

**ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА
С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ – АДАПТАЦИОГЕНЕЗ ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРА
И ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**GENERAL REGULARITIES OF HUMAN BODY INTERACTION
WITH ENVIRONMENT – ADAPTIOTGENESIS OF RESIDENTS
OF THE NORTH AND SOUTH OF THE TYUMEN REGION**

В статье рассмотрены основные закономерности формирования дизадаптивных состояний у жителей севера и юга Тюменской области. На основании результатов собственных исследований и опыта изучения процесса адаптации организма человека к гипоксическим условиям проживания сделано заключение о доминирующем поражении кардиореспираторной системы у жителей региона. У мужчин формирование синдрома полярного напряжения сопровождается выраженными изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы и метаболических процессов. В то время как у женщин доминируют функциональные нарушения деятельности сердца на фоне большей обращаемости к ресурсам амбулаторно-поликлинической помощи.

The article considers the main regularities of the formation of maladaptive states among the inhabitants of the North and South of the Tyumen region. Relying on the results of our own research and experience of studying the process of adaptation of the human body to uncomfortable living conditions, we made a conclusion about the dominant lesion of the cardiorespiratory system in the region. In men, the formation of the polar stress syndrome is accompanied by significant changes in the cardiovascular system and metabolic processes. While functional disorders of the heart affected by the greater utilization of outpatient care are dominant in women.

Ключевые слова: синдром полярного напряжения, адаптация, сердечно-сосудистые заболевания.

Keywords: polar stress syndrome, adaptation, cardiovascular diseases.

Теоретико-методологическое обоснование адаптациогенеза несет на себе печать полувековых традиций изучения компенсаторно-приспособительных механизмов организма человека в ответ на действие агрессивной среды Среднего Приобья. И здесь мы прежде всего вспоминаем о В. П. Казначееве, которому принадлежит определение адаптации как процесса «самосохранения функционального уровня саморегулирующейся системы в адекватных и неадекватных условиях среды, выбор функциональной стратегии, обеспечивающей оптимальное выполнение главной конечной цели поведения биосистемы» [5].

В. П. Казначеев указывает, что здоровье индивида – динамическое состояние сохранения и развития биологических, физиологических, психологических функций, оптимальной трудоспособности и социальной активности человека. По его мнению, перемещение жителей средних широт в дискомфортные климато-географические условия Севера вызывает у человека так называемый северный стресс, позднее в исследованиях В. И. Хаснулина и В. П. Казначеева обозначенный как «синдром полярного напряжения», ведущим патогенетическим механизмом которого стали: психоэмоциональный стресс; окислительный стресс; десинхроноз.

Синдром полярного напряжения – специфическое состояние напряжения. Фазы определяются неравновесностью метаболических процессов и субстратов. Число факторов риска, воздействие на человека растет, и количество реакций превышает возможное по эволюции

напряжение, болезни адаптации переходят в болезни цивилизации. Конечный биотропный эффект зависит от степени адаптации [1, 5].

Весьма условно мы можем выделить 3 фазы развития адаптивно-дизадаптивных состояний в зависимости от времени проживания индивида в условиях Севера (рис. 1).



Рис. 1. Фазы развития адаптивно-дизадаптивных состояний в зависимости от времени проживания индивида в условиях Севера

В табл. 1 представлены результаты исследований дизадаптивных состояний жителей севера Тюменской области, которые демонстрируют значимость поражения кардиореспираторной системы и формирование метаболического синдрома – сложный синдромокомплекс на фоне десинхронизирующих влияний агрессивной среды и глобальной гипоксии северных широт [2–10].

Таблица 1

Направления исследований адаптиогенеза жителей Севера

| № | Краткая характеристика исследования | Автор научной работы |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Стандартизованное исследование WHO/CINDI у мужчин с метаболическим синдромом (МС), проживающих в районах Крайнего Севера, показало высокую распространенность АГ, дислипидемии, гиперурекемии ассоциированному с повышением ИМТ | Е. А. Гинсер и др., 2010 г. |
| 2 | У 15 % мужчин в возрасте от 18 до 60 лет регистрировали МС | И. М. Петров и др., 2011–2014 гг. |
| 3 | В сравнении с жителями средних широт регистрировали избыточную массу тела у женщин северных городов, связанную с гиперандрогенией | Л. В. Коваленко и др., 2010 г. |
| 4 | Недостаток ночного снижения АД у лиц с МС в регионах, приравненных к Крайнему Северу | Я. Т. Корнеева и др., 2013 г. |
| 5 | Северный метаболический тип (высокий ИМТ, высокий сперматогенез на фоне нормальной концентрации тестостерона) | Н. В. Гуторова и др., 2014 г. |
| 6 | Высокая смертность от болезней органов дыхания у жителей Севера в сравнении с жителями средних широт | М. А. Гамбарян и др., 2014 г. |
| 7 | Исследования десинхроноза и устойчивости «стайеров» к психологическому напряжению | В. И. Хаснулин и др., 2014 г. |
| 8 | Теория экстрацркадианной диссиминации | Д. Г. Губин и др., 2013–2017 гг. |
| 9 | Гендерные аспекты формирования дизрегуляторных состояний | А. Г. Наймушина, А. П. Потапов |

Никитин Ю. П. и др. считают, что основными звеньями полисиндрома полярного напряжения являются: окислительный стресс, который сопровождается недостаточностью детоксикационных процессов в барьерных органах; северная тканевая гипоксия и особые расстройства метаболизма; иммунная недостаточность; гиперкоагуляция крови; полиэндокринные расстройства; нарушения электромагнитного гомеостаза; функциональная диссиметрия межполушарных взаимоотношений; десинхроноз; психоэмоциональное напряжение и метеопатия. Авторы описывают феномен гелиогеофизического импринтирования и опережающую подстройку гомеостатических систем правого полушария, индивидуальные фенотипические маркеры адаптивной устойчивости к действию экстремальных факторов высоких северных широт. Адаптация человека к гипоксии носит индивидуальный характер. Повышение потребления кислорода обеспечивается усилением функции кровообращения. Основной причиной, запускающей этот механизм, являются медленные реакции реорганизации окислительного метаболизма в клетках. Кислород-чувствительный протеиновый комплекс (HIF-1) обеспечивает поддержание кислородного гомеостаза за счет транскрипции генов ростового фактора роста эндотелия сосудов и реализации компенсаторного ангиогенеза, который протекает медленно и подчас не справляется с экстремальными требованиями к организму при гипоксическом стрессе [8].

Именно гипоксия объясняет высокую распространенность заболеваний верхних дыхательных путей и хронизацию обструктивных процессов в легких у пришлых жителей в сравнении с антропологически более приспособленными коренными народами Севера, морфофункциональные особенности дыхательной системы которых обеспечивают им лучшую приспособленность к холоду и ветрам.

Особую роль в реализации приспособительных реакций играют стресс-реализующая и стресс-лимитирующие системы организма, обеспечивающие немедленное реагирование на действие факторов окружающей среды при вахтово-экспедиционном методе организации труда. И здесь стоит согласиться с утверждением С. Г. Кривошекова о незавершенной адаптации и несовершенстве системы немедленного реагирования и, как следствие, формирование дизадаптивных состояний преимущественно кардиореспираторных или цереброваскулярных [7].

Следует отметить, что единых непротиворечивых сведений о патогенетических формах и преимущественном поражении той или иной системы при синдроме полярного напряжения нет и не может быть вследствие индивидуализации теоретико-методологических подходов в рассмотрении синдрома полярного напряжения в частности, и феномена адаптации вообще. Пожалуй, единодушное мнение всех ученых сведено к положению о том, что цена адаптации приживаемости на Севере весьма высока, и основная нагрузка приходится на кардиореспираторную систему и нейроэндокринную регуляцию стресс-индуцированных состояний. При этом стресс рассматривается как парадигма общего адаптационного синдрома и как сложный многомерный психосоциальный синдром.

Номинальное разделение Тюменской области на три экономически и территориально независимых субъекта привело к значительному ухудшению финансирования системы здравоохранения юга Тюменской области, кадровому дефициту, росту заболеваемости и смертности по основным классам социально-значимых заболеваний, демографическому кризису.

Общие тенденции по основным показателям заболеваемости и смертности населения юга Тюменской области 2012–2016 гг. остаются стабильными (рис. 2).

Как видим, и на юге Тюменской области основной причиной смертности являются заболевания, осложняющие течение кардиоваскулярной патологии. Но патогенетические механизмы возникновения патологии сердца у жителей сельскохозяйственной зоны очевидно связаны не только с гипокомфортными условиями проживания, но и с естественным старением населения и низкой приверженностью к здоровому образу жизни. Как это ни парадоксально, но у жителей юга Тюменской области структура впервые выявленных заболеваний

практически не меняется, и ведущими остаются поражения верхних дыхательных путей. По данным статистических отчетов 2016 г. первое место занимают болезни органов дыхания (48,1 %), далее следуют травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин (8,2 %), болезни кожи и подкожной клетчатки (5,7 %), болезни мочеполовой системы (5,1 %).

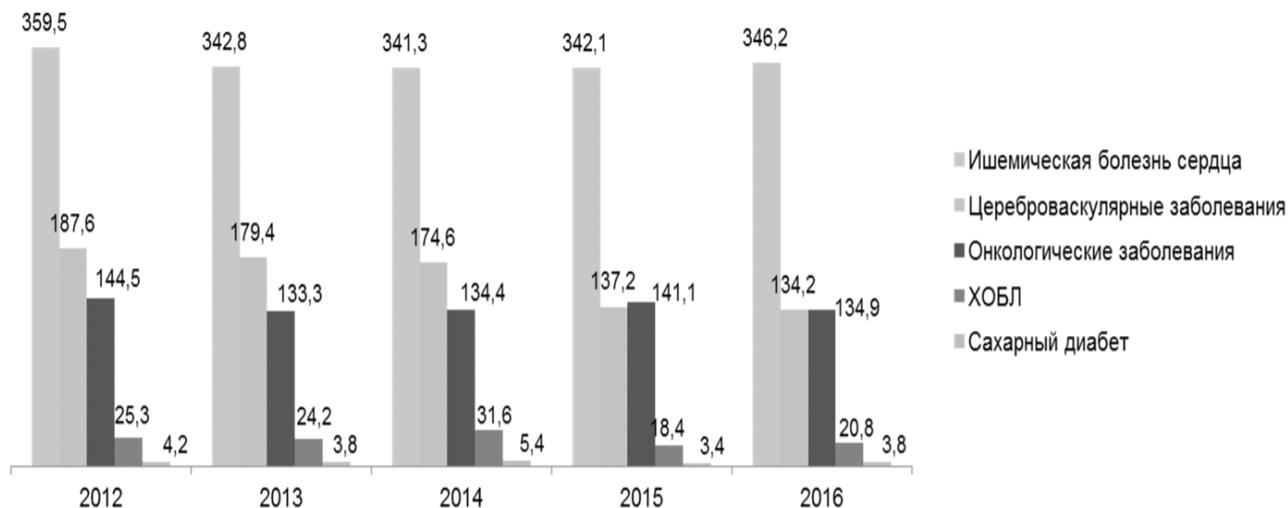


Рис. 2. Динамика смертности населения Тюменской области 2012–2016 гг. на 100 тыс. населения (без автономных округов)

В ходе многолетних наблюдений были выявлены отличительные особенности течения заболеваний сердечно-сосудистой системы с худшим прогнозом у мужчин, проживающих на севере, и, напротив, – значимые изменения качества жизни у женщин юга Тюменской области. Вне зависимости от пола общей закономерностью явилось снижение качества жизни у пациентов ССЗ с увеличением возраста. У пациенток с АГ активного трудоспособного возраста из г. Тюмени доминировали субъективные симптомы нарушения деятельности ССС на фоне плохой переносимости физической нагрузки. У мужчин с кардиоваскулярной патологией отличительной особенностью оценки состояния здоровья явилось становление субъективного чувства страха потери доминирующей роли в социуме. До настоящего времени сохраняется диспропорция по обращаемости женщин за амбулаторно-поликлинической помощью в сторону увеличения частоты и приверженности к лечению, за исключением тех случаев, когда женщины являются руководителями среднего звена. В этой социальной группе наблюдается отрицание заболевания и высокий процент (до 75 %) случаев самолечения.

Динамическое наблюдение состояния здоровья жителей Тюменской области на уровне системы здравоохранения выявило одну и ту же закономерность отношения респондентов к собственному здоровью – низкую мотивацию к ЗОЖ, обусловленную отсутствием личной ответственности. При этом у жительниц северных регионов Тюменской области показатели физического здоровья чуть лучше, чем у представительниц сельской местности и г. Тюмени. Традиционно мужчины, работающие и проживающие на территории вечной мерзлоты, демонстрируют худшие показатели здоровья, что связано с условиями работы и широким внедрением вахтовой технологии организации производства ТЭК.

Заключение. На наш взгляд, существует ряд субъективных показателей в отношении человека к собственному здоровью, которые трудно оценить с помощью статистических отчетов. Рассматривая трекеры здоровья и механизмы развития хронических неинфекционных болезней у жителей региона, можно констатировать тенденцию к прогрессированию дизадаптивных состояний у лиц активного трудоспособного возраста, сохраняющуюся на протяжении всей истории освоения Севера. В то же время естественное старение жителей сель-

ских территорий неизбежно ведет к росту смертности от социально значимых заболеваний на фоне низкой мотивации к здоровому образу жизни. Таким образом, сфера адаптации с физиологической парадигмы постепенно смещается в социальное пространство техногенного общества. И все большее значение приобретает поиск объективных методов изучения социальных маркеров физиологической адаптации человека к агрессивной среде обитания.

Литература

1. Агаджанян Н. А., Александров С. И., Аптикаева О. И. Экология человека в изменяющемся мире. Екатеринбург, 2008. С. 430–433
2. Адаптивное значение коморбидности у пришлых жителей севера с артериальной гипертензией / В. И. Хаснулин [и др.] // *Международ. журн. приклад. и фундамент. исслед.* 2014. № 5 (2). С. 81–86.
3. Адаптивные типы мобилизации приспособительных резервов организма и устойчивость к артериальной гипертензии на севере / В. И. Хаснулин [и др.] // *Экология человека.* 2014. № 7. С. 24–29.
4. Групповое профилактическое консультирование при коррекции избыточной массы тела и нарушений состава суточного рациона: результаты 5-летнего проспективного наблюдения / И. М. Петров [и др.] // *Вопр. питания.* 2016. Т. 85. № 3. С. 49–60.
5. Казначеев В. П. Современные аспекты адаптации. М. : Наука, 1980. 192 с.
6. Корнеева Е. В. Влияние пищевого поведения на формирование метаболических нарушений у пришлого населения в условиях, приравненных к Крайнему Северу // *Здоровье семьи – 21 век.* 2012. Т. 3. № 3. С. 10.
7. Кривошеков С. Г. Труд и здоровье человека в Арктике // *Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки.* 2016. № 4. С. 84–93.
8. Никитин Ю. П., Хаснулин В. И., Гудков А. Б. Современные проблемы северной медицины и усилия ученых по их решению // *Журнал медико-биологических исследований.* 2014. № 3. С. 63–72.
9. Распространенность метаболического синдрома и его структура в зависимости от массы тела у работающих мужчин г. Мирного / Е. А. Гинсар [и др.] // *Профилакт. медицина.* 2010. Т. 13. № 1. С. 37–41.
10. Naymushina A. G., Gubin D. G., Solovieva S. V. et al. Desynchronization in the Conditions of the North as Professional Risk Factors of Workers of the Mechanical Engineering, Oil and Gas Industry // *Man In India.* 1997. № (23) Part 3. P. 1–10.