

Vol. 16. – P. 1011-1015. <https://doi.org/10.1152/jappl.1961.16.6.1011>

12. Eckberg D.L. How Should Human Baroreflexes Be Tested? / D. L. Eckberg, J.M. Fritsch // *Physiology*. – 1993. – Vol. 8, № 1. – P. 7-12. <https://doi.org/10.1152/physiologyonline.1993.8.1.7>

13. Farrace S. Reduced sympathetic outflow and adrenal secretory activity during a 40-day stay in the Antarctic / S. Farrace, M. Ferrara, C. De Angelis, R. Trezza [et al.] // *International Journal of Psychophysiology*. – 2003. – Vol. 49, №1. – P.17-27. [https://doi.org/10.1016/s0167-8760\(03\)00074-6](https://doi.org/10.1016/s0167-8760(03)00074-6)

14. Goldstein D.S. Low-frequency power of heart rate variability is not a measure of cardiac

sympathetic tone but may be a measure of modulation of cardiac autonomic outflows by baroreflexes / D.S. Goldstein, O. Benth, M.Y. Park, Y. Sharabi // *Experimental Physiology*. – 2011. – Vol. 96, № 12. – P. 1255-1261. <https://doi.org/10.1113/expphysiol.2010.056259>

15. Autonomic Nervous System and Adrenal Response to Cold in Man at Antarctica / K. Harinath, K. Harinath, A.S. Malhotra [et al.] // *Wilderness & Environmental Medicine*. – 2005. – Vol. 16, №2. – P. 81-91. <https://doi.org/10.1580/pr30-04.1>

16. LeBlanc J. Autonomic nervous system and adaptation to cold in man / J. LeBlanc, S. Dulac, J. Cote, B. Girard // *J Appl Physiol*. – 1975. – Vol. 39. P. 181-186. <https://doi.org/10.1152/jappl.1975.39.2.181>

17. Levy M.N. Neural control of cardiac function / M.N. Levy // *Baillieres Clin. Neurol.* – 1997. – Vol. 6. – P. 227-244. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3855-0_4

18. Mathew L. Cold-induced vasodilation and peripheral blood flow under local cold stress in man at altitude / L. Mathew, S.S. Purkayastha, W. Selvamurthy, M.S. Malhotra // *Aviat Space Environ Med*. – 1977 – Vol. 48. – P. 497-500.

19. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). ESC/ESH Guidelines // *European Heart Journal*. – 2018. – Vol. 00. – P. 1–98. doi:10.1093/eurheartj/ehy3391.

Н.В. Аввакумова, Л.Г. Чибыева, Н.Н. Васильев,
Л.В. Дайбанырова

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

DOI 10.25789/YMJ.2020.69.20

УДК 616.3-008.1-022-07

Проведен анализ клинико-эндоскопической картины язвенной болезни (ЯБ) у больных в изучаемых этнических группах в условиях Крайнего Севера. Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки выявлена в обеих этнических группах чаще у мужчин. У коренного населения ЯБ выявлялась преимущественно в среднем трудоспособном возрасте, чаще с локализацией язвы в желудке. У больных с длительным язвенным анамнезом степень обсеменения слизистой оболочки Нр снижается. При этом слабая обсемененность в группе больных из коренного населения встречается чаще, чем у некоренного.

Ключевые слова: язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, болевой синдром, диспепсические расстройства, слизистая оболочка желудка, *Helicobacter pylori*.

The analysis of the clinical and endoscopic picture of peptic ulcer disease (UD) in patients in the studied ethnic groups in the Far North conditions was carried out. Duodenal ulcer was detected in both ethnic groups, more often in men. In the indigenous population UD was detected mainly in the middle working age, more often with the localization of an ulcer in the stomach. In patients with a long ulcer history, the degree of HP contamination in the mucous membrane is reduced. At the same time, weak contamination is more frequent in the group of patients from the indigenous population than in non-indigenous one.

Keywords: gastric and duodenal ulcer, pain syndrome, dyspeptic disorders, gastric mucosa, *Helicobacter pylori*.

Введение. Актуальность исследования обусловлена тем, что объектом исследования являются часто и длительно болеющие кислотозависимыми заболеваниями (гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, хронические гастриты, язвенная болезнь) больные.

В последнее время многочисленными исследованиями подтверждается наличие определенной взаимосвязи между *Helicobacter pylori* (НР-ассоциированными и гастродуоденальными заболеваниями). Среди

взрослых, страдающих хроническим гастритом (ХГ), НР выявляют в более 80% случаев, язвенной болезнью желудка (ЯБЖ) – в 70-85, язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДПК) – в 90-95% случаев [1,3,4].

Данные международных эпидемиологических исследований, проведенных около 20 лет назад, показали, что частота обнаружения *Helicobacter pylori* среди пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДК) составляет 95%. Больные, страдающие язвенной болезнью желудка, в 60% случаев инфицированы НР. Соответственно НР негативные ЯБДК определяется у 5%, а НР негативная ЯБЖ – у 40% пациентов с язвенной болезнью [2, 6].

Целью исследования явилось комплексное изучение основных клинико-эндоскопических и морфофункциональных особенностей эрозивно-

язвенных заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки в различных этнических группах, проживающих в условиях Крайнего Севера.

Материал и методы исследования. Клинические проявления ЯБ, ассоциированной с *Helicobacter pylori*, были сопоставлены у больных различных этнических групп коренной и некоренной принадлежности, проживающих в условиях Крайнего Севера. Из 98 больных, включенных в исследование, 1-ю группу составили 51 коренной житель (80%- якуты), 2-ю группу – 47 некоренных жителей Якутии (европеоиды).

Рассматриваемые группы больных были однородными по возрасту, по полу, по этнической принадлежности. В группе коренных жителей мужчин было 27, женщин – 24, в группе некоренных – мужчин 34, женщин 13. Возраст обследованных пациентов

Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова: **АВВАКУМОВА Надежда Владимировна** – к.м.н., доцент, nvnpnvavvacum@yandex.ru, **ЧИБЫЕВА Людмила Григорьевна** – д.м.н., проф., **ДАЙБАНЫРОВА Лилия Владимировна** – к.м.н., доцент; **ВАСИЛЬЕВ Николай Николаевич** – к.м.н., гл. врач ГБУ РС (Я) «Якутская городская клиническая больница».

от 18 до 68 лет. Всего мужчин было 61 чел. (62,2%), женщин – 37 (37,8%). Возрастная группа от 21 года до 40 лет наиболее представительная – 62 (63,3%) больных. Пациентов пожилого и старческого возраста было 7 чел. (7,1%), молодого возраста до 20 лет – 29 (29,6%). Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки выявлена чаще у мужчин в обеих этнических группах, чем у женщин, $P < 0,05$ соответственно.

В комплекс первичного обследования входила эзофагогастродуоденоскопия (ЭФГДС). Исследование сочеталось с прицельной биопсией, при которой бралось не менее 2 кусочков: из слизистой антрального отдела и из тела желудка; при наличии эрозий и язв из слизистой оболочки (СО) – не менее 4 кусочков.

Гистологически наличие НР определяли с использованием диагностической иммуноферментной тест-системы «ХеликоБест-антитела». Для подтверждения эрадикации *H. pylori* у больных наряду с гистологическим методом использовался быстрый уреазный тест с наборами URE-Hp-тест-Pliva-Lachema (Брно, Чехия).

При оценке результатов гистологического исследования на *H. pylori* согласно Сиднейской классификации выделялись три степени обсемененности слизистой оболочки желудка: слабая – до 20, средняя – от 20 до 50 и высокая – более 50 микробных тел в поле зрения.

Результаты и обсуждение. При анализе клинических проявлений длительность язвенного анамнеза рассматриваемых групп пациентов была, примерно, одинаковой и составила от 1,5 до 27 лет, в среднем 5,9 года. По длительности анамнеза выделялись больные с впервые выявленной язвой, с продолжительностью заболевания до 5 и более 5 лет.

В 1-й группе больных коренной принадлежности (51 чел.) с впервые выявленной ЯБ было 8 чел. (15,7%) ($P > 0,05$), 34 (66,7) имели продолжительность заболевания менее 5 лет ($P > 0,001$) и 9 чел. (17,6%) – более 5 лет ($P > 0,01$). Частота рецидивов 1 раз в год имела место у 24 (47,1%), 2 раза в год – у 11 (21,6) и более 2 раз в год у 6 (11,8%) больных.

47 больных некоренной принадлежности 2-й группы с ЯБ распределились следующим образом: впервые выявлена язва была у 22 чел. (46,8%), с продолжительностью заболевания менее 5 лет – у 14 (29,8) и более 5 лет – у 11 (23,4%). Частота рецидивов 1 раз в год имела место у 18 (38,3%), 2 раза в

год – у 21 (44,7) и более 2 раз в год – у 8 (17%) больных.

При анализе частоты рецидивов и длительности обострения пилоробульбарных язв в соответствии с классификацией течения язвенной болезни [5], в 1-й группе легкое течение (рецидивы не чаще одного раза в год) наблюдалось у 8 (15,7%) пациентов, средней тяжести (рецидивы 2 раза в год) – у 32 (62,7) и тяжелое (рецидивы более 2 раз в год) – у 11 (21,6%) больных. Из 47 больных 2-й группы легкое течение выявлено у 7 (14,9%), средней тяжести – у 29 (61,7), тяжелое – у 11 (23,4%) пациентов ($P > 0,05$).

При анализе характера осложнений установлено, что желудочно-кишечное кровотечение является одним из частых осложнений язвенной болезни пилоробульбарной области. Оно наблюдалось у 9 больных (17,6%) в 1-й группе и у 7 (14,9%) во 2-й, причем случаи рецидивирующего кровотечения нами отмечены у 3 (5,9%) пациентов 1-й группы. Клинически кровотечение из язвы пилоробульбарной области проявлялось у 2 (2%) больных в виде обильной рвоты с примесью крови темного цвета, резким головокружением, иногда кратковременным обмороком, у 6 (6,1%) – появлением дегтеобразного стула на фоне общей слабости, головокружения, появлением бледности, недомогания.

Клинически стеноз у 2 (3,9%) больных 1-й группы и у 1 (2,1%) 2-й группы проявлялся рвотой, болями, тяжестью в эпигастриальной области после еды, потерей массы тела. Потеря в массе тела до 5 кг у всех обследуемых больных отмечена в 12 (12,2%) случаях, от 5 до 10 кг у 3 (3,1), более 10 кг – у 2 (2%).

Основным клиническим проявлением язвенной болезни у пациентов описываемых групп явился болевой синдром с локализацией в пилорoduodenальной области, который у лиц коренной принадлежности выявлялся в 10 (19,6%) случаях, некоренной – в 28 (59,6%), и в эпигастриальной области – соответственно у 31 (60,8%) и 9 (19,1%) больных.

Наряду с болевым синдромом в коренной группе больных наблюдались более выраженные диспепсические расстройства, такие как тошнота – у 17 (33,3%), рвота – у 10 (19,6), изжога – у 18 (35,3), отрыжка кислым, горечью – у 15 (29,4), отрыжка "запахом тухлых яиц" – у 5 (9,8), чувство распирания и быстрой насыщаемости после приема даже небольшого количества пищи – у 13 (25,5), обильная саливация – у 8

(15,7%) пациентов. Расстройство стула наблюдалось у 18 (35,3%) в виде запоров и у 4 (7,8%) больных – диареи.

В группе больных некоренной принадлежности чаще наблюдалась изжога – у 18 (38,3%), другие симптомы диспепсии имели место у единичных пациентов.

У некоренной группы чаще выявлялся болевой синдром (у 80,4%) с локализацией в пилорoduodenальной зоне и в эпигастриальной области, у 36,6% отмечались диспепсические расстройства у 35,3 – изжога. Расстройства стула у обеих групп чаще проявлялись запорами: в 1-й группе – у 35,3%, и во 2-й – у 8,5% больных.

При эндоскопическом исследовании слизистой оболочки желудка патологические изменения локализовались в антральном отделе и теле желудка, в то время как кардиальный отдел у всех больных был интактен. У некоренной группы преобладали гиперпластические изменения СО желудка – 24,7%, эритематозно-экссудативные изменения в желудке – 48,4 и ДПК – 62,4, а также обнаруживались эрозии – 18,3%. В 1-й группе больных язвы в теле желудка обнаружены у 38,5%, в антральном отделе – у 12,3 и в луковице двенадцатиперстной кишки – у 49,2%. Во 2-й группе больных локализация язвы в теле желудка выявлена у 21,5%, в антральном отделе желудка – у 14 и луковице ДПК – у 64,5%.

Чаще всего язвенные дефекты локализовались по малой кривизне препилорического и пилорического отделов желудка – в 1-й группе в 22 (43,1%), во 2-й – в 16 (34%) случаях. Локализация же язвы по большой кривизне выходного отдела желудка выявлена в 1-й группе у 6 (11,8%), во 2-й у 9 (19,1), по передней и задней стенкам начального отдела луковицы ДПК в 1-й группе у 11 (21,6) и во 2-й – у 14 (29,8%) пациентов. У 2 (3,9%) больных 1-й группы и у 4 (8,5%) 2-й диагностированы "целующиеся" язвы передней и задней стенки начального отдела луковицы ДПК.

С учетом критериев эндоскопического раздела Сиднейской классификации у наблюдаемых больных выделены следующие степени активности воспаления гастродуodenальной зоны: первая степень активности характеризовалась неравномерной отечностью слизистой с участками гиперемии в виде пятен ("пятнистая гиперемия") и наличием слизи (в наших исследованиях не выявлена).

Для второй степени активности характерен значительный диффузный

отек слизистой оболочки с резкой гиперемией и участками подслизистых геморрагий, рыхлостью, частой кровоточивостью при контакте; местами слизистая покрыта белой клейкой слизью, такое наблюдалось у 22 (43,1%) больных с желудочными язвами, у 33 (70,2%) – с дуоденальными, из них у 10 и 12 пациентов 1-й группы и у 15 и 18 – 2-й группы соответственно;

Третья степень активности воспаления, при которой наряду со значительно выраженными геморрагиями на поверхности слизистой оболочки обнаруживались очаговые и нередко множественные дефекты (эрозии), была выявлена у 34 (34,7%) больных с желудочной локализацией язв и у 54 (55,1%) – с дуоденальными язвами.

При оценке эндоскопических характеристик язвенного дефекта и СО желудка и ДПК оказалось, что 30 (58,8%) больных в 1-й группе имели диаметр язвенного дефекта от 5 до 10 мм и воспаление гастродуоденальной зоны 2-й степени. Язвы размером более 10 мм и воспаление гастродуоденальной зоны 3-й степени отмечены у 11 (21,6%) больных.

Во 2-й группе диаметр язвенного дефекта от 5 до 10 мм и воспаление гастродуоденальной зоны 2-й степени отмечены у 35 (74,5%) больных, диаметр язв более 10 мм и воспаление 3-й степени – у 8 (17%) больных.

Размеры язв варьировали от 0,3 до 2,5 см. Гигантские язвы пилоробульбарной зоны (более 2 см) встретились у 3 (3,1%) больных.

Морфологическая оценка слизистой оболочки антрального отдела желудка была проведена у 21 больного. У всех больных имела место лимфоидная и у 71,4% – нейтрофильная инфильтрация слизистой оболочки. У 52,4% больных отмечалась фовеолярная гиперплазия без существенных различий. Таким образом, при эндоскопическом исследовании гастродуоденальной зоны у наблюдаемых больных коренной группы чаще был выявлен хронический гастрит – у 47 (92,1%), из них атрофическая форма – у 35,4 и эритематозно-экссудативные изменения – в желудке у 24,6 и в ДПК у 44,6%. По форме и глубине язвенного дефекта различий по этнической принадлежности не было.

Несомненный интерес представляют результаты анализа зависимости частоты и степени обсеменения Нр у больных язвенной болезнью в различных этнических группах. Более низкая степень обсеменения Нр слизистой оболочки желудка была выявлена у

32 (62,7%), обследованных больных коренной группы, в то время как умеренная и высокая обнаруживались у 11 (21,6) и 8 (15,7%) больных соответственно. У 2-й группы степень обсеменения была несколько выше, чем у 1-й, умеренная имела место у 22 (46,8%) и высокая – у 17 (36,2%) пациентов.

Анализ зависимости частоты обнаружения в слизистых оболочках Нр от давности язвенного анамнеза, характера и тяжести течения ЯБДПК и ЯБЖ позволил выявить некоторые особенности. Так, слабая степень обсеменения у молодых с анамнезом заболевания до 1 года в 1-й группе выявлена у 12 (23,5%), во 2-й – у 8 (17%), при анамнезе заболевания от 1 до 3 лет – у 13 (25,5) и 11 (26,8), от 3 до 5 лет – у 9 (17,6) и 2 (4,2%) больных соответственно. Высокая степень инфицированности Нр присуща больным с длительностью язвенного анамнеза до 5 лет и наблюдалась в 1-й группе у 34,2 и во 2-й у 45,6% пациентов.

Заключение. При анализе клинико-эндоскопической картины ЯБ у больных в изучаемых этнических группах выявлен ряд особенностей. Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки выявлена в обеих этнических группах, чаще у мужчин чем у женщин, $P < 0,05$ соответственно. У коренной группы ЯБ выявлялась преимущественно в среднем трудоспособном возрасте, чаще с локализацией язвы в желудке. По длительности анамнеза преобладали больные с продолжительностью заболевания менее 5 лет (52,3%), частота рецидивов 1 раз в год наблюдалась у 67,7%, по течению ЯБ преобладала средне-тяжелая форма (60,0) и из осложнений чаще выявлялся стеноз привратника (24,6%).

При оценке эндоскопических характеристик язвенного дефекта и СО желудка и ДПК оказалось, что 30 (58,8%) больных в 1-й группе имели диаметр язвенного дефекта от 5 до 10 мм и воспаление гастродуоденальной зоны 2-й степени. Язвы размером более 10 мм и воспаление гастродуоденальной зоны 3-й степени отмечены у 11 (21,6%) больных.

Во второй группе диаметр язвенного дефекта от 5 до 10 мм и воспаление гастродуоденальной зоны 2-й степени отмечены у 35 (74,5%) больных, диаметр язв более 10 мм и воспаление 3-й степени – у 8 (17%) больных.

Полученные результаты позволяют считать, что у больных с длительным язвенным анамнезом степень обсеменения Нр слизистой оболочки снижается. В коренной группе больных с редко

рецидивирующей и впервые выявленной язвой 66,7% больных были со слабой обсемененностью, а в некоренной группе с редко рецидивирующим течением слабая степень обсеменения была у 44,7% больных.

Литература

1. Аруин Л.И. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника / Л.И. Аруин., Л.Л. Капуллер, В.А. Исаков. – М.: «Триада-X», 1998. – 496 с.
2. Аруин Л.И. Morphological diagnostics of diseases of the stomach and intestine / L.I. Aruin, L.L. Kapuller, V.A. Isakov. – M.: "Triada-X", 1998. – 496 p.
3. Безродных А.А. К вопросу о диагностическом значении ulcerогенного фактора при язвенной болезни желудка / А.А. Безродных, Г.С. Буравлев., Л.Г. Кривогорницина // Актуальные вопросы гастроэнтерологии в условиях Севера. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 1981. – 45-50 с.
4. Bezrodnikh A.A. On the diagnostic value of ulcerogenic factor in gastric ulcer / A.A. Bezrodnikh, G.S. Buravlev, L.G. Krivogornitsina // Key Considerations of gastroenterology under conditions of the North. – Yakutsk: YaGU publishing house- 1981. – p. 45-50.
5. Влияние пробиотика бифидоформа на эффективность лечения инфекции *Helicobacter pylori* / Э.П. Яковенко, П.Я. Григорьев, А.В. Яковенко [и др.] // Терапевтический архив. – 2006. – № 2. – 21-26 с.
6. The effect of the probiotic bifidiform on the effectiveness of the treatment of *Helicobacter pylori* infection / E.P. Yakovenko, P.Ya. Grigoriev, A.V. Yakovenko, N.A. Agafonova [et al.] // Therapeutic Archive. – 2006. – №2. – P. 21-26.
7. Диагностика, лечение и профилактика обострений и осложнений кислотозависимых и геликобактер-зависимых заболеваний: Методич. указания МЗ РФ. / П.Я. Григорьев, Ф.И. Комаров [и др.] // -М., -1997- 31 с
8. Diagnosis, treatment and prevention of exacerbations and complications of acid-dependent and *Helicobacter*-dependent diseases: guidelines of the Russian Federation MH / P.Y. Grigoriev, F.I. Komarov [et al.]. – M. – 1997. – p 31.
9. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению язвенной болезни. / В.Т. Ивашкин, А.А. Шептулин, И.В. Маев, [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2016. – 26(6). – С. 40-54.
10. Clinical recommendations of the Russian Gastroenterological Association for the diagnostics and treatment of peptic ulcer / V.T. Ivashkin, A.A. Sheptulin, I.V. Maev [et al.] // Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. – 2016. – 26(6). – p. 40-54.
11. Шептулин А.А. Новое в изучении инфекции *Helicobacter pylori* и основные положения. Согласительного совещания "Маастрихт-V" (2016) / А.А. Шептулин Т.Л. Лапина, В.О. Кайбышева // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2017. – Т. 1, № 27. – 35-43 с.
12. Sheptulin A.A. The new in the study of *Helicobacter pylori* infection and the main provisions of the Maastricht-V Conciliation Meeting (2016) / A.A. Sheptulin, T.L. Lapina, V.O. Kaibysheva // Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. – 2017. – V. 1, №27. – p. 35-43.

7. Яковенко А.В. Суточное мониторирование интрагастральной кислотности при язвенной болезни ДПК как обоснование выбора антисекреторных препаратов: автореф. дисс. ...

канд. мед. наук. / А.В. Яковенко // – М., 1993. – 24 с.
Yakovenko A.V. Daily monitoring of intragastric acidity in duodenal ulcer as a rationale for the choice of antisecretory drugs: PhD ab-

stract. diss. / A.V. Yakovenko. – M., 1993. – 24 p.
8. Correa P. Gastric cancer: overview / P. Correa // Gastroenterol. Clin. North Am. – 2013. – Vol. 42. – №2. – p. 211-217.

Л.Д. Олесова, А.И. Яковлева, Е.И. Семенова,
З.Н. Кривошапкина, Г.Е. Миронова, Е.Д. Охлопкова,
Л.И. Константинова, А.В. Ефремова, А.А. Григорьева

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ КРОВИ У КОРЕННЫХ И ПРИЕЗЖИХ ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

DOI 10.25789/YMJ.2020.69.21

УДК 612.128

С целью оценки состояния метаболизма коренного и некоренного населения проведено определение активности некоторых ферментов в сыворотке крови у населения Республики Саха (Якутия). Различия в активности ферментов сыворотки крови у коренного и некоренного населения Якутии связаны, прежде всего, с различными потребностями организма в энергии. Значимо более высокая активность ферментов, участвующих в биоэнергетике у коренных жителей, согласуется с мнением исследователей о более интенсивном энергетическом обмене коренного населения, приобретенном в процессе длительной адаптации к суровым условиям Севера.

Ключевые слова: Север, коренное и некоренное население, адаптация, ферменты.

In order to assess the metabolic state of the indigenous and non-indigenous population, the activity of certain enzymes in the blood serum was determined in people living in rural, industrial and Arctic groups of the regions of the Republic of Sakha (Yakutia). Differences in the activity of serum enzymes in the indigenous and non-indigenous population of Yakutia are associated primarily with the various energy needs of the body. Significantly higher activity of enzymes involved in bioenergy among indigenous population is consistent with the opinion of researchers about a more intense energy exchange of the indigenous population, acquired in the process of long-term adaptation to the harsh conditions of the North.

Keywords: North, indigenous and non-indigenous population, adaptation, enzymes.

Сохранение адаптационных резервов организма человека в условиях Севера становится актуальной проблемой профилактических мероприятий для разработки методов ранней, донозологической диагностики патологических состояний, сохранения здоровья и трудоспособности населения.

Известно, что в условиях высоких широт нормальная жизнедеятельность человека связана с переходом на новый уровень энергообеспечения, характеризующийся увеличением затрат энергетических резервов на ускорение основного обмена, что требует количественных и качественных преобразований ферментных систем. У коренного населения перестройка физиологических функций организма за-

креплена генетически с формированием «системного структурного следа», у приезжего населения адаптивная реакция связана с формированием кратковременного фенотипического варианта [2,3,5,7].

Сохранение постоянства основных биохимических параметров крови достигается участием систем ключевых ферментов, катализирующих магистральные потоки переаминирования, термogenesis, глюконеогенез. В термogenesis и биоэнергетике участвуют аспаратаминотрансфераза (АСТ) (процесс катаболизма), в глюконеогенезе – аланинаминотрансфераза (АЛТ) и гамма-глутамилтрансфераза (ГГТ) (процесс анаболизма) [9]. В процессах трансмембранного неспецифического дефосфорилирования участвует щелочная фосфатаза (ЩФ). Конечную реакцию анаэробного гликолиза катализирует лактатдегидрогеназа (ЛДГ): переход лактата в пируват и наоборот. креатинкиназа (КК) участвует в транспорте макроэргических фосфатов от митохондрий к клеточным АТФ (Na-K, Ca, миозиновая и др.).

Активность ферментов зависит от адаптационных свойств организма. За последние десятилетия социально-экономических преобразований и урбанизации среди населения Севера все чаще наблюдается снижение адаптационных резервов орга-

низма. По мнению В.И. Хаснулина и др. (2015), объективные показатели здоровья северян хуже, чем у жителей более южных регионов. Уровень заболеваемости северян болезнями органов дыхания, кровообращения, онкопатологией в 2-3 раза выше, чем по РФ [12]. Одним из факторов развития метаболической дизадаптации, наблюдаемых у коренного населения, является отход от традиционного образа жизни и вытеснение северного типа питания диетой с высоким потреблением углеводсодержащих продуктов, что меняет северный тип метаболизма [4,6,11]. В связи с этим актуальным становится сравнительная оценка активности ключевых ферментов среди коренного и приезжего населения, имеющих не только диагностическое, но и метаболическое значение. Кроме того, немаловажное значение в оценке адаптивных и дизадаптивных реакций организма имеет частота изменения активности данных ферментов.

Цель исследования – оценка активности основных ферментов крови у коренного и приезжего населения Республики Саха (Якутия).

Материалы и методы исследования. Материал для биохимических исследований был набран во время медико-биологических экспедиций при одномоментном обследовании

ЯНЦ КМП: **ОЛЕСОВА Любовь Дыгиновна** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., oles59@mail.ru, **ЯКОВЛЕВА Александра Ивановна** – н.с., sashyak@mail.ru, **СЕМЕНОВА Евгения Ивановна** – к.б.н., с.н.с., kunsuntar@mail.ru, **ОХЛОПКОВА Елена Дмитриевна** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., elena_ohlopko@mail.ru, **КОНСТАНТИНОВА Лена Ивановна** – н.с., konstanta.l@mail.ru, **ЕФРЕМОВА Аграфена Владимировна** – к.б.н., с.н.с., a.efremova@mail.ru, **ГРИГОРЬЕВА Анастасия Анатольевна** – н.с., Nastiagrigoryeva@gmail.com; **КРИВОШАПКИНА Зоя Николаевна** – к.б.н., zoyakriv@mail.ru; **МИРОНОВА Галина Егоровна** – д.б.н., проф. СВФУ им. М.К. Аммосова, mirogalin@mail.ru.