

*Акунова С., Мирланова С.***БИШКЕК ШААРЫНЫН ТУРГУНДАРЫНЫН КАНЫНДАГЫ ЛИПИДДИК  
АЛМАШУУНУН БИОХИМИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН БААЛОО***Акунова С.О., Мирланова С.***ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО  
ОБМЕНА В КРОВИ У ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА БИШКЕК***S. Akunova, S. Mirlanova***ASSESSMENT OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF LIPID METABOLISM  
IN THE BLOOD OF RESIDENTS OF THE CITY OF BISHKEK**

УДК: 577.125.8

Бишкек шаарынын тургундарынын канындагы липиддик алмашуунун биохимиялык көрсөткүчтөрүн аныктоо үчүн, аларды жаш курагына жараша үч топко бөлүк. 1-топту: жаш курак – 45 жашка чейин, 2-топту: орто жаштагы курак 45-59 жаш, 3-топту: улгайган курак 60-74 жаштагы аял-эркектер түздү. Изилдөөнүн негизинде, 1-топтогу аял-эркектердин канында липиддик алмашуунун көрсөткүчтөрү нормада болгон. 2-топтогу аялдардын канында төмөнкү жыштыктагы липопротеиддердин (ЛПНП) жана ТГ деңгээлдери бир аз өзгөргөн. Улгайган аял жана эркектердин канында жалпы холестериндин, төмөнкү жыштыктагы липопротеиддердин (ЛПНП) жана атерогендик индексин деңгээли жогору болуп, ошол эле учурда жогорку жыштыктагы липопротеиддердин (ЛПВП) жана триглицериддердин өлчөмдөрүндө аз эле өзгөрүүгө дуушар болгон. Улгайган адамдардын организмдеги липиддик алмашуунун көрсөткүчтөрүнүн өзгөрүүсү - аз кыймылдуулукка, туура эмес тамактанууга жана башка факторлорго байланыштуу болоору байкалган.

**Негизги сөздөр:** липиддик профиль, атеросклероз, кан, биохимиялык көрсөткүч, липиддик алмашуу, аялдар, эркектер, тамактануу.

Для определения биохимических показателей в крови, жителей г. Бишкек по возрасту разделили на три группы: 1-я группа молодого возраста – до 45 лет, 2-я группа среднего возраста - от 45 до 59 лет и 3-я группа пожилого возраста – от 60 до 74 лет. В результате исследований статистически значимые различия между мужчинами и женщинами 1ой группы обнаружены не были. У женщин 2ой группы наблюдалось незначительное изменение уровней ЛПНП и ТГ в крови. В крови у пожилых людей (мужчин и женщин) наблюдается резкое повышение уровня общего холестерина (ОХ), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и индекса атерогенности (ИА). Содержание липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и триглицеридов не претерпевает существенных изменений. Изменение показателей липидного обмена у пожилых людей связано со снижением обменных процессов, низкой физической активности и нарушением в питании и др.

**Ключевые слова:** липидный профиль, атеросклероз, кровь, биохимические показатели, липидный обмен, женщины, мужчины, питание.

To determine the biochemical parameters in the blood, the residents of Bishkek were divided by age into three groups: the 1st group of young age - up to 45 years old, the 2nd group of middle

age - from 45 to 59 years old and the 3rd group of elderly - from 60 to 75 years old. As a result of the research, statistically significant differences between men and women of the 1st group were not found. In women of the 2nd group, there was a slight change in the levels of LDL and TG in the blood. In the blood of the elderly (men and women), there is an increase in the levels of total cholesterol (TC), low-density lipoprotein (LDL) and atherogenic index (AI). The content of high-density lipoproteins (HDL) and triglycerides does not undergo significant changes. Changes in lipid metabolism in the elderly are associated with a decrease in metabolic processes, low physical activity and malnutrition, etc.

**Key words:** lipid profile, atherosclerosis, blood, biochemical parameters, lipid metabolism, women, men, nutrition.

Липидный обмен – это сложный процесс, включающий поступление, переваривание и всасывание липидов, биосинтез специфических липидов, их расщепление и выведение конечных продуктов [7]. Любое нарушение одного из этапов этого процесса приводит к тем или иным расстройствам в обмене липидов, которые проявляются качественными и количественными изменениями липидного состава крови. Изучение состава и характера метаболизма липидов занимает значительное место в современной биохимии.

Липиды играют важнейшую роль в процессах жизнедеятельности. Жир в организме является эффективным источником энергии или при непосредственном использовании, или потенциально – в форме запасов жировой ткани. При отклонениях от нормы в обменных процессах липидов, возникает разные патологии, одна из которых - атеросклероз. Важную роль в развитии и прогрессировании атеросклероза играют бета липопротеиды. Своевременное выявление нарушений жирового обмена позволяет, снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний.

При нарушении реакций липидного обмена в организме происходит дисбаланс общего холестерина, липопротеидов высокой, низкой и очень низкой плотности, а также триглицеридов. Это приводит к большим проблемам, которые влекут за собой болезни.

Поэтому целью нашего исследования явилось, выявление изменений биохимических показателей липидного обмена в крови у жителей г.Бишкек в зависимости от возраста и пола.

**Материал и методы исследования.** В обследовании участвовали 100 человек. 55 мужчин и 45 женщин. Их в зависимости от возраста и пола разделили на 3 группы: 1-я группа - до 45 лет, 2-я группа - от 45 до 59 лет и 3-я группа – от 60 до 74 лет. В ходе исследования: содержания свободного холестерина определяли титрометрическим методом. Уровни липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой плотности определяли референсным методом. Коэффициент атерогенности рассчитывали по формуле:  $ИА = (ОХС - ХС ЛПВП) / ХС ЛПВП$ .

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы IBM SPSS Statistics 22.0. С помощью теста Колмогорова-Смирнова определена нормальность распределения и критерия Стьюдента определена достоверность различий.

**Результаты и обсуждение.** Как видно из рисунка 1, первую группу составили лица до 45 лет, это 42 человека, из них 31 (74%) мужского пола, 11 человек (26%) женского; во вторую-среднюю группу вошли 34 человек, где 14 мужчин - 41%, и 20 женщин-58%; в третьей пожилой группе 24 человека, из которых 10 человек мужчины (41%), 14 (58%) женщины. Возрастной диапазон обследуемых варьировался от 19 лет до 74 лет. Средний возраст равнялся 47 годам.

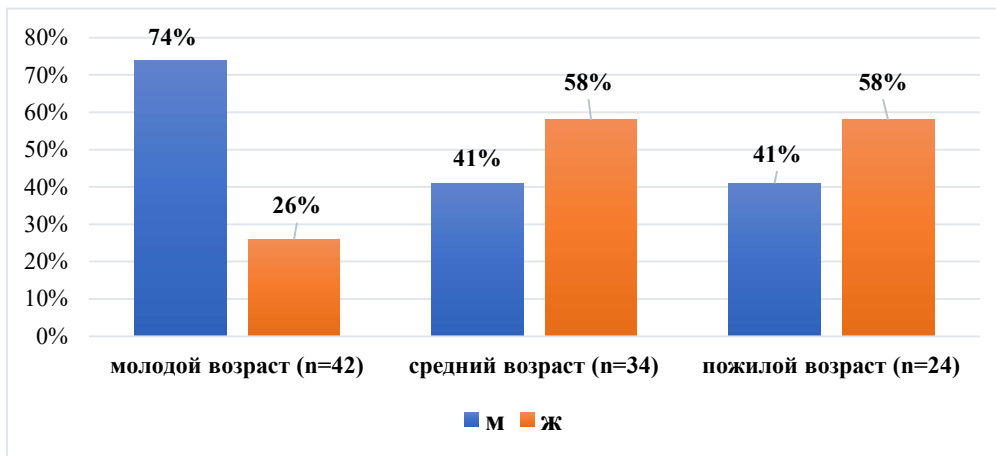


Рис. 1. Процентное соотношение мужчин и женщин в группах.

В результате проведенных обследований, в первой группе, до 45 лет (n=42), показатели общего холестерина колебались от 1,00 до 6,60 ммоль/л, а уровни ЛПНП от 1,16 до 6,20. ЛПВП – от 0,70 до 3,20. Данные ТГ варьировались от 0,10 до 4,10 ммоль/л. Индекс атерогенности же колебался от 0,20 до 3,60 ммоль/л.

Средние значение данных показателей, пред-

ставлены на рисунке 2. Так, уровень общего холестерина у лиц мужского пола составил 3,32 ммоль /л, ЛПНП 2,93 ммоль/л, ЛПВП равнялся 1,45 ммоль/л, ТГ 1,54 ммоль/л, а индекс атерогенности 2,32 ммоль/ л. У женщин средние значения были следующие: общий холестерин 3,93 ммоль/л, ЛПНП-2,42 ммоль/л, ЛПВП -1,74 ммоль/л, ТГ-1,34 ммоль/л, ИА-2,6 ммоль /л.

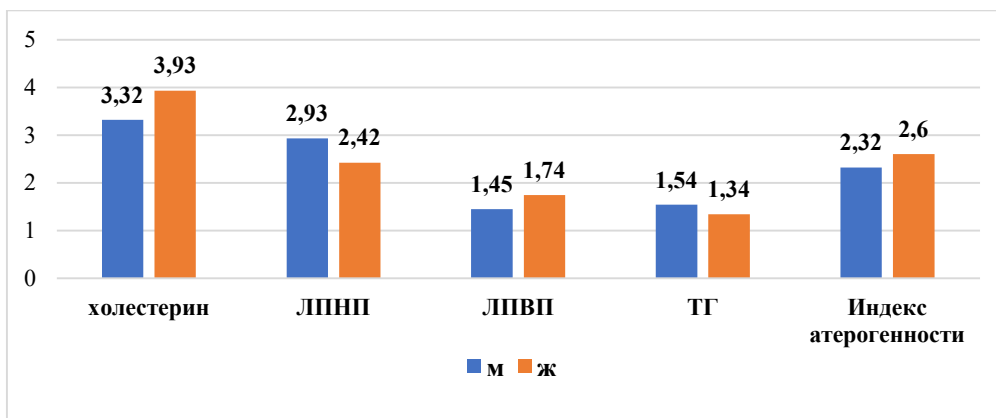


Рис. 2. Средние показатели липидного профиля (ммоль/л) у мужчин и женщин в возрасте до 45 лет.

В результате исследования статистически значимые различия между мужчинами и женщинами 1-ой группы обнаружены не были (рис. 2). У женщин содержание ЛПВП соответствует норме. Возможно, в данном случае проявляется защитное действие эстрогенов. Это согласуется с данными ряда авторов [4].

Таблица 1

Показатели t критерия Стьюдента для выборки средимужчин и женщин молодого возраста (до 45 лет)

Шкала	Группа 1 (n= 31)	Группа 2 (n=11)	p
	M±m	M±m	
Общий холестерин	3,32±0,18	3,93±0,58	0,194
ЛПНП	2,93±0,42	2,42±0,31	0,329
ЛПВП	1,45±0,07	1,74±0,22	0,136
ТГ	1,54±0,27	1,34±0,15	0,499
Индекс атерогенности	2,32±0,13	2,6±0,30	0,331

Во второй группе (n=34) минимальный уровень общего холестерина в крови составил 1,00 ммоль/л, максимальный уровень 7,65 ммоль/л. ЛПНП варьировался от 1,20 до 6,25 ммоль/л, и ЛПВП от 0,15 до 5,60 ммоль/л. Касательно ТГ и индекса атерогенности, то данные колебались от 0,30 до 4,25 ммоль/л и 1,15 до 4,20 ммоль/л соответственно. Средние значения по данным показателям в зависимости от пола и возраста представлены на рисунке 3.

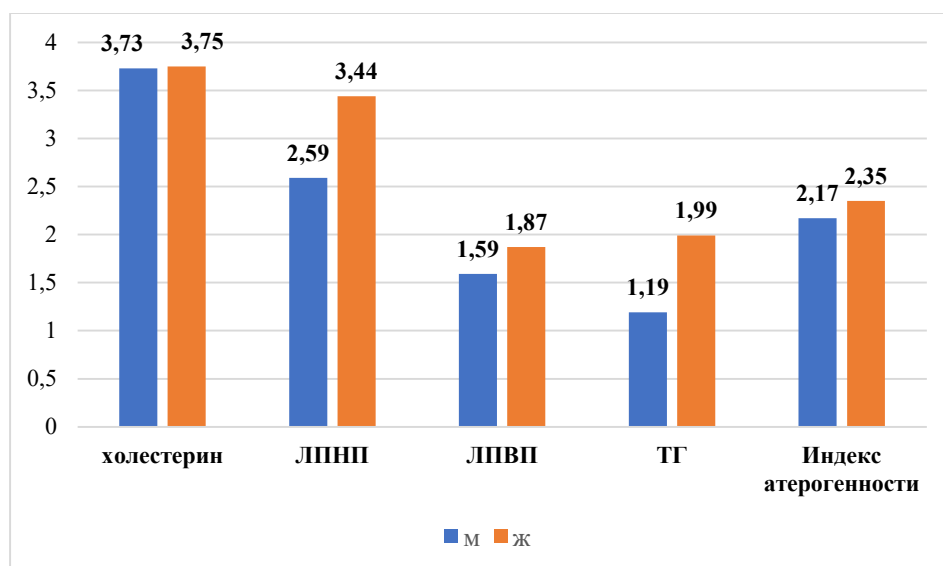


Рис. 3. Средние показатели липидного профиля (ммоль/л) у женщин и мужчин в возрасте от 45 до 59 лет.

Так, уровень общего холестерина у лиц мужского пола составил 3,73 ммоль/л, ЛПНП 2,59 ммоль/л, ЛПВП равнялся 1,59 ммоль/л, ТГ - 1,19 ммоль/л и индекс атерогенности 2,17. Аналогичные изменения липидного профиля наблюдались и у женщин: общий холестерин составил - 3,75 ммоль/л, ЛПНП - 3,44 ммоль/л, ЛПВП - 1,87 ммоль/л, ТГ - 1,99 ммоль/л, Индекс атерогенности - 2,35 ммоль/л. Далее приведена таблица сравнительного анализа t-критерия Стьюдента между выборками мужчин и женщин среднего возраста (табл. 2).

Таблица 2

Показатели t критерия Стьюдента для выборки среди мужчин и женщин в возрасте от 45 до 59 лет

Шкала	Группа 3 (n=14)	Группа 4 (n=20)	p
	M±m	M±m	
Общий холестерин	3,73±0,45	3,75±0,43	0,972
ЛПНП	2,59±0,16	3,44±0,48	0,039
ЛПВП	1,59±0,24	1,87±0,24	0,419
ТГ	1,19±0,14	1,99±0,43	0,032
Индекс атерогенности	2,17±0,23	2,35±0,18	0,557

В ходе сравнительного анализа (табл. 2), мы можем заключить, что в показателях уровня общего холестерина, ЛПВП, индекса атерогенности между мужчинами и женщинами среднего возраста статистически значимых отличий обнаружено не было. А в шкалах ЛПНП, ТГ в группе от 45 до 59 лет были обнаружены статистические различия, что говорит о том, что наблюдается незначительное повышение уровней ЛПНП и ТГ у лиц женского пола относительно мужского как начальные маркеры нарушения соотношения фракций липидного обмена. Возможно, это

связано с гормональными перестройками в организме и наступающим в этом возрасте климактерическим периодом у женщин.

В третьей группе (n=24), у лиц пожилого возраста, показатели общего холестерина колебались от 3,04 до 9,01 ммоль/л, а уровни ЛПНП от 2,15 до 7,20 ммоль/л. ЛПВП – от 0,85 до 4,20 ммоль/л. Данные ТГ варьировались от 0,35 до 4,07 ммоль/л. Индекс атерогенности же колебался от 1,43 до 6,03. Средние значения в группах лиц мужского пола и женского пола в возрасте от 60 до 74 лет представлены на рисунке 4.

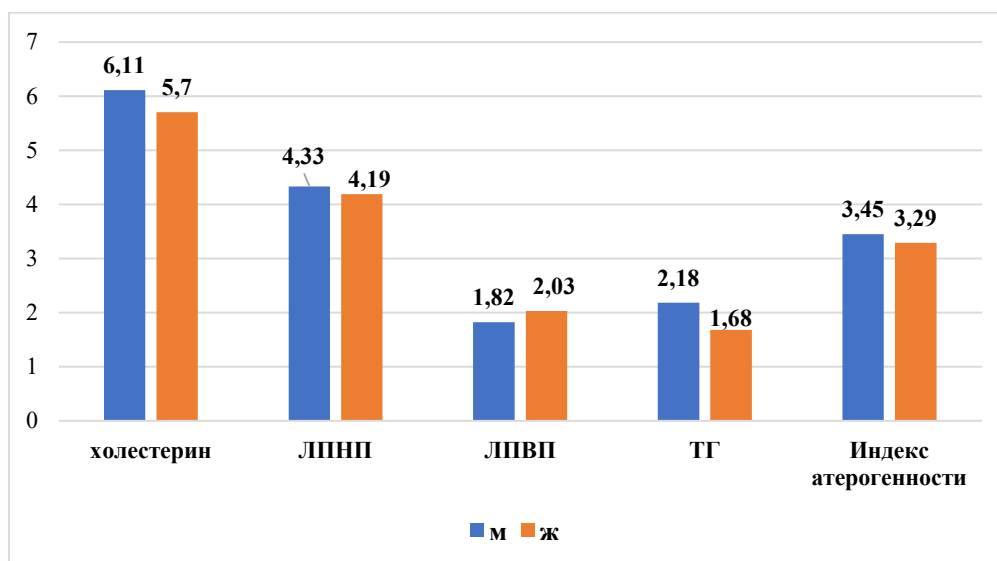


Рис. 4. Средние показатели липидного профиля (ммоль/л) у женщин и мужчин в возрасте от 60 до 74 лет.

Как свидетельствует представленные данные, у мужчин пожилого возраста уровень общего холестерина составил 6,11 ммоль/л, ЛПНП 4,33 ммоль/л, ЛПВП равнялся 1,82 ммоль/л, ТГ 2,18 ммоль/л и индекс 3,45. У женщин в данной группе средние значения общего холестерина равнялся 5,7 ммоль/л, а ЛПНП

и ЛПВП- 4,19 и 2,03 ммоль/л соответственно. ТГ был 1,68 ммоль/л, а также средний индекс атерогенности был равен 3,29 (рис. 4). Ниже приведена таблица сравнительного анализа t-критерия Стьюдента между выборками мужчин и женщин пожилого возраста (табл. 3).

Таблица 3

Показатели t критерия Стьюдента для выборки среди мужчин и женщин в возрасте от 60 до 74 лет

Шкала	Группа 5 (n=10)	Группа 6 (n=14)	P
	M±m	M±m	
Общий холестерин	6,11±0,58	5,70±0,44	0,573
ЛПНП	4,33±0,58	4,19±0,36	0,601
ЛПВП	1,82±0,20	2,03±0,28	0,587
ТГ	2,18±0,44	1,68±0,21	0,285
Индекс атерогенности	3,45±0,38	3,29±0,32	0,756

Сравнивая группы мужчин и женщин от 60 до 74 лет, статистически значимые различия по критериям как общий холестерин, ЛПНП, ЛПВП, ТГ, индекс атерогенности не были обнаружены т.е. уровень данных шкал у мужчин этого возраста не отличается от уровня женщин того же возраста. Однако наблюдается повышение данных показателей относительно нормы, т.к. присоединяются такие факторы как снижение об-

менных процессов в организме, низкая физическая активность, нарушения в питании и др.

Таким образом, с возрастом липидный обмен у человека претерпевает значительные изменения, которые необходимо учитывать при проведении профилактических мероприятий, позволяющих снизить риск развития атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний.

**Литература:**

1. Ежов М.В. Российские рекомендации по диагностике и коррекции нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза // Российский кардиолог. Журнал. - 2012. - №4.
2. Коновалов Г.А. Национальные рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН, третий пересмотр // Сердечная недостаточность. - 2010. - Т. 11. - №1.
3. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения. - СПб., 1999.
4. Колесникова Л.И., Иванова Е.И. Особенности липидного спектра у женщин перименопаузального периода // Бюллетень восточно-сибирского научного центра СО РАМН. 2003. - №1. - С. 43-44.
5. Нейфельд И.В., Рогожина И.Е., Киричук В.Ф. Особенности липидного спектра крови у женщин с климактерическим синдромом // Лечение и профилактика. - 2014. - №2(10). - С. 5-10.
6. Таганович и др. Биологическая химия. - Минск: Высшая школа, 2013.
7. Ткачева О.Н., Прохорович Е.А., Шумбутова А.Ю., Адаменко А.Н. Нарушение липидного обмена у женщин: принципы коррекции в разных возрастных группах. // Сердце. 2007. - Т. 6. - №4. - С. 203-208.
8. Тот П.П., Мэки К.К. Нарушения липидного обмена. - М., 2010.
9. Акунова С.О., Закиров Ж.З., Давлетова Ч.С., Майорбек К.Т., Мелис К.А. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система при адаптации к сложным факторам среды. / Известия ВУЗов Кыргызстана. - 2014. - №.5. - С. 112-114.