

иностранными посетителями в городе в последние годы, на старых улочках областного центра пока не встретишь: из-за закрытых границ к нам так просто не попадешь. На сегодняшний день основными туристами являются наши соотечественники, а также россияне. Тут следует отметить, что в основном – это индивидуальные туристы или люди, у которых в Гродно есть родственники.

Выводы. Пандемия коронавирусной инфекции оказала значительное влияние на туристическую отрасль Гродненской области, фактически исключив из неё иностранных туристов. Вместе с тем стоит отметить возросшую роль внутреннего туризма, что в некоторой степени может компенсировать потери отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. В июле поток безвизовых туристов в Гродно увеличился [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mst.by/ru/> – Дата доступа: 14.06.2021.

2. Подведены итоги развития туризма в Гродненской области за 2020 год. [Электронный ресурс] – 27.03.2021. – Режим доступа: <http://www.oblsport.grodno.by/ru/press/news/podvedeny-itogi-razvitiya-turizma-v-grodnenskoj-oblasti-za-2020-god.html>. – Дата доступа: 14.06.2021.

3. Статистический сборник по туризму в Республике Беларусь, 2020. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/f59/f594dc1f39e85bdb5db527ba69dd2981.pdf>. – Дата доступа: 10.06.2021.

ЭФФЕКТ КРАТКОВРЕМЕННОГО НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА

Соловьёв А.В., Миклашевич О.С., Ковальчук А.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Температура является одним из важных абиотических факторов, влияющих на физиологические функции организма. Понижение температуры окружающей среды запускает механизмы адаптационно-компенсаторных реакций. Ответ организма на данный стресс-фактор определяется состоянием и напряжением его органов и систем, силой и временем действия раздражителя. В совокупности это формирует адаптационный потенциал, который является показателем жизнедеятельности, формирование уровня которого зависит от комплекса изменений физиологических систем организма человека, а также под влиянием стресс-факторов (температура, физическая и умственная работа, сдвиг атмосферного давления) [3].

Большой интерес проявляется к немедикаментозным методам коррекции функциональных состояний, которые могут заменить или ограничить потребность в лекарственных препаратах и при этом воздействовать на

различные стороны патологического процесса, способствовать регуляции нарушенного гомеостаза, активизации защитных сил организма. Одним из таких методов является применение криотерапии, которая обладает общим лечебным действием.

Особенности развития холодовой реакции зависят от многих факторов, в частности, от индивидуальных реакций периферических сосудов [1], микроциркуляции [2], от индивидуальных характеристик, включая пол, возраст, эмоциональное и физическое состояние [4].

Цель – оценить эффект кратковременного низкотемпературного воздействия на функциональное состояние организма у лиц мужского пола в возрасте от 18 до 22 лет с нормальной массой тела.

Методы исследования. Объект исследования – лица мужского пола в возрасте 18-22 лет с нормальной массой тела.

Испытуемым проводились 10 сеансов криотерапии ежедневно в криоустановке «Криомед-20/150» под контролем врача после проведения инструктажа и оценки общего состояния исследуемых. Перед началом процедуры измерялись температура тела, пульс, АД и ЭКГ. Исходная температура: – 90°С в течении 30 секунд, ежедневно температура в камере снижалась по 5°С и доводилась до 120°С. Время – 120 секунд.

Общее функциональное состояние организма оценивалось с помощью ряда функциональных проб.

Индекс массы тела – масса тела (кг) / рост (м²). Интерпретация значений индекса массы тела (ИМТ) менее 16 – дефицит массы тела, 16-18,5 – недостаточная масса тела, 18,5-25 – нормальная масса тела, 25-30 – избыточная масса тела, 30-35 – ожирение I степени, 35-40 – ожирение II степени, более 40 – ожирение III степени).

Для определения индекса адаптационного потенциала (АП) использовали данные: частота сердечных сокращений в 1 минуту (ЧСС), артериальное давление (АД), возраст (г), масса тела (кг), рост (см). По формуле высчитывался $АП = 0,011 * ЧСС + 0,014 * АД_{сис} + 0,008 * АД_{диас} + 0,014 * Возр(г) + 0,009 * Вес(кг) - 0,009 * Рост(см) - 0,27$. Интерпретация значений: АП менее 2,1 – удовлетворительная адаптация; АП в диапазоне 2,11-3,20 – напряжение механизмов адаптации; АП в диапазоне 3,21-4,3 – неудовлетворительная адаптация; АП более 4,3 – срыв механизмов адаптации.

Для количественной оценки энергопотенциала организма человека применяли Индекс Робинсона (ИР).

$ИР = ЧСС_{п} * АД_{с} / 100$, где ЧСС_п – ЧСС в покое, уд/мин; АД_с – систолическое АД. Оценка Индекса Робинсона: отличный – функциональные резервы сердечно-сосудистой системы в отличной форме (69 и менее), хороший – функциональные резервы сердечно-сосудистой системы в норме 70-84, средний – недостаточность функциональных возможностях сердечно-сосудистой системы (85-94), плохой – признаки нарушения регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы (95-110), очень плохой – регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы нарушена (111 и более).

Уровень физического состояния определяли по данным: частота сердечных сокращений в 1 минуту (ЧСС), среднее артериальное давление $AД_{ср} = AД_{диаст} + (AД_{сисг} - AД_{диаст}) / 3$, возраст (г), масса тела (кг), рост (см).

С помощью формулы определяли УФС = $700 - 3 * ЧСС - 2,5 * AД_{ср} - 2,7 * \text{возр} + 0,28 * \text{вес} / 350 - 2,6 * \text{возр} + 0,21 * \text{рост}$.

УФС низкий – 0,225-0,375; ниже среднего – 0,376-0,525; средний – 0,526-0,675; выше среднего – 0,676-0,825; высокий – 0,826 и более.

Проба Штанге. Задержка на вдохе выполнялась с объемом воздуха равным 2/3 от максимально возможного вдоха. До тестирования измеряли пульс за 30 секунд, затем задерживали дыхание на полном вдохе, сделав три вдоха на 3/4 глубины. Время измерялось в секундах. После возобновления дыхания подсчитывали пульс за 30 секунд. Результат в пределах 40-49 секунд – удовлетворительный показатель, время свыше 50 секунд – отличный результат. Результат менее 40 секунд – неудовлетворительный. Также обращали внимание на изменение пульса и вычисляли значение ПР (показатель реакции).

$ПР = ЧСС \text{ за } 30 \text{ сек (после теста)} / ЧСС \text{ за } 30 \text{ сек (до теста)}$.

Показатель в норме от 1 до 2. Если цифра больше 2 – реакция сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода неудовлетворительная.

При проведении пробы Генчи после 2-3 глубоких вдохов-выдохов испытуемый глубоко выдыхал и задерживал дыхание на максимально возможное время. Время отмечалось от момента задержки дыхания до ее прекращения (отличное – больше 40 секунд, хорошее – 35-40 секунд, плохое – менее 35 секунд).

Результаты и их обсуждение. Для улучшения адаптивного потенциала и защитных сил организма достаточно курса криотерапии в виде ежедневных процедур в течение 10 дней, после проведения которого у обследованных лиц заметно улучшились показатели функциональных проб (снижение массы тела на 1-2 килограмма, сохранение адаптационного потенциала в диапазоне достаточных функциональных возможностей организма за счет функциональных резервов до и после криотерапии, или его улучшение до высоких значений). При определении Индекса Робинсона функциональные резервы сердечно-сосудистой системы повысились и либо остались в хорошем диапазоне, либо перешли в диапазон на ступень выше и стали отличными; уровень физического состояния остался средним или выше среднего по сравнению с данными до криотерапии. Время задержки дыхания увеличилось после воздействия холодового фактора в сравнении с данными до начала процедур криотерапии, пульс и показатель реакции остался в диапазоне 1-2, что свидетельствует о удовлетворительной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода.

Выводы. Установлен положительный эффект использования криотерапии, которая улучшает функциональное состояние организма. Об этом свидетельствуют показатели функциональных проб (снижение ИМТ, улучшение показателей АП, Индекса Робинсона, увеличение продолжительности задержки дыхания на вдохе и выдохе). Такие изменения

дают возможность судить о стабилизации и нормализации обменных процессов, стимуляции и мобилизации защитных и физических возможностей организма исследуемых и о повышении работоспособности добровольцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочаров, М. И. Терморегуляция организма при холодовых воздействиях (обзор). Сообщение I // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки. – 2015. – № 1. – С. 5-15.

2. Максимов, А. Л. Перестройки кардиогемодинамики, кардиоинтервалографии и микроциркуляции крови при локальной холодовой пробе у юношей уроженцев севера / А. Л. Максимов, И. В. Аверьянова, А. В. Харин // Физиология человека. – 2017. – Т. 43, № 4. – С. 114-125.

3. Жиженина, Л. М. Методическая разработка исследовательского занятия по определению адаптационного потенциала системы кровообращения в школьном курсе биологии 8 класса / Л. М. Жиженина, Т. Б. Клокова // Молодой ученый. – 2016. № 12 (116). – С. 863-865.

4. Кривоногова, Е. В. Индивидуально-топологические реактивности ЭЭГ-ритмов, сердечно-сосудистой системы и уровня лактоферина в условиях общего воздушного охлаждения человека / Е. В. Кривоногова, О. В. Кривоногова, Л. В. Поскотинова // Физиология человека. – 2021. –Т. 47, № 5. – С. 67-76.

ИНДИКАТОРЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАРКОМАНИЙ

Станько Э.П.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Существующий подход к оценке эффективности лечения пациентов с наркоманиями сводится в основном к определению сроков длительности полной ремиссии, под которой понимается отказ от приема наркотиков. Подобная оценка представляется недостаточной, так как зависимость от наркотиков с присущими ей хроническим рецидивирующим течением, навязчивой непреодолимой потребностью в приеме наркотика, вынуждает потребителя принимать наркотики и другие психоактивные вещества несмотря на тяжелые социальные последствия и утрату здоровья (Geneva, WHO, 2004). Изучение результативности лечения, ряда медико-психосоциальных проблем, сопровождающих потребление наркотиков, позволит разработать критерии эффективности ее лечения.

Цель – разработка научно-обоснованных критериев оценки терапевтического результата наркоманий

Методы исследования. . Обследовано 527 пациентов с зависимостью от опиоидов. Из них, 238 (45,2%) ВИЧ-позитивных (ВПН) и 289 (54,8%) ВИЧ-негативных пациентов (ВНН). Возраст ВНН варьировал от 20 до 56 лет, средний возраст – 31,0 (SD=6,05) лет, ВПН составил от 19 до 51 года, средний