

ски адекватным этапом восстановительного лечения и реабилитации пациентов является санаторный этап, оказывающий влияние на кардиогемодинамику, толерантность к физическим нагрузкам.

Цель исследования. Изучение динамики показателей функциональных резервов миокарда у детей, оперированных по поводу ДМПП, на санаторно-курортном этапе.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находились 38 детей в возрасте 9—15 лет, перенесших хирургическую коррекцию ДМПП. Комплекс санаторно-курортного лечения детей исследуемой группы включал: климатолечение соответственно времени года, сбалансированное лечебное питание, дозированные физические нагрузки по I—II режимам, массаж мышц спины, санацию хронических очагов инфекции. Для оценки функциональных резервов миокарда в динамике санаторно-курортного лечения пациентам проводили велоэргометрическую пробу (ВЭМ, тест PWC170, субмаксимальную). Оценивались показатели: двойное произведение (ДП, характеризующее систолическую фазу работы сердца), коэффициент расходования резервов миокарда (КРРМ), показатель экономичности работы сердца (ЭРС), максимальное потребление кислорода (МПК — наибольшее количество потребляемого кислорода при выполнении динамической нагрузки), МПК на килограмм массы тела и физическая работоспособность (ФРС) до и после лечения.

Результаты. После комплексного санаторно-курортного лечения у детей с оперированными ДМПП отмечалась положительная динамика показателей, характеризующих состояние функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, что свидетельствовало об улучшении в работе миокарда. Показатель ДП изменялся от градации «ниже среднего» — до «средний» ($86,35 \pm 3,53$ и $84,53 \pm 3,41$ усл.ед. соответственно до и после лечения); КРРМ — до лечения $1,77 \pm 0,18$ усл.ед., после лечения — $1,58 \pm 0,13$ усл.ед., ЭРС — до лечения $3,29 \pm 0,32$ усл.ед., после лечения — $3,01 \pm 0,27$ усл.ед., МПК — от $2,15 \pm 0,10$ до $2,37 \pm 0,19$ л/мин (соответственно до и после лечения), хотя показатели КРРМ и ЭРС не приходили к норме. Показатель МПК на килограмм массы тела оставался без динамики (до лечения — $0,045 \pm 0,0019$ л/мин/кг, после лечения — $0,046 \pm 0,0031$ л/мин/кг). Увеличивалась физическая работоспособность у детей исследуемой группы (с $93,4 \pm 7,97$ до $100,9 \pm 9,77$ Вт и PWC/кг с $2,08 \pm 0,19$ до $2,1 \pm 0,18$ соответственно до и после лечения).

Выводы. Проведенный анализ показателей, характеризующих уровень функциональных резервов миокарда у детей, перенесших хирургическую коррекцию ДМПП, показывает улучшение работы сердца после санаторно-курортного лечения. Санаторно-курортное лечение способствует повышению физической работоспособности в условиях экономизации расходования резервов системы кровообращения.

* * *

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ НА ПРОЛИФЕРАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КЛЕТОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ ММСК ЧЕЛОВЕКА

Еремин П.С.¹ (+7(926)116-4646), Лоарте Сантильян Хоце В.² (joseriqui@yahoo.com), Гильмутдинова И.Р.¹ (gilm.ilmira@mail.ru), Яковлев М.Ю.¹ (masdat@mail.ru), Лоарте Сантильян Уго А.² (hloarte@mail.ru)

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, Москва, Россия

²RNCMNT0 EIRL, Перу

Введение. Одной из причин патологических процессов в организме, приводящих к различным соматическим заболеваниям является недостаточный уровень микроэлементов. Микроэлементы входят в состав структуры активных веществ: ферментов, гормонов и витаминов. Следует отметить, что одной из особенностей естественного старения организма являются дисбаланс микроэлементарного статуса и нарушение минерального обмена. С целью коррекции процессов поддержания микроэлементарного гомеостаза используются лекарственные препараты и биологические добавки с ключевыми эссенциальными элементами. В последнее время интерес к природным и натуральным препаратам значительно вырос, так как они безопасны и физиологичны для организма человека. Среди множества биологических добавок, различающихся по составу и формам выпуска, можно выделить различные минеральные воды.

Цель исследования. Изучение влияния минеральных вод на примере столовой минеральной воды «Repacimiento» на эффективность и безопасность ее использования *in vitro* на культуре клеток ММСК человека.

Материал и методы. Исследуемый образец представляет из себя бесцветную прозрачную жидкость без запаха, pH 6,7, содержащую более 50 биологически значимых макро- и микроэлементов.

Для получения ростовой среды исследуемым образцом разводили сухую питательную среду DMEM F12 и добавляли 2 мМ L-глутамин, 100 ед/мл пенициллина и 100 мкг/мл стрептомицина и 10% FBS. В качестве контроля для разведения использовали дистиллированную воду.

Для оценки пролиферативного потенциала ММСК культивировали в полученной среде в течение 5 сут. По истечении времени культивирования клетки снимали с поверхности пластика, производили подсчет с оценкой жизнеспособности и рассчитывали время удвоения клеточной популяции (DT) по формуле:

$$TD = (\log 2) \cdot t / [\log 2(N/N_0)],$$

где t — время прироста популяции, N — число клеток через время t , N_0 — исходной число клеток.

Для изучения клеточной миграции и межклеточного взаимодействия использовали метод Wound healing assay. Клетки культивировали до образования монослоя. После чего моделировали «царапину» при помощи носика стерильной серологической пипетки и культивировали в ростовой среде.

Результаты. В рамках работы было проанализировано влияние столовой минеральной воды «Repacimiento» на пролиферативный потенциал ММСК человека. При исследовании пролиферативной активности отмечена сходная динамика роста опытных и контрольных культур клеток ММСК, время удвоения клеточной популяции составило $54,1 \pm 6,7$ и $55,9 \pm 7,1$ соответственно. При исследовании клеточной миграции и межклеточного взаимодействия также не было отмечено статистически достоверной разницы. В исследуемых группах наблюдалось 80% закрытие дефекта спустя 16 ч культивирования, полное закрытие отмечено через 24 ч после начала эксперимента.

Заключение. Таким образом, при оценке общего влияния столовой минеральной воды на ММСК человека было показано отсутствие цитотоксического действия на культуру клеток человека и незначительную эффективность роста по сравнению с дистиллированной водой. Полученные данные свидетельствуют о безопасности использования исследуемой минеральной воды для человека.

* * *

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В ФБУ ЦР ФСС РФ «ТАРАСКУЛЬ» ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19

Ерофеева А.А. (a.erofeeva@taraskul72.ru),
Андреев А.А. (alexandr-2511@mail.ru),
Захарченко Н.М. (znm1465@mail.ru),
Лобанов П.В. (p.lobanov@taraskul72.ru)

ФБУ Центр реабилитации Фонда социального страхования Российской Федерации «Тараскуль», Тюмень, Россия

Появление COVID-19 и распространение его в мире поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные не только с быстрой диагностикой инфекции, вызванной новым коронавирусом, оказанием специализированной медицинской помощи, но также реабилитацией и вторичной профилактикой данного заболевания. Реабилитация пациентов, перенесших COVID-19, должна быть комплексной и учитывать не только патологические изменения в органах и системах, сопутствующую патологию, но и возможные ятрогенные поражения, связанные с побочным действием лекарств и медицинских вмешательств.

Цели программы реабилитации: восстановление функций дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной систем; коррекция психологического состояния пациента. Курс лечения — 14–21 сут.

Мультидисциплинарная реабилитационная команда после проведения необходимых диагностических исследований разрабатывает индивидуальную программу реабилитации.

В Центре используются:

- оксигенобаротерапия (ГБО) — оказывает многофакторное воздействие: повышение насыщения гемоглобина кислородом, усиление метаболизма и улучшение микроциркуляции, уменьшение фиброза, снижение интенсивности процессов перекисного окисления липидов, восстановление иммунитета;
- усиленная наружная контрпульсация (УНКП) — позволяет улучшить коронарный кровоток в фазу диастолы сердца. УНКП особенно эффективна при сочетанной патологии сердца и легких, так как способствует развитию в них сети капилляров, восстанавливает функции эндотелия, повышает резервные возможности этих органов;
- спелео- и галоингаляционное воздействие — оказывает бактерицидное и бактериостатическое действие на микрофлору дыхательных путей, стимулирует реакции альвеолярных макрофагов, способствуя увеличению фагоцитирующих элементов и усилению их фагоцитарной активности;
- занятия лечебной физкультуры, в том числе респираторная гимнастика, — позволяют восстановить функции внешнего дыхания, улучшить газообмен, увеличить подвижность диафрагмы и грудной клетки, повысить толерантность к физическим нагрузкам;
- различные виды массажа — способствуют усилению крово- и лимфотока, укреплению дыхательных мышц;
- ванны газозольные сухие углекислые, бальнеопроцедуры — приводят к увеличению минутного и ударного объема крови; улучшению крово- и лимфообращения, легочной вентиляции и дренажной функции легких;
- занятия с психотерапевтом и медицинским психологом — помогают справиться с депрессией и тревожными состояниями;
- бронхолитическая и муколитическая терапия — способствует отхождению мокроты, оптимизации вентиляционной функции легких.
- методы физиотерапии — уменьшают сроки рассасывания инфильтративных изменений.

Заключение. Комплекс лечебных процедур способствует улучшению вентиляции легких, газообмена и бронхиального клиренса, восстановлению функций дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма, повышению общей физической работоспособности, коррекции мышечной слабости, преодолению стресса, беспокойства, депрессии и астенического синдрома, коррекции нарушения сна.

* * *