

Корнеева Е.В.¹, Воевода М.И.²УДК 616.34-008.9
DOI 10.25694/URMJ.2019.01.30

Дислипидемия как ранний предиктор соматических заболеваний среди молодых коренных жителей севера Сибири

1 — БУ ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», г.Сургут; 2 — НИИ терапии и профилактической медицины - филиал ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук", г.Новосибирск

Korneeva E.V., Voevoda M.I.

Dyslipidemia as an early predictor of somatic diseases among young indigenous residents of the north of Siberia

Резюме

Целью работы явилось оценить липидный профиль и определить связь дислипидопротеинемий с факторами, способствующими их развитию у молодых коренных малочисленных народов Севера (КМНС) - ханты и манси Ханты-Мансийского автономного округа-Югры (ХМАО-Югры). Представлены результаты исследования нарушения липидного обмена у молодых КМНС ХМАО-Югры. Распространенность соматической патологии, включая инфекционные и неинфекционные заболевания, изменение структуры питания, наличие пагубных привычек являются факторами развития дислипидопротеинемий у молодого коренного населения. Выявлено, что среди мужчин – ханты преобладали лица с нормальной массой тела, по сравнению с молодыми женщинами, чаще имеющих избыточный вес и ожирение I степени. У большинства обследованных лиц сохранялись высокие уровни холестерина с высокой плотностью при увеличении триглицеридов и общего холестерина.

Ключевые слова: липидный обмен, ханты и манси, дислипидопротеинемия, триглицериды, ожирение

Summary

The aim of the work was to analyze the lipid profile and determine the relationship of dyslipoproteinemia with factors contributing to their development among the young indigenous people (khanty and mansi) of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra. The results of the study of lipid metabolism disorders by young indigenous people (khanty and mansi) of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra are presented. The prevalence of somatic pathology, including infectious and non-infectious diseases, changes in the structure of nutrition, the presence of harmful habits are factors in the development of dyslipoproteinemia in young indigenous people. It was revealed that among men - khanty people with normal body weight prevailed, as compared with young women, who often have excess weight and obesity of the I degree. The majority of the examinees maintained high levels of high-density cholesterol with increasing triglycerides and total cholesterol.

Key words: lipid metabolism, Khanty and Mansi, dyslipoproteinemia, triglycerides, obesity

Введение

В настоящее время на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры (ХМАО-Югры) проживает 1,5 миллиона человек, из них 31 483 человека (2,0%) относятся к группе коренных малочисленных народов Севера (КМНС) (ханты, манси и ненцы). Практически вся территория округа отнесена к местам традиционного проживания коренных жителей, проживающих на стойбищах или в поселках и занимающихся рыболовством, оленеводством и собирательством. Коренное население Севера и Сибири по мнению Н.А.

Агаджаняна имеет определенный «эколого-физиологический портрет», что определяется как длительно формирующаяся норма наиболее адекватная к адаптации в северных условиях [1]. Северные народы имеют характерные черты: невысокий рост, выраженность мышечной и костной тканей при незначительной развитии жировой ткани, «азиатский» тип питания с преобладанием доли жиров и белков (соотношение белков, жиров и углеводов в суточной калорийности пищи составляет 19:53:28) [2]. Повышение в мембранах эритроцитов интенсивности липидного обмена и в эритроцитах углеводного обмена обе-

спечивает прочную, стабильную мембрану, менее подверженную процессам перекисного окисления липидов и более устойчивую к деструктивным процессам [3]. При белково-липидном типе питания и высокой физической нагрузке у ханты и манси при сохранении традиционного образа жизни снижена потребность в инсулине, что положительно влияет на липидный обмен, который проявляется снижением общего холестерина (ОХС) и его фракций при относительном повышении липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП) [4; 5; 6; 7]. При «экономном» типе метаболизма углеводов замедляется скорость гликолиза, снижается активность ферментов, снижается базальный уровень инсулина, повышается продукция глюкагона в крови [7; 8]. Сниженная концентрация инсулина приводит к снижению окисления углеводов в периферических тканях. Для осуществления энергетического обмена преимущественно используются жирные кислоты, транспортирующиеся в виде СЖК, ТГ и липопротеинов [7;9]. При этом катаболические процессы не превалируют над анаболическими [9]. Однако климатические изменения и негативное антропогенное воздействие (нефтегазодобыча и связанные с этим последствия) на территории традиционного природопользования коренных жителей Севера приводит к переводу кочевого населения на оседлость и на усредненный рацион питания «материковых жителей». Питание коренного населения претерпело значительные изменения, и в настоящее время нельзя считать традиционным. Модификация структуры питания выражается в изменении набора продуктов питания и способа его приготовления, в увеличении потребления простых углеводов, растительных жиров (кондитерских и хлебобулочных изделий, сливочного и растительного масел, замороженных овощных и мясных полуфабрикатов и др.) [10; 14]. Отклонения от адекватного питания отразились на показателях распространенности ранее не характерных для коренных жителей Севера хронических неинфекционных заболеваний, таких как ожирение, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертония, сахарный диабет (СД) и другие [10]. За период 2012 по 2017 гг. число ханты и манси с сердечно-сосудистыми заболеваниями увеличилось в 2,1 раз, из них с артериальной гипертензией - в 2,14 раз с цереброваскулярной болезнью – на 2,6%, с ИБС – на 29,2%. Выросло число пациентов с эндокринными заболеваниями в 2,9 раз, при этом распространенность СД среди коренных жителей ХМАО-Югры возросла в 3 раза, из них СД 2 типа встречался чаще, чем СД 1 типа в 8,9 раз [11].

Цель исследования: оценить показатели липидного профиля и определить связь дислипидотемии с факторами, способствующими их развитию у молодых коренных малочисленных народов Севера (ханты и манси) Ханты-Мансийского автономного округа-Югры.

Материалы и методы

В результате когортного ретроспективного исследования среди 722 коренных жителей (ханты и манси) деревни Русскинская Сургутского района ХМАО-Югры, проживающих в сельской местности и родовых угодьях,

в возрасте 18-44 лет, выбранных случайным способом, выявлены метаболические изменения у 221 женщин (30,6%) и 104 мужчин (14,4%). Средний возраст – $36,2 \pm 5,4$ лет. Контрольная группа была представлена 66 ханта и манси (35 женщин и 31 мужчина). Всем пациентам были проведены антропометрическое (вес, окружность талии (ОТ), ИМТ) исследование. Анализ состояния липидного обмена включал: определение уровней общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП), липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП), липопротеидов очень низкой плотности (ХС ЛПОНП), триглицеридов (ТГ) осуществляли в сыворотке венозной крови при помощи стандартных энзиматических методик на автоматическом биохимическом анализаторе AU – 680 фирмы «Beckman Coulter» - (США), используя коммерческие реактивы фирмы «Termo electron corporation» (Финляндия). Холестерин липопротеинов низкой и очень низкой плотности определяли расчетными методами с учетом общепринятых ограничений по формуле Фривальда: $ХС\ ЛПОНП = ТГ / 2,2$. $ХС\ ЛПНП = ОХС - ХС\ ЛПВП - ХС\ ЛПОНП$. Расчет коэффициента атерогенности (КА) производился по формуле, предложенной А.Н. Климовым [77]: $КА = ОХС - ХСЛПВП : ХСЛПВП$. Статистическая обработка данных выполнена с использованием программно комплекса Statistica for Windows v.7.0. Достоверность различий между признаками оценивалась с помощью t-критерия Стьюдента, рассчитывалась средняя арифметическая величина (М) и ошибка средней (m). Критический уровень значимости принимался при уровне менее 0,001. При опросе обследованных учитывали факт курения и потребление алкоголя (пересчет употребляемых спиртных напитков на этанол у женщин свыше 20 г, у мужчин - свыше 30 г). Исследование проводилось при условии добровольного информированного согласия участников.

Результаты и обсуждение

Среди обследованных нами коренных жителей достаточно высоко распространена соматическая патология. Обследованные мужчины 2,1 раза чаще, чем женщины страдали артериальной гипертензией, начиная с $42,4 \pm 1,28$ лет. Заболевания желудочно-кишечной системы были выявлены у 248 (76,3%) обследованных пациентов (85 (81,7%) мужчин и 163 (73,8%) женщины). На диспансерном учете по поводу язвенной болезни состояло 19 человек (7,6%), из них 14 (5,6%) мужчин, что в 2,8 раз чаще, чем женщин (5 - 2,0 %). Хронический описторхоз и дифиллоботриоз распространены у всех обследованных пациентов. Заболевания бронхолегочной системы среди обследованных пациентов, были представлены хроническим бронхитом, бронхиальной астмой. Молодые мужчины ханты страдали патологией бродхолегочной системы в 4,9 раз чаще, чем женщины. Начало развития заболевания мужчины клинических групп отметили на $7,20 \pm 1,52$ года раньше, чем у женщин. По нашим данным СД развивается у мужчин молодого возраста в 3,1 раза чаще, чем у женщин. Начало заболевания большинство молодых мужчин отмечают в $43,8 \pm 1,4$ года, что позже на 2,15

Таблица 1. Состояние липидного профиля среди обследованных коренных жителей

| Группа | Общий ХС, ммоль/л | ХС ЛПНП, ммоль/л | ХС ЛПВП, ммоль/л | ХС ЛПОНП, ммоль/л | ТГ, ммоль/л | КАТ |
|--------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------|-----------|
| Мужчины, n=135 | | | | | | |
| Контрольная группа n=31 | 4,15±0,31 | 2,51±0,19 | 1,44±0,16 | 0,96±0,23 | 1,98±0,06 | 2,54±0,21 |
| Клиническая группа n=104 | 5,60±0,62 | 3,09±0,51 | 1,53±0,39 | 1,19±0,38 | 2,60±0,71 | 2,79±0,41 |
| Женщины, n=256 | | | | | | |
| Контрольная группа n=35 | 3,94±0,25 | 1,94±0,18 | 1,29±0,29 | 0,79±0,13 | 1,03±0,15 | 2,11±0,11 |
| Клиническая группа n=221 | 5,37±0,49 | 3,07±0,54 | 1,63±0,36 | 1,17±0,33 | 2,5±0,67 | 2,60±0,35 |

Примечание: * $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой

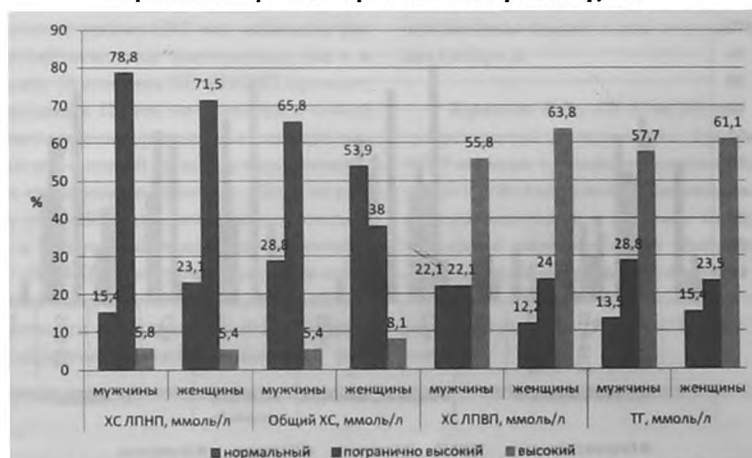


Рис.1. Распределение уровня липидов среди обследованных коренных жителей, %

± 0,15 года, чем у женщин. Однако у женщин - ханты клинической группы мы наблюдали более частое нарушение функции щитовидной железы (в 5,7 раз, чем у мужчин). Эти нарушения проявлялись у 12 (12,8%) пациенток гипотиреозом и у 14 (14,9%) аутоиммунным тиреоидитом. Гипотиреоз у обследованных пациенток развивался в среднем в 27,5 ± 1,45 лет. Аутоиммунный тиреоидит у женщин был выявлен впервые в среднем в 28,1 ± 1,61 лет, что на 2,3 ± 0,15 года позднее, чем гипотиреоз. Общее число никотинзависимых лиц составило 156 (48%), среди которых 97 мужчины (62,2%) и 59 (37,8%) женщин. Было отмечено высокое потребление алкоголя среди мужчин - 59 человек (56,7%) и среди женщин - 34 человек (15,4%).

Мужчины контрольной группы имели нормальную массу тела, в отличие от женщин контрольной группы (60%). Среди мужчин-ханты клинической группы нормальные значения ИМТ встречались у 98,1% (102 человека) и с избыточным весом - 1,9% (2 человека). Среди женщин-ханты клинической группы ИМТ был распределен следующим образом: нормальные значения у 17 (7,7%), избыточный вес - у 75 (33,9%), I степень ожире-

ния - у 103 (46,6%), II степень ожирения - у 24 (10,9%), III степень ожирения - у 2 (0,9%). Коренные жительницы контрольной группы 60% имели нормальный вес и 40% - избыточный вес.

В таблице 1 представлены основные показатели липидного профиля у обследованных лиц. Нами не было выявлены статистически значимые гендерные различия в содержании ОХС, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП и ТГ ($p > 0,05$). Интересен тот факт, что высокий уровень ХС ЛПВП был выявлен у всех пациентов клинических групп, за исключением у двух женщин с III степенью ожирения, уровень ХС ЛПВП у которых был низким, соответственно, 0,8 и 0,9 ммоль/л. Для ОХС интервал распределений составил 3,84-6,12 у мужчин и 3,69-5,86 ммоль/л - у женщин; для ХС ЛПВП - 0,8 -1,92 и 1,0-1,99 ммоль/л соответственно; для ХС ЛПНП -2,32-3,6 и 1,76-3,61 ммоль/л, ТГ составил 1,83-3,31 ммоль/л, соответственно (табл.1).

При оценке ОХС выявлен погранично-высокий уровень как у мужчин (76,9%), так и женщин (82,3%) клинических групп при нормальном значении ИМТ. Уровень ХС ЛПВП более 1,55 ммоль/л наблюдали у 55,8% муж-

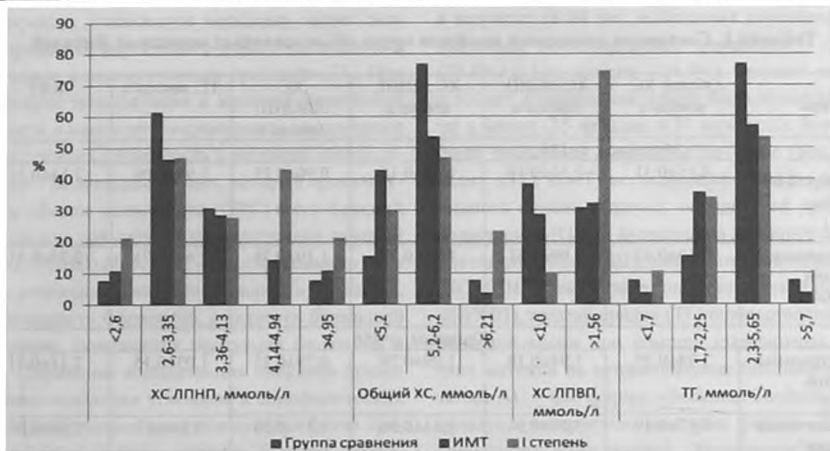


Рисунок 2. Распределение уровня липидов среди мужчин клинических групп в зависимости от степени ожирения, %

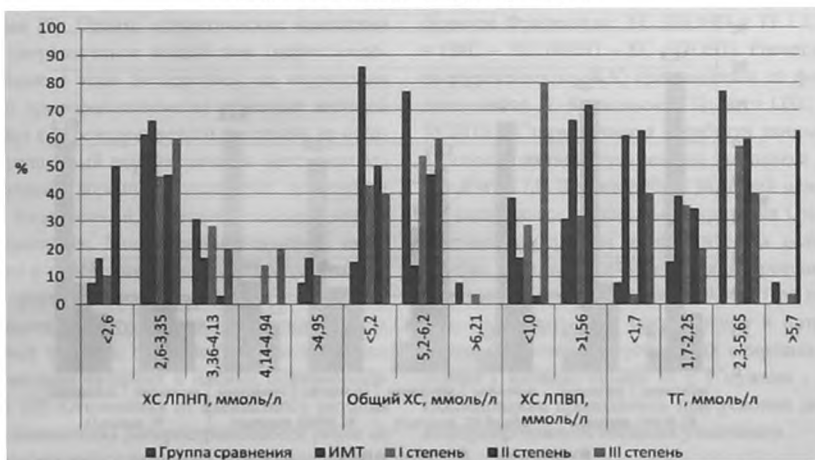


Рисунок 3. Распределение уровня липидов среди женщин клинических групп в зависимости от степени ожирения, %

чин и 63,8% женщин. Снижение концентрации XС ЛПВП менее 1,03 ммоль/л установлено у 22,1 и 12,2% соответственно. Высокое содержание ТГ выявлено у 57,7% обследованных мужчин и у 61,1% женщин (рис.1).

С увеличением массы тела уровень ОХС в пределах 5,2-6,2 ммоль/л определялся с практически одинаковой частотой, как у мужчин, так и женщин. У женщин уровень ОХС не превышал $5,37 \pm 0,49$ ммоль/л. У местных жителей с нормальной массой тела также отмечен высокий уровень ТГ (у 76,9% мужчин, у 84,8% женщин). Высокий уровень ТГ был выявлен у 35,7% мужчины с избытком массы тела и у 34% мужчин, имеющих ожирение I степени. У женщин были получены разноречивые данные. У большинства женщин уровень ТГ встречался в пределах $2,5 \pm 0,67$ ммоль/л. С увеличением массы тела уровень ТГ нарастал (от 12% женщин при избытке веса, 11,7% при I степени, у 62,5 % - при II степени, у 40 % - при III степени ожирения). Уровень XС ЛПНП как у мужчин, так и женщин чаще встречался выше оптимального и сохранялся в пределах 2,6-3,35 ммоль/л. И

только у 60% женщин с III степенью ожирения значение XС ЛПНП было в пределах 2,6-3,35ммоль/л, у 20% женщин встречался выше 3,36 ммоль/л и у 20% - выше 4,14 ммоль/л (рис. 2-3).

По мнению В.И. Хаснулина под влиянием экстремальных геофизических, климатических и метеорологических условий высоких широт в организме человека на уровне молекулярно-мембранных, ферментативных, метаболических процессов формируется северный тип обмена веществ, как ответная защитная адаптивная реакция организма. Это требует большего использования белков и жиров и уменьшения углеводов за счет включения в рационы питания мяса северных и морских млекопитающих, птицы и свежей, часто с жирной рыбой [12]. Для полноценного энергетического обмена при переключении с углеводного типа на жировой жителями севера используется экзогенный (пищевой) жир, богатый большим количеством непредельных жирных кислот, что обеспечивает высокую скорость окисления липидов [7]. Поэтому переход к непривычным моделям питания, а также

социальные и экологические изменения, определивших истощение адаптационных резервов организма коренных жителей Сибири, способствует развитию ожирения, артериальной гипертензии, сахарного диабета.

Высоко распространение вирусных и паразитарных заболеваний среди коренных жителей, сопровождающихся цитолитическим и холестатическим синдромами, при которых снижаются собственно желчьсекретирующие свойства гепатоцитов, развивается желчная гипертензия, связанной с препятствиями нормальному току желчи в желчевыводящих путях. Известно, что секреция желчи требует от гепатоцита большой затраты энергии и четкой работы пластинчатого комплекса, лизосом, эндоплазматической сети и мембраны билиарного полюса клетки. Нормальная желчь состоит из 0,15% холестерина, 1% желчно-кислых солей, 0,05% фосфолипидов и 0,2% билирубина. При нарушении нормальных соотношений компонентов желчи происходят патологические сдвиги в обмене холестерина, с развитием гиперхолестеринемии [13]. Повышенные уровни ОХС мы наблюдали как у пациентов с метаболическими изменениями, так и в контрольной группе. Увеличение ХС ЛПОНП приводит к гипертриглицеридемии. По тем же причинам в тесной связи с гиперхолестеринемией развивается гиперпродукция желчных кислот (холевой и хенодесоксихолевой), избыток которых способствует холестазу. Широкая распространенность употребления алкоголя среди ханты и манси приводит к гипертриглицеридемии, связанной с увеличением ХС ЛПОНП. Гипертриглицеридемия повышает риск развития панкреатита, способствуя развитию инсулинорезистентности и сахарного диабета. Умеренная гипертриглицеридемия является независимым фак-

тором риска сердечно-сосудистых событий. В ходе Мюнстерского исследования сердца (PROCAM) (Германия) обнаружено увеличение сердечно-сосудистых событий при повышении уровня триглицеридов от 2,3 ммоль/л до 9,0 ммоль/л после коррекции других факторов риска. Метаанализ, проводившийся более 10 лет и охвативший несколько тысяч пациентов, показал, что повышение триглицеридов на 1 ммоль/л увеличило риск развития сердечнососудистых заболеваний на 32% у мужчин и на 76% у женщин независимо от начального уровня ХС ЛПВП. К вторичным причинам, приводящим к развитию гипертриглицеридемии приводят также гипотиреоз, аутоиммунные заболевания, что выявлено у обследованных женщин ханты.

Заключение

Таким образом, выявленные нарушения липидного обмена демонстрируют взаимосвязь как с изменением питания и экологическими факторами, так и высоким отягощенным соматическим статусом коренного населения Сибири.■

Корнеева Е.В., БУ ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», Сургут, Воевода М.И., НИИ терапии и профилактической медицины - филиал ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук", Новосибирск, Автор, ответственный за переписку — Корнеева Елена Викторовна, 628405 Г.Сургут, Ханты-Мансийского автономного округа-Югры, а/я 196, +79222526867, evkorneeva39@rambler.ru

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. *Человек в условиях Севера* / Н.А. Агаджанян, П.Г. Петрова. – М.: КРУК, 1996. – 207 с.
2. Панин Л.Е. *Норма потребности человека в пищевых веществах и энергии для районов Сибири и Азиатского Севера*. // Л.Е. Панин, П.Д. Березовиков, Т.И. Андропова // Питание – основа первичной профилактики заболеваний на Севере. Новосибирск, 1987. С.29-42.
3. Ефимова, Л.П. *Показатели липидного обмена у абorigенов севера Сибири* / Л.П. Ефимова, В.Е. Кудряшова // Профилактика и клинич. медицина. - 2009. - № 1. - С. 66-69.
4. Буганов, А.А. *Влияние фактора питания на состояние здоровья населения Крайнего Севера* / А.А. Буганов, А.А. Азбалин, И.Е. Ионова // Медицина труда и промышленная экология. - 2003. - № 4. С. 25-28.
5. Воевода, М.И. *Некоторые особенности факторов риска коронарного атеросклероза у жителей Якутии* / М.И. Воевода, А.Н. Романова, Ю.И. Рагино, Е.В. Семаева // Бюл. СО РАМН. - 2010. - Т. 30. № 3. - С. 52-57.
6. Ноздрачев, К.Г. *Распространенность факторов риска ИБС и показатели инсулинемии у коренных и пришлых жителей Эвенкии* / К.Г. Ноздрачев, С.А. Догадин, В.Т. Манчук // Сиб. мед. журн. - 2005. - Т. 50, № 1. - С. 74-78.
7. Панин, Л.Е. *Гомеостаз и проблемы приполярной медицины (методологические аспекты адаптации)* / Л.Е. Панин // Бюл. СО РАМН. - 2010. - Т.3, №3. - С. 6-11.
8. Кочан, Т.И. *Закономерности изменения показателей углеводного обмена в организме человека в зависимости от природных факторов Севера* / Т.И. Кочан // Экология человека. - 2006. - № 10. - С. 3-7.
9. Севостьянова, Е.В. *Особенности липидного и углеводного метаболизма человека на севере (литературный обзор)* / Е.В. Севостьянова // Бюллетень сибирской медицины. - 2013. - Т.12, № 1. - С. 93-100.
10. Азбалин, Е.В., *Относительный риск нарушенной гликемии натощак и сахарного диабета 2 типа у пришлого населения Крайнего Севера с компонентами метаболического синдрома отдельно и в различных сочетаниях* / Е.В. Азбалин, А.А. Буганов,

- Л.П. Лобанова // Вестник восстановительной медицины. - 2007.- № 4.- С.28-30.*
11. *Здоровье населения коренных малочисленных народов севера Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Показатели по медицинскому обслуживанию по итогам 2017 года (статистические материалы) Сборник. - г.Ханты-Мансийск.- 2018. – 75с.*
 12. *Хаснулин, В.И. Здоровье, северный тип метаболизма и потребность рыбы в рационе питания на Севере / В. И. Хаснулин // Проблемы сохранения здоровья в условиях Севера и Сибири: матер. второй междунар. лет. шк. по мед. антропологии. - М., 2009. - С. 58-76.*
 13. *Коркин А.Л. Показатели липидного состава крови и желчи у больных хроническим описторхозом и билиарным сладжем. Известия Челябинского научного центра, вып. 4 (34), 2006. – С.137-139.*
 14. *Mironova G.E., Krivoshepkina Z.N., Olesova L.D. Several parameters of the nutritional status of indigenous population of Far North. Vopr Pitan. 2001;70(1):3-6.*