

ПРОДОЛЬНОЕ ПЛОСКОСТОПИЕ И ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНЫЕ СТОПЫ У ДЕТЕЙ

(Обзор литературы)

LONGITUDINAL FLAT AND FLAT-VALGUS FEET IN CHILDREN (Review of literature)

M. Vinderlih

Annotation

Foot deformities are considered to be the most frequently occurred pathology among children. Actual problem is finding of optimal and modern diagnostic methods of this pathology. There are many various methods of their diagnosing such as visual assessment of the foot, podometry, plan-tography, radiography, biomechanical methods, CT, MRT, etc. Questions of the conservative detachable correction, rational selection of shoes, as well as surgical treatment are studied.

Keywords: foot pathology, plano-valgus deformaty, flatfoot, diagnostic methods, individual orthopedic correction.

Виндерлих Марина Евгеньевна
Аспирант, ГБОУ ВПО,
"Ижевская Государственная
Медицинская Академия"

Аннотация

Одной из наиболее распространенных патологий у детей являются деформации стоп. Поиск оптимальных и современных методов диагностики данной патологии остаётся актуальной проблемой. Имеется ряд диагностических методов: визуальная оценка стопы, подометрия, плантография, рентгенография, биомеханические методы, КТ, МРТ и др. Изучены аспекты консервативной ортезной коррекции, рационального подбора обуви, а также хирургического лечения.

Ключевые слова:

Патология стоп, плосковальгусная деформация, продольное плоскостопие, методы диагностики, индивидуальная ортопедическая коррекция.

Наиболее распространённой и социально значимой патологией в современной ортопедии является деформация стоп у детей. По данным ряда исследователей распространённость плоскостопия составляет 0,6%–77,9% [1,9,11]. Такой широкий диапазон связан с различными критериями диагностики и сопутствующей патологией. Плоскостопие, обусловленное потерей или незрелостью медиального продольного свода стопы, разделяют на патологическое и физиологическое [7].

Все дети рождаются с плоскостопием, и в состоянии физиологического плоскостопия находится 90% детей 2 летнего возраста, что связано с анатомическими особенностями стопы: вместо костной основы – хрящевая ткань, которая мягче, эластичнее и легче деформируется; суставы подвижнее при менее крепком и более эластичном связочном аппарате свода стопы; большой объём движений снижает приспособляемость к статическим нагрузкам [8,13]. Своды, уплощённые под действием кратковременной нагрузки, под влиянием активного мышечного сокращения занимают исходное положение. При стоянии глубокие и поверхностные мышцы стопы и голени практически не активны и не удерживают продольный свод. Мышечная несогласованность, продолжительная и излишняя нагрузка при переутомлении мышц вызывает стойкое опущение сводов с последующим

формированием костных деформаций, что укорачивает наружную, опорную колонну стопы [5].

Нормальный продольный свод стопы начинает развиваться от 3 до 5 лет и складывается к 10–11-летнему возрасту, у детей 2–6 лет распространённость плоскостопия составляет 37%–59,7%, у 8–13 летних 4%–19,1% [1,8]. Являясь нормальным этапом развития стопы, физиологическое плоскостопие имеет склонность к полной самопроизвольной коррекции и сохраняется только у 3% взрослого населения [3,13]. В 16–18 летнем возрасте это заболевание носит необратимый характер и значительно затрудняет общественную активность [11].

Различают гибкий (мобильный) и жесткий (фиксированный, ригидный) типы плоскостопия. Мобильный тип считают доброкачественным физиологическим состоянием, которое связано со снижением высоты свода стопы у пациентов в положении стоя под действием собственного веса, тогда как при отсутствии статической нагрузки или при подъеме пациента на цыпочки медиальный продольный свод восстанавливается [3]. Гибкое плоскостопие протекает обычно бессимптомно, может улучшиться с возрастом и требует лечения при появлении боли, снижении резистентности к физическим нагрузкам и нарушении походки [12].

При жёстком типе плоскостопия свод стопы низок не зависимо от веса пациента. Клинические проявления заболевания накладывают ограничения в выборе профессии, в том числе являются причиной негодности к службе в армии [5,6], и, в запущенных случаях, приводят к тяжёлым нарушениям позвоночника, органов таза, грудной и брюшной полостей и инвалидности [12]. Поэтому особенно актуальна организация скрининговых осмотров детей с адекватными и доступными методами диагностики [5,6].

Несмотря на важность диагностики и мониторинга эффективности ортопедической коррекции деформаций стоп в раннем возрасте в настоящее время не существует единого мнения относительно использования методов диагностики и оценки тяжести плоскостопия [2,9]. Клинический осмотр считается не достаточно объективным и полноценным, так как обнаруживает лишь 30 % патологии, выявленной методом плантографии [5]. Надёжность инструментальных методов (фотоплантография, педобарография [7], ультрасонография ахиллова сухожилия [10]) по мнению ряда исследователей сомнительна в описании продольного свода у детей. Учитывая определённую долю субъективизма, качество педобарографического исследования зависит от опыта врача [7,8]. Объективизация исследования и получение количественных показателей степени вальгусной деформации возможно при использовании фронтального динамического индекса (ФДИ) [7], для вычисления которого стопа делится на одинаковые по ширине медиальный и латеральный отделы. Затем вычисляется соотношение давления в латеральном отделе к сумме давлений латерального и медиального отделов. Наличие вальгусной деформации диагностируется при индексе менее 50 %.



где R_l – давление в латеральном отделе стопы (Па);
 R_m – давление в медиальном отделе стопы (Па).

Традиционная плоскостная рентгенография, компьютерная и магнитно-резонансная томография являются самыми точными и информативными в диагностике плоскостопия и вальгусного отклонения большого пальца,

способными оценить анатомический компонент патологии [11], но, в связи с лучевой нагрузкой, небезвредны для детского организма требуют специализированного оборудования и материально затратны [1]. Биомеханические методы позволяют изучать статические и динамические параметры [5].

По мнению многих исследователей, самым информативным современным методом является компьютерная барография, выявляющая отклонения как статического характера, так и изменения стопы в движении [9,11]. В отечественной ортопедии проводят измерение угла свода стопы, который образуется при пересечении двух линий между подошвенными поверхностями пяточной и первой плюсневой костей. В норме вершина этого угла соответствует таранно-ладьевидному суставу и равна 120–135°, высота свода > 35 мм.

При изменении этих параметров в зависимости от размеров угла и высоты свода выделяют 3 степени продольного плоскостопия [7]:

- ◆ **1-я степень** – угол 130–140°, высота 35–25 мм, отсутствуют деформации костей стопы.
- ◆ **2-я степень** – угол 141–155°, высота 24–17 мм, возможно наличие могут быть признаков деформирующего артроза таранно-ладьевидного сустава.
- ◆ **3-я степень** – угол >155°, высота <17 мм; наличие деформирующего артроза таранно-ладьевидного и прочих суставов стопы.

Изучение анатомических и биомеханических особенностей деформации стопы позволяет приступить к обособленной и своевременной коррекции. Лечение больных, страдающих от симптоматического мобильного плоскостопия, проводится нехирургическими и хирургическими методами. Необходима коррекция жизненных привычек и ношение соответствующей обуви. Ряд авторов указывают на эффективность консервативного лечения, улучшающего метаболические процессы, кровообращение и микроциркуляцию, укрепляющего мышцы и связки стопы и удерживающих свод таких как: физическая – лечебная физкультура, массаж физиотерапевтические процедуры [4,5,9].

Высока эффективность коррекции деформаций стопы под влиянием подошвенных ортезов, которые поддерживают свод, обеспечивают покой в болевых зонах путём перераспределения и снижения нагрузки на стопу, суставы нижней конечности, позвоночник. Ортезы серийного производства учитывают размер и степень деформации стопы, но не обладают точным биомеханическим соответствием рельефу подошвы. Ортопедические стельки индивидуального производства обладают более выра-

женным корригирующим воздействием ввиду более равномерного распределения нагрузки, что доказано предварительным тестированием с использованием компьютерно-диагностического оборудования [5,7].

При неэффективности консервативного лечения мобильного плоскостопия в некоторых клинических ситуациях может потребоваться хирургическая коррекция. Существует ряд методов оперативного лечения плоскостопия, позволяющих восстановить анатомическое соответствие и биомеханику задних отделов стопы с положительными исходами [3,8,14].

Сроки и методы консервативного или оперативного лечения дискуссионны в среде травматологов–ортопедов, но все сходятся в едином мнении, что предупредить плоскостопие значительно легче, чем лечить [2,5,6,7].

Таким образом, профилактика деформаций стопы должна проводиться уже с момента стояния и первых шагов ребёнка в удобной обуви с просторным носком, плотной задней частью и невысоким каблуком. Развитие продольной подошвенной дуги у детей школьного возраста зависит от возраста и веса, которые являются основными прогностическими факторами плоскостопия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Большаков О.П., Котов И.Р., Полякова Е.Л. Форма стопы детей 2–5 лет по данным плантометрии и голографической интерферометрии // Морфология. 2014. 146(4). С.64–69.
2. Большаков О. П., Котов И. Р., Полякова Е. Л. Возможности голографической интерферометрии в ранней диагностике плоскостопия у детей // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. Том III. Выпуск 1. 2015. С. 50–56.
3. Кенис В. М., Лапкин Ю. А., Хусаинов Р. Х., Сапоговский А. В. Мобильное плоскостопие у детей (обзор литературы) // В. М. Кенис, Ю. А. Лапкин, Р. Х. Хусаинов, А. В. Сапоговский // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2014. Том 2. Вып. № 2. С. 44–54.
4. Комачева О.А. Коррекция плоскостопия у детей 5–7 лет средствами адаптивной физической культуры с применением игрового метода / О.А. Комачева: Автореф. Смоленск, 2012. 24с.
5. Лашковский В. В., Мармыш А. Г. Детская и подростковая подиатрия – современные подходы к диагностике и лечению заболеваний стоп / В. В. Лашковский, А. Г. Мармыш // Новости хирургии. Том 19. №2. 2011. С. 94–100.
6. Логачева Г.С., Малиновская Е.В. Опыт реабилитации детей с нарушениями опорно–двигательного аппарата в условиях детского дошкольного учреждения / Г.С. Логачева, Е.В. Малиновская // Медицина и образование в Сибири. 2014. № 5. С. 26.
7. Мармыш А.Г., Горбузов В.Н., Болтрукевич С.И., Аносов В.С. Возможности педобарографии в диагностике и ортопедической коррекции продольного плоскостопия / А.Г. Мармыш, В.Н. Горбузов, С.И. Болтрукевич, В.С. Аносов // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2010. №2. С. 59–64.
8. Мицкевич В.А. Ортопедия первых шагов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013. 359 с.
9. Carr JB 2nd, Yang S, Lather LA. Pediatric Pes Planus: A State-of-the-Art Review. Pediatrics. 2016 Mar;137(3):1–10. doi: 10.1542/peds.2015–1230. Epub 2016 Feb 17.
10. Gonul Y, Yucel O, Eroglu M, Senturk I, Eroglu S, Dikici O, Cartilli O, Ulasli M. Ultrasonographic evaluation of Achilles tendon in children with flatfoot: A case-control morphometric study. Diagn Interv Imaging. 2016 Mar 16. pii: S2211–5684(16)00074–7. doi: 10.1016/j.diii.2016.02.005. [Epub ahead of print]
11. Foot Health Facts. The official consumer website of American College of Foot and Ankle Surgeons™. <http://www.fothealthfacts.org/footankleinfo/pediatric-flatfoot.htm> (accessed 03/04/2016).
12. Hosl M, Bohm H, Multerer C, Doderlein L. Does excessive flatfoot deformity affect function? A comparison between symptomatic and asymptomatic flatfeet using the Oxford Foot Model. Gait Posture. 2014;39:23–28. doi: 10.1016/j.gaitpost.2013.05.017. [PubMed] [Cross Ref]
13. Kelikian S. Anatomy of the foot and ankle, descriptive, topographic, functional. 2011. Reprinted copy. Lippincott Williams and Wilkins. 759 p.
14. Kim JR, Park CI, Moon YJ, Wang SI, Kwon KS. Concomitant calcaneo–cuboid–cuneiform osteotomies and the modified Kidner procedure for severe flatfoot associated with symptomatic accessory navicular in children and adolescents. J Orthop Surg Res. 2014 Dec 5;9:131. doi: 10.1186/s13018–014–0131–2.

