

Н.А. Корж, д.м.н., профессор, Д.В. Прозоровский, к.м.н., ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. М.И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков

# Современные аспекты диагностики и лечения некоторых болевых синдромов стопы у взрослых

**Стопа является дистальным сегментом нижней конечности и представляет собой высокоспециализированный орган, который выполняет опорную, рессорную и балансирующую функции в процессе ходьбы. Это анатомическое образование состоит из 26 костей (формирующих 33 сустава), 107 связок, 19 мышц и сосудисто-нервного аппарата, которые объединены в единую систему с голеностопным суставом таким образом, чтобы обеспечивать эффективную реализацию локомоторной функции и выполнение высоких функциональных запросов, предъявляемых к данному органу в момент бега, прыжков, ходьбы по неровной поверхности и т.д.**

Сложные анатомо-функциональные особенности стопы как органа и клиническая значимость ее патологии послужили основой для выделения этого ортопедического направления в отдельную отрасль, которая занимается частными вопросами хирургии стопы – подиатрии (с англ. podiatry). В отечественной ортопедии и травматологии данное направление находится пока на стадии развития, поэтому пациенты с указанной патологией часто обращаются за помощью к врачам общей практики, хирургам, ортопедам.

В условиях современного индустриального общества отмечается тенденция к увеличению частоты обращений больных с различной ортопедической патологией стоп. Это явление обусловлено рядом факторов, а именно модой на ношение модельной обуви (с высоким каблуком) среди лиц женского пола, увеличением числа людей, активно занимающихся спортом и др. Чаще всего причиной обращения являются жалобы на болевой синдром в различных отделах стопы и (или) деформации в области стопы. Указанные нарушения приводят к хромоте, затруднениям в подборе обуви, снижению качества жизни и потере трудоспособности. При этом следует подчеркнуть, что среди этих пациентов преобладают люди активного трудоспособного возраста, что определяет важность и социальную значимость данной проблемы.

Ведущими методами обследования структурно-функционального состояния стопы являются клинический и рентгенологический. Важно помнить, что обследование больных с жалобами на боли в стопе должно проводиться согласно известным правилам классического ортопедического обследования и начинаться с исследования позвоночника и крупных суставов нижних конечностей, для исключения вертеброгенной этиологии болевого синдрома и выявления других патологических факторов (вальгусной или варусной деформации коленного сустава), которые могут провоцировать развитие анатомо-функциональных нарушений в стопе. Использование современных методов лучевой (КТ, МРТ-исследований) и других видов инструментальной диагностики (УЗИ, ЭМГ) позволяет определить локализацию патологического процесса мягкотканых и костных структур стопы. Менее разработанными остаются вопросы оценки биомеханических нарушений стопы (в статическом режиме и при ходьбе), роль которых в развитии и прогрессировании патологии стоп активно исследуется и обсуждается. К важным дополнительным методам, применяемым для косвенной оценки биомеханических особенностей стопы, относят плантоскопию, подографию и др. Выбор метода инструментальной диагностики определяется в первую очередь характером патологического процесса, который необходимо подтвердить или исключить, и решается в каждом случае индивидуально. Несмотря на поверхностное расположение и доступность для исследования основных анатомических

структур стопы, врачи часто сталкиваются с трудностями при попытке выявления причины развития болевого синдрома и его источника. Сказанное относится также к анализу и интерпретации выявленных анатомо-функциональных и биомеханических нарушений в случаях деформаций стопы различного происхождения. Как следствие, нередко возникают затруднения и ошибки как в постановке правильного диагноза, так и в назначении адекватного этиопатогенетического лечения.

В данной статье мы решили представить для практикующих врачей краткий обзор вопросов диагностики и лечения некоторых распространенных заболеваний стопы (плантарный фасциит, пяточная шпора, синдром тарзального синуса, синдром тарзального канала, неврома Мортона), которые сопровождаются болевым синдромом и недостаточно полно освещены в современной литературе.

Частой причиной обращения пациентов являются жалобы на болевой синдром в пяточной области (англ. heel pain). Различают боли по подошвенной поверхности, причиной которых, как правило, является синдром пяточной шпоры (англ. heel spur syndrome), туннельный тарзальный синдром и боли по задней поверхности пяточной области. Последние могут отмечаться при деформации Хаглунда, воспалении ретрокальканеальной сумки, тендините ахиллова сухожилия и т.д.

Синдром пяточной шпоры (другое название плантарный фасциит) считается основной причиной развития болевого синдрома в проекции плантарной поверхности пяточной области (рис. 1). Точная частота этой патологии неизвестна. Однако, по данным зарубежной литературы, в США ежегодно регистрируется до 2 млн обращений, вызванных болевым синдромом по плантарной поверхности в пяточной области. Кроме того, жалобы на боли данной локализации составляют 15% от всех жалоб, предъявляемых пациентами с патологией стопы. Плантарный апоневроз (фасция) – плотная соединительнотканная (фиброзная) перегородка, которая начинается от передней поверхности пяточного бугра и, продолжаясь в дистальном направлении, образует широкое сухожильное растяжение. В более дистальных отделах стопы указанная фасция разделяется на пять пучков, идущих к пальцам. Каждый из пучков, охватывая сухожилия сгибателей, крепится на тыльной поверхности основания проксимальной фаланги. Плантарный апоневроз является неэластичной многослойной фиброзной структурой и непосредственно принимает участие в поддержании продольного свода стопы, обеспечивая за счет «лебедьего» механизма (windlass mechanism) возможность переноса веса тела в фазе переката. Точные причины и механизмы развития синдрома пяточной шпоры неизвестны. Ведущими факторами считают микроповреждения подошвенного апоневроза в области его прикрепления к пяточному бугру, которые

связаны с действием механического фактора (компрессионных и дистракционных нагрузок) с последующим развитием асептического воспаления в этой зоне (рис. 1).



Рис. 1. Синдром пяточной шпоры (плантарный фасциит)

Болевой синдром связывают именно с развитием фасциита и его дегенеративно-дистрофическим перерождением, а пяточная шпора – это остеофит, который локализуется в области пяточного бугра и визуализируется при проведении рентгенологического обследования. Пяточная шпора, как правило, не является причиной болевого синдрома. Доказано, что большая часть диагностированных пяточных шпор – рентгенологические находки и протекают они асимптомно. Факторами риска плантарного фасциита являются ожирение, нарушение структурно-функциональных механизмов стопы (синдром гиперпронации, различные деформации стопы: плоскостопие, полая стопа), физические перегрузки. Клинические проявления синдрома пяточной шпоры довольно характерны, и диагностика обычно не представляет трудностей: больные жалуются на боль по подошвенной поверхности, которая появляется при ходьбе, а иногда и в покое. Интенсивность болевого синдрома может значительно варьировать. При пальпации отмечается зона болезненности в области плантарной или плантарно-медиальной поверхности бугра пяточной кости. Стандартным дополнительным методом диагностики является рентгенография пяточной области в двух проекциях, которая позволяет исключить другие причины болевого синдрома данной локализации (стрессовый перелом, объемные образования пяточной кости и др.). Использование других методов инструментальной диагностики (КТ, МРТ), как правило, не дает дополнительной ценной информации.

Следует отметить, что на сегодняшний день в мире отсутствует общепринятый и утвержденный протокол лечения этой патологии.

Лечение синдрома пяточной шпоры предполагает проведение комплекса консервативных мероприятий, направленных на нормализацию биомеханики стопы и уменьшение воздействия повреждающего механического фактора (использование индивидуальных ортопедических стелек, обуви), применение комплекса гимнастических упражнений и специальных ортезов (ночные ортезы, страбургский носок) для



Н.А. Корж

растяжения плантарного апоневроза, уменьшения воспалительного процесса в области плантарной фасции, для чего могут выполняться местные инъекции кортикостероидов, а также назначаются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП). Кроме того, используются различные факторы физического воздействия, с целью улучшения микроциркуляции и противовоспалительного эффекта в зоне патологического процесса (криотерапия, ударно-волновое лечение). Как правило, пациенты отмечают облегчение после прохождения курса консервативной терапии, однако около 10% больных жалуются на стойкий болевой синдром и отсутствие эффекта от проводимого лечения. В этих случаях показано хирургическое вмешательство. На сегодняшний день описано несколько методик оперативного лечения: релиз нервных структур в пяточной области, резекция пяточной шпоры, плантарная фасциотомия (открытая, перкутанная или эндоскопическая). Следует отметить, что выбор в пользу конкретной методики хирургического лечения проводится индивидуально, с учетом данных клинической картины и дополнительных методов обследования, а само хирургическое вмешательство должен выполнять врач, имеющий опыт в этом вопросе.

Еще одной причиной болей по плантарной поверхности пяточной области и стопы может быть тарзальный туннельный синдром. Тарзальный канал – это условное обозначение пространства, расположенного позади медиальной лодыжки в основании стопы, границами которого являются удерживатель сгибателей (flexor retinaculum) и медиальной поверхности таранной и пяточной кости. В указанном фиброзно-костном канале проходят сухожилия задней большеберцовой мышцы, длинного и общего сгибателей пальцев, а также сосудисто-нервный пучок. Задний большеберцовый нерв проходит через канал и разделяется на свои терминальные ветви: медиальный, латеральный и плантарный нервы и их ответвления. Тарзальный туннельный синдром связан со сдавлением ветвей большеберцового нерва внутри тарзального канала. Среди причин развития туннельного синдрома различают травмы, объемные образования области тарзального канала (варикозное расширение вен, липома, сухожильный ганглий, костные экзостозы и др.), структурно-функциональные нарушения стопы (синдром гиперпронации заднего отдела стопы, деформации стопы). Отмечена также связь синдрома тарзального канала

с системными заболеваниями (сахарный диабет, неспецифические артриты), при этом в 30-35% случаев выявить причину развития компрессионной нейропатии не удастся. Клинические проявления при синдроме тарзального канала характеризуются болями, иногда онемением в зоне иннервации скомпрометированных ветвей большеберцового нерва, которые обычно усиливаются после периода физической активности и ослабевают после отдыха. Следует учитывать возможное большое разнообразие локализаций и проявлений болевого синдрома. Чаще отмечаются жалобы на боли, которые могут носить жгучий характер, покалывания. Боли обычно проецируются в пяточной области по подошвенной поверхности, возможна иррадиация в более дистальные отделы — до пальцев или в основание стопы. Характерными симптомами, которые позволяют подтвердить диагноз, являются симптом Тиннеля (перкуссия в проекции заднего большеберцового нерва в области тарзального канала ведет к репродукции болевой симптоматики — парестезии), а также наличие сенсорных расстройств в области иннервации латерального и медиального плантарного нервов. Диагностика основана на тщательном изучении жалоб, данных физикального обследования больного. Методы дополнительного обследования могут быть полезны для выявления этиологического фактора туннельного синдрома. Так, МРТ позволяет выявить мягкотканые новообразования в области тарзального канала. Электронейромиография может служить объективным методом диагностики неврологических нарушений в связи с компрессионно-ишемической нейропатией большеберцового нерва. Выбор вида и метода лечения данной патологии определяется этиологическим фактором. При выявлении объемного образования в тарзальном канале, которое вызывает сдавление ветвей большеберцового нерва, показано хирургическое лечение. В остальных случаях терапия начинается с консервативных мероприятий, которые направлены на нормализацию биомеханики стопы, для чего изготавливают индивидуальные стельки, иногда применяют временную иммобилизацию голеностопного сустава гипсовой повязкой. Назначается медикаментозное лечение (НПВП, инъекции кортикостероидных препаратов) и физиотерапия для уменьшения воспаления в области тарзального канала. При неэффективности проводимого консервативного лечения показано хирургическое вмешательство, включающее открытый (или под эндоскопическим контролем) релиз большеберцового нерва и его ветвей в области тарзального канала.

Задний отдел пяточной области представлен комплексом костных структур и мягких тканей, которые находятся в сложной взаимосвязи.

Анатомической особенностью заднего отдела пяточной области является наличие мощного ахиллова сухожилия. В области прикрепления этого сухожилия к бугру пяточной кости имеются две сумки: ретрокальканеальная, ограничивающая сухожилие от задней поверхности пяточной кости, и поверхностная сумка ахиллова сухожилия, расположенная между сухожилием и кожей.

Среди причин развития болевого синдрома по задней поверхности пяточной области выделяют: воспаление ретрокальканеальной сумки, подкожной сумки ахиллова сухожилия, тендинит ахиллова сухожилия, деформацию Хаглунда (Haglund's deformity), экзостоз заднего отдела пяточной кости и др.

Бурситы в области прикрепления ахиллова сухожилия к бугру пяточной кости, как правило, связаны с повреждающим

действием механического фактора, что ведет к развитию асептического воспаления и гипертрофии слизистой сумки. Так, воспаление подкожной сумки ахиллова сухожилия развивается при ношении обуви с жестким задним краем, который оказывает механическое давление на заднюю поверхность пяточной области, что проявляется болями, гиперемией, гипертрофией сумки и т.д. Частой причиной развития ретрокальканеального бурсита является деформация Хаглунда (рис. 2), которая представляет собой костный выступ на задневерхней поверхности бугра пяточной кости,



Рис. 2. Деформация Хаглунда: А – внешний вид заднего отдела стопы при деформации Хаглунда (фото); Б – фотоотпечаток рентгенограммы заднего отдела стопы в боковой проекции: определяется костный выступ по задневерхней поверхности пяточной кости (показан стрелками)

расположенный несколько выше места прикрепления ахиллова сухожилия к бугру пяточной кости. Данная деформация ведет к травматизации ахиллова сухожилия, особенно в момент дорзальной флексии стопы с развитием тендинита ахиллова сухожилия, ахиллобурсита. Причины формирования деформации до конца не выяснены. Заболевание чаще отмечается у лиц женского пола в возрасте 20-30 лет. Доказана связь между развитием этой патологии и ношением обуви с высоким каблуком. Пациенты обычно предъявляют жалобы на тупые боли ноющего характера в проекции задневерхней поверхности пяточной кости. Деформация Хаглунда проявляется формированием «шишки» (pump bump) по заднелатеральной поверхности пяточной области, часто с явлениями отека, гиперемии, гиперкератоза. Пальпация в области мягких тканей по задней поверхности пятки болезненна. Наличие «шишки» в области задней поверхности пятки не является патогномоничным признаком деформации Хаглунда, так как такая припухлость может встречаться также при пяточном экзостозе, изолированном бурсите поверхностной сумки ахиллова сухожилия. Диагностика основана на проведении клинико-рентгенологического обследования, а также использовании дополнительных методов УЗИ, МРТ-исследования (реже), которые позволяют объективизировать поражение слизистых сумок и оценить дегенеративные изменения ахиллова сухожилия. Дифференциальная диагностика проводится с тендинитом ахиллова сухожилия, изолированным воспалением слизистых сумок, расположенных в зоне прикрепления ахиллова сухожилия, целлюлитом и др. Лечение начинают с использования консервативных мер. В первую очередь, для уменьшения давления со стороны заднего края обуви выполняют подъем пяточной области при помощи индивидуальных ортопедических изделий, а также рекомендуется ношение обуви без заднего края. В тяжелых случаях показано ограничение физической нагрузки. При необходимости проводятся пункции для удаления содержимого воспаленных слизистых сумок и введения кортикостероидов. Назначают НПВП, физиолечение. При неэффективности консервативной терапии проводится хирургическое лечение. В случае деформации Хаглунда выполняют открытое или эндоскопическое удаление костного выступа задневерхней

поверхности пяточной кости, бурсэктомии и проведение дебридмента дегенеративно измененного ахиллова сухожилия (по показаниям).

Боли в области переднего отдела стопы относят к метатарзалгиям. Хотя это определение является простым, оно описывает только симптом без указания конкретной причины и механизма развития этого патологического состояния. В клинической практике часто приходится сталкиваться с трудностями в верификации источника болевых расстройств и лечении данной боли, которая может носить стойкий характер. Основной причиной развития болей в переднем отделе стопы считают действие повторяющихся нагрузок, связанных с переносом веса тела в разные фазы акта ходьбы и нарушения, которые формируются под действием таких нагрузок. При этом патологические изменения могут затрагивать и вести к структурно-функциональной перестройке всего переднего отдела стопы, что отмечается, например, при развитии поперечно-распластанной деформации, или больше поражают отдельные костные или мягкотканые структуры стопы. Важно понимать, что метатарзалгия может развиваться в результате патологических изменений кожи, мягкотканых и костных структур переднего отдела стопы. Согласно современной классификации метатарзалгии разделяют на первичную, при которой развитие болевого синдрома связано с врожденными или приобретенными аномалиями строения структур стопы. Примерами таких аномалий являются диспропорция длины или плантарная флексия плюсневой кости по отношению к остальным ее лучам, выступы (экзостозы) на головке плюсневой кости и др. Такие аномалии приводят к нарушениям распределения нагрузок в переднем отделе стопы при ходьбе и развитию болезненного гиперкератоза по подошвенной поверхности переднего отдела стопы. К вторичным относят метатарзалгии, которые развились на фоне системных заболеваний (подагры, ревматоидного артрита), вследствие травм, артрозных изменений в плюснефаланговых суставах стопы, на фоне невромии Мортон и др. Выделяют также ятрогенные метатарзалгии, которые развиваются вследствие перенесенных оперативных вмешательств на переднем отделе стопы (коррекция деформаций переднего отдела, артродезы, артропластики и др.).

С помощью диагностики метатарзалгий выявляют анатомический субстрат имеющегося болевого синдрома, что позволяет назначать обоснованное эффективное лечение.

Одной из частых причин развития метатарзалгии является неврома Мортон — доброкачественное утолщение (вследствие фиброзного перерождения) общего межпальцевого нерва, которое, как правило, локализуется в дистальном отделе межплюсневового промежутка между III и IV плюсневыми костями. Следует, однако, отметить, что возможны поражения общих межпальцевых нервов и другой локализации (в области второго межплюсневового промежутка). По своей сути, неврома Мортон является компрессионной (туннельной) нейропатией общего межпальцевого нерва стопы, который сдавливается в межплюсневовом промежутке переднего отдела стопы. Точные данные о частоте этой патологии неизвестны, чаще страдают женщины в возрасте 40-60 лет. Больные предъявляют жалобы на боли в переднем отделе стопы, которые носят жгучий, пульсирующий характер. Боль обычно локализуется по подошвенной поверхности в проекции головок III, IV плюсневых костей, иногда может иррадиировать в пальцы и даже проксимально по направлению

к голени (рис. 3). Указывается, что одним из характерных симптомов невромии Мортон является часто «непреодолимое желание у пациента снять обувь, растереть передний отдел стопы и согнуть пальцы». Выраженность болевого синдрома при невромии Мортон может значительно варьировать, и иногда больные испытывают такие боли годами. Диагностика этого патологического состояния основывается на данных опроса и клинического обследования пациента, а также данных дополнительных инструментальных обследований.



Рис. 3. Зона иррадиации боли при невромии Мортон

Во время клинического обследования обязательно изучение стопы в положении стоя, сидя и при ходьбе. Проводят тщательное пальпаторное исследование с изучением локальной болезненности при пальпации в области предполагаемого расположения невромии, выявления болевых ощущений при манипуляции головками плюсневых костей в дорзоплантарном направлении и при сдавливании переднего отдела стопы с боковых поверхностей. Для уточнения диагноза применяются также дополнительные методы диагностики (МРТ, УЗИ). Однако доказано, что МРТ-исследование часто дает ложно-отрицательные результаты, а итоги УЗИ-метода зависят от опыта врача. Поэтому часто решающими при диагностике этой патологии являются именно данные клинического обследования больного. Предложен целый ряд методов консервативного лечения пациентов с невромией Мортон. Так, описано использование инъекционной терапии с применением растворов кортикостероидных препаратов и местных анестетиков, 4% раствора этилового спирта; фенол-глицеринового раствора (5% раствор фенола в глицерине, 1 мл на введение). Указанные инъекции проводят для того, чтобы уменьшить воспалительные явления в зоне компрессии нерва или вызвать химический ожог и склероз увеличенного нервного образования. Результаты использования описанных методик и протоколы их применения значительно отличаются и довольно противоречивы. Общеизвестно, что эффективность консервативного лечения невромии Мортон составляет менее 80%, а в отношении полного излечения и отсутствия симптомов данный показатель значительно меньше.

Единственным радикальным методом лечения этой патологии является хирургическое удаление (резекция) данного доброкачественного образования.

Как видно из представленного обзора, существует большое количество патологических состояний стопы, которые могут проявляться болевым синдромом. Тщательное и последовательное изучение структурно-функционального состояния различных отделов стопы, а также обоснованное использование дополнительных инструментальных методов диагностики позволяют выявить причину болевого синдрома и назначить эффективное лечение.