

Уровень холестерина в популяции взрослого населения рф 20–70 лет

Иголина Н.А., Журавлева Е.А., Кондрашева Е.А., Торшина И.Г., Чашихина Е.В., Макарова Т.А., Копеева Л.Б., Сысоева С.Н.

ООО «Независимая лаборатория ИНВИТРО», Москва.

Абстракт

Приведены результаты акции массового исследования уровня холестерина у населения (выборка 52075 чел). Оценены ориентировочные 2,5-97,5% референсные пределы, 75 перцентили и медианы распределения холестерина в разных возрастных группах мужчин и женщин от 20 до 70 лет. Медианы уровня общего холестерина в возрастных группах мужчин старше 30-35 лет и женщин старше 35-40 лет превышают верхний предел желательного уровня общего холестерина <5,0 ммоль/л. Обсуждается использование исследования общего холестерина в качестве скринингового теста для оценки сердечно-сосудистого риска.

Ключевые слова: холестерин, возрастные референсные значения, желательный уровень.

The cholesterol level in Russian adults aged 20–70 years

Igonina N.A., Zhuravleva E.A., Kondrasheva E.A., Torshina I.G., Chashchikhina E.V., Makarova T.A., Kopeeva L.B., Sysoeva S.N.

Abstract

The results of the large cholesterol screening survey (n=52075) were analyzed. 2,5-97,5% approximate reference limits, 75 percentiles and medians of total cholesterol in male and female different age groups from 20 to 70 years were evaluated. The medians of total cholesterol in all male age groups over 30-35 years and in all female age groups over 35-40 years exceeded the upper desirable limit of cholesterol <5.0 mmol/L. The use of total cholesterol measurement in the screening studies as an indicator of cardiovascular risk is discussed.

Keywords: cholesterol, age reference intervals, desirable limits.

Понятие «референсных значений» общего холестерина (2,5-97,5% пределов распределения показателя в референсной популяции), важных для диагностики первичных и вторичных форм гиперлипидемий, и понятие «желательного», «безопасного» с точки зрения профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, уровня холестерина крови существенно различаются. в известной Национальной образовательной программе США, посвященной холестерину (АТРИИ/NCEP), на основании доказательных клинических исследований был обозначен желательный уровень холестерина взрослых – ниже 200 мг/дл (<5,18 ммоль/л) [1]. в рекомендациях Европейского общества кардиологов указан желательный верхний предел холестерина для стран с высоким уровнем смертности от сердечно-сосудистых заболеваний – <5,0 ммоль/л [2]. Аналогичная рекомендация по желательному уровню общего холестерина присутствует в рекомендациях Всероссийского научного общества кардиологов [3].

Нам представлялось интересным сопоставить рекомендуемый универсальный желательный предел содержания холестерина для взрослых людей без дополнительных факторов риска с медианами и границами общего разброса уровня холестерина в разных возрастных группах современного населения нашей страны. к сожалению,

в справочной литературе сложно найти сколько-нибудь полные данные о гендерных и возрастных характеристиках распределения этого показателя в современной российской популяции, медианах уровня холестерина, относительной пропорции людей с высоким уровнем холестерина. в материалах данной публикации мы приводим результаты недавней акции массового тестирования холестерина у населения.

Материал и методы

В выборку данных для статистического анализа были включены мужчины и женщины, обследованные в период акции бесплатного исследования уровня холестерина «Узнай свой холестерин» в октябре 2010 года в федеральной сети медицинских офисов, работающих под брендом «ИНВИТРО». в целях поддержания пропорционального объема выборок по полу были отобраны результаты, полученные у мужчин 20-70 лет за весь период акции и женщин 20-70 лет за 10 дней. Выборка составила 52075 человек в возрасте от 20 до 70 лет (более половины участников было представлено практически здоровыми людьми). Общий холестерин исследовали энзиматическим методом (Architect c8000, Abbott, США).

Для ориентировочной оценки референсных

пределов, соответствующих 2,5-97,5% разбросу холестерина «нормальной» части выборки неанкетированных участников акции разного пола и возраста, использовали метод Hoffmann [4]. Этот метод иногда применяют на практике для выделения референсных интервалов в больших базах данных амбулаторных пациентов [5]. в основе метода лежит выделение 95% диапазона на аппроксимирующей прямой, построенной на основе линейной части кумулятивного графика распределения, условно соответствующей «нормальной» части выборки, если линейная часть включает не менее 50% данных выборки. Определены границы 4-го квартиля (75 перцентиль) и медианы уровня

холестерина в различных по полу и возрасту группах. Оценена процентная доля участников исследования с уровнем холестерина, превышающим порог ≥6,2 ммоль/л.

Результаты и обсуждение

Распределение значений холестерина по возрасту и полу демонстрирует характерные возрастные тренды для мужчин (возрастание с плато к возрасту 45 лет с последующим некоторым снижением после 60 лет) и женщин (плавное возрастание уровня холестерина с возрастом, рис.1). Следует подчеркнуть, что эти данные представляют собой од-

Рисунок 1. Распределение уровня холестерина в зависимости от возраста среди мужчин и женщин (выделен полиномиальный тренд):

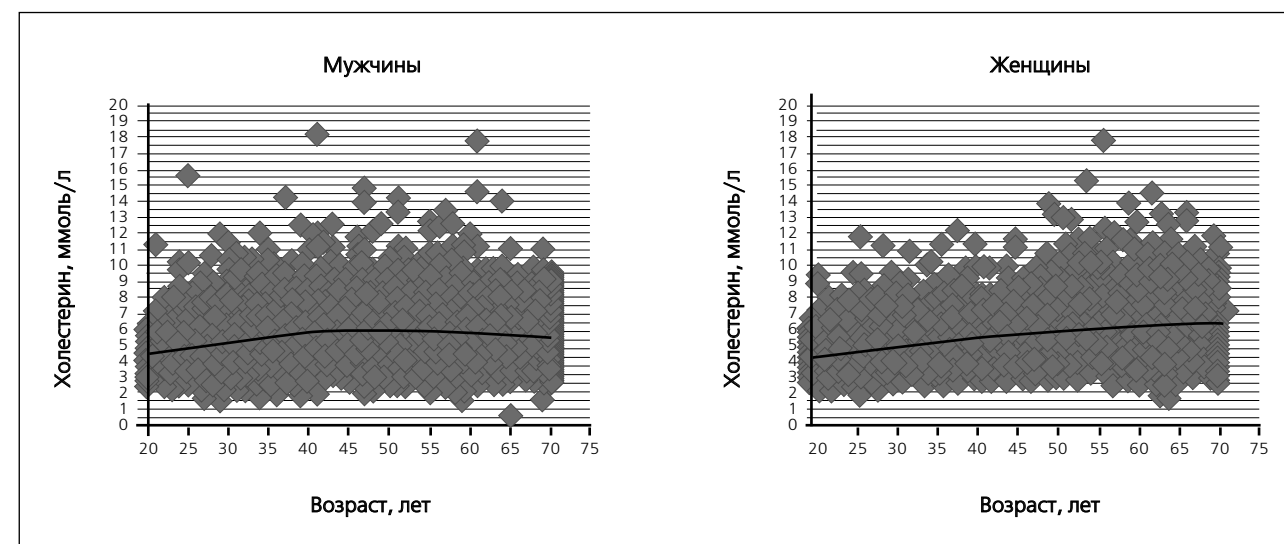


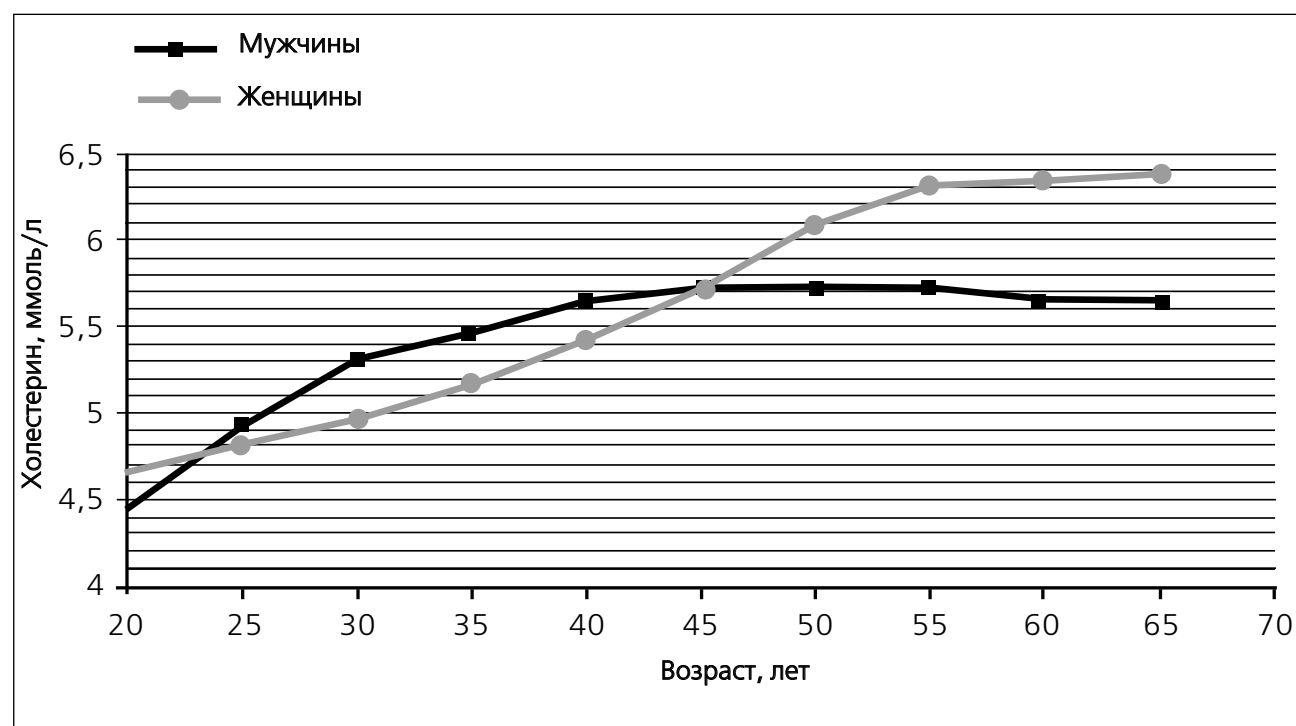
Таблица 1. Доля участников исследования с уровнем общего холестерина выше условного порога высокого риска ≥6,2 ммоль/л.

Возраст	Мужчины		Женщины	
	п	из них с холестерином ≥6,2 мм/л, %	п	из них с холестерином ≥6,2 мм/л, %
20-39	7729	19,4	7331	12,8
40-44	2799	31,7	2133	21,7
45-49	2997	33,7	2434	31,2
50-54	3148	35,1	3290	45,6
55-59	3191	34,9	3848	55,1
60-64	3369	33,0	4510	54,1
65-69	1930	31,2	2464	55,6
Группа 40-69 лет	17437	33,5	18673	46,3
Все (20-70 лет)	25274	29,3	26751	37,4

Таблица 1. Референсные 2,5 – 97,5% пределы распределения, 75 перцентиль (оценка методом Hoffmann) и медианы уровня холестерина в разных половых и возрастных группах.

Возраст лет	Мужчины (25274 чел)				Женщины (26751 чел)		
	n	Расчетные 2,5–97,5% пределы, ммоль/л	4-й квартиль (75%)	Медиана, ммоль/л	Расчетные 2,5–97,5% пределы, ммоль/л	4-й квартиль (75%)	Медиана, ммоль/л
20-24	793	3,2 – 5,7	5,1	4,45	3,5 – 5,8	5,3	4,66
25-29	1586	3,7 – 6,2	5,5	4,92	3,7 – 6,2	5,5	4,82
30-34	2274	3,9 – 6,7	6,0	5,30	3,8 – 6,2	5,5	4,96
35-39	2676	4,0 – 6,9	6,3	5,46	4,2 – 6,8	5,8	5,16
40-44	2799	4,2 – 7,1	6,4	5,64	4,2 – 6,6	6,0	5,42
45-49	2997	4,3 – 7,2	6,5	5,71	4,5 – 7,0	6,4	5,73
50-54	3148	4,4 – 7,3	6,55	5,74	4,8 – 7,4	6,8	6,08
55-59	3191	4,3 – 7,3	6,6	5,73	4,9 – 7,8	7,05	6,30
60-64	3369	4,2 – 7,2	6,45	5,66	4,9 – 7,8	7,1	6,34
65-69	1930	4,2 – 7,2	6,3	5,65	4,9 – 7,9	7,15	6,38

Рисунок 2. Медианы уровня холестерина в разных половых и возрастных группах.



номоментный возрастной срез уровня холестерина в определенной популяции, но не возрастную динамику уровня холестерина у одних и тех же участников исследования.

В таблице 1 приведены результаты оценки процентной доли участников исследования с уровнем холестерина, превышающим порог $\geq 6,2$ ммоль/л,

который связывают с высоким потенциальным риском развития атеросклероза и его осложнений.

В группе 40-69 лет (суммарно мужчин и женщин) доля людей с уровнем холестерина $\geq 6,2$ ммоль/л составила 40,1%. Полученный показатель сопоставим с результатами сходных расчетов по некоторым другим европейским странам: в груп-

пе 40-79 лет – в Германии 61,6%, в Шотландии 42,6%, в Англии 35,2%, [6].

Полученные 2,5-97,5% расчетные референсные значения достаточно близко соответствуют справочным данным по возрастным и гендерным референсным пределам холестерина (европеоидная раса, США) [7], что само по себе интересно с точки зрения применимости использованного метода для ориентировочной оценки референсных пределов «нормальной популяции» при анализе больших массивов результатов не анкетированных амбулаторных пациентов.

По данным таблицы 2 и рисунка 2 видно, что медианы (срединные значения в соответствующих референсных группах) уровня холестерина у мужчин старше 30-35 лет и у женщин старше 35-40 лет превышают верхний предел желательного уровня холестерина ($< 5,0$ ммоль/л). Применение рекомендуемого верхнего предела холестерина в качестве референсного значения заведомо относит в группу «патологических результатов» большую часть подлежащей скринингу уровня холестерина популяции. Потому не следует путать терминологию и называть желательный уровень холестерина с точки зрения профилактики сердечно-сосудистой патологии ($< 5,2$ ммоль/л или $< 5,0$ ммоль/л) «нормой» или «референсными значениями» (которыми обычно обозначают 95% пределы распределения показателя в референсной группе в целом здоровых людей).

Экспертами здравоохранения различных стран, на основании доказательных клинических исследований, несколько десятилетий назад была поставлена задача снизить популяционный уровень холестерина как значимый регулируемый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний. Общие профилактические рекомендации по «желательному» уровню холестерина у взрослых людей отражают популяционный подход к проблеме высокой смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Индивидуальный сердечно-сосудистый риск зависит от многих индивидуальных характеристик, включая пол, возраст, генетическую предрасположенность, образ жизни, имеющиеся заболевания, состояние сосудов, соотношение фракций липидов, наличие факторов воспаления и пр. Хотя более высокий уровень общего холестерина коррелирует с повышением риска развития атеросклероза и его осложнений, вес этого фактора существенно различается для индивидуумов разных половых и возрастных групп и зависит от уровня холестерина липопротеинов различных фракций [8, 9]. Риск сердечно-сосудистых заболеваний нельзя оценивать на основании одного скринингового лабораторного показателя. Очевидно, что это является неоправданным упрощением диагностического подхода, требующего оценки других факторов риска

и маркеров атеросклеротического процесса, проведения комплексного тестирования для характеристики патологических сдвигов метаболизма [10].

Скрининговые системы оценки сердечно-сосудистого риска, как и применяемые системы оценки эффективности профилактических терапевтических подходов в этом направлении, нельзя считать совершенными [11, 12]. Тренды изменений сердечно-сосудистой смертности не всегда ясно коррелируют с трендом сдвигов популяционного уровня общего холестерина, а иногда и парадоксально с ним расходятся [13]. Несмотря на признаваемую универсальность воздействия классических факторов сердечно-сосудистого риска, в разных странах на первый план могут выходить различные аспекты, в зависимости от уровня медицинского обслуживания в регионе, эпидемиологической ситуации, этнических особенностей, связанных с характером питания и образом жизни. Национальные рекомендации европейских стран, связанные с рекомендациями по интерпретации уровня холестерина, диагностике и ведению пациентов с дислипидемиями, различаются [14]. В последнем обновлении рекомендаций Европейского общества кардиологов по ведению дислипидемий (2011) уже нет общих рекомендаций по «желательным» значениям общего холестерина, результат исследования холестерина рекомендовано оценивать в комплексе с другими индивидуальными факторами, используя шкалу SCORE [9]. в качестве целей липидпонижающей терапии обозначены целевые значения холестерина липопротеидов низкой плотности.

Выводы:

1. Указание в качестве референсных значений только желательного верхнего предела холестерина $< 5,0$ ммоль/л относит в патологическую группу подавляющую часть взрослого населения, подлежащего скрининговому определению уровня холестерина.
2. Актуален вопрос формата выдачи лабораторией результатов исследования уровня холестерина. Более целесообразным представляется приведение наряду с профилактически рекомендуемыми значениями холестерина, также и центильных, дифференцированных по полу и возрасту референсных значений уровня холестерина.
3. В современной популяции высока доля людей разных возрастных групп с уровнем холестерина выше 6,2 ммоль/л. Эти данные могут быть использованы как точки сравнения для последующих наблюдений динамики ситуации по контролю уровня холестерина в популяции.

Список литературы.

1. Grundy S.M., Cleeman J.I., Merz N.B. et al. Implication of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Guidelines. *Circulation*. 2004; 110: 227-239.
2. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*. 2003; 24: 1601–1610.
3. Национальные клинические рекомендации. Всероссийское научное общество кардиологов. Москва 2010. 592 с.
4. Hoffmann R.G. Statistics in the practice of medicine. *JAMA*. 1963;185:864–873.
5. Pediatric References Intervals, 5th Ed. S.J. Soldin, C. Brugnara, and E. C. Wong, editors; Washington, DC: AACC Press, 2005; 257 pp.
6. Roth G.A. et al. *Bull World Health Organ*. 2011; 89: 92–101.
7. Энциклопедия клинических лабораторных тестов. Под ред. Н.У. Тица. – М.: «ЮНИМЕД – пресс», 2003; 960 с.
8. Sullivan L.M., Massaro J.M., D'Agostino R.B. Presentation of multivariate data for clinical use: the Framingham Study risk score functions. *Statist. Med*. 2004; 23: 1631-1660.
9. Руководство по лечению дислипидемий (*European Heart Journal* (2011) 32, 1769–1818) и комментарий к последней версии рекомендаций «Руководство по лечению дислипидемий», подготовленного Рабочей группой по лечению дислипидемий Европейского кардиологического общества (ЕКО) и Европейского общества по изучению атеросклероза (ЕОА) при участии Европейской ассоциации профилактики сердечнососудистых заболеваний и реабилитации (Кухарчук В.В.). – Атеросклероз и дислипидемии. 2011; №4 (5).
10. Титов В.Н. Первичный и вторичный атеросклероз, атероматоз и атеротромбоз. М.2008, с. 342.
11. Superko R.H., King S. Lipid management to reduce cardiovascular risk. A new strategy is required. – *Circulation*. 2008, 117, pp. 560-568.
12. Бойцов С.А., Ю.А. Карпов Ю.А., В.В. Кухарчук В.В. и др. Проблемы выявления лиц с высоким сердечно-сосудистым риском и возможные пути их решения (Часть I). Атеросклероз и дислипидемии. 2010, 1 (1): 8-14.
13. Ueshima H. Explanation for the Japanese paradox: prevention of increase in coronary heart disease and reduction in stroke. *J. Atheroscl. Tromb*. 2007, 14 (8):278-286.
14. Hockley T, Gemmill M. European cholesterol guidelines report. London: London School of Economics, Policy Analysis Centre; 2007. Доступ: <http://www.policy-centre.com/downloads/European-Cholesterol-Guidelines07.pdf> [accessed 26 August 2010].

Взаимосвязь уровня и активности секреторной фосфолипазы А2 группы IIA с выраженностью атеросклеротического поражения коронарных артерий

Павлунина Т. О., Шувалова Ю. А., Коротаева А. А. Самойлова Е. В., Каминная В. И., Масенко В. П., Каминный А. И., Кухарчук В. В
ФГБУ РКНПК МЗ РФ, Москва

Абстракт

Цель: Оценить связь уровня и активности секреторной фосфолипазы А2 группы IIA (секФЛА2-IIA) с выраженностью коронарного атеросклероза.

Методы: Включались пациенты (n=271), которым выполнена коронарография. Выделены 3 группы по количеству пораженных коронарных артерий и группа контроля. Оценивались факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, активность и концентрация секФЛА2-IIA.

Результаты: Повышение уровня секФЛА2-IIA ассоциируется с увеличением числа пораженных артерий (p=0,03). Активность секреторной фосфолипазы А2 имела лишь тенденцию к повышению по мере увеличения степени коронарного атеросклероза (p=0,07). Уровень холестерина липопротеидов высокой плотности снижался (p=0,0008), а количество лейкоцитов повышалось (p=0,03) с увеличением степени атеросклероза коронарных артерий. Уровень С-реактивного белка достоверно не различался между группами, но коррелировал с концентрацией секФЛА2-IIA (r=0,32).

Заключение: Степень атеросклеротического поражения коронарных артерий по данным коронарографии ассоциируется с повышением уровня секФЛА2- IIA.

Ключевые слова: атеросклероз коронарных артерий, холестерин липопротеидов высокой плотности, секреторная фосфолипаза А2 группы IIA, С-реактивный белок.

Associations between the level and activity of secretory phospholipase A2 group IIA and the severity of coronary atherosclerosis.

Pavlutina T.O., Shuvalova Y.A., Korotaeva A.A., Samoylova E.V., Kaminnaya V.I., Masenko V.P., Kukharchuk V.V., Kaminnyi A.I.
Cardiology Research Complex, Moscow, Russia

Abstract

Aim: To determine the influence of the secretory phospholipase A2 group IIA (sPLA2-IIA) on the severity of coronary atherosclerosis.

Methods: We studied patients (n = 271), who underwent coronary angiography. They were divided into 3 groups by the number of affected coronary arteries and the control group. Risk factors for cardiovascular disease, the level and activity of sPLA2-IIA and C-reactive protein (CRP) were determined.

Results: The level of sPLA2-IIA increased with increasing number of affected arteries (p = 0,03). Activity of sPLA2 has tendency to increase with increasing number of affected arteries (p = 0,07). The high density lipoprotein decreased with increasing degree of coronary atherosclerosis (p = 0,0008), and the level of leukocytes increased (p = 0,03). CRP level was not significantly different between the groups, but correlated with the concentration of sPLA2-IIA (r = 0,32).

Conclusion: The increase of the severity of coronary atherosclerosis is associated with a significant increase of the level of sPLA2-IIA.

Key words: coronary atherosclerosis, secretory phospholipase A2 group IIA, high density lipoprotein, C-reactive protein.