±0,0898 и был ниже в 2,3 раза по сравнению со здоровыми мужчинами ($p=0,005$). Уровень ХС также был выше у мужчин с атеросклерозом, а именно 5,48±0,283, что в 1,2 раза больше, чем у здоровых мужчин ($p=0,05$). Уровень ТАГ у больных мужчин также был статистически значимо выше: 1,69±0,238, в то время как у здоровых мужчин этот показатель в 1,6 раз меньше ($p=0,05$). У женщин достоверные различия между больными атеросклерозом и здоровыми были выявлены по этим же показателям. ЛПВП у больных атеросклерозом женщин (1,375±0,4849) меньше, чем у здоровых в 2,25 раза ($p=0,05$). Уровень ХС у больных женщин (5,38±0,233) больше, чем у здоровых в 1,19 раз ($p=0,05$). Уровень ТАГ у больных атеросклерозом женщин (2,18±0,348) также выше, чем у здоровых, и превышает уровень у последних в 1,8 раза ($p=0,005$).

Коэффициент атерогенности (Ка) у больных мужчин составил 3,9, а у больных женщин – 2,9. В норме Ка находится в пределах от 2 до 2,5 [5]. При превышенных значениях Ка требуется лечение холестеринпонижающими препаратами, диета.

Общие принципы диетических рекомендаций [3] сводятся к употреблению большего количества свежих овощей и фруктов, хлеба грубого помола, злаков, молочных продуктов с низким содержанием жира, нежирных сортов мяса, рыбы. Конечно, предпочтительнее употреблять морскую рыбу, содержащую большое количество омега-3 – полиненасыщенных жирных кислот, которые играют большую роль в профилактике атеросклероза и ишемической болезни сердца. Количество потребляемого жира не должно превышать 30% от калоража, причем на долю незаменимых жирных кислот должно приходиться не более 10% от этого количества.

В большинстве случаев больному необходимо снизить вес до оптимального. Для оценки оптимального веса можно пользоваться показателем: ИМТ = масса тела в кг/ (рост в м)². Нормальный ИМТ находится в пределах 18,5-24,9 кг/м².

Всем пациентам с нарушениями липидного обмена, избыточным весом необходимо повысить физическую активность с учетом возраста, состояния сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, других органов и систем.

Безусловно, пациентам рекомендуется отказаться от всех вредных привычек.

Пациентам с высоким риском развития фатальных осложнений рекомендована медикаментозная терапия. Сейчас в лечебных учреждениях рекомендуют ниже перечисленные лекарственные препараты.

К средствам, нормализующим липидный обмен, относятся: ингибиторы фермента ГМК-КоА-редуктазы (статины), секвестранты желчных кислот (смолы), производные фиброевой кислоты (фибраты), никотиновая кислота (ниацин, «Эндурацин»), ингибитор абсорбции ХС в кишечнике («Эзетимиб»), ПНЖС – омега-3 ПНЖК («Омакор») [4].

Статины – основные препараты для лечения гиперлипидемий. Экспериментально доказана их эффективность по снижению общего ХС и ХС ЛПНП. Чаще всего назначаются препараты «Аторис», «Липримар», «Лескор», «Крестор». Статины являются препаратами первой линии.

В качестве гиполипидемических средств пациентам старше 30 лет назначаются секвестранты желчных кислот. В нашем случае таким препаратом является «Варфарин». В различных клинических исследованиях доказывается эффективность препарата по снижению коронарных осложнений.

В случаях выраженной гипертриглицеридемии назначаются фибраты, например, препарат «Липанор».

Статины и фибраты обладают плеiotропным действием, в частности они подавляют агрегацию тромбоцитов, улучшают функцию эндотелия, снижают уровень фибриногена.

Ниацин (никотиновая кислота, никотинамид) относится к водорастворимым витаминам и имеет название витамин РР, однако в высоких дозах он обладает гиполипидемическим действием, снижая содержание ХС и ТАГ и повышая при этом ХС ЛВП. В России есть пролонгированная форма никотинамида – «Эндурацин». Но следует соблюдать осторожность при комбинировании витамина РР со статинами и фибратами. Больным подагрой назначение никотинамида не рекомендовано.

Препарат «Эзетимиб» селективно ингибирует абсорбцию пищевого ХС и ХС желчи, что ведет к снижению поступления ХС из кишечника в печень. Препарат назначается в качестве дополнительной терапии к статинам.

Также в случае гипертриглицеридемий назначаются омега-3-полиненасыщенные жирные кислоты (препарат «Омакор») в дополнение к стандартной терапии.

Пациентам, страдающим атеросклерозом, чаще всего дополнительно назначаются антиаритмические («Кордарон»), противовоспалительные («Кардиомагнил»), антиагрегатные («Зилт»), мочегонные («Горасемид», «Верошпирон»), гипотензивные («Карведилол»), антигипертензивные («Эналаприл») препараты.

Следует отметить, что все больные находятся в возрастной категории 45+. Большинство из них имеют работу, не требующую физической активности (сторож, водитель), или же не работают вовсе. Также многие признаются в употреблении алкоголя и курении. Таким образом, к факторам риска развития атеросклероза можно отнести: возраст (45+), малоподвижный образ жизни, табакокурение и употребление алкоголя.

Список литературы / References

1. Assmann G. New and classical risk factors – the Muenster heart study (PROCAM). / G. Assmann, H. Schulte, P. Cullen // Eur. J. Med. Res., 1977. I. 2. № 6. P. 237-42.
2. Mahley R.W. Plasma lipoproteins: apolipoprotein structure and function / R.W. Mahley, T.L. Innerarity, S.C. Rail, K.H. Weisgraber//J. Lipid Res., 1984. № 25. P. 1277-1294.
3. Ефремова О.А. Атеросклероз. Современные представления и принципы лечения. Рекомендации ВНОК / О.А. Ефремова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация, 2009.. Выпуск № 12 (67). Том 8. С. 89-95.
4. Кузнецов М.Р. Возможности метаболической терапии при атеросклерозе / М.Р. Кузнецов, О.А. Вирганский, И.В. Косых // Лечебное дело, 2014. Выпуск № 2. С. 25-29.
5. Сумин А.Н. Гендерные особенности распространенности и клинических проявлений мультифокального атеросклероза / А.Н. Сумин, Е.В. Корок, Г.А. Гайфулин // Клиническая медицина, 2014. Выпуск № 1. Т. 92. С. 34-38.
6. Barter P.J Cholesteryl ester transfer protein: a novel target for raising HDL and inhibiting atherosclerosis/ P.J. Barter , H.V.Jr. Brewer, M.J. Chapman, C.H. Hennekens, D.J. Rader // Arterioscler. Tromb. Vasc. Biol., 2003. I. 23. № 2. P. 160-167.

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Assmann G.* New and classical risk factors – the Muenster heart study (PROCAM). / G. Assmann, H. Schulte, P. Cullen // *Ear. J. Med.Res.*, 1977. I. 2. № 6. P. 237-42.
2. *Mahley R.W.* Plasma lipoproteins: apolipoprotein structure and function / R.W. Mahley, T.L. Innerarity, S.C. Rail, K.H. Weisgraber//*J. Lipid Res.*, 1984. № 25. P. 1277-1294.
3. *Efremova O.A.* Ateroskleroz. Sovremennyyepredstavlenijaiprincipylechenija[Atherosclerosis. Modern concepts and principles of treatment]. Rekomendacii VNOK / O.A. Efremova//*NauchnyevedomostiBelgorodskogogosudarstvennogouniversiteta. Serija: Medicina. Farmacija*[Scientific bulletins of the Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy], 2009. Vypusk № 12 (67) / Tom 8. P. 89-95 [in Russian].
4. *Kuznecov M.R.* Vozmozhnostimetabolicheskoterapiipriateroskleroze[The possibilities of metabolic therapy for atherosclerosis] / M.R. Kuznecov, O.A. Virganskij, I.V. Kosyh// *Lechebnoedelo*, 2014. Vypusk № 2. P. 25-29 [in Russian].
5. *Sumin A.N.* Gendernye osobennosti rasprostranennosti i klinicheskikh pojavlenij mul'tifokal'nogo ateroskleroza [Gender features of the prevalence and clinical manifestations of multifocal atherosclerosis] / A.N. Sumin, E.V. Korok, G.A. Gajfulin // *Klinicheskajamedicina* [Clinical Medicine], 2014. Vypusk № 1. T. 92. P. 34-38 [in Russian].
6. *Barter P.J* Cholesteryl ester transfer protein: a novel target for raising HDL and inhibiting atherosclerosis/ P.J. Barter , H.B.Jr. Brewer, M.J. Chapman, C.H. Hennekens, D.J. Rader // *Arterioscler. Tromb. Vasc. Biol.*, 2003. I. 23. № 2. P. 160-167.