

## ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ КОЖИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ДОНОРСКИХ ЗОН, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ МАММОПЛАСТИКЕ

Ye. V. Fedorov, K. A. Silkina

### SKIN SENSITIVE OF POTENTIAL DONOR AREAS USED IN MAMMOPLASTIC RECONSTRUCTION

АНО «НИИ микрохирургии», г. Томск  
ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава РФ, г. Томск

В статье представлены результаты исследования чувствительности кожи потенциальных донорских зон (области спины, передней брюшной стенки, ягодич, внутренней поверхности бедра), которые используются в современной реконструктивной маммопластике. С помощью порогового монофиламентного теста, теста на температурную чувствительность, тестов для исследования болевой и тактильной чувствительности, двухточечного дискриминационного теста E. N. Weber у 50 здоровых женщин в возрасте 20–59 лет были проведены исследования кожной чувствительности интактной груди и кожи потенциальных донорских зон, используемых для реконструктивной маммопластики. Было доказано, что по своим параметрам кожной чувствительности кожа гипогастриальной области передней брюшной стенки наиболее соответствует параметрам кожи интактной груди.

**Ключевые слова:** восстановление чувствительности, донорские зоны, афферентная иннервация, реконструктивная маммопластика.

The paper presents the results of a study of skin sensitivity potential donor areas (the back, the anterior abdominal wall, buttocks, inner thighs), which are used in modern reconstructive mammoplasty. Using the threshold test monofilament, test temperature sensitivity, tests for the study of pain and tactile sensitivity, two-point discrimination test Weber, in 50 healthy women aged 20–59, were conducted studies of skin sensitivity intact breast and skin potential donor areas used for reconstructive mammoplasty. It has been proven that their parameters of skin sensitivity skin hypogastrium the anterior abdominal wall are most close to the corresponding parameters of the skin intact breast.

**Key words:** restoration of sensitivity, donor area, afferent innervation, reconstructive mammoplasty.

УДК 618.19-089.844:616.5-089-74:612.794

#### ВВЕДЕНИЕ

Реконструкция груди широко используется в комплексе современного лечения рака молочной железы. Существует современная концепция реконструктивной маммопластики Total Breast Anatomy Restoration, предложенная Jaime Masia, которая включает восстановление формы, объема груди и лимфатического дренажа верхней конечности [1]. В последнее время со стороны пациенток появился актуальный запрос: они хотят иметь после реконструкции полноценно чувствительную грудь [2], что предполагает изучение вопроса как спонтанной, так и направленной иннервации. АНО «НИИ микрохирургии» была предложена оригинальная концепция Total Breast Reconstruction, включающая восстановление полноценной чувствительности реконструированной груди посредством афферентной реиннервации.

Цель исследования – определить параметры афферентной иннервации потенциальных донорских участков для реконструктивной маммопластики: гипогастриальная область (зона лоскута TRAM – transverse rectus abdominis myocutaneous, и лоскута DIEP – deep inferior epigastric perforator), область внутренней поверхности бедра (зона лоскута TMG – transverse myocutaneous gracilis), область широчайшей мышцы спины (зона торакодорзального лоскута – TDL), верхняя ягодичная область (зона лоскута SGAP – superior gluteal artery perforator).

Задачи исследования.

1. Оценка кожной чувствительности интактной груди.
2. Оценка кожной чувствительности областей потенциальных донорских зон (TRAM-, DIEP-, TMG-, TDL-, SGAP-лоскутов).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

У 50 здоровых женщин-волонтеров в возрасте 20–59 лет были изучены известные параметры чувствительности кожи потенциальных донорских зон, используемых для реконструктивной маммопластики.

Для исследования кожной чувствительности были проведены следующие клинические инструментальные тесты (качественные и количественные).

1. Пороговый монофильный тест для исследования тактильной чувствительности (тельца Мейсснера и Фатера–Пачини) с использованием прибора «Neuropen» [3] (рис. 1).

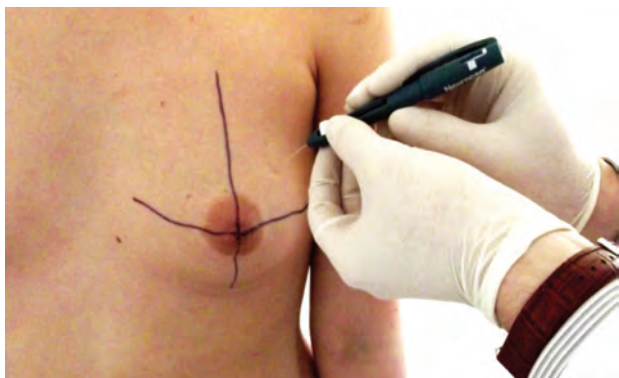


Рис. 1. Пороговый монофильный тест для исследования тактильной чувствительности

2. Тест на температурную чувствительность (тельца Руффини и колбы Краузе) с использованием двух колб с водой температурой 4 и 40 °С [4] (рис. 2).



Рис. 2. Тест на температурную чувствительность

3. Исследование болевой чувствительности (ноцицепторы) проводится насадкой прибора «Neuropen» с острым и тупым концом [4] (рис. 3).

4. Тест на тактильную чувствительность с использованием ватки (афферентные свободные нервные окончания) [4] (рис. 4).



Рис. 3. Тест на болевую чувствительность



Рис. 4. Исследование тактильной чувствительности с использованием ватки



Рис. 5. Двухточечный дискриминационный тест E.N. Weber

5. Дискриминационный двухточечный тест E.N. Weber для количественной оценки тактильной чувствительности медленно проводящих нервных волокон [5] (рис. 5).

Обработка статистических данных проводилась в программе Statistica 6.0 for Windows, вычислялось среднее арифметическое значение параметров чувствительности донорских зон.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Все качественные тесты (пороговый монофильный тест, тесты на температурную чувствительность, на тактильную чувствительность с использованием ватки, на болевую чувствительность) во всех донорских зонах у всех женщин были положительными, следовательно, неспецифичны для донорских зон и для кожи молочных желез.

Результаты количественного дискриминационного теста были разбиты на три градации.

В первой положительный дискриминационный тест отмечен на расстоянии двух точек от 0,1 до 1,5 см, что соответствует высокой степени чувствительности. Такой результат был получен у 69,1% женщин в области интактной груди, у 55,2% – в области TRAM- и DIEP-лоскутов, у 50,0% – в зоне TMG-лоскута, у 34,3% – в области TDL-лоскута, у 36,8% – в области SGAP-лоскута.

Во второй градации положительный дискриминационный тест отмечен на расстоянии двух точек от 1,6 до 3,0 см, что соответствует средней степени чувствительности. Такой результат наблюдался в области интактной груди у 24,2% женщин, у 36,8% – в области TRAM- и DIEP-лоскутов, у 28,9% – в зоне TMG-лоскута, в области TDL- и SGAP-лоскутов – у 44,7% женщин.

Третью градацию составили показатели дискриминационного теста в пределах от 3,1 до 4,5 см, что соответствует низкой степени чувствительности в данном исследовании. Такой результат встретился у 6,7% женщин в области интактной груди, у 8% – в области TRAM- и DIEP-лоскутов, у 21,1% – в зоне TMG-лоскута, у 21% – в области TDL-лоскута, у 18,5% женщин – в области SGAP-лоскута.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование чувствительности кожи различных областей потенциальных донорских

зон, используемых в реконструктивной маммопластике, проведено впервые. Разброс полученных данных о степени поверхностной кожной чувствительности исследуемых участков обусловлен неоднородностью распределения афферентных нервных окончаний. По данным литературы, плотность распространения чувствительных рецепторов в различных областях кожного покрова тела разная. На коже кистей, живота и нижней трети лица рецепторы расположены более плотно, нежели на других участках тела, следовательно, степень поверхностной чувствительности выше [6]. Так, результаты детального исследования поверхностной чувствительности ладони кисти с использованием двухточечного дискриминационного теста в норме показывают высокую степень на различных участках: подушечки пальцев имеют показатель данного теста 2–6 мм, кожа в области основания проксимальной фаланги – 4–8 мм, чувствительность поверхности ладони по данному тесту составляет в среднем 5–8 мм [7]. Исследование чувствительности губ и языка дискриминационным тестом также показывает высокую степень чувствительности – в среднем 2 и 1,5 мм соответственно. При этом поверхностная чувствительность кожи нижних конечностей не велика и составляет в области задней поверхности голени в среднем 30 мм, а на подошвенной поверхности стопы – 20 мм [8].

При сравнении параметров кожной чувствительности исследованных потенциальных донорских участков установлено, что наиболее сходные количественные и качественные показатели с показателями кожной чувствительности интактной груди определяются у гипогастральной области (TRAM- и DIEP-лоскуты) (таблица):

- 1) все качественные тесты положительны;
- 2) дискриминационный тест: высокую степень чувствительности у 69,1% женщин в области интактной груди и у 55,2% – в области

Результаты исследования чувствительности потенциальных донорских зон

Область	Тест						
	Монофильный	Температурный	Болевой	Тактильный	Дискриминационный двухточечный, мм		
					0,1–1,5	1,6–3,0	3,1–4,5
Интактная грудь	+	+	+	+	69,1 %	24,2 %	6,7 %
TRAM- и DIEP-лоскут	+	+	+	+	55,2 %	36,8 %	8 %
TMG-лоскут	+	+	+	+	50,0 %	28,9 %	21,1 %
TDL-лоскут	+	+	+	+	34,3 %	44,7 %	21 %
SGAP-лоскут	+	+	+	+	36,8 %	44,7 %	18,5 %

TRAM- и DIEP-лоскутов; среднюю степень чувствительности в области интактной груди у 24,2% исследуемых и у 36,8% в области TRAM- и DIEP-лоскутов; низкая степень чувствительности встречается у 6,7% женщин в области интактной груди и у 8% в области TRAM- и DIEP-лоскутов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования всех видов кожной чувствительности наиболее предпочтительной в качестве донорской зоны для реконструктивной маммопластики является гипогастральная область (TRAM- и DIEP-лоскуты).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Jaume Masià. T-BAR: Total Breast Anatomy Restoration / Jaume Masià // Current Challenges in Total Breast Reconstruction II: сб. выст. Участников Международного форума «Barcelona Breast Meeting» (Барселона, 13–15 марта 2013 г.) – Барселона, 2013.
2. Berger K., Bostwick J. III., Jones G. A woman's decision: surgical options for autologous breast reconstruction. Qual. Med. Publ. Inc., St. Louis, Missouri, 2012.
3. Bell-Krotoski J., Tomancik T. The repeatability of testing with Semmes-Weinstein monofilaments // J. Hand Surg. – 1987. – V. 12A. – P. 155–161.
4. Gelberman R. H., Szabo R. M., Williamson R. V., Dimick M. P. Sensibility testing in peripheral nerve compression syndromes // J. Bone Jt. Surg. – 1983. – V. 65A. – P. 632–638.
5. Weber E. H. Ueber den Tastsinn // Arch. Anat. Physiol. – 1835. – S. 152–159.
6. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии. – М.: Аспект Пресс – 2000. – 277 с.
7. Moberg. E. Objective methods for determining the functional value of sensibility in the hand // J. Bone Jt. Surg. – 1958 – V. 40B. – P. 454–476.
8. Bickley, Lynn S. Bates' Guide to Physical Examination and History Taking (9th ed.) // Lippincott Williams & Wilkins. – 2007. – P. 123–129.

*Поступила в редакцию 01.06.2014  
Утверждена к печати 29.08.2014*

## REFERENCES

1. Jaume Masià. T-BAR: Total Breast Anatomy Restoration / Jaume Masià // Current Challenges in Total Breast Reconstruction II. Collection exhibition of Participants of the International forum “Barcelona Breast Meeting” (Barcelona, 13–15 March, 2013), Barcelona, 2013.
2. Berger K., Bostwick J. III., Jones G. A woman's decision: surgical options for autologous breast reconstruction. Qual. Med. Publ. Inc., St. Louis, Missouri, 2012.
3. Bell-Krotoski J., Tomancik T. The repeatability of testing with Semmes-Weinstein monofilaments // J Hand Surg, 1987, vol. 12A, pp. 155–161.
4. Gelberman R. H., Szabo R. M., Williamson R. V., Dimick M. P. Sensibility testing in peripheral nerve compression syndromes // J Bone Jt Surg, 1983, vol. 65A, pp. 632–638.
5. Weber E. H. Ueber den Tastsinn // Arch Anat Physiol, 1835, S. 152–159.
6. Shulgovsky V. V. Fundamentals of neurophysiology. Moscow, Aspect Press Publ., 2000. 277 p. (in Russian).
7. Moberg. E. Objective methods for determining the functional value of sensibility in the hand // J Bone Jt Surg, 1958, vol. 40B, pp. 454–476.
8. Bickley, Lynn S. Bates' Guide to Physical Examination and History Taking (9th ed.). Lippincott Williams & Wilkins, 2007, pp. 123–129.

## Авторы:

**Фёдоров Евгений Вадимович** – студент 5-го курса лечебного факультета ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

**Силкина Кристина Александровна** – врач-хирург АНО «НИИ микрохирургии» (г. Томск).

## КОНТАКТЫ:

**Силкина Кристина Александровна**

тел. моб.: 8-909-542-03-94

e-mail: silkinakristina@gmail.com