

Shishkin G.S. Functional status of external breathing of healthy person / G.S. Shishkin, N.V. Ustyuzhaninova. - Novosibirsk: Publishing House of the SB RAS, 2012. - 329 p.

9. Falanga V. Low oxygen tension stimulates collagen synthesis and col1A1 transcription through the action of TGF β 1 / V. Falanga, L. Zhou, T. Yufit // J. Cell Physiol. - 2002. - Vol. 191, Is. 1. - P. 42–50.

10. Hypoxia-induced increase in the production of extracellular matrix proteins in systemic sclerosis / J.H. Distler [et al.] // Arthritis Rheum. - 2007. - Vol. 56, № 12. - P. 4203–4215.

11. Kelly D.M. Testosterone and cardiovascular

risk in men / D.M. Kelly, T.H. Jones // Front. Horm. Res. - 2014. - Vol. 43. - P. 1–20.

12. Lennquist S. Urinary excretion of hydroxyprolines in man under the influence of cold / S. Lennquist // Scand. J. Clin. Lab. Invest. - 1975. - Vol. 35, Is. 2. - P. 103–107.

13. Relation of total and free testosterone and sex hormone-binding globulin with cardiovascular risk factors in men aged 24–45 years. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study / S. Firtser [et al.] // Atherosclerosis. - 2012. - Vol. 222, Is. 1. - P. 257–262.

14. Tambo A. Testosterone and Cardiovascular Disease / A. Tambo, M.H.K. Roshan, N.P. Pace //

Open Cardiovasc. Med. J. - 2016. - Vol. 10. - P. 1–10.

15. Tissue inhibitor of matrix metalloproteinase 4 (TIMP-4) in a population of young adults relations to cardiovascular risk markers and carotid artery intima-media thickness. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study / M. Oikonen [et al.] // Scand. J. Clin. Lab. Invest. - 2012. - Vol. 72, Is. 7. - P. 540–546.

16. Varghese Z. Plasma hydroxyproline fractions in patients with dialysis osteodystrophy / Z. Varghese, J.F. Moorhead, M.R. Wills // Clin. Chim. Acta. - 1981. - Vol. 110, Is. 1. - P. 105–111.

З.Н. Кривошапкина, Е.И. Семёнова, Л.Д. Олесова,
С.И. Софронова

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У МУЖЧИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКОЙ И ГОРОДСКОЙ МЕСТНОСТЯХ ЯКУТИИ

УДК 612.017.2.015.3 (571.56)

Обследованы мужчины коренного населения Якутии (n=150), проживавшие в сельской и городской местностях. Сдвиг липидного обмена в сторону дислипидемии наблюдался у мужчин Центральной Якутии, при этом у городских жителей признаки дизадаптации были выраженные. У мужчин, проживавших на севере Якутии, не было отклонений от нормы. Выявлена взаимосвязь показателя нарушения липидного обмена (коэффициент атерогенности) с показателем метаболического равновесия (коэффициент де Ритиса), что позволяет рекомендовать использование коэффициента де Ритиса для формирования групп риска развития сердечно-сосудистой патологии и своевременного проведения профилактических мероприятий.

Ключевые слова: коренные жители Якутии, активность ферментов, липиды, метаболическое равновесие, коэффициент де Ритиса.

We surveyed the men of Yakutia indigenous population (n = 150) living in rural and urban areas. The shift of lipid metabolism in the direction of dyslipidemia was observed in men in Central Yakutia, while among urban residents the signs of disadaptation were more marked. The men who lived in the north of Yakutia, there was no deviation from the norm. We revealed the correlation of lipid metabolism index (atherogenic index) with metabolic equilibrium index (De Ritis Ratio) that allows recommending the use of De Ritis Ratio for the formation of groups at risk of cardiovascular pathology and timely implementation of preventive measures.

Keywords: indigenous population of Yakutia, the activity of enzymes, lipids, metabolic equilibrium, De Ritis Ratio.

Исследования последних лет свидетельствуют, что генетически закрепленные механизмы перестройки энергетического обмена у аборигенных популяций становятся недостаточными в современных социально-экономических условиях [2, 4, 7, 8, 10, 14]. Усиление липидного обмена, необходимого для адаптации к климато-географическим условиям Севера, при недостаточном восполнении резервов организма может привести к предпатологическим изменениям в организме. В настоящее время о признаках функционального истощения организма свидетельствует рост сердечно-сосудистых заболеваний среди коренных

жителей Якутии [1, 5, 6]. Учитывая роль нарушения липидного обмена в развитии атеросклеротических изменений сосудов, являющихся факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, раннее выявление изменений биохимических показателей, участвующих в энергетическом обмене, представляется актуальным.

Цель исследования – выявить дизадаптационные изменения биохимических показателей крови у мужчин – коренных жителей Якутии в зависимости от места проживания.

Материал и методы. Всего обследовано 150 мужчин коренного населения Якутии в возрасте от 22 до 70 лет (средний возраст составил 43,23±1,23 года). Из них проживавших в северных районах было 55, в Центральной Якутии в сельской местности – 68, в городской – 27.

Критериями исключения из исследования были: обострения хронических болезней, наличие онкологических, инфекционных и вирусных

заболеваний. Также были исключены лица с ИБС, перенесённым инфарктом и инсультом в анамнезе.

Для оценки объективного состояния был проведен опрос по анкете, разработанной в ФБГНУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем»; получены информированные согласия респондентов на проведение исследований, сдачу крови. Кровь для биохимического исследования забирали из локтевой вены в утренние часы натощак, спустя 12 часов после приёма пищи.

Определение биохимических показателей проводили энзиматическим методом на автоматическом биохимическом анализаторе «Cobas Mira Plus» фирмы «La Roche» (Швейцария) с использованием реактивов «Bioscop» (Германия). ХС ЛПНП (холестерина липопротеидов низкой плотности) и ХС ЛПОНП (холестерина липопротеидов очень низкой плотности) рассчитывали по формуле Friedewald et al. (1972). Коэффициент атерогенности

ФБГНУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем»: **КРИВОШАПКИНА Зоя Николаевна** – к.б.н., с.н.с., zoyakriv@mail.ru, **СЕМЁНОВА Евгения Ивановна** – к.б.н., с.н.с., kunsuntar@mail.ru, **ОЛЕСОВА Любовь Дыгиновна** – к.б.н., зав. лаб., oles59@mail.ru, **СОФРОНОВА Саргылана Ивановна** – к.м.н., нач. НОО, sara2208@mail.ru.

рассчитывали по формуле, предложенной Климовым А.Н. (1977): $Ka = (XC - XC_{ЛПВП}) / XC_{ЛПВП}$.

Исследование одобрено решением локального этического комитета при ЯНЦ КМП.

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных статистических программ SPSS Statistics 17.0. Проверка нормальности распределения количественных показателей проведена с использованием критерия Колмогорова – Смирнова. Применяли стандартные методы вариационной статистики: вычисление средних величин, стандартных ошибок, 95%-ного доверительного интервала. Данные в таблицах представлены в виде $M \pm m$, где M – средняя, m – ошибка средней. Достоверность различий между средними показателями оценивали с помощью t -критерия Стьюдента и Колмогорова-Смирнова. Вероятность справедливости нулевой гипотезы принимали при $p < 0,05$. Корреляционный анализ проводили по методу Пирсона и Спирмена, где r – коэффициент корреляции, p – значимость результата.

Результаты и обсуждение. Биохимические показатели крови у мужчин, проживавших в сельской местности на севере Якутии, варьировали в пределах нормальных величин (таблица). Относительно высокий уровень альбумина в данной группе, по сравнению с жителями Центральной Якутии, можно связать с усилением энергетического обмена, так как одной из важных функций альбумина является его участие в транспорте жирных кислот. Кроме того, альбумин является низкомолекулярным антиоксидантом.

У сельских мужчин Центральной Якутии выше нормальных величин были активность γ -ГТ и щелочной фосфатазы. В данной группе, по сравнению с северными сельскими мужчинами, статистически значимо высокая активность щелочной фосфатазы, креатинкиназы, АлАТ, АсАТ и креатинина была сопряжена со статистически значимо низким уровнем глюкозы. Высокая активность этих ферментов, возможно, связана с поддержанием и восстановлением уровня общего белка через глюкозо-аланиновый шунт: сгорание субстратов при участии АсАТ, поддержание уровня глюкозы при участии АлАТ и повышение транспорта аминокислот при участии γ -ГТ. Увеличение в крови щелочной фосфатазы не только обеспечивает дефосфорилирование и выход глюкозы из клетки, но и образует значительное количество не-

органического фосфата, влияющего на биоэнергетику в клетке и в организме в целом. Значимое увеличение уровня креатинина и активности креатинкиназы, являющейся составной частью КФК-системы, вероятно, связано с затратами АТФ и повышенной потребностью организма в энергетических субстратах.

У мужчин, проживавших в городских условиях в Центральной Якутии, превышающая норму активность креатинкиназы и высокий уровень креатинина, возможно, связаны с адаптацией коренных жителей к городским условиям, так как функция КФК-системы (входят креатин, креатинфосфат, креатинин) состоит в транспорте макроэнергетических фосфатов от митохондрий к клеточным АТФ-азам. Рослый И.М. с соавт. считают креатинфосфокиназу (КК) абсолютно стресс-зависимым ферментом, который является индикатором реализуемого энергетического потенциала организма [12]. В покое

креатинкиназа может не определяться (активность нулевая), но при любом стрессе активность креатинкиназы повышается до практически неограниченных значений. О дизадаптационных изменениях биохимических показателей крови у городских мужчин свидетельствует также превышающие норму активность АлАТ и уровень глюкозы.

В условиях высоких широт происходит переключение энергетического обмена с углеводного типа на липидный, т.е. вклад углеводов в энергетический обмен ниже, а жиров – выше. Это является типичным проявлением адаптационных изменений в организме, направленных на утилизацию более энергоемкого материала. У коренных жителей, адаптированных к климато-географическим условиям высоких широт, увеличение в крови уровня атерогенных фракций холестерина (ЛПНП и ЛПОНП) не приводит к развитию атеросклеротических изменений со-

Биохимические показатели крови у мужчин в зависимости от места проживания

Биохимический показатель	Сельские жители северных районов (n=55)	Сельские жители Центральной Якутии (n=68)	Городские жители Центральной Якутии (n=27)
Лактатдегидрогеназа, Ед/л	389,12±18,62	379,12±8,39	419,09±22,12
Гамма-ГТ, Ед/л	40,58±3,73	56,57±5,92	44,46±9,42
Щелочная фосфатаза, Ед/л	214,47±11,60	270,40±8,53 *p=0,000	228,78±17,71
Креатинкиназа, Ед/л	109,83±9,56	130,63±9,69 *p=0,015	284,45±52,98 *p=0,000 **p=0,005
АлАТ, Ед/л	18,33±1,37	28,45±2,17 *p=0,000	34,63±4,07 *p=0,000
АсАТ, Ед/л	24,11±1,18	33,91±3,22 *p=0,007	32,30±1,96 *p=0,000
Коэффициент де Ритиса	1,50±0,08	1,28±0,06 *p=0,032	1,21±0,15 *p=0,015
Триглицериды, ммоль/л	0,86±0,06	1,04±0,07 *p=0,038	1,08±0,12
Холестерин, ммоль/л	5,30±0,14	5,79±0,15	6,0±0,25 *p=0,016
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,58±0,07	1,49±0,05	1,48±0,12
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,32±0,12	3,80±0,15 *p=0,044	3,94±0,31
ХС ЛПОНП, ммоль/л	0,39±0,03	0,48±0,03 *p=0,026	0,68±0,11 *p=0,001 **p=0,024
Ка	2,69±0,18	3,17±0,19	3,44±0,32 *p=0,035
Глюкоза, ммоль/л	4,78±0,08	4,24±0,06 *p=0,000	5,65±0,21 *p=0,000 **p=0,000
Креатинин, мкмоль/л	74,09±2,33	82,04±1,21 *0,001	93,67±3,19 *p=0,000 **p=0,003
Мочевина, ммоль/л	4,88±0,25	5,31±0,14	5,15±0,83
Мочевая кислота, мкмоль/л	280,23±9,96	309,45±11,51	309,22±22,08
Общий белок, г/л	78,29±0,67	78,71±0,47	77,54±1,09
Альбумин, г/л	49,66±0,67	48,85±0,49	47,62±0,83

* Достоверность между сельскими мужчинами северных районов и Центральной Якутии.

** Достоверность между сельскими и городскими мужчинами Центральной Якутии.

судов из-за высокой активности липопротеинлипазы и печеночной триглицеридлипазы, и баланс атерогенных и антиатерогенных фракций (ЛПВП) холестерина сохраняется [10].

В нашем исследовании сдвиг липидного обмена в сторону дислипидемии наблюдался у мужчин Центральной Якутии, при этом у городских жителей признаки дизадаптации были выраженные. У мужчин, проживавших на севере Якутии, не было отклонений от нормы. Дислипидемии у мужчин Центральной Якутии указывают на сбой генофенотипически обусловленных механизмов адаптации к экстремальным факторам среды. Факторами истощения функциональных резервов организма являются не только отход от традиционного образа жизни и рациона питания, но и социально-экономические преобразования, проводимые в последние десятилетия. Проведенные в Якутии медико-социальные исследования показали, что высокий уровень личностной тревожности у сельских жителей прежде всего связан с низким уровнем жизни [11]. А состояние длительного эмоционального напряжения является одной из причин срыва адаптивных реакций организма [3, 9].

Полученные статистически значимые различия активности ферментов свидетельствуют о различной интенсивности адаптивных метаболических процессов в зависимости от места проживания. Одним из показателей метаболического равновесия является коэффициент де Ритиса, так как активность АсАТ и АлАТ представляет собой в упрощенном виде общий маркер метаболизма: АлАТ – уровень анаболизма, АсАТ – уровень катаболизма [12].

Метаболическое равновесие достигается в пределах 1,3–1,5. В нашем исследовании генетически закреплённая устойчивость к экстремальным климатогеографическим условиям Севера сохранилась у коренных северных мужчин. У мужчин коренного населения Центральной Якутии сопряженность снижения коэффициента де Ритиса с высоким коэффициентом атерогенности свидетельствует об истощении функциональных резервов организма и является признаком дизадаптации.

Такие биохимические показатели крови, как холестерин, глюкоза и общий белок, являются абсолютной константой. Сумма из двух слагаемых – холестерина и глюкозы – жесткая биологическая константа и у здоровых людей она равна 10,0 ммоль/л. При

условии энергетического дефицита срабатывает реципрокность этих двух слагаемых: снижение содержания глюкозы приводит к повышению уровня холестерина, или наоборот, но при адаптивном состоянии организма соблюдается константная десятка [13].

Только на севере Якутии у мужчин интенсивность энергетического обмена соответствовала потребностям всех функциональных систем организма в данный момент в данных условиях, что подтверждают биохимические показатели крови: сумма холестерина и глюкозы (10,08 ммоль/л), коэффициент де Ритиса ($1,50 \pm 0,08$) и коэффициент атерогенности ниже 3 ($2,69 \pm 0,18$).

Таким образом, проведенный корреляционный анализ показал, что коэффициент атерогенности имел прямую связь с местом проживания ($r=0,293$, $p=0,000$). Прямые сопряженные связи с коэффициентом атерогенности имели: активность γ -ГТ ($r=0,357$, $p=0,000$), уровни мочевого кислоты (низкомолекулярный антиоксидант) ($r=0,356$, $p=0,000$) и креатинина ($r=0,228$, $p=0,016$). Также коэффициент атерогенности имел прямую связь с активностью АлАТ ($r=0,385$, $p=0,000$) и АсАТ ($r=0,224$, $p=0,007$) и непрямую – с коэффициентом де Ритиса ($r=-0,247$, $p=0,003$).

Заключение.

1. Наиболее выраженные дизадаптационные изменения биохимических показателей крови выявлены у городских мужчин коренного населения, отошедших от традиционного уклада жизни и, возможно, традиционного питания.

2. Выявленная взаимосвязь показателя нарушения липидного обмена (коэффициент атерогенности) с показателем метаболического равновесия (коэффициент де Ритиса) позволяет рекомендовать использовать коэффициент де Ритиса для формирования групп риска развития сердечно-сосудистой патологии и своевременного проведения профилактических мероприятий.

Литература

1. Андреев Б.В. Итоги реализации мероприятий по совершенствованию оказания медицинской помощи сосудистым больным в Республике Саха (Якутия) за 2011-2013 гг. / Б.В. Андреев, Н.Е. Егорова // Совершенствование оказания медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями в Республике Саха (Якутия): мат-лы II респ. науч.-практ. конф. – Якутск, 2014. – С. 7–11.

Andreev B.V. The results of the implementation of measures to improve the care of vascular patients in the Republic Sakha (Yakutia) for 2011-2013 / B.V. Andreev, N.E. Egorova // Improving

patient care with vascular disease in the Republic Sakha (Yakutia): proceedings of the II Republican scientific-practical conference. – Yakutsk, 2014. – P. 7–11.

2. Василькова Т.Н. Метаболический синдром в популяции коренных народов Крайнего Севера / Т.Н. Василькова, С.И. Матаев // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». – 2009. – вып. 20, № 27. – С. 71–73.

Vasilkova T.N. Metabolic syndrome in the population of the indigenous people of the Far North / T.N. Vasilkova, S.I. Mamaev // Vestnik of YurGU. «Education, health care, physical culture» Series. – 2009. – Vol. 20, № 27. – P. 71–73.

3. Гафаров В.В. Личностная тревожность и ишемическая болезнь сердца / В.В. Гафаров, В.А. Пак, И.В. Гагулин, А.В. Гафарова // Тер. архив. – 2005. – № 12. – С. 25–29.

Gafarov V.V. Personal anxiety and coronary heart disease / V.V. Gafarov, V.A. Pak, I.V. Gaguln, A.V. Gafarova // Ter. archive. – 2005. – №12. – P. 25–29.

4. Гырголкау Л.А. Содержание липидов в крови и частота дислипидемий у коренных жителей Чукотки / Л.А. Гырголкау, Л.В. Щербакова, М.В. Иванова // Бюллетень СО РАМН. – 2011. – Т. 31. – № 5. – С. 79–83.

Gyrgolkau L.A. Blood lipid levels and frequency of dyslipidemia at the native people of Chukotka / L.A. Gyrgolkau, L.V. Shcherbakova, M.V. Ivanova // Bulletin SB RAMS. – 2011. – V.31, № 5. – P. 79–83.

5. Егорова А.Г. Влияние условий и образа жизни на формирование болезней системы кровообращения у трудоспособного населения / А.Г. Егорова, А.Н. Романова, Р.В. Яковлев // Якутский медицинский журнал. – 2009. – № 3 (27). – С. 45–47.

Egorova A.G. Influence of environment and lifestyle on the formation of diseases of the circulatory system in the working population / A.G. Egorova, A.N. Romanova, R.V. Yakovlev // Yakut Medical Journal. – 2009. – №3 (27). – P. 45–47.

6. Иванов К.И. Амбулаторно-поликлинический регистр сердечно-сосудистых заболеваний по данным Республиканского кардиологического диспансера / К.И. Иванов // Совершенствование оказания медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями в Республике Саха (Якутия): мат-лы II респ. науч.-практ. конф. – Якутск, 2014. – С. 130–132.

Ivanov K.I. Register of outpatient cardiovascular diseases according to the Republican Cardiology Clinic data/ K.I. Ivanov // Improving patient care with vascular disease in the Republic Sakha (Yakutia): proceedings of the II Republican scientific-practical conference. – Yakutsk, 2014. – P.130–132.

7. Кривошапкина З.Н. Биохимический спектр сыворотки крови как показатель адаптивности жителей Якутии к северным условиям / З.Н. Кривошапкина, Г.Е. Миронова, Е.И. Семёнова, Л.Д. Олесева // Экология человека. – 2015. – № 11. – С. 19–24.

Krivoshapkina Z.N. Biochemical spectrum of blood serum as indicator of adapting of the northern inhabitants of Yakutia to northern conditions / Z.N. Krivoshapkina, G.E. Mironova, E.I. Semyonova, L.D. Olesova // Human Ecology. – 2015. – № 11. – P. 19–24.

8. Манчук В.Т. Состояние и тенденции формирования здоровья коренного населения Севера и Сибири / В.Т. Манчук, Л.А. Надточий // Бюллетень СО РАМН. – 2010. – Т.30. – № 3. – С. 24–32.

Manchuk V.T. The state and tendencies in

the formation of the health in native people of the North and Siberia / V.T. Manchuk, L.A. Nadtochij // Bulletin SB RAMS. - 2010. - V.30, №3. - P.24-32.

9. Панин Е.Л. Тревожность, адаптация и донозологическая диспансеризация / Е. Л. Панин, Г. А. Усенко. - Новосибирск, 2004. - 315 с.

Panin E.L. Anxiety, adaptation and preclinical medical examination / L.E. Panin, G.A. Usenko. - Novosibirsk, 2004. - 315 p.

10. Панин Л.Е. Гомеостаз и проблемы приполярной медицины (методологические аспекты адаптации) / Панин Л.Е. // Бюллетень СО РАМН. - 2010. - т. 30. - № 3. - С. 6 - 11.

Panin L.E. Homeostasis and problems of circumpolar health (methodological aspects of adaptation) / L.E. Panin // Bulletin SB RAMS. - 2010. - V 30, № 3. - P. 6 - 11.

11. Психозомоциональные факторы и их связь с дислипидемией у трудоспособного населения /А.Г. Егорова, З.Н. Кривошапкина, Н.П. Матвеева [и др.] //Якутский медицинский журнал. - 2009. - № 4. - С. 57-60.

Psychoemotional factors and their association with dyslipidemia in the working population /A.G. Egorova, Z.N. Krivoshapkina, N.P. Matveeva [et al.] // Yakut Medical Journal. - 2009. - № 4. - P. 57-60.

12. Рослый И.М. Ферментемия – адаптивный механизм или маркер цитолиза? /И.М. Рослый, С.В. Абрамов, В.И. Покровский // Вестник РАМН. - 2002. - № 8. - С. 3-8.

Roslyj I.M. Enzymemia - adaptive mechanism or a marker cytolysis? / I.M. Roslyj, S.V. Abramov,

V.I. Pokrovsky // Bulletin of Medical Sciences. - 2002. - № 8. - P. 3-8.

13. Рослый И.М., Водолажская М.Г. Правила чтения биохимического анализа /И.М. Рослый, М.Г. Водолажская. - М., 2010. - 93 с.

Roslyj I.M. Rules of reading biochemical analysis / I.M. Roslyj, M.G. Vodolazhskaya. - M., 2010. - 93 p.

14. Хаснулин В.И. Современные представления о механизмах формирования северного стресса у человека в высоких широтах. / В.И. Хаснулин, П.В. Хаснулин //Экология человека. - 2012. - № 1. - С.3 - 11.

Khasnulin V.I. Modern understanding of the mechanisms of formation of Northern stress in humans at high latitudes / V.I. Khasnulin, P.V. Khasnulin // Human Ecology. - 2012. - № 1. - P.3 - 11.

Л.Д. Олесова, З.Н. Кривошапкина, Е.И. Семенова,
А.И. Яковлева, С.Д. Ефремова

ЧАСТОТА ДИСЛИПИДЕМИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ АРКТИЧЕСКОГО РАЙОНА ЯКУТИИ

УДК 616.12-089

Медико-биологическое исследование коренной арктической популяции Республики Саха (Якутия) за 1994 и 2013гг. показало сокращение доли лиц с нормальным уровнем холестерина и увеличение доли лиц с погранично высоким и высоким уровнем холестерина. Наблюдается и рост уровня триглицеридов. Высокое содержание холестерина не всегда сопровождается сдвигом в сторону атерогенных изменений, у 75% мужчин и 76% женщин повышение уровня холестерина может рассматриваться как следствие процесса адаптации организма к изменяющимся условиям жизни. Дисбаланс липидного профиля выявлен и у лиц с нормальным уровнем холестерина, что указывает на необходимость обязательного определения фракций липидов независимо от его уровня. Напряжение регуляторных механизмов обмена белков и углеводов, ассоциированное с атерогенными изменениями липидного спектра, требует оценки роли всех факторов риска и обязательной коррекции рациона питания.

Ключевые слова: адаптация, коренное население, липидный обмен, атерогенные изменения.

Biomedical research of the indigenous Arctic population of the Republic Sakha (Yakutia) for 1994 and 2013 showed reduction in the proportion of people with normal cholesterol level and increase of proportion of the individuals with borderline high and high cholesterol. There has been growth of triglyceride level as well. High cholesterol is not always accompanied by a shift towards the atherogenic changes, in 75% of men and 76% of women increased cholesterol level can be considered as a consequence of the process of adaptation to changing conditions of life. The imbalance in lipid profile was identified also in people with normal cholesterol level, which is indicating the need for a mandatory determination of lipid fractions, regardless of its level. The tension of regulatory mechanisms of metabolism of proteins and carbohydrates, associated with atherogenic changes in lipid profile requires assessment of all risk factors and mandatory correction of the diet.

Keywords: adaptation, indigenous people, lipid metabolism, atherogenic changes.

Нарушение адаптации коренных жителей Арктики, отмечающееся в последние десятилетия, подтверждается демографическими показателями. Средняя продолжительность жизни северян России сократилась на 11-14 лет, смертность увеличилась в 1,4 раза по сравнению с развитыми северными странами [20]. В Республике Саха (Якутия) в арктической группе районов коэффициент общей смертности трудоспособного населения к 2012 г. по отношению 1990г. увеличился в 2,5 раза и значительно превышает

средний республиканский показатель. Процесс депопуляции связан преимущественно с высокой смертностью населения от болезней системы кровообращения (345,7 на 100000 чел.) [8], хотя до недавнего времени заболеваемость гипертонической болезнью сердца, коронарной болезнью и ожирением среди малых народов Российского Севера находилась на достаточно низком уровне [2,13,21]. Ухудшение здоровья населения арктических районов связано с ухудшением качества жизни, когда к естественным факторам риска добавились сложные социально-экономические, медико-инфраструктурные, антропогенные факторы [11,16,19,24]. Действие стрессорных факторов, постепенный отход от традиционного образа жизни и смена рациона питания, усилившиеся в последние годы, не могли не повлиять на гомеостатические системы

организма, в частности на регуляцию липидного обмена. Дисбаланс липидного профиля в сторону атерогенности рассматривается как один из основных факторов риска заболеваний сердечно-сосудистой системы. Поэтому оценка липидного обмена коренного населения арктического района в динамике является актуальной для обоснования повышения эффективности профилактических мер по сохранению и укреплению здоровья, повышения качества жизни коренных малочисленных народов Севера.

Цель исследования – оценка частоты атерогенности дислипидемии коренного населения пос. Сасылах Анабарского района Республики Саха (Якутия).

Материал и методы. В весенний сезон 1994 г. в одномоментном эпидемиологическом исследовании обследованы случайные выборки из

ФГБНУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем»: **ОЛЕСОВА Любовь Дыгыновна** – к.б.н., зав. лаб., oles59@mail.ru, **КРИВОШАПКИНА Зоя Николаевна** – к.б.н., с.н.с., zoyakriv@mail.ru, **СЕМЕНОВА Евгения Ивановна** – к.б.н., с.н.с., **ЯКОВЛЕВА Александра Ивановна** – с.н.с., **ЕФРЕМОВА Светлана Дмитриевна** – н.с.