

при длительном тренировочном процессе могут повлиять на спортивный результат.

Цель работы: разработать прогностические критерии спортивного перенапряжения у спортсменов-лыжников с учетом региональных особенностей его формирования.

Материалы и методы: обследовано 174 спортсмена-лыжника, тренирующихся в климатических условиях Севера: 62 здоровых мужчин-лыжников; 23 мужчин-лыжников с кардиомиопатией вследствие перенапряжения; 54 здоровых женщин-лыжниц; 35 женщин-лыжниц с кардиомиопатией вследствие перенапряжения

Задачи исследования: установить прогностические критерии спортивного перенапряжения у лыжников, тренирующихся в условиях Севера.

Наличие метаболической кардиомиопатии от перенапряжения диагностировали по классификации Э.В. Земцовского с выделением патогенетических типов, клинических вариантов и степени тяжести по ЭКГ-проявлениям по А.Г. Дембо.

Результаты исследования: проведенное нами исследование лыжников, тренирующихся в условиях Севера, показало, что нарушения кардиореспираторной системы, определяемые как спортивное перенапряжение, регистрировались у 16% мужчин-лыжников, среди женщин-лыжниц – в 44,4% случаев. Стаж занятий лыжным спортом до появления патологии сердца колебался у женщин в диапазоне от 4 до 7 лет и в среднем составил  $5,25 \pm 1,16$  лет, у мужчин – от 5 до 7 лет, что в среднем составило  $6,68 \pm 1,45$  лет ( $p < 0,05$ ).

Исследование показало, что у спортсменов с кардиомиопатией вследствие перенапряжения уровень лактата сыворотки крови в межтренировочный период был достоверно выше, чем у здоровых спортсменов-лыжников.

Следует отметить, что диапазон содержания лактата в сыворотке крови был достаточно широк и его значения колебались от 1,56 до 3,97 ммоль/л. Учитывая, что значения гемоглобина при кардиомиопатии от перенапряжения также колебались от низких, приближающихся к пороговым значениям анемии, до высоких, близких к диагностическому уровню вторичного эритроцитоза, для оценки аэробно-анаэробного фона нами впервые был предложен лактат-гемоглобиновый коэффициент.

Лактат-гемоглобиновый коэффициент (ЛГК) вычисляли по отношению уровня лактата в ммоль/л к содержанию гемоглобина в г/л в минус второй степени:

$$\text{ЛГК} = \text{лактат (ммоль/л)} / \text{гемоглобин}^{-2} (\text{г/л}).$$

ЛГК у здоровых спортсменов был ниже 1, у лыжников с кардиомиопатией во всех случаях был выше 1. Средние значения ЛГК составили у здоровых мужчин-лыжников  $0,71 \pm 0,19$  усл.ед, у спортсменов-лыжников с КМП вследствие перенапряжения –  $1,88 \pm 0,21$  усл.ед. ( $p < 0,001$ ). Средние показатели ЛГК у здоровых женщин-лыжниц зарегистрированы в

пределах  $0,69 \pm 0,16$  усл.ед., у лыжниц с КМП вследствие перенапряжения был достоверно выше –  $1,91 \pm 0,26$  усл.ед ( $p < 0,001$ ).

Выводы: С целью диагностики кардиомиопатии вследствие ического перенапряжения у спортсменов-лыжников может быть использован расчет лактат-гемоглобинового коэффициента. КМП вследствие перенапряжения может быть диагностирована при уровне ЛГК выше 0,95 усл. ед.

---

## ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИБС И ФАКТОРОВ РИСКА ЕЕ РАЗВИТИЯ СРЕДИ НЕОРГАНИЗОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ г. ХАНТЫ-МАНСЙСКА

А.С. Митюшин, О.В. Грачева, С.В. Гасанова

Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск, Россия

E-mail авторов: mityushinaleksei@mail.ru

---

Эпидемиологические исследования последних десятилетий убедительно подтверждают, что ИБС относится к наиболее массовым заболеваниям современности, имеющим в большинстве стран тенденцию к росту, омоложению, распространению на различные категории населения, ранее менее подверженные развитию этой патологии.

Цель исследования: изучение частоты ИБС и факторов риска ее развития среди неорганизованной популяции г. Ханты-Мансийска в возрасте 20-59 лет обоего пола.

Материал и методы: в рамках реализации национального проекта «Здоровье» проведено скринирующее ЭКГ исследование 418 женщин и 522 мужчин работающего населения г. Ханты-Мансийска в возрасте 20-59 лет. Содержание сахара, ОХС, триглицеридов (ТГ) и ХС ЛПВП определяли на биохимическом автоанализаторе Sinhron CX4-DELTA фирмы «Beckman», США. Концентрацию ХС ЛПНП вычисляли по формуле Friedewald W.T (1972): ЛПНП=ОХ – (ТГ/2,2) – ЛПВП. Также вычислялись: индекс атерогенности (ИА) (дислипидемия) = ОХС/ХС ЛПВП и соотношение ТГ/ХС ЛПВП (ВНОК,2009).

Полученные результаты: у женщин обнаружена относительно высокая распространенность ИБС (12%) и ее отдельных форм: ИМ – 0,24%, безболевая ИБС – 10,5%. Установлено, что с увеличением возраста обследованных статистически достоверно возрастает частота всех форм ИБС. Так, определенная ИБС возрастной группе 20-29 лет и 30-39 лет составила 9,2 и 9,5%, а в возрасте 50-59 лет регистрировалось у 24,2% женщин. ИМ выявлялся у женщин, начиная с 40 летнего возраста - 0,53%, а определенная ИБС у женщин с 30 летнего возраста (9,2-24,2%), тогда как у мужчин она составила 0,9-11,1%. Возможная ИБС в популяции выявлялась в 3,7 раза чаще, чем определенная ИБС, частота ее составила

32,2% у женщин и 12,7% у мужчин. Из градаций возможный ИБС наиболее часто встречалась возможная безболевая ИБС у женщин (26,8%), чем у мужчин (14%). Возможный ИМ 3,9 раза преобладала у мужчин, чем у женщин (1,9 против 0,48%  $p < 0,01$ ). Обращает на себя внимание высокая частота встречаемости факторов риска развития ИБС. Так, повышение уровня ХС ЛПНП имели 55,0% обследованных нами пациентов (51,1% мужчин и 57,1% женщин, нд). Снижение ХС ЛПВП регистрировалось у 51,1% пациентов, причем наиболее часто у женщин (53,6% против 46,7% у мужчин,  $p < 0,01$ ), гипертриглицеридемия ( $> 1,7$  ммоль/л) была выявлена у 29,5% больных, чаще у мужчин (46,7%), чем у женщин (20,2%) ( $p < 0,01$ ), гиперхолестеринемия (общий ХС  $> 5,0$  ммоль/л) наблюдалась у 51,1% обследованных, с одинаковой распространенностью у мужчин и женщин (51,1% и 51,2% соответственно, нд). Также нами была изучена распространенность и возможность использования для диагностики двух метаболических производных (индекса атерогенности (ИА) и показателя ТГ/ЛПВП). Повышение показателя ТГ/ЛПВП регистрировалось у 8,53% пациентов, значительно чаще у мужчин, чем у женщин (11,1% против 7,1% соответственно,  $p < 0,01$ ). Аналогично атерогенная дислипидемия регистрировалась значительно чаще у мужчин (46,7% против 27,3% у женщин,  $p < 0,01$ ). Одинаково часто у обследованных нами групп выявлялись нарушения жирового обмена, а именно повышение ИМТ более  $30 \text{ кг/м}^2$  (54,3%) и, наконец, нарушения углеводного обмена встречались (43,4%). При этом существенных гендерных различий по частоте нарушений углеводного и жирового обмена не отмечалось.

**Заключение:** распространенность ИБС у женщин по строгим критериям составила 12%, а у мужчин 3,9%, причем определенный ИБС у женщин встречалась 3 раза чаще, чем у мужчин. Выявлены гендерные различия во встречаемости нарушений липидного обмена среди жителей г. Ханты-Мансийска, так, для женщин более характерным являлось снижение уровня ХС ЛПВП, а для мужчин – гипертриглицеридемия. Повышение показателя ТГ/ЛПВП регистрировалось у 8,53% пациентов, значительно чаще у мужчин, чем у женщин (11,1% против 7,1% соответственно,  $p < 0,01$ ). Аналогично, атерогенная дислипидемия регистрировалась значительно чаще у мужчин (46,7%) против 27,3% у женщин, и все это может стать отправной точкой для оценки эффективности национального проекта «Здоровье». Высокая распространенность ИБС в неорганизованной популяции Ханты-Мансийска по расширенным и строгим критериям, соответствующая результатам исследований, отличающаяся в своей структуре преобладанием «возможных» форм 2,7 раза у женщин и 3,5 раза у мужчин над «определенными», указывает на необходимость изучения эпидемиологических условий в Ханты-Мансийской популяции.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

А.Е. Муравлёва, В.Б. Молотов-Лучанский,  
Д.А. Клюев, А.А. Демидчик

Карагандинский ГМУ, Казахстан

E-mail авторов: muravlev@inbox.ru; vilen53@mail.ru

Целью настоящего исследования явилось определение показателей сорбционной емкости (СЕЭ) и осмотической резистентности эритроцитов (ОРЭ) крови больных хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ) в стадии обострения.

**Материал и методы.** Были сформированы 2 группы: 12 больных ХОБЛ и 15 практически здоровых первичных доноров аналогичной возрастной группы. От всех обследованных получено информированное согласие на участие в исследовании. Кровь получали венепункцией в утренние часы, в качестве антикоагулянта использовали гепарин. Эритроциты отделяли от плазмы центрифугированием и трижды промывали охлажденным физиологическим раствором. Сорбционная емкость эритроцитов (СЕЭ) определялась по методу А.А. Тогайбаева в модификации Т.В. Копытовой. Осмотическая резистентность эритроцитов (ОРЭ) исследовалась унифицированным методом Л.И. Идельсона. Результаты обрабатывали методом вариационной статистики с использованием критерия Манна-Уитни.

**Результаты и обсуждение.**

Сорбционная емкость эритроцитов крови больных в среднем достоверно превышала таковую контроля в 1.6 раза. Увеличение связывания красителя с мембранами эритроцитов обусловлено большей доступностью субмембранных структур, что можно расценить как результат повреждения мембран красных клеток. Неоднозначные результаты были получены при анализе осмотической резистентности эритроцитов крови больных ХОБЛ. У 66% больных количество эритроцитов, вовлеченных в гемолиз при инкубации в 0,5% растворе хлорида натрия, был в 8 раз выше, чем у контроля. При инкубации эритроцитов в 0,45% растворе NaCl количество эритроцитов, вовлеченных в гемолиз, на 42% превышало таковой контроля. При инкубации эритроцитов в 0,35% и 0,3% растворах хлористого натрия, количество эритроцитов, вовлеченных в гемолиз, было ниже таковых контроля, соответственно, на 14% и 18%. Эти данные свидетельствуют о перераспределении числа высокоустойчивых, среднеустойчивых и низкоустойчивых в популяции эритроцитов крови больных ХОБЛ в стадии обострения. Другими факторами, влияющими на осмотическую стойкость эритроцитов, могут быть изменение заряда клеток, их формы и состава плазм-