

УДК 616.7: 612.886

ВЗАИМОСВЯЗЬ ДЕФОРМАЦИИ СТОП И ЧУВСТВА РАВНОВЕСИЯ У ЖЕНЩИН

Финченко С. Н.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия (634050, Томск, пр. Ленина 36), e-mail: sstass75@list.ru

Изучено влияние контрастного массажа на морфофункциональное состояние стоп и на чувство равновесия у женщин с плоскостопием. Под влиянием контрастного массажа отмечена положительная динамика со стороны показателей, характеризующих состояние свода стопы. Достоверно увеличивалась высота продольного свода стопы, приблизившись к физиологической норме. Также возрастал индекс Фридлянда. При деформации стоп существенно снижалась устойчивость, что неизбежно сказывается на повышении утомляемости в процессе трудовой деятельности. По данным стабиллографического исследования, после курса контрастного массажа существенно снизились величины отклонения вперед и в стороны и площадь зоны перемещения. Таким образом, коррекция деформации стоп методом контрастного массажа позволяет улучшить чувство равновесия и вертикальную устойчивость у пациентов.

Ключевые слова: плоскостопие, плантография, стабиллография.

RELATIONSHIP FOOT DEFORMITIES AND BALANCE IN WOMEN

Finchenko S. N.

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenina 36), e-mail: sstass75@list.ru

The effect of contrast on the morphofunctional state of the massage the feet and on the sense of balance in women with flat feet. Under the influence of contrast Massage noted positive dynamics of the indices characterizing the state of the foot. Significantly increased the state of the longitudinal arch of the foot, approaching the physiological norm. Also, increasing the index of Friedland. When the deformation resistance decreased substantially feet, which inevitably affects the fatigue in the workplace. According to the stabilographic research after a course of massage contrast significantly decreased the magnitude of deviation in the front and sides and the area of the zone of movement. Thus, the correction of the deformity by contrast feet massage can improve sense of balance and vertical stability in patients.

Keywords: flat, plantography, stabilography.

Введение

Деформация стоп в результате профессиональной деятельности встречается достаточно часто. Важно отметить, что деформация стоп с жалобами и без жалоб на боли в той или иной степени после 35 лет встречается практически у каждого человека, независимо от положения тела во время работы. Деформация стоп наблюдается в равной степени, как у лиц сидячих профессий, так и у выполняющих работу стоя, однако лица, работа которых связана с длительным стоянием, жалуются на боли в стопах в два раза чаще, чем лица сидячих профессий. Деформации стоп можно рассматривать как результат профессиональной приспособляемости и компенсации в ответ на повышенную и специфическую нагрузку.

Плоскостопие характеризуется появлением болей и изменением очертания стопы. При слабовыраженном плоскостопии (1-я степень) появляется утомляемость в ногах, болезненность при надавливании на середину стопы, особенно в подошвенной части, отечность на тыле стоп. Для выраженного плоскостопия (2-я степень) характерны более

постоянные и сильные боли в стопах, в области лодыжек и голеней. Походка значительно теряет эластичность и плавность. При резко выраженном плоскостопии (3-я степень) наблюдаются постоянные боли в стопах, голених, часто в пояснице.

В то же время в литературе не рассматривается влияние плоскостопия на чувство равновесия. Однако во многих профессиональных группах важным фактором может являться нарушение способности поддерживать равновесие.

Цель исследования: изучить влияние деформации стоп на чувство равновесия.

Материалы и методы исследования

В группу исследования вошло 35 женщин-волонтеров с массой тела $72,0 \pm 4,5$ кг, возраст средний составил $39,8 \pm 3,84$ лет (от 35 до 45 лет). Все обследуемые страдали плоскостопием и проходили курс контрастного массажа по методике [4,5]. Курс массажа из 12 сеансов за 24 дня выполнялся на базе ООО «Центр семейной медицины».

Стабилографическое исследование проводилось с использованием компьютерного стабилоанализатора «Стабилан-01-2», выполнялся тест на устойчивость.

Плантоскопическое исследование выполнялось с использованием аппаратно-программного комплекса «Скан», который обеспечивает возможность сканирования стоп не только снизу, но также сзади и сбоку.

Фактические данные представлены в виде «среднее \pm ошибка среднего» ($M \pm m$). Достоверность различий между группами оценивалась с использованием непараметрического критерия Манна – Уитни.

Результаты исследования

На рис. 1 представлена схема анализа состояния стопы методом компьютерной плантоскопии.

Плантоскопия (подоскопия, подография) – метод исследования состояния стоп путем анализа их отпечатка на плоскости. В качестве плоскости выступает бронестекло, на которое человек встает босыми ногами, под стеклом расположено зеркало под углом, дающее возможность визуально оценить отпечаток. Этот метод позволяет определить наличие плоскостопия различных форм и степеней и деформацию пальцев стоп.

Существует прямая зависимость состояния стоп с функционированием коленных, тазобедренных суставов и пояснично-крестцового отдела позвоночника. У людей с деформацией стоп эти элементы опорно-двигательной системы подвергаются сильному отрицательному влиянию.

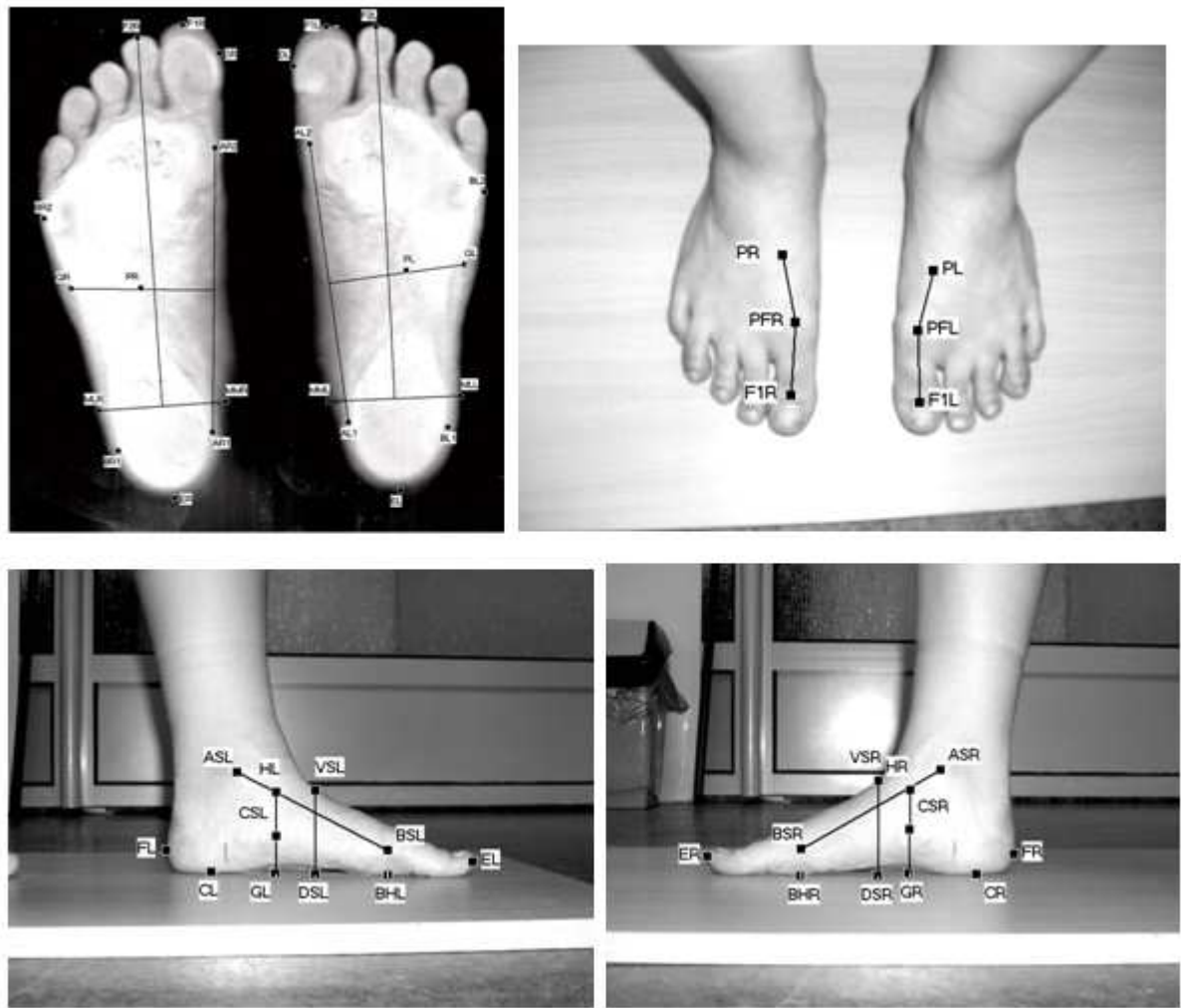


Рис. 1. Характеристики стоп при плантоскопии

В таблице 1 представлены результаты плантоскопического исследования у женщин, страдающих деформацией стоп, до и после курса контрастного массажа.

Как видно из представленных результатов, до курса контрастного массажа у обследованных высота продольного свода стопы ниже физиологической нормы. При этом высота продольного свода, напротив, выше нормальных значений. Ниже нормы и индекс Фридлянда.

После курса контрастного массажа мы наблюдаем положительную динамику большинства показателей. Достоверно увеличилась высота продольного свода стопы, приблизившись к физиологической норме. Также возрос индекс Фридлянда.

Таблица 1

Плантографические характеристики стопы до и после курса контрастного массажа

Параметры стопы	До курса	После курса	Границы
-----------------	----------	-------------	---------

			нормы
Высота продольного свода стопы , мм	0.43±0.05	0.47±0.03*	до 0.5 мм
Положение заднего отдела стопы , градусы	4.6± 0.4	6.4±0.5*	0-6 град.
Угол продольного свода стопы стоя , градусы	130.8± 9.2	138.4± 7.6*	111-135 град.
Высота продольного свода стопы стоя, мм	0.54±0.02	0.58±0.03*	До 0.33 мм
Индекс Фридлянда стоя , %	27.4±0.5	28.2±0.6*	29-31 %

* - достоверность изменений после курса контрастного массажа ($p < 0,05$).

Полученные результаты свидетельствуют об улучшении характеристик стопы у обследованных под влиянием контрастного массажа.

При деформации стоп существенно снижается устойчивость человека, что непременно сказывается на повышении утомляемости в процессе трудовой деятельности.

Поэтому также была проведена оценка влияния методики контрастного массажа на повышение устойчивости.

С этой целью было выполнено исследование методом стабиллографии. При выполнении теста на устойчивость, который отражает колебания общего центра тяжести (ОЦТ) при положении стоя в течение минуты и характеризует способность испытуемого поддерживать равновесие, у обследованных женщин после курса отклонения от центра платформы были заметно меньше.

Как видно из рисунка 2, величины отклонений от вертикальной оси после курса контрастного массажа значительно уменьшаются.

Количественные показатели стабиллограммы при выполнении пробы на равновесие представлены на слайде таблицы 2.

Как видно, после курса контрастного массажа существенно снизились величины отклонения вперед и в стороны и площадь зоны перемещения.

Таблица 2

Стабиллографические характеристики до и после курса контрастного массажа

Показатели	До курса	После курса
Отклонение вперед, мм	127,6 ±8,3	85±4,6*

Отклонение назад, мм	87,9±7,6	83,6±4,0
Отклонение вправо, мм	124,1±11,3	59,6±7,2*
Отклонение влево, мм	126,6±7,9	70,2 ±5,9*
Площадь зоны перемещения, мм ²	23391±3480	17217±1199*
Сагиталь /фронталь	0,9±0,05	0,9±0,06

* - достоверность изменений после курса контрастного массажа (p<0,05)

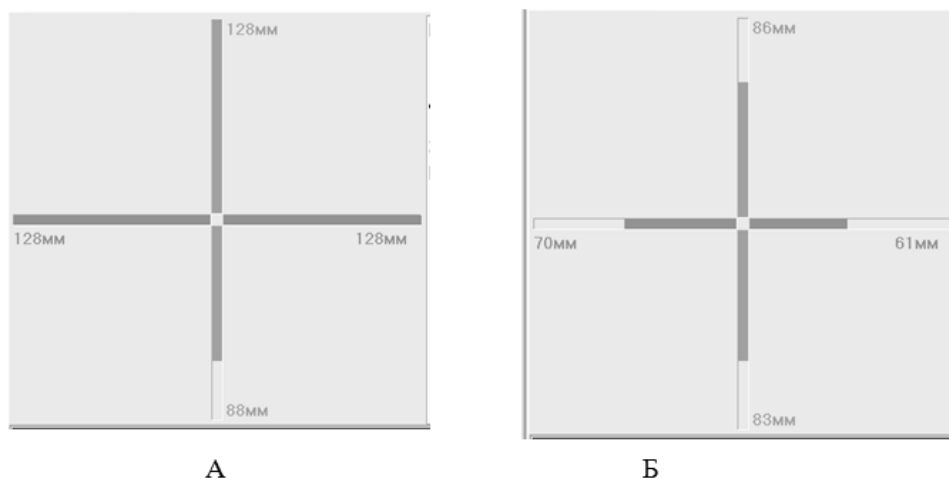


Рис. 2. Стабилограмма выполнения теста на поддержание равновесия до (А) и после (Б) курса контрастного массажа

Заключение

Под влиянием контрастного массажа отмечена положительная динамика со стороны показателей, характеризующих состояние свода стопы. Достоверно увеличивалась высота продольного свода стопы, приблизившись к физиологической норме. Также возрастал индекс Фридлянда.

При деформации стоп существенно снижалась устойчивость, что неизбежно сказывается на повышении утомляемости в процессе трудовой деятельности. По данным стабилеографического исследования, после курса контрастного массажа существенно снизились величины отклонения вперед и в стороны и площадь зоны перемещения.

Таким образом, коррекция деформации стоп методом контрастного массажа позволяет улучшить чувство равновесия и вертикальную устойчивость у пациенток.

Список литературы

1. Беленький А. Г. Плоскостопие: проявление и диагностика // Consilium Medicum. 2005. – Т. 7, № 8. – С. 22-27.

2. Бинеев Р. Р., Девликанов Э. О., Переяслов Г. А., Слива С. С. Двухплатформенный стабиллографический комплекс для исследования статики опорно-двигательного аппарата // VII Всероссийская конференция по биомеханике «БИОМЕХАНИКА-2004». Н.-Новгород, 24-28 мая 2004. – Т. II. – С.29-31.
3. Болобан В., Містулова Т. Контроль устойчивости равновесия тела спортсмена методом стабиллографии // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков, 2003. – №2. – С.24-33.
4. Гарбуз И. Ф., Леонтьев В. С. Компьютерная плантография как метод диагностики заболеваний стопы // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 12 – С. 54-54. URL: www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=7785672 (дата обращения: 15.06.2012).
5. Финченко С. Н. Контрастный массаж: моделирование фигуры (физиологические основы и техника выполнения) // Методическое пособие. – Томск, 2009. – 179 с.
6. Финченко С. Н. Сравнительная оценка клинической и социально-экономической эффективности хирургических и нехирургических методов моделирования фигуры // Бюллетень Сибирской медицины. – 2009. – №1. – С. 92-96.

Рецензенты:

Капилевич Леонид Владимирович, доктор мед. наук, профессор кафедры биофизики и функциональной диагностики Сибирского государственного медицинского университета, г. Томск.

Дьякова Елена Юрьевна, доктор мед. наук, профессор кафедры спортивно-оздоровительного туризма, спортивной физиологии и медицины Томского государственного университета, г. Томск.