

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

УДК 61

*С. В. Карапетян¹, К. К. Щербина¹, Д. А. Ниаури²***СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРТЕЗИРОВАНИЯ
БЕРЕМЕННЫХ И РОДИЛЬНИЦ**

¹ ФГУ «Санкт-Петербургский научно-практический центр медико-социальной экспертизы, протезирования и реабилитации инвалидов им. Г. А. Альбрехта»

Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию

² Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет

Среди причин, снижающих качество жизни беременных, нарушение функции опорно-двигательного аппарата имеют особую актуальность, поскольку в 25% случаев приводят к утрате работоспособности еще в I–II триместрах беременности [1, 2]. К 36-недельному сроку беременности почти 96% женщин активно предъявляют жалобы на боли в области спины и нижних конечностей, причем 30–40% из них продолжают испытывать аналогичные симптомы и после родов [3, 4]. При этом установлено, что общая прибавка массы тела и показатели массы тела внутриутробного плода не являются определяющими факторами [1, 2]. В то же время, в акушерской практике подобные клинические симптомы, как правило, расцениваются, однозначно как угроза прерывания беременности. Различные исследователи считают возможным объяснить состояние опорно-двигательной системы при беременности особенностями гормонального фона. Известно, что изменение уровня эстрогенов и соответствующее повышение содержания релаксина в сыворотке крови сопровождаются закономерным расслаблением соединительнотканых образований (связок, капсул суставов, сухожилий, хрящей) [4, 5, 6, 7]. Исходом этих процессов нередко являются нарастающая гипермобильность сочленений и даже их нестабильность [7, 8]. Предлагаемые в настоящее время методы симптоматической медикаментозной терапии, как правило, не всегда эффективны, арсенал применяемых препаратов ограничен и не безопасен как для развивающегося плода, так и для беременной. Назначение постельного режима, физиотерапевтических процедур и ЛФК существенно не снижают болевые ощущения [4, 8].

К сожалению, в доступных литературных источниках нет работ за последние 5 лет.

Цель исследования. Изучить возможность использования вкладных ортопедических элементов у беременных женщин и родильниц с целью коррекции состояния опорно-двигательного аппарата.

Материалы и методы. Обследовано 20 беременных в возрасте от 20 до 36 лет (средний возраст $25,6 \pm 4,7$ лет) с болями в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и в нижних конечностях. Средний рост женщин был в пределах $1,64 \pm 0,08$ м, средняя масса тела — $58,2 \pm 8,4$ кг. Из обследованных женщин 5 были в I триместре беременности, 7 — во II триместре беременности, 7 — в III триместре, а одна женщина обратилась через 1 месяц после родоразрешения. Обследования проводились в отделе биомеханических исследований ФГУ «СПбНЦЭР им. Г. А. Альбрехта».

Боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и в нижних конечностях до беременности отмечали 4 из обследованных женщин, а у 3 еще до беременности было диагностировано плоскостопие.

Динамическая оценка подометрических данных проводилась, начиная с I триместра беременности до родоразрешения и в течение позднего послеродового периода. Исследования проводились в первой половине дня (с 9:00 до полудня), чтобы, по возможности, нивелировать изменения подометрических параметров в течение дня.

Для изучения особенностей взаиморасположения отделов стопы применен метод компьютерной плантографии, который заключается в сканировании плантарной, боковой и задней поверхности стоп в положении пациента стоя с опорой на прозрачную опору из оргстекла, способную выдержать вес пациента. Использовался комплекс «ДиаСлед-Скан», разработанный фирмами ООО «ДиаСервис» и ООО «ВИТ». Сравнительный анализ проводился с референтной базой комплекса «ДиаСлед-Скан».

Биомеханическое обследование стоп проводилось на программно-аппаратном комплексе «ДиаСлед», который позволяет регистрировать изменение давления под стопами в статике и при ходьбе посредством измерительных стелек с тензодатчиками, вкладываемых в обувь, и преобразовывать эти данные в топологию (распределение) давления под стопами; графики интегральной нагрузки на стопы, траектории общего центра давления (ОЦД) и для каждой стопы в отдельности, временные характеристики шага и переката через стопы.

Все применяемые методы безопасны как для здоровья беременной, так и для развивающегося плода и одобрены этическим комитетом ФГУ «СПбНЦЭР им. Г. А. Альбрехта».

Результаты. Снижение работоспособности отмечали 13 (65%) обследованных женщин. Восемь беременных были вынуждены отказаться от своей повседневной обуви и перешли на обувь больших размеров. Женщины, которые отмечали боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и нижних конечностях до беременности, жаловались на усиление болевых ощущений. В области головок II–III плюсневых костей по подошвенной поверхности при осмотре были видны натоптыши с шириной от 1,5 до 4,0 см.

У всех обследуемых была выявлена поперечная распластанность I–II степени с отклонением I пальца наружу. У подавляющего большинства также было выявлено продольное плоскостопие I–II степени ($r=p<0,05$). При этом плантографические показатели обследованных беременных ухудшались с увеличением сроков беременности (таблица 1).

Аналогичная тенденция наблюдалась и относительно выраженности и степени деформации стоп беременных (таблица 2).

По результатам обследования ортезирование стоп выполнено у 12 (60%) беременных. Были получены оттиски стоп в коробках с пенопластом. Оттиски залиты сметанообразным раствором гипса. По обработанному гипсовому позитиву изготовлены индивидуальные ортопедические стельки из пеноэвилена и изолон. Соответственно полученным результатам изготовлены индивидуальные ортопедические стельки с вкладкой поперечного и продольного свода. Ожидаемый эффект ортезирования контролировался биомеханическими методами исследования.

При использовании изготовленных вкладных ортопедических элементов 9 (75%) женщин отмечали уменьшение болевых ощущений уже после 3–4 недель носки. Из семи ортезированных беременных, жаловавшихся на невозможность носки своей повседневной обуви, через 4–5 недель после снабжения индивидуальными ортопедическими стельками четверо отмечали уменьшение объемов стоп и вернулись к использованию

**Таблица 1. Плантографические показатели
обследуемых беременных**

Плантографические параметры		Вид деформации		
		Распластанность переднего отдела стопы и Hallux valgus	Плоскостопие	Норма
		$M \pm \sigma$	$M \pm \sigma$	
1	Коэффициент распастанности переднего отдела стопы K2 I-й триместр II-й триместр III-й триместр	 0,39±0,008 0,41±0,02 0,42±0,02	 0,38±0,01 0,40±0,01 0,41±0,02	0,30–0,35
2	Угол Шопарова сустава $\alpha 1$ I-й триместр II-й триместр III-й триместр	 169,7±1,0 168,6±1,25 166,8±1,75	 171,1±1,0 169,6±1,5 167,9±1,75	170–180°
3	Угол отклонения первого пальца $\alpha 2$ I-й триместр II-й триместр III-й триместр	 11,1±2,5 12,8±2,8 14,7±3,2	 10,8±2,3 12,2±2,5 13,8±3,1	До 10°

**Таблица 2. Выраженность деформации стоп у женщин в зависимости от сроков
беременности и в послеродовом периоде**

Характер деформации	Количество обследованных женщин (n=20)				
	I триместр	II триместр	III триместр	Ранний послеродовый период	% от количества обследованных
Плоскостопие					
I — степень	2	5	7	1	75%
II — степень	—	—	—	—	—
III — степень	—	—	—	—	—
Плоскостопие в сочетании с распастанностью переднего отдела стопы					
I — степень	5	2	1	—	40%
II — степень	—	5	6	1	60%
III — степень	—	—	—	—	—
Распастанность переднего отдела стопы и Hallux valgus					
I — степень	5	7	7	1	100%
II — степень	—	—	—	—	—
III — степень	—	—	—	—	—

повседневной обуви. При объективном обследовании через 12 недель после ортезирования у всех женщин отмечалось уменьшение площади натоптышей, у 4 беременных — вплоть до исчезновения.

При повторном обследовании на комплексе «ДиаСлед» было выявлено уменьшение нагрузки на область головок 2–3 плюсневых костей у всех ортезированных беременных

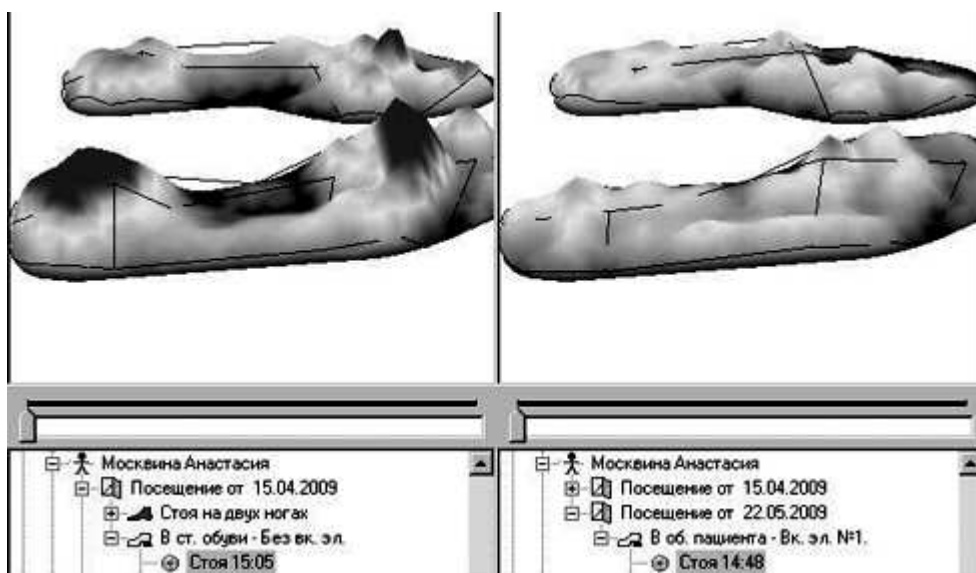


Рис. 1. Анализ распределения давления под стопами на комплексе «ДиаСлед» (3D усредненный цвет) до (слева) и после (справа) ортезирования.

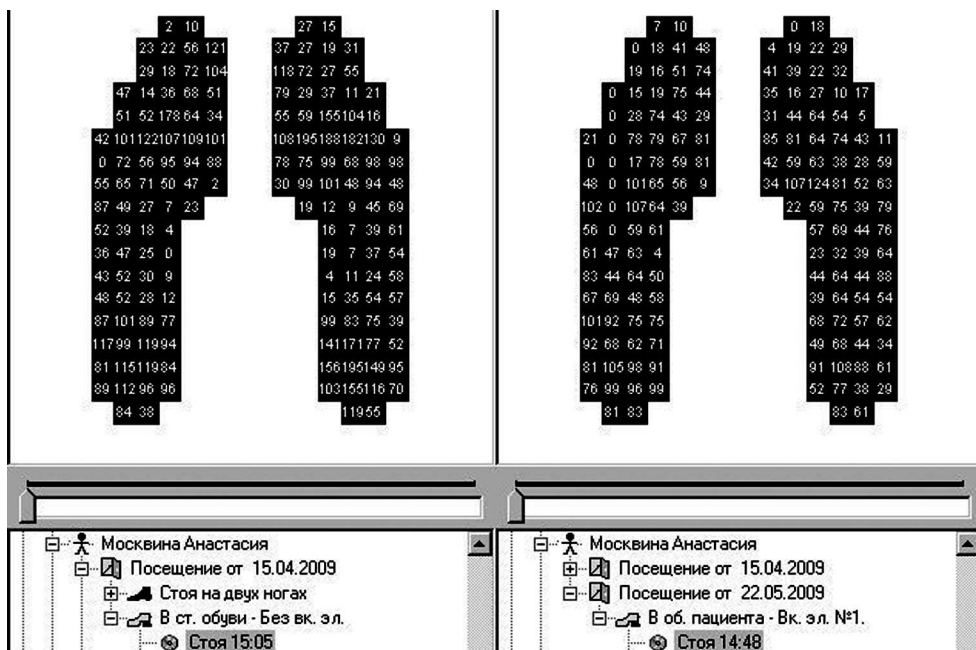


Рис. 2. Цифровое распределение давления на пододатчики при обследовании на комплексе «ДиаСлед» до (слева) и после (справа) ортезирования.

в 2–3 раза (рис. 1, 2). Прогрессирование степени плоскостопия не было выявлено ни в одном клиническом случае.

В те же сроки наблюдения у 8 беременных (40%), отказавшихся от ортезирования, сохранялись жалобы на боли в области нижних конечностей, и было выявлено усугубление степени поперечной распластанности стоп. После родоразрешения в раннем послеродовом периоде спонтанного уменьшения степени плоскостопия не наблюдалось.

Обсуждение результатов. Использование компьютерно-аппаратных комплексов «ДиаСлед» и «ПлантоСкан» позволяет получить объективные данные о состоянии стоп обследуемых в ортопедической практике и с успехом применяется в течение последних 10 лет.

В то же время, в акушерской практике подобные исследования не проводились, несмотря на то, что появились данные о значительных изменениях состояния опорно-двигательного аппарата в процессе гестации и в послеродовом периоде [1, 5, 7].

При обследовании стоп беременных женщин с болями в области пояснично-крестцового отдела позвоночника и нижних конечностях с помощью компьютерно-аппаратных комплексов «ДиаСлед» и «ПлантоСкан» установлены следующие виды деформаций:

- Продольное плоскостопие
- Распластанность переднего отдела стопы с отклонением I пальца наружу
- Комбинированное плоскостопие.

Все вышеуказанные формы деформации проявляются с ранних сроков беременности независимо от исходного состояния опорно-двигательного аппарата беременных женщин, однако с увеличением сроков беременности они встречаются чаще и в более выраженной степени [7].

В связи с необходимостью адекватного ортопедического снабжения беременных женщин выполнено индивидуальное ортезирование стоп. Итогом ортезирования явилось уменьшение размеров натоптышей, уменьшение объемов стоп и разгрузка области головок II–III плюсневых костей. Все это привело к достоверному уменьшению болевого синдрома. Эффективность метода повышается при использовании ортопедических стелек с ранних сроков беременности.

Закключение. Полученные результаты показали, что беременным с болями в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и нижних конечностях, рекомендуется для оценки состояния опорно-двигательного аппарата, независимо от сроков беременности, проводить консультации врача-ортопеда для решения вопроса о необходимости специализированного обследования.

При выявлении клинических форм деформации целесообразно использование индивидуальных ортопедических стелек.

Эффективность использования вкладных ортопедических элементов рекомендуется контролировать с помощью компьютерно-аппаратных комплексов «ДиаСлед» и «ПлантоСкан».

Литература

1. Carlson H. L., Carlson N. L., Pasternak B. A., et al. Understanding and managing the back pain of pregnancy. Curr Womens Health Rep 2003; 3:65–71.
2. Mogren I. M., Pohjanen A. I. Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors. Spine 2005;30:983–991.
3. Nilsson-Wikmar L., Pilo C., Pahlback M., Harms-Ringdahl K. Perceived pain and self-estimated activity limitations in women with back pain post-partum. Physiother Res Int 2003; 8: 23–35.

4. Wang S. M., Dezinno P., Maranets I., et al. Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors, and outcomes. *Obstet Gynecol* 2004;104:65–70.
5. Jelen K., Tetkova Z., Halounova L. et al. (2005) Shape characteristics of the foot arch: dynamics in the pregnancy period. *Neuro Endocrinol Lett* 26(6): 752–756.
6. Tsung B. Y. S., Zhang M., Fan Y. B., Boone D. A. (2003) Quantitative comparison of plantar foot hapes under different weight-bearing conditions. *JRRD* 40: 517–526.
7. Wetz H. H., Hentschrl J., Drerup B., Kiesel L., Osada N., Veltmann U. Changes in shape and size of the foot during pregnancy. *Orthopade*. 2006 Nov;35(11):1126–1130.
8. Ritchie J. R. Orthopedic considerations during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2003; 46:456–466.

Статья поступила в редакцию 15 июня 2010 г.