

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У ЛИЦ С СИНДРОМОМ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ С ЦЕЛЮ КОРРЕКЦИИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

Урдина Г.С.

*Харьковская государственная академия физической культуры, Украина*

**Аннотация.** Проанализированы данные современной научной литературы по проблеме нарушенного иммунологического статуса у лиц с синдромом дисплазии соединительной ткани. Рассмотрены перспективы применения дозированной физической нагрузки умеренной интенсивности с целью коррекции иммунитета.

**Ключевые слова:** дисплазия соединительной ткани, нарушение иммунного статуса, лечебная физическая культура.

**Анотація.** Проаналізовано дані сучасної наукової літератури з проблеми порушеного імунологічного статусу у осіб з синдромом дисплазії сполучної тканини. Розглянуто перспективи застосування дозованого фізичного навантаження помірної інтенсивності з метою корекції імунітету.

**Ключові слова:** дисплазія сполучної тканини, порушення імунного статусу, лікувальна фізична культура.

**Abstract.** Analyzed data of recent scientific literature on the problem of impaired immunological status in patients with connective tissue dysplasia syndrome. Researched the prospects of the use of the dosage of physical activity of moderate intensity to correct immunity.

**Keywords:** connective tissue dysplasia, a violation of the immune status, medical physical culture.

Проблема дисплазии соединительной ткани вызывает в последнее время большой интерес среди врачей различного профиля, в связи с увеличением количества пациентов с данной патологией. Частота встречаемости синдрома дисплазии соединительной ткани (ДСТ) достаточно велика – от 26% до 80% лиц в зависимости от группы исследования [1,3].

Так, согласно литературным данным, в основе ДСТ лежит молекулярная патология, которая приводит к изменению структуры и функции соединитель-

ной ткани, реализующейся гетерогенными фенотипическими и висцеральными проявлениями [1,3,9].

Соединительная ткань представляет собой сложнейшую систему, выполняющую различные функции, в том числе участвует в поддержании гомеостаза [9,16]. Существует тесная взаимосвязь между состоянием иммунной системы и синдромом ДСТ. По мнению Т.И. Кадуриной, В.Н. Горбуновой (2009) при данном синдроме развиваются дистрофические изменения тималимфоидной ткани, которые приводят к нарушению иммунологической компетентности организма [3]. На фоне синдрома ДСТ могут развиваться такие состояния, как иммуноде-

фицит, аутоиммунный процесс и аллергические реакции. Исследования иммунологических параметров периферической крови пациентов с синдромом ДСТ свидетельствуют о наличии изменений популяционного состава иммунокомпетентных клеток, показателей гуморального и клеточного звена. Так, диспластикозависимые изменения в иммунной системе обычно характеризуются формированием иммунной недостаточности, проявляющейся дефицитом лимфоцитов и снижением способности Т-клеток к пролиферации. В ряде случаев возможны сочетания клеточного иммунодефицита с недостаточностью фагоцитарной активности нейтрофилов, снижением уровня средних иммунных комплексов, сывороточного иммуноглобулина класса А и гиперпродукции иммуноглобулина Е. На клиническом уровне данное состояние проявляется рецидивирующими и хроническими воспалительными процессами дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной систем и кожных покровов. Среди лиц с синдромом ДСТ выявляется большое количество очагов хронической инфекции, частые интеркурентные заболевания, персистирующая хламидийная и микоплазменная инфекция, тубинфицированность и вирусносительство. Латентное и часто атипичное течение хро-

нических заболеваний у лиц с синдромом ДСТ связывают с нарушением иммунного ответа [4,12,16].

По данным научной литературы, в целостном организме работа иммунной системы находится под контролем таких зон головного мозга, как заднее гипоталамическое поле, переднее гипоталамическое поле, гиппокамп, ретикулярная формация среднего мозга, ядра шва и миндалины. **Все** иммунологические реакции взаимосвязаны между собой и зависят от функционирования желез внутренней секреции, степени активности обменных процессов, психоэмоционального состояния и от ряда других факторов. Любые структурно-временные изменения выработки и содержания гормонов, медиаторов, нейропептидов и их метаболитов оказывают существенное влияние на работу иммунной системы. Анализ данных медицинской литературы свидетельствует о часто встречающихся нарушениях психоэмоциональной сферы у лиц с синдромом ДСТ, чаще всего проявляющихся в виде астеновегетативного синдрома. Возникающая при этом состоянии перестройка нервно-эндокринной регуляции негативно отражается на функционировании иммунной системы, как в целом, так и на отдельных ее звень-

ях. Например, достоверно известно, что при хроническом стрессовом состоянии изменение иммунного статуса выражается в уменьшении активности клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности. В то же время функция нервной и эндокринной систем зависит от состояния иммунной системы [7,10,16].

В настоящее время существует крайне незначительное число работ, посвященных комплексному исследованию и лечению иммунологических нарушений у лиц с синдромом ДСТ. Учитывая многообразие клинических проявлений при данной патологии и слабо выраженный эффект от медикаментозной терапии, особую актуальность приобретает поиск альтернативных методов реабилитации, одним из которых является лечебная физическая культура (ЛФК) с использованием дозированной физической нагрузки. Данный метод вызывает ряд эффектов, ведущих к совершенствованию адаптационно-регуляторных механизмов и, как следствие, к улучшению функции иммунной системы. Под действием дозированной физической нагрузки уменьшается потребность организма в кислороде при мышечной работе, обеспечивается экономизация сердечной деятельности, расширяется диапазон легочной вентиля-

ции, улучшается кровоснабжение тканей. За счет повышения устойчивости гипоталамо-гипофизарной системы дозированная физическая нагрузка оказывает антистрессовый эффект и способствует нормализации психоэмоциональной сферы. Таким образом, общее увеличение физиологических резервов и оптимизация работы всех систем организма повышает иммунологическую реактивность и общую физическую работоспособность [5,15].

Основными механизмами лечебно-восстановительного действия физических упражнений являются нейрорефлекторный и нейрогуморальный. Во время физической нагрузки происходит восстановление рефлекторной регуляции работы всех внутренних органов и систем за счет разрушения патологических рефлексов и патологической доминанты в коре головного мозга, образовавшихся в процессе развития заболевания. Понятие «гуморальный механизм» предполагает стимуляцию выработки гормонов и биологически-активных веществ, возникающую под влиянием физической активности и воздействующую на работу практически всех органов и систем. При регулярном выполнении физических упражнений постепенно возрастают энергетические запасы, увеличивается образова-

ние буферных и ферментных соединений, происходит обогащение организма витаминами, ионами калия и кальция, стимулируется работа желез внутренней секреции, улучшаются обменные процессы, различные защитные реакции, в том числе и иммунобиологические [5,13,15].

Целью применения дозированной физической нагрузки у лиц с синдромом ДСТ на фоне нарушенного иммунного статуса является улучшение адаптационных возможностей и профилактика развития хронических заболеваний дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта и другой патологии, связанной не только с развитием отечно-воспалительных изменений, а прежде всего с иммунологическими нарушениями. Дозированная физическая нагрузка позволяет решить следующие задачи: улучшить психоэмоциональное состояние, активизировать различные звенья иммунной системы, усилить функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обеспечить увеличение общего количества иммунных клеток в кровяном русле за счет выхода их из депо и активизации крово- и лимфообращения [5,13]. Показатели иммунологической реактивности, по данным исследований, проведенных Г.С. Суздальницким и В. А. Левандо (2003)

зависят от объема и интенсивности физических нагрузок [14]. При умеренной физической нагрузке показатели общего и местного иммунитета повышаются, и наоборот, чем больше интенсивность и объем физических упражнений, тем ниже иммунологическая реактивность организма человека [6,14].

Одними из первых на физическую нагрузку реагируют лейкоциты, это выражается в увеличении количества нейтрофилов, являющихся по своей сути важным компонентом иммунитета, обеспечивающих фагоцитоз и синтез иммунорегулирующих факторов. Н.И. Иванова, В.И. Талько (1981) показали в своих работах, что физическая тренировка средней интенсивности способствует повышению и нормализации такого показателя функциональной активности, как интенсивность фагоцитоза [6]. Однако фагоцитоз возрастает не за счет увеличения пула активных клеток, а в результате активации их поглотительной и переваривающей способности. При этом достоверно известно, что интенсивные физические нагрузки приводят к снижению функциональной активности нейтрофилов, в том числе и фагоцитарной [6,8].

Умеренная физическая нагрузка также способствует быстрой мобилизации моноцитов с повышенной экспресси-

ей адгезивных молекул и усиливает функциональную активность перитонеальных макрофагов за счет стимуляции хемотаксиса, адгезии, фагоцитоза и противоопухолевой активности [2,14]. Данная реакция объясняется чувствительностью иммунных клеток к повышению в крови уровня адреналина, норадреналина, кортизола, гормонов щитовидной железы, глюкагона, половых гормонов и др., усиленно вырабатываемых при физической нагрузке. Так же существуют научные данные о возрастании цитолитической активности клеток-киллеров, параллельно с увеличением их количества после окончания выполнения физических упражнений. Нейрогормоны, активно синтезируемые клетками подкорковых ядер головного мозга при физической нагрузке оказывают воздействие на все элементы нервной системы, в том числе положительно влияют на психоэмоциональную сферу, оказывают модулирующее влияние на гуморальный иммунный ответ, увеличивают цитотоксическую активность клеток-киллеров, модулирующее влияние на пролиферацию Т-клеток-эффекторов [11,14].

Применение ЛФК эффективно лишь при условии длительного систематического воздействия с постепенным увеличением физической нагрузки. При

дозировании физической нагрузки необходимо учитывать уровень физической подготовленности больного, функциональное состояние кардиореспираторной, костно-мышечной систем, степень выраженности ДСТ, наличие патологических изменений со стороны внутренних органов, а так же сопутствующие хронические заболевания [5,11].

Дозированная физическая нагрузка для улучшения иммунного статуса наиболее широко применяется в форме лечебной гимнастики, утренней гигиенической гимнастики, гидрокинезотерапии и дозированной ходьбы. При отсутствии противопоказаний со стороны других органов и систем применяют дозированный бег, прогулки, подвижные игры, ближний туризм, плавание, лыжные прогулки. Особенностью методики лечебной гимнастики является превалирование физических упражнений, направленных на развитие физических качеств и двигательных способностей, выполняемых из исходных положений «стоя», «сидя», «лежа». Используют физические упражнения для всех мышечных групп в медленном и среднем темпе. Физическая нагрузка на различные мышечные группы увеличивает объем тренирующего воздействия на различные системы орга-

низма. С первых дней занятий больного необходимо обучить диафрагмальному дыханию с целью активизации крово- и лимфообращения в селезенке, печени и мезентериальных лимфатических узлах. Рекомендуется применение циклических упражнений невысокой мощности с регулируемой нагрузкой, статических и динамических дыхательных упражнений, кратковременных динамических нагрузок и упражнений на релаксацию, восполняющих паузы для отдыха после нагрузки. Для выполнения физических упражнений можно использовать гантели, весом от 0,5 до 2 кг, набивные мячи. Активное участие больного в лечебно-оздоровительном процессе во время выполнения комплекса лечебной гимнастики благоприятно влияет на его психоэмоциональную сферу [5,13].

Учитывая частое наличие сопутствующей патологии костно-мышечной системы и сердечно-сосудистой патологии у лиц с синдромом ДСТ, связанное с нарушением структуры соединительной ткани, скоростно-силовые упражнения, резкие движения, прыжки – ограничивают. Физические упражнения не должны вызывать болевых ощущений, так как боль рефлекторно вызывает спазм сосудов и скованность движений [4,5].

Лечебная гимнастика в воде и плавание оказывают закаливающий и тренирующий эффект благодаря активизации кардиореспираторной системы, что повышает неспецифическую устойчивость к инфекции и укрепляет опорно-двигательный аппарат. Во время выполнения упражнений в воде преодолевается существенное сопротивление водной среды, в эту работу вовлекаются большие группы мышц, дыхательная мускулатура, при этом связки не испытывают значительных ударных нагрузок, как при передвижении в воздушной среде [5,13].

Оздоровительная (дозированная) ходьба относится к наиболее доступным циклическим аэробным упражнениям, не требующим специальной подготовки. Стимулирующее действие на вегетативные функции (гемодинамика, дыхание и обмен веществ) улучшает работу иммунной системы, способствует лучшей переносимости физических нагрузок. Ходьба может выполняться с разгрузкой и в обычной ее форме, дозируется по темпу и длине шагов, по времени, затрачиваемому на выполнение упражнения, по рельефу пути (ровная поверхность, наличие подъемов и спусков). Ходьба может применяться как специальное упражнение или в форме прогулок по тщательно раз-

меченным маршрутам по местности с различным рельефом [2,5].

**Выводы:**

1. Целью применения дозированной физической нагрузки у лиц с синдромом дисплазии соединительной ткани на фоне нарушенного иммунного статуса является улучшение адаптационных возможностей и профилактика развития хронических заболеваний дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта и другой патологии, связанной с иммунологическими нарушениями.

2. Показатели иммунологической реактивности зависят от объема и интенсивности физических нагрузок. Умеренная физическая нагрузка способствует увеличению количества нейтрофилов, обеспечивающих фагоцитоз и синтез иммунорегулирующих факторов; быстрой мобилизации моноцитов с повышенной экспрессией адгезивных молекул, усиливает функциональную активность перитонеальных макрофагов за счет стимуляции хемотаксиса, адгезии, фагоцитоза и противоопухолевой активности, а интенсивные физические нагрузки приводят к снижению функциональной активности нейтрофилов, в том числе и фагоцитарной.

3. Нейрогормоны, активно синтезируемые клетками подкорковых ядер

головного мозга при физической нагрузке оказывают модулирующее влияние на гуморальный иммунный ответ, увеличивают цитотоксическую активность клеток-киллеров, модулирующее влияние на пролиферацию Т-клеток-эффекторов.

4. Применение лечебной физической культуры с целью коррекции иммунного статуса эффективно при условии длительного систематического воздействия с постепенным увеличением физической нагрузки. С этой целью применяется лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика, гидрокинезотерапия и дозированная ходьба. При отсутствии противопоказаний со стороны других органов и систем применяют дозированный бег, прогулки, подвижные игры, ближний туризм, плавание, лыжные прогулки.

*Перспективным* является создание комплексной реабилитационной программы для лиц с нарушением иммунного статуса при синдроме ДСТ с применением кинезотерапии, лечебного массажа, физиотерапии, аутогенной тренировки.

**Литература:**

1. Алексеев А.А. Системная медицина / А.А. Алексеев, И.С. Ларионов, Н.А. Дудина. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 557 с.
2. Васильев Н.В. Оценка иммунного статуса человека в режиме функциональной нагрузки / Н.В. Васильев, Т.И. Коляда, А.Ф. Ершов, // Иммунология. – 1989. – №2 – С. 46-50

3. Дисплазия соединительной ткани: [руководство для врачей] / под ред. Т.И. Кадуриной, В.Н. Горбуновой. – СПб.: Элби, 2009. – 714 с.

4. Евтушенко С.К. Дисплазия соединительной ткани в неврологии и педиатрии / С.К. Евтушенко, Е.В. Лисовский, О.С. Евтушенко. – Донецк: Издатель Заславский А. Ю., 2009. – 361 с.

5. Епифанов В.А. Лечебная физкультура и спортивная медицина / В.А. Епифанов. – М.: Медицина, 1999. – 304с.

6. Иванова Н.И. Влияние физических нагрузок на системы иммунитета / Н.И. Иванова, В.В. Талько // Теория и практика физической культуры. – 1981. – №1. – С. 82–83.

7. Идова Г.В. Психонейроиммунотуляция. Роль серотонинергической системы мозга: [учебное пособие] / Г.В. Идова. – НГУ, Новосибирск, 2007. – 52с.

8. Козлов В.А. Иммунная система и физические нагрузки / В.А. Козлов, О.Т. Кудаева // Мед. иммунология. – 2002. – Т. 4, № 3. – С. 427-438.

9. Нестеренко З.В. Феномен дисплазии соединительной ткани / З.В. Нестеренко // Український медичний альманах. – 2008. – № 4. – С. 105–109.

10. Полетаев А.Б. Регуляторная метасистема. Иммунонейроэндокринная регуляция гомеостаза / А.Б. Полетаев, С.Г. Морозов, И.Е. Ковалев. – М.: Медицина. 2002. – 168 с.

11. Пропастин Г.Н. Исследование иммунологической реактивности у спортсменов / Г.Н. Пропастин, А.С. Белов, А.Н. Шкробко // Изучение гуморального и клеточного иммунитета у здоровых лиц и у больных. – Ярославль, 1990. – С. 8-10.

12. Руководство по клинической иммунологии: аллергологии, иммунологии и иммунофармакологии / под ред. В.И. Покровского. – М.: Медицина, 2005. Т. 1. – 507 с.

13. Таймазов В. А. Спорт и иммунитет / В. А. Таймазов, В. Н. Цыган, Е. Г. Мокеева. – СПб.: Олимп СПб, 2003. – 200 с.

14. Суздальницкий Р.С. Новые подходы к пониманию спортивных стрессовых иммунодефицитов / Р.С. Суздальницкий, В.А. Левандо // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №1. – С.26-31.

15. Урдина Г. С. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕННОГО ИММУННОГО СТАТУСА У ЛИЦ С СИНДРОМОМ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ // Міжнародна науково-практична конференція "Фізична культура, спорт та здоров'я". – 2015. – С. 263-265.

16. Чемоданов В.В. Особенности течения заболеваний у детей с дисплазией соединительной ткани / В.В. Чемоданов, Е.Е. Краснова. – Иваново, 2010. – 140 с.

#### *Информация об авторе:*

**Урдина Галина Сергеевна**, преподаватель кафедры (ХГАФК)

Кафедра физической реабилитации и рекреации Харьковская государственная академия физической культуры