

УДК 618.15:612.741

МЕТОД КОМПЬЮТЕРНОГО ВАГИНОТЕНЗОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СИЛЫ СОКРАЩЕНИЙ ЗАПИРАТЕЛЬНОЙ МЫШЦЫ ВЛАГАЛИЩА

¹Зиганшин А.М., ²Кулавский Е.В., ²Зиганшина Э.А.

¹ГАУЗ РБ «Учалинская ЦГБ», Учалы, e-mail: zigaidar@yandex.ru;

²ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России», Уфа

Разработаны метод компьютерного вагинотензометрического исследования, позволяющий определить силу сокращений запирающей мышцы нижней трети влагалища, и программа для расчета степени ее недостаточности. Получены результаты силы сокращений запирающей мышцы в норме по следующим параметрам: силе тонического, волевого, максимального сокращений и их продолжительности. Проведенное исследование выявило нормальную силу сокращений запирающей мышцы нижней трети влагалища, сравнение которых с вагинотензограммами, полученными при патологических состояниях промежности, позволило выявить нарушения сократительной способности. Таким образом, внедрение данного метода диагностики в клиническую практику позволит клиницисту получить объективные данные о сократительной способности запирающей мышцы влагалища до и после различных патологических состояний и расстройств функции тазовых органов, наблюдаемых после родов через естественные родовые пути и оперативных вмешательств на органах малого таза. Документальная регистрация полученных данных позволит проследить за динамикой развития процесса формирования недостаточности и оценить эффективность проводимого лечения.

Ключевые слова: компьютерная вагинотензометрия, запирающая мышца влагалища, недостаточность сократительной способности

THE METHOD OF VAGINOTENZOMETRIC INVESTIGATION OF A CONTRACTION FORCE OF VAGINAL SPHINCTER

¹Ziganshin A.M., ²Kulavsky V.A., ²Ziganshina E.A.

¹Municipal Autonomic Institution «Central City Hospital of Uchaly», Uchaly, e-mail: zigaidar@yandex.ru;

²The Bashkir state medical university of Roszdrav, Ufa

Developed a method of computer vaginotenzometric study to determine the force of contraction of a sphincter of lower third of the vagina, and a program for calculating the extent of its insufficiency. Results are obtained the normal power of contraction of sphincter by following parameters: the force of tonic contraction, willed contraction, maximum contraction and their duration. The study revealed a normal force of contraction of sphincter lower third of the vagina and compares them with vaginotenzogrammas obtained in pathological conditions of the perineum revealed the contractility failure. Thus, the introduction of this method of diagnosis in clinical practice will allow the clinician to obtain objective data on the contractility of the vaginal sphincter vaginal before and after various pathological conditions and disorders of the pelvic organs, observed after vaginal birth and surgery of the pelvic organs. Documentation of the data will follow the dynamics of the process of formation of failure and to evaluate the effectiveness of the treatment.

Keywords: computer vaginotenzometria, vaginal sphincter, insufficiency of contractive ability

Исследование силы сокращений сфинктера влагалища у женщин, перенесших роды через естественные родовые пути, остается одной из самых актуальных проблем современного акушерства и гинекологии. Несмотря на значительное количество литературных данных по исследованию сфинктерного аппарата уретры и прямой кишки по недержанию мочи и кала, работ по диагностике недостаточности силы сокращений сфинктера влагалища до настоящего времени крайне мало [1, 3, 5]. Имеющиеся за рубежом отдельные работы не отражают все аспекты проблемы диагностики, лечения и реабилитации женщин, страдающих недостаточностью вагинального сфинктера [6, 7]. Исследование сфинктера осложняется анатомическими особенностями малого

таза, многочисленностью и замкнутостью мышц внутри тазового кольца, что создает трудности для объективной оценки состояния сократительной способности мышц тазового дна. Для решения данной проблемы нами разработана методика компьютерного вагинотензометрического исследования, позволившая оценить функциональное состояние запирающей мышцы нижней трети влагалища. Анатомически влагалищная трубка разделена на три отдела, каждая из которых выполняет свое функциональное значение. Нижняя треть влагалища объединяет группу мышц, замыкающих вход во влагалище, является наиболее активной и способна к сокращению; верхняя треть располагается непосредственно перед шейкой матки, средняя треть располагается на

середине влагалищного канала [2, 4, 8, 9]. По мнению П.П. Салова (1994), в средней части передняя и задняя стенки влагалища только тесно прилегают друг к другу, сокращение мышц в данном отделе невозможно. Активное сокращение мышц влагалища возможно только в нижней трети лонно-копчиковой мышцы (запирательная мышца нижней трети влагалища), сокращение которой приводит к плотному закрытию половой щели; при недостаточности – зиянию, в покое – замыканию входа влагалища за счет тонуса [11, 12, 13, 14]. Данная мышца способна к произвольному (волевому) и непроизвольному (во время оргазма) сокращению, способствуя формированию «оргастической манжетки» [3, 5, 12].

Цель исследования – выявить параметры сократительной способности запирательной мышцы нижней трети влагалища в норме, что характерно для неповрежденной ткани промежности.

Материалы и методы исследования

Настоящая работа основана на анализе функциональных данных (вагинотензограмм), полученных проведением компьютерного вагинотензометрического исследования у 124 нерожавших женщин репродуктивного возраста. У всех женщин по данным анамнеза отсутствовали вагинальные роды через естественные родовые пути и оперативные вмешательства на органах малого таза; отсутствовали сим-

птомы, характерные для генитального инфантилизма. Обследование включало:

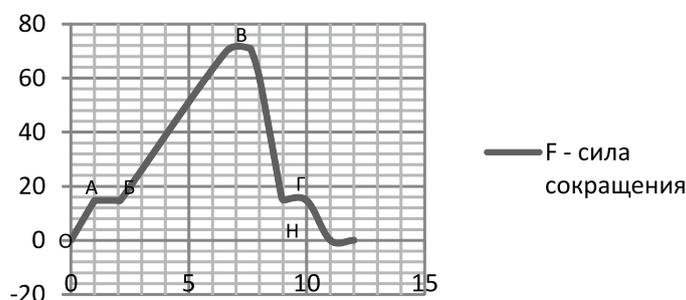
1 – (клиническое) анамнез, визуальный осмотр входа влагалища, прямой кишки;

2 – (функциональное) исследование силы сокращений запирательной мышцы нижней трети влагалища (ЗМВ) методом компьютерного вагинотензометрического исследования (КВТИ).

Результатами физикального обследования выявлено отсутствие органических повреждений, травм соединительнотканых и мышечных структур в запирательном аппарате влагалища, прямой кишки, наружного отверстия мочеиспускательного канала. Силу сокращений ЗМВ определяли устройством [6], с помощью метода компьютерного вагинотензометрического исследования (КВТИ) [7], позволяющим определить силу сокращений по следующим параметрам: силе тонического, максимального, волевого сокращений и их продолжительности, степень недостаточности сократительной способности рассчитывали компьютерной программой [10]. Статистический анализ проведен при помощи пакета программ «Statistica For Windows 6.0».

Результаты исследования и их обсуждение

Все женщины на момент исследования были соматически здоровы, не предъявляли жалоб на расстройства функции тазовых органов и сексуальной функции. Возраст женщин колебался от 18 до 36 лет, средний составил $26,4 \pm 4,8$ лет. Результатом КВТИ явилась кривая вагинотензограмма, представленная на графическом изображении (рисунок).



Вагинотензометрическая кривая:

Отрезок ОА – величина тонического сокращения; АВ – сила волевого сокращения;

Точка В – сила максимального сокращения; ВГ – продолжительность сокращения.

На оси абсцисс – продолжительность сокращения (в секундах);

на оси ординат – сила сокращения (в гс.)

Анализируя полученные данные, можно выделить основные типы функциональных нарушений сократительной способности сфинктера влагалища:

– «нормальный», когда тонус ЗМВ позволяет сохранять полностью закрытым вход во влагалище, плотно закрыв органы, составляющие вульву (большие и малые половые губы, клитор, наружное отверстие мочеиспускательного канала, нижняя треть влагалища);

– I степень недостаточности, характеризуется снижением сократительной способности запирательной мышцы влагалища до 30% от нормальной величины;

– II степень – снижением сократительной способности сфинктера влагалища от 30% до 60% от исходной величины;

– III степень – неспособностью сфинктера влагалища замыкать вход от 60% и более по отношению к нормальной величине силы сокращений;

– IV степень, когда наблюдается полное зияние входа влагалища, с потерей сократительной способности запирающей мышцы нижней трети влагалища, что приводит к обнажению органов, составляющих

вульву, видны малые половые губы, клитор, наружное отверстие мочеиспускательного канала, передняя и задняя стенки влагалища, такое состояние расценивается как несостоятельность влагалищного сфинктера.

Классификация степени недостаточности запирающей мышцы влагалища

Наименование силы сокращения	Степень недостаточности			
	норма	I	II	III
Тоническое (грс.)	≥ 15	14–10	9–6	≤ 5
Максимальное (грс.)	≥ 70	69–50	49–21	≤ 20
Волевое (грс.)	≥ 55	54–40	39–16	≤ 15
Продолжительность сокращения (с)	≥ 5	от 5–3	3–2	≤ 1

Выводы

Таким образом, исследование сократительной способности запирающей мышцы нижней трети влагалища методом компьютерного вагинотензометрического исследования позволило определить нормальную силу тонического, волевого, максимального сокращений и их продолжительность, полученные результаты могут послужить своевременной диагностике и оценке эффективности проводимого течения.

Список литературы

1. Акушерство. Национальное руководство по акушерству // под ред. Э.К. Айламазян, В.И. Кулакова, В.Е. Радзинского, Г.М. Савельевой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1200 с.
2. Безменко А.А. Этиология и патогенез генитального пролапса // Акуш. и жен. бол. – 2011. – TLX, 1. – С. 129–138.
3. Зиганшин А.М., Кулавский В.А. Вагинотензометрическая диагностика несостоятельности мышц тазового дна после преждевременных родов через естественные родовые пути. – Кемерово: Изд-во журнала «Мать и Дитя в Кузбассе», 2012. – № 4 (51). – С. 36–40.
4. Куликовский В.Ф., Олейник Н.В. Тазовый пролапс у женщин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 256 с.
5. Мандельштам А.Э. Функциональная диагностика в гинекологии. – Л.: Гос. Тип., 1947. – 294 с.
6. Патент изобретения РФ № 2364336/23.09.2009.
7. Патент полезной модели РФ № 78415/23.11.2008.
8. Патология влагалища и шейки матки / В.И. Краснопольский [и др.]. – М.: Медицина, 1999.
9. Радзинский В.Е. Перинеология: болезни женской промежности в акушерско-гинекологических, сексологических, урологических, проктологических аспектах. – М.: МИА, 2006. – 336 с.
10. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ РФ № 2011618974/20.09.2011.
11. Токтар Л.Р., Крижановская А.Н. Ранняя диагностика интранатальных травм промежности как первый шаг к решению проблемы // StatusPraesens. – М.: Изд-во журнала StatusPraesens, 2012. – № 5 (11). – С. 61–67.
12. Яковлев И.И., Петров В.В. Новые пути в изучении родового акта: монография. – Л.: Гос. Тип. 1940.
13. Genital prolapse | Glavind K. [et al.] // Ugeskr. Laeger. – 2000. – Vol. 162, № 24. – P. 3475–3476.
14. Podnar S., Lukonovi A., Vodusek D.B. Anal sphincter electromyography after vaginal delivery: Neuropathic insufficiency or normal wear and tear? // Neurourol Urodyn. – 2000. – № 19. – P. 249–257.

References

1. Ailamazyan E.K., Kulakov V.I., Radzinsky V.E., Savelyeva G.M. Akusherstvo. Natsionalnoe rukovodstvo po akusher-

stvu. [Obstetrics. National leadership in obstetrics]. Moscow, GEOTAR Media, 2011. 1200 p.

2. Bezmenko A.A. Etiologiya i patogenez genitalnogo prolapsa. [The etiology and pathogenesis of genital prolapse]. Journal obstetrics and female diseases, 2011. TLX, 1. pp. 129–138.

3. Ziganshin AM, Kulavskiy VA Vaginotenzometricheskaya diagnostika nesostoyatelnosti myshts tazovogo dna posle prezhdevremennyh rodov cherez estestvennyye rodovye pyti. [Vaginotenzometric diagnostic of pelvic floor muscles failure after preterm birth vaginally]. Kemerovo, Publishing House of the magazine Mother and Child in the Kuzbass, 2012. no 4 Vol. 51, pp. 36–40.

4. Kulikovskii V.F., Oleinik N.V. Tazovyi prolaps u zhenschin. [Pelvic prolapse in women]. Moscow, GEOTAR Media, 2008. 256 p.

5. Mandelshtam A.E. Funktsionalnaya diagnostika v ginekologii. [Functional diagnosis in gynecology] Leningrad, Gov. Type, 1947. 294 p.

6. Invention patent RF № 2364336 from 23.09.2009.

7. Utility Model Patent RF № 78415 from 23.11.2008.

8. Krasnopolsky V.I. Patologiya vlagalisha i sheyki matki. [Pathology of the vagina and cervix]. Moscow, Medicine, 1999.

9. Radzinsky V.E. Perineologiya. Bolezni zhenskoy promezhnosti v akusherskoginekologicheskikh, seksologicheskikh, urologicheskikh, proktologicheskikh aspektakh. [Perineology. diseases of female perineum in obstetric-gynecological, sexology, urologic, proctological aspects]. Moscow, MIA, 2006. 336 p.

10. Certificate of state registration of computer programs RF № 2011618974 from 20.09.2011.

11. Toktar L.R., Krizhanovskaya A.N. Rannaya diagnostika intranatalnykh travm promezhnosti kak pervyi shag k resheniyu problemy. [Early diagnosis intranatal perineal trauma as the first step to solving the problem]. Moscow, StatusPraesens, Publishing House of Journal StatusPraesens, 2012. no 5, Vol. 11, pp. 61–67.

12. Yakovlev, I.V., Petrov V.V., Novyye puti v izuchenii rodovogo akta. [New ways to explore childbirth]. Monograph. Leningrad, Gov. Type, 1940.

13. Glavind K. Genital prolapse. Ugeskr. Laeger, 2000. no 24, Vol. 162, pp. 3475–3476.

14. Podnar S., Lukonovi A., Vodusek D.B. [Anal sphincter electromyography after vaginal delivery. Neuropathic insufficiency or normal wear and tear?]. Neurourol Urodyn, 2000. no 19, pp. 249–257.

Рецензенты:

Кулавский В.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ИПО, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», г. Уфа;
Ящук А.Г., д.м.н., заведующая кафедрой акушерства и гинекологии № 2, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», г. Уфа.

Работа поступила в редакцию 07.05.2013.