

Ю.Н. Вихляев, д-р пед. наук, проф., А.Е. Ардашева

Национальный технический университет Украины «КПИ»

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА СОСТОЯНИЕ ДЕФОРМИРОВАННОЙ ПОЛОЙ СТОПЫ У ДЕТЕЙ

Современные дети, живущие в урбанизированных городах, вынуждены ходить по асфальту, камням, тротуарной плитке в обуви, рессорные свойства которой далеки от нормативных. Все это вызывает различные морфофункциональные расстройства стопы, среди которых чаще всего встречаются: опущение продольного и поперечного сводов – плоскостопие, искривление оси пятки наружу или вовнутрь, то есть варусная или вальгусная деформации стопы, косолапие – деформация, при которой стопа поворачивается в середину, т.е. находится в положении супинации и в положении подошвенного сгибания и приведения; и другие деформации стопы, которым присущи комбинации из вышеперечисленных расстройств [1, 2, 3, 4].

Наименее изученной является полая стопа – вид деформации стопы, физическая реабилитация которой вызывает много вопросов. Для полой стопы характерно увеличение выгнутости продольного свода и при выраженных формах деформации ее средняя часть не касается опоры, а при нагрузке опирается на пяточный бугор и на головки плюсневых костей [4, 5, 6]. За счет этого уменьшается площадь опоры, что приводит к увеличению нагрузки на опорные части стопы и, как следствие, переутомление и деформация костно-мышечных структур, в результате чего ухудшается функция равновесия и устойчивости, а походка становится болезненной и ассиметричной. В запущенных случаях деформация является стойкой; ретрагированные мягкие ткани подошвы, подошвенный апоневроз и даже кожа фиксируют патологическую установку стопы. В незапущенных случаях, если нажать на головку первой плюсневой кости снизу, вогнутость свода исчезает и стопа выглядит нормальной. Такое же выравнивание сводов происходит от давления тяжести тела при опоре на стопу. Если стопу поднять, деформация появляется вновь.

У маленьких детей деформация настолько слабо выражена, что при осмотре часто не распознается. Существует типичный признак полой стопы, который появляется у детей: при попытке ребенка разогнуть стопу и установить ее в положение тыльного сгибания пальцы приобретают когтеобразную форму. На ранних стадиях деформации отпечаток подошвы имеет нормальный вид, а иногда он напоминает даже отпечаток плоской стопы. Позже на отпечатке проявляются расширения поверхности опоры под головкой первой, плюсневой кости и сужение опорной поверхности внешнего края стопы в среднем отделе. Затем увеличение кривизны свода стопы приводит к тому, что внешний ее край в средней части отпечатка исчезает. Когда же переразогнутые пальцы приобретают когтеобразную форму, а стопа фиксируется в подошвенном сгибании, отпечатки пальцев исчезают, соответственно уменьшается площадь отпечатка пятки.

Юношеская полая стопа развивается постепенно, заметно прогрессирует в период наибольшего роста, в возрасте от 8 до 15 лет [5]. Изменения морфофункционального состояния стопы приводят к нарушениям состояния всего опорно-двигательного аппарата. Появляются различные деформации позвоночника, коленных суставов, укорочения одной нижней конечности, что значительно нарушает осанку и отрицательно сказывается на физическом развитии ребенка.

Для коррекции вышеуказанных расстройств рекомендуются различные реабилитационные методики, фитнес программы и технические средства. Однако, что касается полой стопы, которая является существенным расстройством, методика ее реабилитации практически не разработана и требует дальнейшего изучения и дополнительных исследований.

Целью нашей работы является обоснование и разработка комплексной методики физической реабилитации детей с функциональным расстройством «полая стопа» на начальных этапах ее развития.

В исследовании приняли участие 58 детей 8-14 лет по возрастной градации в соответствии с методиками обследования. Были сформированы две группы: основная и контрольная в количестве 30 и 28 человек соответственно. Обследование было проведено вместе с врачом-ортопедом в специализированном центре ортопедической помощи с использованием анализа чернильных отпечатков стоп, рентгенографических снимков, а также визуального осмотра с измерением вальгусной и варусной деформации пяток в градусах, величины укорочения нижних конечностей в мм, вида и степени деформации позвоночника, коленных суставов и пальцев стопы, регистрации случаев судорог и болей. У всех детей была диагностирована полая стопа на начальной стадии развития или имели место косвенные признаки полой стопы (боль, судороги в мышцах). Большинство из детей также имели признаки плоскостопия – уплощения сводов стопы.

Исследование проводилось на протяжении 6 месяцев. В контрольной группе в течение этого периода дети выполняли упражнения с использованием общепринятых комплексов для формирования правильной стопы и профилактики плоскостопия.

В основной группе для коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата выполнялась авторская методика реабилитации, которая включала:

- 1). выполнение специально разработанного комплекса корригирующих упражнений для реабилитации полой стопы с учетом особенностей этого расстройства (2 курса по 18 занятий с перерывом на 2 месяца между занятиями);
- 2). ношение специальных ортопедических индивидуальных стелек, изготовленных из вспененного полиэтилена с повышенной эластичностью, упругостью и совершенствованием выкладок под полую стопу (использовались в течение всего курса реабилитации);
- 3). массаж стоп и икроножных мышц (2 курса по 10 сеансов в течение 6 месяцев), а также ежедневный самомассаж стоп (в тот период, когда не выполнялись сеансы массажа специалистом);
- 4). электростимуляционное воздействие на костно-мышечные структуры стопы и голени в динамике. Испытуемые выполняли физическое упражнение в положении сидя на стуле – по очереди правой и левой ногой (подошвенной поверхностью стопы), осуществляли круговые вращения вперед-назад по полу специального тренажера-катка, на рабочую поверхность которого, был одет увлажненный электрод, выполненный из мягкого пористого материала. Рабочая поверхность катка, по которой передвигалась подошвенная часть стопы, одновременно вращая сам каток, была выполнена в виде конуса и полом не соприкасалась. Второй электрод фиксировали резиновым бинтом на поверхности голени. Электростимуляционное воздействие во время сокращения мышечных структур голени и стопы производили с помощью источника импульсов электрического тока –

«Миоритм». Всего за 6-месячный период было проведено 2 курса по 12 сеансов по 20 мин (через день) [2].

После проведения реабилитационных воздействий у детей основной группы отмечены значительные изменения морфофункционального состояния костно-мышечных структур стопы, голени, голеностопного и коленного суставов, позвоночника почти во всех его звеньях. Отмечено улучшение состояния продольных сводов стопы. По данным рентгенографии из 30 детей с первой и второй степенью плоскостопия после реабилитационного периода остался 1 ребенок со второй

степень плоскостопия, 10 детей (левая стопа) и 13 детей (правая нога) – с 1 степенью, у 17 детей деформация левой ноги, а у 14 деформация правой ноги пришли в норму.

Степень деформации голеностопных суставов уменьшилась у 19 детей, а у 10 пришла в норму (из 30 детей с вальгусной и варусной деформацией пятки). Уменьшилось количество детей с молоткообразными, веерообразными пальцами и с отклонением первого пальца стопы, улучшилось состояние коленей (исправлены X-образные деформации) и позвоночника (вдвое сократились случаи сколиоза у детей). До применения корригирующих воздействий лишь у 2 из 30 детей опытной группы отсутствовало укорочение свободной нижней конечности, тогда как после завершения шестимесячного периода реабилитации уже у 16 из 30 детей исчезло укорочение. У 13 из 23 детей произошло уменьшение величины укорочения нижней конечности и у 14 из 18 детей зафиксировано уменьшение деформации полутаза. Наметилась тенденция к увеличению площади опоры среднего отдела стопы у детей, у которых были показатели уменьшенной площади опоры. И самое главное – у

большинства детей исчезли боли в мышцах ног (у 22 из 25), судороги в икроножных мышцах голени (у 16 из 16 детей), судороги в пальцах ног (у 7 из 8 детей), что свидетельствует о значительном улучшении функционального состояния опорно-двигательного аппарата.

В это же время у детей контрольной группы нарушения и деформации костно-мышечных структур стопы, голени, голеностопного и коленного суставов, позвоночника не были устранены, а даже зафиксированы негативные изменения – увеличилось количество детей, которые стали чувствовать болевые ощущения в ногах, судороги в голени и пальцах ног. Увеличилось количество случаев появления молоткообразных пальцев, ухудшилось состояние позвоночника некоторых детей. У большинства детей контрольной группы уменьшилась площадь опоры стопы, что говорит о тенденции к формированию расстройства полой стопы.

Сравнение результатов обследования показало заметное улучшение морфофункционального состояния опорно-двигательного аппарата детей основной группы, тогда как у детей контрольной группы наметилась стойкая тенденция к его ухудшению, что свидетельствует об эффективности предложенной комплексной авторской методики реабилитации нарушений и деформаций опорно-двигательного аппарата и, в частности, такого морфофункционального расстройства как полая стопа.

1. Проведенное исследование позволяет охарактеризовать полую стопу, как вид морфофункционального расстройства, физическая реабилитация которого является наименее изученной и вызывает много противоречий.
2. Разработанная нами комплексная методика физической реабилитации лиц с нарушениями и деформациями опорно-двигательного аппарата и, в частности с таким функциональным расстройством как полая стопа, привела к позитивным изменениям морфофункционального состояния костно-мышечных структур стопы, голени, голеностопного и коленного суставов, позвоночника у детей основной группы.
3. Отсутствие специальных реабилитационных мероприятий на начальных стадиях полой стопы приводит к усугублению этого расстройства и увеличению количества детей с болью в мышцах ног, судорогами в икроножных мышцах и пальцах.

Литература

1. Бычук И.А. Анализ биомеханических характеристик стопы детей старшего дошкольного возраста / И.А. Бычук, А.И. Алешина, А.И. Бычук // Вестник Черниговского государственного

- педагогического университета имени Т.Г. Шевченка. Педагогические науки. Физическое воспитание и спорт. 2010. – вып. 81. – с.129-132.
2. Вихляев Ю. М. Корекція функціонального стану студентів технічними засобами: [Монографія]. / Ю. М. Вихляев– К. НТУУ «КПІ»ВПК Політехніка, 2006. – С.122-130, 135-150.
 3. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии /Э.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт , 1982. – С. 100-103.
 4. Огурцова Татьяна. Метод обследования опорно-двигательного аппарата человека по отпечаткам стоп в динамике и синтез бионических стелек. / Татьяна Огурцова. Рига: 2006 – с. 48.
 5. Попов С.Н. Исследование функционального состояния опорно-двигательного аппарата / С.Н. Попов // Практические занятия по врачебному контролю. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – с. 18-19.
 6. Яременко Д.А. Диагностика и классификация статических деформаций стоп / Д.А Яременко // Ортопедическая травматология, - 1985. №11. – с. 56-59.