

ны, чем у женщин. Указанные изменения не могут не сказаться отрицательно на уродинамике, вызывая нарушение оттока мочи и усугубляя нарушение выделительной функции почек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурых М. П. Анатомия чашечно-лоханочного комплекса почки человека в постнатальном онтогенезе. — Харьков: Знание, 2000. — 85 с.
2. Васильев П. В. Спиральная рентгеновская компьютерная томография при нефролитиазе: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2003.
3. Мёллер Т. Б., Райф Э. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях / Пер. с нем. — М.: МЕДпресс-информ, 2008.
4. Перлин Д. В., Александров Д. В., Каргин К. А., Грызлов А. Ю. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2010. — № 4 (36). — С. 3—6.
5. Семенова Л. К. Морфологическое обоснование возрастной периодизации / Труды VII Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. — Тбилиси: Мецниереба, 1969. — С. 1290—1292.

6. Семенова Л. К. Объективные морфологические критерии возрастной периодизации / Основные закономерности роста и развития детей и критерии периодизации. — Одесса, 1975. — С. 162—163.

7. Смолкин Э. А. Рентгенологическая анатомия почечных лоханок и мочеточника при различных положениях тела человека: Автореф. дис. ... к. м. н. — Чимкент — Ташкент, 1972. — 22 с.

8. El-Anany F. G., Hammouda H. M., Maghraby H. A., et al. // B. J. U. Int. — 2001. — Vol. 88 (9). — P. 850—853.

9. Hanley H. G. // Brit. J. Urology. — 1959. — Vol. 31 (1). — P. 377—384.

10. Olson M. C., Posniak H. V. // Tech. Urol. — 1995. — Vol. 1 (3). — P. 141—149.

Контактная информация

Краюшкин Александр Иванович — д. м. н., профессор, зав. кафедрой анатомии человека, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: vestnik@volgmed.ru

УДК 616.147.3:616.718 (045)

АНАТОМИЧЕСКАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ МЕЖДУ СТРОЕНИЕМ СТОПЫ И ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ДАННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

А. Н. Девяткин, А. А. Воробьев, П. В. Мозговой, Ф. А. Андриющенко

*Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Лаборатория моделирования патологии Волгоградского научного медицинского центра*

В клинко-морфологическом исследовании 855 человек выявлена взаимосвязь между показателями анатомо-функционального состояния стопы и проявлениями хронической венозной недостаточности нижних конечностей для использования этих параметров в ранней диагностике данного заболевания.

Ключевые слова: строение стопы, хроническая венозная недостаточность нижних конечностей.

RELATIONSHIP BETWEEN FOOT STRUCTURE AND CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY OF LOWER EXTREMITIES IN EARLY DIAGNOSIS

A. N. Devyatkin, A. A. Vorobyov, P. V. Mozgovoï, F. A. Andryushchenko

We performed a clinical and morphological study of 855 people and found the relationship of indicators of anatomical and functional condition of the foot and manifestations of chronic venous insufficiency of the lower extremities.

Key words: foot structure, chronic venous insufficiency of lower extremities.

Патология стоп, которой страдают до трети населения нашей страны, является для нашей страны серьезной проблемой [1, 2, 3, 4]. Не меньшую проблему представляет и хроническая венозная недостаточность нижних конечностей (ХВННК), которая на настоящий момент является одним из самых распространенных сосудистых заболеваний нижних конечностей. По данным академика Савельева В. С. 1996—2010 гг., в разных формах ей страдает от 35 до 38 млн российских

граждан. При анализе литературы мы обратили внимание на сопоставимость цифр частоты встречаемости данных заболеваний, что побудило нас к проведению данного исследования.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить возможную взаимосвязь между показателями анатомо-функционального состояния стопы и проявлениями хронической венозной недостаточности

ти нижних конечностей для использования в ранней диагностике данного заболевания.

Задачи исследования:

1. Дать характеристику строения стопы у взрослых людей для выявления различных форм плоскостопия с помощью планшетной плантографии.

2. Дать структурно-функциональную характеристику венозной системы у взрослых людей с плоскостопием и без него с помощью дуплексного ангиосканирования.

3. Дать характеристику взаимосвязи некоторых вариаций и аномалий строения стопы с несостоятельностью клапанов подкожных вен голени у взрослых для определения новой закономерности строения нижней конечности.

4. Предложить комплекс диагностических мероприятий по выявлению венозной недостаточности нижних конечностей на ранних этапах развития.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование были включены 855 человек, из них 634 человека (основная группа) в возрасте от 17—74 лет, проходивших обследование и лечение в поликлинике № 6 Волгограда в период 2004—2011 гг. по поводу ХВННК. Контрольная группа была представлена 221 человеком, проходившим плановый диспансерный осмотр и не имеющим патологии вен.

Пациентам проводилось общее клиническое обследование и ультразвуковая доплерография на аппарате Hitachi, EUB-315.

Оценку морфофункционального состояния стопы лиц в основной и контрольной группе проводили с применением волгоградской технологии планшетного сканирования стопы, основанной на анализе снимков, полученных при помощи программно-аппаратного комплекса [2].

Математическая обработка проводилась в программах EXEL 7.0 (Microsoft, USA) и Biostat 2008 Professional (AnalystSoft Inc.)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Плантографические показатели мужчин и женщин контрольной и основной групп не имели достоверных различий для правой и левой стоп, также в контрольной группе не выявлено отличий, зависящих от возраста, вместе с тем имелись достоверные отличия, зависящие от пола, касающиеся длины стопы и ее отделов, ширины стоп, индексов Вейсфлога, Штриттера, показателя продольного свода стопы и углов I и V пальцев.

При сравнении показателей длины стопы и ее отделов мужчин и женщин основной и контрольной групп отличий между группами выявлено не было, имелись достоверные отличия, зависящие от пола (табл. 1).

Показатели ширины и индексов стопы у лиц обоего пола основной и контрольной групп также имели определенные отличия (табл. 2).

При сравнении угловых показателей нами также выявлены определенные тенденции (табл. 3).

Таблица 1

Сравнение показателей длины стопы и ее отделов у лиц обоего пола основной и контрольной групп

Показатель, мм	Пол	Группа				
		контроль	основная (по возрастам)			
			юношеский	I период зрелого	II период зрелого	пожилой
Длина стопы	м	266,0 ± 1,0*	264,5 ± 3,6*	264,4 ± 1,3*	268,2 ± 2,4*	265,8 ± 2,6*
	ж	242,4 ± 0,4*	242,0 ± 1,4*	241,5 ± 0,5*	240,8 ± 0,5*	240,5 ± 0,9*
Длина переднего отдела	м	105,4 ± 1,3*	103,9 ± 1,4*	104,1 ± 1,0*	106,6 ± 1,2*	104,5 ± 1,2*
	ж	95,5 ± 0,3*	96,4 ± 1,6*	95,5 ± 0,3*	95,9 ± 0,3*	96,3 ± 0,8*
Длина среднего отдела	м	82,5 ± 0,6*	81,8 ± 1,3*	81,4 ± 0,5*	82,2 ± 1,1*	79,7 ± 0,8*
	ж	75,3 ± 0,1*	75,3 ± 0,9*	74,5 ± 0,2*	74,6 ± 0,2*	74,0 ± 0,4*
Длина заднего отдела	м	79,6 ± 0,5*	81,8 ± 1,3*	81,4 ± 0,5*	82,2 ± 1,0*	79,7 ± 0,8*
	ж	74,9 ± 0,2*	75,3 ± 0,9*	74,5 ± 0,2*	74,6 ± 0,2*	74,0 ± 0,6*

Примечание. Здесь и далее в табл. 1, 2, 3: * $p < 0,05$ — отличия, зависящие от пола, ** $p < 0,05$ — отличия, зависящие от группы.

Таблица 2

Сравнение показателей ширины и индексов стопы у лиц обоего пола основной и контрольной групп

Показатель	Пол	Группа				
		контроль	основная (по возрастам)			
			юношеский	I период зрелого	II период зрелого	пожилой
Ширина стопы, мм	м	89,90 ± 0,41*	103,0 ± 3,9 **	104,5 ± 1,7 **	106,9 ± 3,4 ***	106,5 ± 2,7 ***
	ж	82,40 ± 0,28*	94,9 ± 2,2 ***	95,40 ± 1,37 ***	97,9 ± 1,5 ***	98,1 ± 1,0 ***
Индекс Вейсфлога, усл. ед.	м	3,00 ± 0,01*	2,54 ± 0,04**	2,52 ± 0,02**	2,51 ± 0,02 ***	2,51 ± 0,03 ***
	ж	2,96 ± 0,01*	2,57 ± 0,02**	2,52 ± 0,01**	2,46 ± 0,01 ***	2,40 ± 0,01 ***
Индекс Штриттер, усл. ед.	м	35,40 ± 0,57*	44,45 ± 0,53**	43,18 ± 0,23 **	43,4 ± 0,4 **	43,2 ± 0,3 **
	ж	32,70 ± 0,36*	43,48 ± 0,43**	42,71 ± 0,16 **	42,8 ± 0,1 **	42,6 ± 0,3 **
Индекс Штриттер-Годунова, усл. ед.	м	0,35 ± 0,01	0,445 ± 0,005 **	0,431 ± 0,002**	0,435 ± 0,004 ***	0,433 ± 0,003 ***
	ж	0,330 ± 0,003	0,436 ± 0,004 **	0,4270 ± 0,002**	0,428 ± 0,001 ***	0,426 ± 0,003 ***
Показатель продольного свода стопы, усл. ед.	м	0,89 ± 0,01*	1,132 ± 0,020 **	1,05 ± 0,01**	1,05 ± 0,02 **	1,07 ± 0,01 ***

Сравнение угловых показателей у лиц обоего пола основной и контрольной групп

Показатель, град.	Пол	Группа				
		контрольная	основная			
			юношеский	I период зрелого	II период зрелого	пожилой
Угол I пальца	М	6,64 ± 0,22 *	9,30 ± 1,09 ***	10,98 ± 0,77 ***	13,40 ± 0,75 ***	13,63 ± 0,92 ***
	Ж	8,76 ± 0,14 *	13,81 ± 0,92 **	13,38 ± 0,22 **	15,69 ± 0,25 **	19,47 ± 0,59**
Угол V пальца	М	11,01 ± 0,28 *	10,45 ± 0,54*	11,32 ± 0,85*	11,46 ± 0,75*	11,87 ± 0,82*
	Ж	9,01 ± 0,15*	8,81 ± 1,03*	9,11 ± 0,24*	8,81 ± 0,20*	9,19 ± 0,41*
Пяточный угол	М	4,61 ± 0,19	7,91 ± 0,42 ***	8,73 ± 0,35 ***	8,94 ± 0,43 ***	8,98 ± 0,48 **
	Ж	4,72 ± 0,12	9,84 ± 0,72 ***	9,94 ± 0,23 **	9,69 ± 0,15 ***	9,30 ± 0,28 **

Пациенты с ХВННК отличались от группы здоровых людей выраженными статистически достоверными изменениями основных плантографических показателей: увеличением ширины стопы, уменьшением индекса Вейсфлога, увеличением индексов Шриттера и Шриттера-Годунова, увеличением угла I пальца и пяточного угла, увеличением показателя продольного свода стопы (рис. 1).

Анализ корреляционных связей показал, что развитие ХВННК и ее стадией клинической классифика-

ции СЕАР находится в сильной обратной корреляционной зависимости с индексом Вейсфлога ($r = -0,9, p < 0,05$), а также сильно коррелирует с шириной стопы ($r = 0,9, p < 0,05$), индексами Шриттера ($r = 0,9, p < 0,05$) и Шриттера-Годунова ($r = 0,9, p < 0,05$), углом I пальца ($r = 0,7, p < 0,05$) и пяточным углом ($r = 0,7, p < 0,05$), установлена слабая корреляционная связь с показателем продольного свода стопы ($r = 0,2, p < 0,05$) (рис. 1, 2; табл. 4).

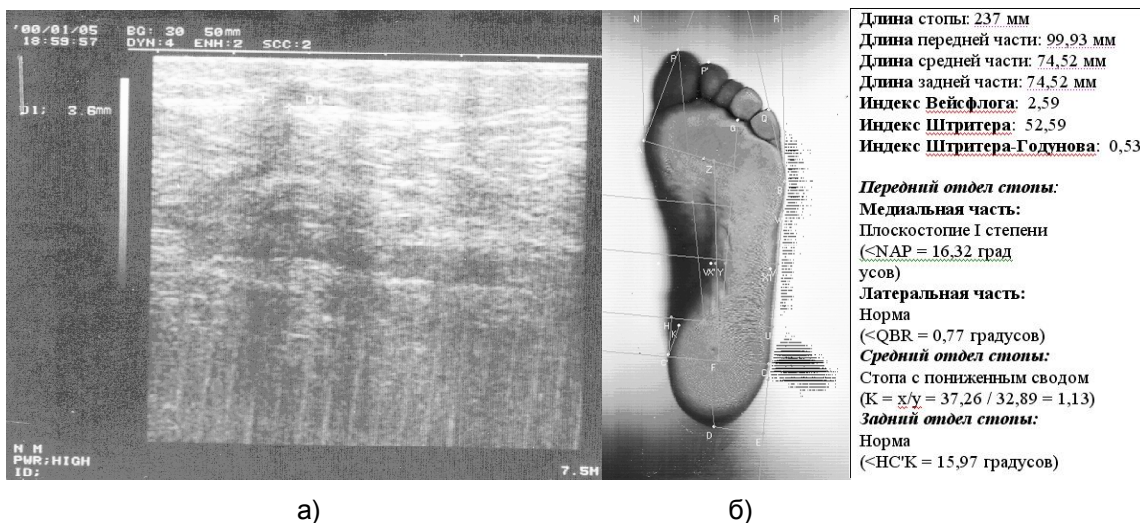


Рис. 1. Пациент N. Клинический диагноз: варикозная болезнь обеих н/конечностей С2: а) диаметр вен Кокета 3,6 мм; б) плантограмма. Плоскостопие I степени, стопа с пониженным сводом

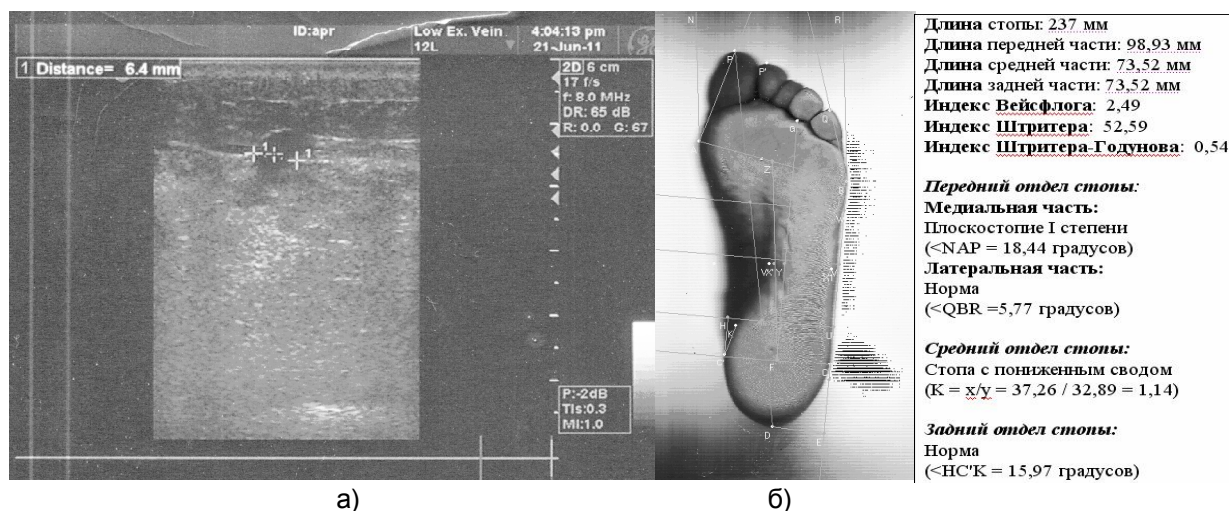


Рис. 2. Пациент Z. Клинический диагноз: варикозная болезнь обеих н/конечностей С4: а) диаметр вен Кокета 6,4 мм; б) плантограмма. Плоскостопие I степени, стопа с пониженным сводом

Корреляционные связи плантографических параметров с развитием ХВН и стадией клинической классификации СЕАР

Показатель	Коэффициент корреляции			
	мужчины		женщины	
	наличие ХВН	стадия ХВН	наличие ХВН	стадия ХВН
Длина стопы	-0,124	-0,112	-0,143	-0,125
Длина переднего отдела	-0,196	-0,152	-0,216	-0,165
Длина среднего отдела	-0,248	-0,231	-0,278	-0,248
Длина заднего отдела	-0,075	-0,039	-0,088	-0,042
Ширина стопы	0,927	0,914	0,947	0,921
Индекс Вейсфлога	-0,945	-0,928	-0,952	-0,931
Индекс Шриттера	0,932	0,904	0,962	0,912
Индекс Шриттера-Годунова	0,922	0,906	0,955	0,907
Коэффициент продольного свода стопы	0,228	0,214	0,236	0,222
Угол I пальца	0,899	0,731	0,901	0,739
Угол V пальца	-0,084	-0,079	-0,088	-0,085
Пяточный угол	0,778	0,719	0,783	0,722

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Существует взаимосвязь между развитием ХВННК и изменениями показателей анатомо-функционального состояния стопы, заключающаяся в уменьшении индекса Вейсфлога, увеличении ширины стопы, индексов Шриттера и Шриттер-Годунова, показателя продольного свода стопы, угла I пальца и пяточного угла.

2. Учитывая сильную коррелятивную связь показателей строения стопы с проявлениями ХВННК, возможно использование индекса Вейсфлога, увеличения ширины стопы, индексов Шриттера и Шриттер-Годунова, показателя продольного свода стопы, угла I пальца и пяточного угла для ранней диагностики и прогнозирования развития ХВННК.

3. Доказанная нами возможность прогноза ХВННК при помощи скринингового метода позволяет осуществлять своевременное выявление и лечение пациентов с данной патологией и имеет важное практическое и социальное значение.

4. Разработанный оригинальный комплекс диагностических мероприятий по выявлению венозной недостаточности нижних конечностей на ранних этапах развития технически выполним, прост и дешев в применении и позволяет выявить субклинические стадии заболевания. Доступность способа позволяет рекомендовать его для более широкого внедрения в практическую медицину.

Практические рекомендации. В качестве конкретных мероприятий предлагается проведение анкетирования работников организованных коллективов совмещенного с оценкой морфофункционального состояния стоп с применением волгоградской технологии планшетного сканирования. Выявленная группа риска должна быть подвергнута исследованию на предмет исключения ХВННК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев А. А., Гавриков К. В., Перепелкин А. И. и др. // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН и Администрации Волгоградской области. — 2006. — № 2. — С. 14—15.
2. Гавриков К. В., Перепелкин А. И., Краюшкин А. И. и др. // Морфология. — 2008. — № 2. — С. 29.
3. Перепелкин А. И., Царапкин Л. В. // Травматология и ортопедия. — 2008. — № 4 (50). — С. 100—101.
4. Петров Д. Ю., Тетерин О. Г., Маланин Д. А. и др. // Вестник ВолгГМУ. — 2009. — № 2 (30). — С. 3—7.

Контактная информация

Девяткин Андрей Николаевич — ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: cos@volgmed.ru