



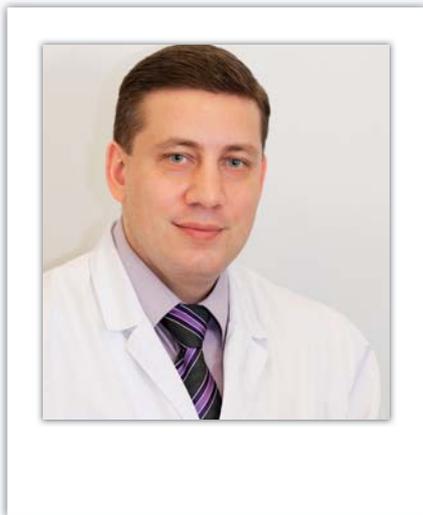
# КОМБИНИРУЕМЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ СТЕЛКИ

## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ

**Ц**елесообразность и даже необходимость ношения индивидуальных стелек обусловлена уникальной биологической эволюцией человеческого организма. Стопа здорового человека имеет один поперечный и два продольных свода (наружный и внутренний), которые формируются за счет тонического напряжения определенных мышц, сухожилий и связок. Такая биомеханика позволяет стопе эффективно выполнять свою амортизирующую функ-

цию – защищать опорно-двигательный аппарат от ударных нагрузок при прыжках, ходьбе и беге. Если мышцы и связки стоп ослабевают или неправильно развиваются, своды стоп изменяются, постепенно становясь плоскими, а так называемые ударные нагрузки приходятся на суставы ног и позвоночник. В силу анатомических особенностей суставы нижних конечностей не способны самостоятельно полностью погасить нагрузку и быстрее разрушаются, кро-

ме того, значительно перенапрягаются мышцы ног, а связки растягиваются. За сотни лет прямохождения значительно видоизменилась и возросла нагрузка на ноги, в особенности на стопы. Что стало приводить к изменению формы свода и деформации пальцев стопы. В итоге поперечное, продольное и комбинированное плоскостопие, вальгусная деформация пальцев – одни из наиболее распространенных ортопедических заболеваний ног, практически ежедневно



#### **Анатолий ПРИВАЛОВ**

травматолог-ортопед, к.м.н.,  
президент Русского общества хирургии,  
ортопедии и эстетики стопы,  
[www.centerstopa.ru](http://www.centerstopa.ru),  
Санкт-Петербург

встречающиеся в повседневной практике мастера ногтевого сервиса. Одно из эффективных и востребованных неоперативных методов лечения плоскостопия и вальгусной деформации пальцев – ортопедические стельки.

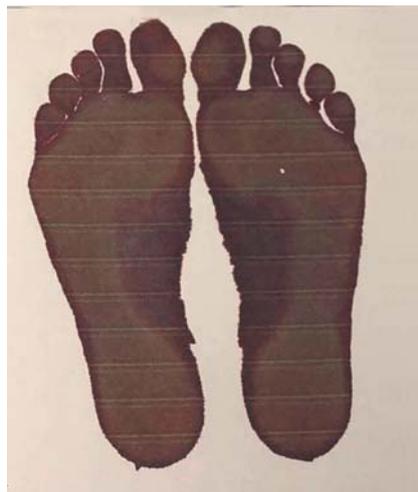
В прошлом номере журнала «Ногтевой сервис» нами опубликован материал, открывающий цикл статей о средствах внешней ортопедической поддержки и лечения последствий различных травм и деформаций стопы. Мы описали основные виды серийных ортопедических стелек и правила их применения. В данной статье мы расскажем о перспективном современном виде индивидуальных ортопедических стелек – комбинируемых стельках.

Главное отличие индивидуальных стелек – их изготавливают под определенную стопу конкретного человека. Соот-

ветственно, принимают во внимание все особенности организма: рост и вес, строение и деформации стопы, патологии опорно-двигательной системы и сопутствующие заболевания. Наиболее распространены стельки, выполняемые по технологии ortmann-pro.

Перед изготовлением индивидуальных комбинируемых стелек пациент проходит обязательную диагностическую процедуру – компьютерное сканирование стоп. Во время исследования необходимо босиком встать на стеклянную поверхность специального медицинского прибора, напоминающего офисный сканер. Сканирование выявляет нюансы статической и динамической деформации стопы, изменение сводов, температурные колебания кожных покровов. Благодаря такой процедуре ортопед практически моментально видит какие участки стопы требуют разгрузки или поддержки (рис. 1) и учитывает эти факторы при изготовлении стелек.

Комбинируемые индивидуальные ортопедические стельки на современном уровне, по сути, представляют собой индивидуально изготовленные кон-



**РИС. 1.** Результат цветного компьютерного сканирования стоп.

струкции (ортезы), которые облегчают нагрузку на ноги, повышают устойчивость, создают комфорт при ходьбе и, главное, – обеспечивают постепенное нехирургическое исправление или задержку развития различных видов плоскостопия. Основные достоинства комбинируемых стелек:

- возможность индивидуального подбора практически под любую стопу;
- физиологическая разгрузка стоп независимо от веса пациента;
- возможность сочетания разгрузки различных отделов стопы и коррекции сочетания деформаций одной стелькой;
- надежность и износостойкость;
- выбор и замена поверхности стелек, соприкасающихся с подошвенной поверхностью стопы.

Комбинируемая индивидуальная стелька состоит из основы, подпяточника, метатарзального пелота различной формы и покрытия (рис. 2). После сканирования стоп ортопед подбирает все эти компоненты в зависимости от размеров стопы, веса человека и типа корригируемой деформации.

Широкий диапазон заготовок и компьютерная диагностика позволяют ор-



**РИС. 2.** Составляющие комбинируемой индивидуальной стельки



РИС. 3. Основы комбинированных стелек:  
3.1 – мягкая, 3.2 – жесткая



РИС. 4. Эластичный широкий подпяточник для стельки



РИС. 5. Вариант метатарзального пелота



РИС. 6. Собранный комбинированный стелька с мягким покрытием

топеду даже с небольшим опытом работы изготовить правильные стельки для пациента, что тоже является большим преимуществом комбинируемых стелек.

В зависимости от веса человека используют мягкие или жесткие основы для комбинируемых стелек (рис. 3). Их размеры и форма подбираются в соответствии с данными компьютерного сканирования.

В основу вставляются подпяточники (рис. 4), они отличаются по размеру, форме и степени жесткости, что позволяет разгружать область пяточной кости. Это особенно важно для профилактики или лечения пяточной шпоры.

Для поддержки и разгрузки переднего отдела стопы применяются так называемые метатарзальные пелоты различной формы и степени жесткости (рис. 5). На собранную стельку устанавливают покрытие (рис. 6).

Таким образом, данная стелька представляет собой комбинацию различных составляющих, подобранных по индивидуальным показателям, отсюда и их название. Рассмотрим основные варианты комбинируемых стелек, применяемые при распространенных деформациях стоп.

При поперечном плоскостопии I–II степени, сопровождающейся вальгусной деформацией первого пальца такой же степени, комбинируемая индивидуальная стелька состоит из основы (жесткость зависит от веса), подпяточника, покрытия и метатарзального пелота с углом наклона 70 градусов (рис. 7), что позволяет разгрузить область 1–3 плюснефаланговых суставов.

При поперечном плоскостопии III степени с выраженной вальгусной деформацией первого пальца необходимо разгрузить практически весь передний отдел, что достигается применением

удлиненного метатарзального пелота (рис. 8) при сохранении остальной комбинации элементов стельки.

Молоткообразная деформация 2–4 пальцев, болезнь Келлера II (поражение головки II плюсневой кости, нейрофиброма Мортон), стресс-переломы плюсневых костей требуют разгрузки II–IV плюснефаланговых суставов, это достигается установкой метатарзального пелота с углом наклона 90 градусов (рис. 5).

Деформация тейлора, перелом Джонсона (травма основания V плюсневой кости) требуют разгрузки наружных отделов стопы и области V плюснефалангового сустава, это достигается комбинированной стелькой с высоким и жестким наружным краем основания (рис. 9) и установкой удлиненного метатарзального пелота (рис. 8).

Особого внимания заслуживают пациенты с ревматоидным артритом или диабетической стопой. Как правило,



РИС. 7. Метатарзальный пелот для коррекции I–II степени поперечного плоскостопия



РИС. 8. Удлиненный метатарзальный пелот



РИС. 9. Стелька с жестким высоким наружным краем



РИС. 10. Мягкие метатарзальные пелоты и поверхность стельки с антибактериальными свойствами

у таких людей кожные покровы стоп истончены, и важным элементом профилактики пролежней, потертостей и ссадин с одновременной разгрузкой сводов стопы является применение комбинированных стелек с эластичной основой, мягким антибактериальным покрытием и мягкими метатарзальными пелотами (рис. 10).

Такие же комбинации стелек применяют не только для профилактики, но и после хирургической коррекции вышеперечисленных деформаций и заболеваний стопы. Комбинированные индивидуальные ортопедические стельки не только эффективно помогают при плоскостопии, но и решают ряд других медицинских проблем:

- профилактика отеков при варикозной болезни вен;
- предотвращение развития плоскостопия и искривления позвоночника на всех сроках беременности;

- снятие болевого синдрома при пяточной шпоре;
- коррекция разной длины нижних конечностей;
- профилактика плоскостопия у детей и подростков.

Комбинированные индивидуальные ортопедические стельки обеспечивают правильную физиологическую статическую установку стопы, компенсируют дефекты подошвенной поверхности стопы, правильно распределяют нагрузки на мягкие ткани и кости за счет оптимального расположения продольного и поперечного сводов стопы, уменьшают так называемый костный удар при ходьбе за счет амортизирующих свойств каркасного свода, распределяют динамические нагрузки и предупреждают гипотрофию мышц, поддерживающих все своды стопы. Правила ношения и ухода за комбинированными

индивидуальными стельками не отличаются от правил ухода за серийными стельками, они подробно описаны в журнале «Ногтевой сервис» №3/2019.

Таким образом, комбинированные индивидуальные ортопедические стельки, сочетают в себе простоту изготовления с правильной ортопедической разгрузкой стопы. Они могут применяться как для профилактики, так и для поддержки и внешней коррекции свода, после оперативного лечения различных деформаций стоп. Знание мастером ногтевого сервиса основных принципов изготовления и назначения индивидуальных комбинированных стелек, постоянное сотрудничество с ортопедом позволяет улучшить качество жизни и медицинской реабилитации пациентов с деформациями и заболеваниями стопы. 

**Фотографии предоставлены автором**