

О.Н. Потеряева, Г.С. Русских, Н.Г. Биушкина, А.А. Розуменко,
Т.В. Чуркина, Т.В. Гольцова, Л.П. Осипова, Л.М. Поляков

ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И ЛИПИДНЫЙ СПЕКТР У ЖИТЕЛЕЙ ПОС. САМБУРГ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

УДК 577.125/.175

Изучены основные показатели липидного обмена и гормонального статуса в сыворотке крови у коренных жителей (тундровых ненцев) и пришлого (в основном русских, прибывших из других регионов) населения пос. Самбург Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа. Были показаны увеличение концентрации инсулина во всех группах, более низкий уровень кортизола и тироксина (женщины) у пришлого населения. У представителей пришлого мужского населения были выявлены гипертриглицеридемия и гиперхолестеринемия, высокий индекс атерогенности. Высокий уровень инсулина, увеличение содержания атерогенных фракций липопротеинов, снижение содержания ЛПВП на фоне снижения активности щитовидной железы и коры надпочечников могут с большей вероятностью приводить к развитию метаболического синдрома, особенно у представителей пришлого населения.

Ключевые слова: гормоны, липидный спектр, тундровые ненцы, пришлое население, пос.Самбург Ямало-Ненецкого автономного округа.

We estimated main indices of lipid metabolism and hormonal status in blood serum obtained from indigenous inhabitants (tundra Nenetses) of Samburg village and non-indigenous population (mostly Russians) who arrived from other regions. The study revealed an increased concentration of insulin in all groups and a lower level of cortisol and thyroxin (women) in non-indigenous population. Hypertriglyceridemia and hypercholesterolemia as well as a high atherogenic index were found in the representatives of non-indigenous male population. A high level of insulin, an increased content of atherogenic fractions of lipoproteins, and a decrease in HDL content at a low activity of the thyroid gland and adrenal cortex are likely to result in the development of metabolic syndrome, especially in the representatives of non-indigenous population.

Keywords: hormones, lipid spectrum, tundra Nenets, non-indigenous population, Samburg village the Yamal-Nenets Autonomous Okrug.

Введение. Процесс адаптации человека на Крайнем Севере сопровождается существенными перестройками всех его физиологических систем. У некоренного пришлого населения развивается особый синдром – синдром полярного напряжения, при котором происходит снижение функциональных возможностей многих систем организма. Формирование северного метаболического типа характеризуется изменением всех видов обмена: белков, жиров, углеводов [2].

Целью исследования было сравнение состояния гормонального обмена и липидного статуса у пришлого и коренного населения пос. Самбург Ямало-Ненецкого автономного округа.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено в

рамках договора о научном сотрудничестве с Институтом цитологии и генетики СО РАН (ИЦиГ СО РАН). Материал для исследования собирался во время экспедиции в Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) сотрудниками лаборатории популяционной этногенетики ИЦиГ СО РАН в 2014 г. под руководством заведующей лабораторией к.б.н. Л.П. Осиповой. Исследование одобрено комиссией по биоэтике ИЦиГ СО РАН. Взятие крови производилось по международным правилам с использованием «Информированного согласия» от добровольцев, практически здоровых на момент исследования.

Всего обследовано 80 жителей, 40 мужчин и 40 женщин пос. Самбург (67°0' с. ш., 78°25' в. д.) Пуровского района ЯНАО. В числе обследованных: представители коренной национальности (тундровые ненцы) и пришлое население (в основном русские, прибывшие из других регионов). Возраст обследованных от 21 до 65 лет.

Забор крови производили из локтевой вены натощак после 10-12-часового периода ночного голодания. Концентрацию тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3), тиреотропного гормона (ТТГ), кортизола, дигидроэпиандростеронсульфата (ДГЭА-С) и тестостерона определяли в сыворотке крови с использованием ИФА наборов производства Санкт-Петербург; эстрадиола – ИФА наборами ХЕМА (Германия), инсулина – тест-системой

Monobind Inc (США), АКТГ – набором для ИФА Biomerica (США). Концентрацию общего холестерина (ОХС), ХС липопротеинов очень низкой, низкой и высокой плотности (ХС-ЛПОНП, ХС-ЛПНП, ХС-ЛПВП), триглицеридов (ТГ) и свободных жирных кислот (СЖК) в сыворотке крови определяли на автоматическом анализаторе «Labsystem» (Финляндия) с использованием наборов «Bioscop» (Германия), а также рассчитывали индекс атерогенности (ИА) как отношение (ОХС – ХС ЛПВП)/ХС ЛПВП.

Статистическую обработку материала проводили с использованием пакета программ Statistika 9,0 с использованием методов непараметрической статистики (U-критерий Манна-Уитни и коэффициент ранговой корреляции Спирмена).

Результаты и обсуждение. При исследовании гормонального статуса было выявлено, что во всех группах: коренные/пришлые, мужчины и женщины, содержание инсулина было выше референсных значений, т.е. выше 9,0 мкМЕ/мл (табл.1). У пришлых женщин концентрация инсулина немного выше по сравнению с коренным населением, а инсулинемия наблюдалась в 95% случаев. У пришлых мужчин содержание в крови инсулина на 32% выше по сравнению с коренными жителями. Не обнаружено статистически значимых отличий в содержании инсулина между мужчинами и женщинами. Повышение концентрации

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт биохимии», г. Новосибирск: **ПОТЕРЯЕВА Ольга Николаевна** – д.м.н., в.н.с., olga_Poteryaeva@mail.ru, **РУССКИХ Галина Сергеевна** – к.б.н., с.н.с., sovet@niibch.ru, **БИУШКИНА Наталья Григорьевна** – н.с., biushkinanovosib@gmail.com, **РОЗУМЕНКО Александр Анатольевич** – к.б.н., с.н.с., alexandr.rozumenko@gmail.ru, **ГОЛЬЦОВА Татьяна Владимировна** – ученый секретарь, ibch@niibch.ru, **ПОЛЯКОВ Лев Михайлович** – д.м.н., проф., зав. лабораторией, plm@niibch.ru; ФГБНУ ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, г. Новосибирск: **ЧУРКИНА Татьяна Валерьевна** – м.н.с., tanych@ngs.ru, **ОСИПОВА Людмила Павловна** – к.б.н., зав. лабораторией, ludos77@yandex.ru.

Таблица 1

**Содержание гормонов в крови у представителей коренного
и пришлого населения пос. Самбург (М ± m)**

Гормоны	Мужчины коренные	Мужчины пришлые	Женщины коренные	Женщины пришлые
Инсулин (0,7-9,0 мкМЕ/мл)	12,44 ± 1,79	16,37 ± 2,10	15,05 ± 1,40	16,18 ± 1,39
Р	-	-	-	-
Кортизол (150-660 нмоль/л)	711,50 ± 62,01	624,55 ± 53,38	604,20 ± 61,62	499,65 ± 49,56
Р	-	-	-	-
ДГЭА-С (0,8 -3,9 мкг/мл)	2,34 ± 0,20	2,15 ± 0,16	1,25 ± 0,08	1,54 ± 0,15
Р	-	-	-	-
ТТГ (0,23-3,4 мкМЕ/мл)	1,47 ± 0,15	1,70 ± 0,11	1,78 ± 0,22	1,80 ± 0,21
Р	-	-	-	-
T ₄ (53 – 158 нмоль/л)	119,15 ± 5,27	133,15 ± 5,67	76,75 ± 5,01	62,55 ± 2,18
Р	-	-	P< 0,05	-
T ₃ (1,0 – 2,8 нмоль/л)	1,29 ± 0,05	1,28 ± 0,08	1,80 ± 0,12	1,80 ± 0,12
Р	-	-	-	-
Тестостерон (12,1-38,3 нмоль/л)	21,42 ± 1,79	18,53 ± 1,92	1,52 ± 0,22	1,52 ± 0,22
Р	-	-	-	-

Таблица 2

**Содержание липидов в крови у представителей коренного
и пришлого населения пос. Самбург (М ± m)**

	Мужчины коренные	Мужчины пришлые	Женщины коренные	Женщины пришлые
ХС, ммоль/л	4,76±0,22	5,60±0,34	4,73±0,19	5,16±0,27
Р	P<0,05	-	-	-
ТГ, ммоль/л	0,82±0,06	1,86±0,30	0,98±0,09	1,35±0,16
Р	P<0,001	-	-	-
ХС-ЛПОНП, ммоль/л	0,25±0,04	0,82±0,22	0,37±0,06	0,71±0,22
Р	P<0,01	-	-	-
ХС-ЛПНП, ммоль/л	3,06±0,21	3,70±0,29	3,06±0,14	3,30±0,27
Р	-	-	-	-
ХС-ЛПВП, ммоль/л	1,46±0,11	1,09±0,11	1,30±0,10	1,15±0,07
Р	P<0,01	-	-	-
ИА	2,49±0,26	4,81±0,55	3,00±0,29	3,82±0,41
Р	P<0,001	-	-	-
СЖК, ммоль/л	0,46±0,07	0,60±0,08	0,49±0,06	0,53±0,05
Р	-	-	-	-

*Авторы выражают благодарность
Н.А. Молетовой, З.Е. Табихановой
и Н.А. Бурлаковой за участие в экспедиции и техническую помощь.*

Литература

1. Гормональный статус, липидный спектр и микровязкость мембран у жительниц Севера / О.Н. Потеряева, Г.С. Русских, П.В. Мокрушников [и др.] // Вестник Уральской медицинской академической науки.-2014.- №2.- С.149-152.

Hormonal status, lipid spectrum and membrane microviscosity in the North women / O.N. Poteryaeva, G.S. Russkikh, P.V.

Mokrushnikov [et al.] // Herald of Ural Medical Academic Science. – 2014. – №. 2. – P. 149-152.

2. Панин Л.Е. Гомеостаз и проблемы приполярной медицины (методологические аспекты адаптации) / Л.Е. Панин // Бюллетень СО РАМН. - 2010. – Т.30, №.6 - С.6-11.

Panin L.E. Homeostasis and problems of subpolar medicine (methodological aspects of adaptation) / L.E. Panin // SD RAMS Bulletin. – 2010. – V. 30. – №. 6 – P. 6-11.

3. Состояние здоровья работников алмазодобывающей промышленности Якутии / В.Р. Кейль, Ю.А. Николаев, В.Г. Селятицкая [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2009. – 168 с.

Level of health in Yakutia diamond industry workers / V.R. Keyl, Yu.A. Nikolaev, V.G. Selyatitskaya [et al.]. – Novosibirsk: Nauka, 2009. – 168 p.

инсулина, вероятно, свидетельствует о развитии инсулинорезистентности у мужчин и женщин, но более она выражена в группе пришлого населения. Аналогичные результаты были получены нами в исследовании жительниц пос. Тазовский ЯНАО [1]. Высокий уровень инсулина отмечали в работе В.Р. Кейль с соавт. [3] у работников АК «АЛРОСА» в г. Мирный (Республика Саха (Якутия), особенно у работников наземных служб.

Было выявлено достоверное снижение концентраций тироксина (Т₄) – на 23% (P<0,05) – и кортизола – на 21% – у пришлых женщин по сравнению с коренными. Более низкое содержание кортизола было отмечено у пришлых мужчин. Концентрация кортизола в сыворотке крови коренного населения (мужчины и женщины) находилась на верхней границе референсных значений.

Анализ профиля липидов у представителей коренного и пришлого населения выявил некоторые различия: у пришлых мужчин достоверно выше содержание ОХ, ТГ, ХС-ЛПОНП, показателя индекса атерогенности и на 34% ниже уровень ХС-ЛПВП (табл.2). При этом у пришлых мужчин липидные показатели превышали референсные величины физиологической нормы (Рекомендации ВНОК, 2012): ОХС (>5 ммоль/л), ТГ (>1,7 ммоль/л) и ИА (>3 ед.), что, несомненно, свидетельствует о наличии гипертриглицеридемии и гиперхолестеринемии.

Таким образом, у жителей поселка было показано увеличение концентрации инсулина во всех группах, более низкий уровень кортизола и тироксина (женщины) у пришлого населения. У представителей пришлого мужского населения были выявлены гипертриглицеридемия и гиперхолестеринемия, высокий индекс атерогенности.

Высокий уровень инсулина, увеличение содержания атерогенных фракций липопротеинов, снижение синтеза ЛПВП на фоне снижения активности щитовидной железы и коры надпочечников могут приводить к развитию метаболического синдрома, особенно у представителей пришлого населения.