

Продолжение таблицы 4

Показатели	Контрольная группа								
	курсы			курсы			курсы		
	1–2	t	p	1–3	T	p	1–4	t	p
ЖЕЛ	5,2	1.2	–	17,7	3,9	0,001	17,2	4,2	0,001
МПК	–0,6	0.3	–	0,8	0.4	–	0,9	0.4	–
Экспериментальная группа № 1									
Динамометрия правой кисти, кг	–6,6	1.4	–	–0,3	0.1	–	2,1	0.4	–
Динамометрия левой кисти, кг	–9,6	2,2	0,05	–3,5	0.8	–	2,2	0.4	–
ЭГК	–3,8	0.7	–	15,4	2,6	0,05	5,5	1.0	–
ЖЕЛ	1,6	0.5	–	12,3	2,4	0,05	33,9	7,9	0,001
МПК	3,3	1.4	–	5,5	2,5	0,05	8,4	4,2	0,001
Экспериментальная группа № 2									
Динамометрия правой кисти, кг	–5,1	0.9	–	–4,4	0.7	–	–3,9	0.6	–
Динамометрия левой кисти, кг	–9	1.5	–	–7,7	1.2	–	–4,3	0.7	–
ЭГК	26,3	3,9	0,001	81,6	10,0	0,001	41,7	4,9	0,001
ЖЕЛ	1,9	0.3	–	17,4	3,3	0,01	25,3	4,3	0,001
МПК	4,5	1.2	–	4,2	1.5	–	1,3	0.4	–
Экспериментальная группа № 3									
Динамометрия правой кисти, кг	2,9	0.8	–	12,4	2,9	0,001	14,4	3,9	0,001
Динамометрия левой кисти, кг	1,0	0.3	–	6,2	1.5	–	11,1	2,6	0,05
ЭГК	–2,9	0.4	–	22,7	3,1	0,001	27,3	3,8	0,001
ЖЕЛ	1,7	0.3	–	16,9	2,6	0,05	31,2	5,0	0,001
МПК	2,0	1.0	–	8,2	3,3	0,01	11,4	6,1	0,001

К концу 4-го курса весо-ростовой индекс студенток ЭГ3 нормализовался полностью, в ЭГ2 – увеличился процент студенток как с нормальным весом (81,8), так и превышающим норму (9,1), но уменьшился (9,1) процент студенток с дефицитом массы тела. В ЭГ1 средние показатели массы тела улучшились: норма – до 81,8 % и ниже нормы – 18,2 %. Что касается КГ, то эти показатели ухудшились: уменьшилось число студенток с нормальной массой тела (66,7) и увеличилось их количество с дефицитом массы тела (33,3).

Динамика медико-биологических показателей студенток 17–19 лет за период эксперимента полностью подтвердила гипотезу исследования об эффективности использования телесно-ориентированных многофункциональных средств танца, хореографии и силовой аэробики (силовой фитнес) в двигательной-координационной и атлетической подготовке на уровне статистически достоверной значимости основных медицинских показателей физического развития и функционального состояния женщин 17–20 лет. На 2-м курсе их положительное влияние на организм еще более выражено. На последующих старших курсах прирост показателей несколько тормозится. Отрицательное влияние на их рост связано с уменьшением числа студенток с нормальной массой тела за счет студенток превышающих норму, а также с некоторым увеличением их количества с дефицитом массы тела.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ НА УРОКЕ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ

Миронович Д.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

На сегодняшний день актуален вопрос организации физического воспитания детей с отклонениями в состоянии здоровья. С каждым годом растет процент молодежи, имеющих хронические

заболевания. Все больше учащихся в связи с их заболеваниями имеют ограничения на занятия физической культурой. Как правило, по своим медицинским показателям таких детей относят к специальной медицинской группе (СМГ). При этом они должны заниматься по специальным программам с учетом состояния их здоровья, возраста, подготовленности и функционального состояния [10].

В нашей стране прилагаются большие усилия для решения этой проблемы. Одна из основных целей нашего государства – это оздоровление подрастающего поколения на основе средств физической культуры и спорта и воспитание здоровой нации.

Большую роль при достижении этой цели играет общеобразовательная школа. Однако практика показывает, что учащиеся, перенесших заболевания, и которым остро необходима двигательная активность, просто освобождают от занятий физической культурой. А организация и проведение занятий в специальных медицинских группах в школах достаточно серьезно отстает от современных требований. В первую очередь, это связано с тем, что организация занятий с такими ребятами имеет свои сложности и требует хорошей теоретической и практической подготовки от учителя. При этом занятие в СМГ строится по совершенно иным методическим требованиям [10].

Так, на этапе комплектования групп уже возникают проблемы, связанные с различиями в этиологии и патогенезе перенесенных заболеваний, различной локализации, характере и выраженности патологических процессов и нарушений. При этом если провести анализ по заболеваниям учащихся, относящихся к СМГ, то большой процент этих заболеваний связан с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) (сколиозы – сколиотическая болезнь, нарушение осанки, плоскостопие, остеохондрозы и др.). Как правило, заболевания ОДА влекут за собой структурные изменения во всем организме. Именно поэтому сегодня достаточно актуален вопрос поиска новых подходов в профилактике и лечении таких заболеваний, а именно в организации и проведении занятий с учащимися, отнесенными к СМГ и имеющими заболевания ОДА [5].

Современная оздоровительная практика имеет в своем арсенале много способов для профилактики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, в основном это лечебная гимнастика, которая основана на регулярных занятиях как в рамках урока СМГ, так и самостоятельно.

При правильном выполнении специально разработанного комплекса упражнений укрепляют мышцы, отвечающие за правильную осанку, укрепление свода стопы и т. д. [2]. Методика проведения таких комплексов достаточно широко представлена в различных учебных пособиях [2–4; 7]. Однако эти комплексы носят однонаправленный характер. Они помогают восстановить работу опорно-двигательного аппарата, при этом нагрузка, используемая на занятиях, не способствует повышению работоспособности учащихся. Нагрузка в комплексах не всегда распределена, равномерна, что вызывает асимметрию развития некоторых мышц. При этом комплексы не готовят учащихся к выполнению повседневных функций (поднятие тяжестей, глубокие наклоны, удержание равновесия и многое другое.).

Для придания всему телу, позвоночнику, суставам гибкости, силы, стабилизации следует использовать разносторонние физические упражнения, направленные как на лечение опорно-двигательного аппарата, так и на повышение уровня физической подготовленности.

Для достижения этой цели с успехом могут быть использованы средства функциональной тренировки.

Сегодня в мире и в нашей стране быстрыми темпами развивается фитнес-индустрия. Большую популярность набирает такой вид фитнеса, как функциональная тренировка.

Функциональная тренировка (ФТ) – это тренировка, направленная на обучение мышц и кинематических цепочек выполнять их основные функции, которые были приобретены в процессе эволюции [12].

Можно выделить ряд основных принципов функциональной тренировки:

- тренировка движений, а не мышц;
- с каждым движением включается все большее количество мышц;
- основу тренировки составляют естественные движения с собственным весом (приседания, выпады, наклоны туловища, жимы, тяги, ротации, статические и динамические удержания и баланс). Как правило, из положения стоя с переходом в партер. Также можно использовать свободные веса и специальные тренажеры (TRX, стабилизационные платформы);
- как правило, используются многосуставные и многоплоскостные упражнения;

- достаточно часто используются асимметричные упражнения, упражнения с минимальной и нестабильной точкой опоры с целью включения в работу мышц стабилизаторов;
- все упражнения достаточно вариативны и имеют, как правило, открытую кинематическую цепочку.

В функциональной тренировке принято рассматривать наш организм как единое целое [12].

При этом уже давно известно, что все движения в организме происходят на основе сложных взаимосвязей. Все мышцы, задействованные в движении, взаимодействуют друг с другом образуя кинематическую цепь. При этом это взаимодействие обеспечивается с помощью соединительной ткани (фасции). Фасция создает оболочку и проникает в органы и даже в оболочку клетки. В каком бы суставе не произошло движение, оно передается по цепи мышц, при этом последовательность активации мышц определяется иннервацией сенсорно-моторных путей нервной системы [8].

Инструктор-методист по лечебной физической культуре или учитель СМГ должны понимать, что переплетения мышц и соединительных тканей организма, которые определяют движение в цепи, составляют миофасции (линии натяжения-меридианы), и любое движение распространяется по этим линиям. Знание этих линий дает возможность моделировать движение в пространстве, учитывать перераспределение усилий между составными звеньями двигательной цепочки, исправлять эти движения.

Именно поэтому следует отметить, что для оздоровительной практики большое значение будет иметь знание основ функциональной тренировки и принципов взаимодействия миофасциальных единств и правил построения миофасциальных линий (меридианов).

Вот самые главные из них.

Поверхностная задняя линия (ПЗЛ). Эта линия отвечает за формирование осанки и участвует в разгибании и переразгибании туловища, а также отвечает за коленное и подошвенное сгибание. Линия состоит из фасций черепа, подзатылочных мышц, мышц, выпрямляющих позвоночник, крестцово-поясничной фасции, подколенных мышц, икроножных мышц и ахиллового сухожилия, подошвенных фасций и сгибателя пальцев ноги. Эта линия ориентирована на обеспечение выносливости и прочности системы, обеспечивающей осанку [8; 9; 11; 12].

Поверхностная фронтальная линия (ПФЛ). Основная функция этой линии заключается в поддержании равновесия совместно с поверхностной задней линией, кроме этого участвует в выпрямлении колена при формировании осанки. Мышцы ПФЛ выполняют также защитную функцию, защищая органы брюшной полости. Мышцы этой линии участвуют в сгибании туловища и бедра, в разгибании колена и сгибании стопы. Мышцы этой линии содержат большое количество быстрых мышечных волокон. Эта линия характеризуется высокой скоростью сокращения. Линия состоит из фасций покрова головы, грудино-ключично-сосцевидной мышцы, грудной фасции, прямой мышцы живота, прямой мышцы бедра, сухожилия надколенника, передней большеберцовой мышцы, коротких и длинных разгибателей пальцев ноги. Стоит отметить, что ПЗЛ и ПФЛ – антагонисты [1; 8; 9; 11; 12].

Латеральная линия (ЛЛ). Эта линия проходит с левой и с правой стороны тела, начинаясь от стопы по внешней стороне голени, ноги и бедра, образуя двойное сплетение в форме зигзага на торсе, и заканчивается на черепе в области уха. Функция ЛЛ заключается в поддержании баланса между правой и левой сторонами тела, а также является связующим звеном между другими линиями. Активно участвует в сгибании и разгибании туловища, отведении бедра, выступает в роли тормозной системы при резких вращательных движениях. Линия состоит из грудино-ключично-сосцевидной мышцы, межреберных мышц, латеральных косых мышц живота, большой ягодичной мышцы, группы отводящих мышц, напрягателя широкой фасции бедра, малоберцовых мышц [8; 9; 11; 12].

Спиральная линия (СЛ). Соединяет одну часть черепа через спину с противоположным плечом, проходит через переднюю часть тела к тому же бедру, колену и стопе, поднимается по задней части тела и соединяется с черепом. СЛ участвует в движениях туловища во всех плоскостях (спиралевидные и вращательные движения) и определяет траекторию движения колена при ходьбе. Спиральная линия состоит из: ременных мышц головы и шеи, большой и малой ромбовидных мышц, передней зубчатой, наружной и внутренней мышц живота, белой линии живота, передней большеберцовой мышцы, длинной малоберцовой, двуглавой мышцы бедра, крестцово-бугорной связки, крестцово-поясничной фасции, мышцы выпрямляющей позвоночник. СЛ активно задействована в других линиях [8; 9; 11; 12].

Линия руки (ЛР). Принято рассматривать линии передней (фронтальной) и задней поверхности рук. Выполняя огромное количество движений в жизни, линии рук очень глубоко связаны с другими линиями. Фронтальная линия состоит из: большой и малой грудных мышц, широчайшей мышцы груди, двуглавой мышцы плеча, группы сгибателей, мышц тенара. Задняя линия: ромбовидные мышцы и мышцы, поднимающие лопатку, трапециевидные мышцы, мышцы вращатели плечевого сустава, дельтовидная мышца, трехглавая мышца плеча, мышцы гипотенара, группа разгибателей. При более подробном рассмотрении принято выделять поверхностные и глубокие фронтальные и задние линии рук. Эта линия обеспечивает движение лопатки, тем самым участвуя в формировании осанки, отвечает за круговые движения плеча, а также за движение в плечевом суставе в горизонтальной плоскости: стоя, в наклоне или в положении лежа [8; 9; 11; 12].

Следует отметить, что огромное количество движений в жизни основано на согласованной работе верхних и нижних конечностей. Такая согласованность обеспечивается за счет включения функциональных линий. Функциональные линии (ФЛ) характеризуются работой взаимосвязанной цепочки мышц. Эти линии представляют собой продолжение задней линии руки, которое соединяется с противоположной частью таза и ноги через ПЗЛ или на фронтальной поверхности туловища, это продолжение фронтальной линии руки через ПФЛ на противоположную часть таза и ноги. Эти линии играют огромное значение при удержании баланса и обеспечении стабильности, а также активно участвуют в беге и ходьбе. Рассматривают заднюю и фронтальную ФЛ. Задняя: широчайшая мышца спины, фасции спины, большая ягодичная, латеральная широкая мышца. Фронтальная: большая грудная, прямая мышца живота, длинная приводящая мышца [8; 9; 11; 12].

Внутрибрюшная фасция (брюшной корсет) (ВФ). Эта фасция объединяет 35 двусторонних (симметричных) мышц, которые находятся внутри таза, 14 мышц, которые присоединяют таз к позвоночнику и 21 мышцу, присоединяющую таз к нижним конечностям. В процессе эволюции сложилось так, что именно мышцы, объединенные внутрибрюшной фасцией, являются связующим звеном между нижними и верхними конечностями. К основным функциям внутрибрюшной фасции следует отнести: стабилизацию позвоночника и туловища при движениях, поддержание внутрибрюшного давления, участие в акте дыхания, управление движением туловища в различных плоскостях. Эти функции в основном выполняют следующие мышцы: прямая мышца живота; поперечная мышца живота; внутренние косые мышцы, внешние косые мышцы; квадратная мышца поясницы; мышца, разгибающая позвоночник; мышцы тазового дна; малая и средняя ягодичные мышцы; группа приводящих мышц; напрягатель широкой фасции бедра. Все вышеперечисленные мышцы составляют кор (core) – биомеханическую зону центра тяжести [8; 9; 11; 12].

Выводы. Планируя урок СМГ и при этом основываясь на принципах ФТ, у учителя есть возможность создать комплексное занятие, направленное на оздоровление и развитие физических качеств на основе естественных движений. Всегда есть возможность использовать разнообразный арсенал средств, включающий в работу большое количество мышц. Упражнения в партере помогут снизить осевую нагрузку на позвоночник, а асимметричные и нестабильные упражнения включают в работу мышцы-стабилизаторы, которые активно участвуют в формировании осанки.

Знание о том, какие «структурные» элементы задействованы в движении, можно оценить функциональное состояние учащихся. Наблюдая со стороны за движением можно определить какая из вышеперечисленных линий ограничивает движение и на основе этих знаний можно скорректировать как само движение, так и комплекс упражнений, применяемый на занятии в СМГ.

Следует помнить, что изолированные упражнения вызывают отклик только в определенной части кинематической цепочки. А как было сказано ранее, качество движения определяется согласованной работой всей цепочки, именно поэтому в практике реабилитации уместно использование упражнений функциональной тренировки.

Также следует понимать, что согласованная работа вышеперечисленных линий требует от их составных элементов (мышц), комплексного проявления различных качеств (сила, гибкость, выносливость, быстрота, координация) в зависимости от места в двигательной цепи, что, в свою очередь, влечет за собой не только оздоровительный эффект, но и повышение уровня физической подготовленности.

1. Билич, Г. Л. Анатомия человека: мед. атлас / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – М.: Эксмо, 2012. – 224 с.

2. Гершбруг, М. И. Кинезотерапия от боли в спине. Курс лечебной гимнастики для профилактики и лечения остеохондроза позвоночника / М. И. Гершбруг, Г. А. Кузнецова. – М.: Эксмо, 2012. – 248 с.