

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЕКЦИИ ОСЕВОЙ АРТЕРИИ ПАХОВОГО ЛОСКУТА

A. S. Zolotov, O. I. Pak, S. P. Koudran

DEFINING PROJECTION OF THE GROIN FLAP AXIAL ARTERY

¹Владивостокский государственный медицинский университет, г. Владивосток

²Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

© Золотов А. С., Пак О. И., Кудрань С. П.

У 20 добровольцев мужского пола определяли проекцию поверхностной артерии, окружающей подвздошную кость (ПАОПК) с помощью схемы Chuang D. C. et al. и ультразвукового Допплера. Согласно схеме определения по Chuang D. C. et al., ПАОПК отходила от ствола бедренной артерии на $38,6 \pm 2,7$ (35–47) мм дистальнее паховой связки, а по данным УЗИ — на $39,1 \pm 2,5$ (36–45) мм дистальнее паховой связки справа и на $39,2 \pm 3,0$ (34–46) мм слева. УЗИ топографии ПАОПК продемонстрировало высокую эффективность схемы Chuang D. C. et al. в определении проекции осевой артерии пахового лоскута.

Ключевые слова: паховый лоскут, артерия, кисть.

Superficial circumflex iliac artery was determined in 20 male volunteers using Chuang et al. scheme and ultrasound Doppler. According to Chuang D. C. et al. scheme, this artery went from the femoral artery stem $38,6 \pm 2,7$ (35–47) mm more distal of inguinal ligament, but according ultrasound study it went $39,1 \pm 2,5$ (36–45) mm of the inguinal ligament to the right and $39,2 \pm 3$ (34–46) mm to the left. Ultrasound topography of the artery showed high efficacy of Chuang D. C. et al. scheme in determining projection of axial artery of the groin flap.

Key words: groin flap, artery, hand.

УДК 616.5-089.843-031:611.746.3:611.13

При лечении тяжелых открытых повреждений кисти с обширными дефектами мягких тканей широко используется кожная пластика паховым лоскутом на ножке. При выкраивании кожного лоскута ориентируются на ход поверхностной артерии, окружающей подвздошную кость (ПАОПК), которая кровоснабжает данную область и является осью пахового лоскута. Существуют различные схемы и методы определения топографии ПАОПК для планирования и выкраивания пахового лоскута, которые существенно отличаются друг от друга. Один из наиболее универсальных методов предложен тайваньскими хирургами D. C. Chuang et al. [5]. Он носит название «правило двух поперечных пальцев». Метод оказался достаточно эффективным, что признали и его последователи [3, 5].

В последние годы в пластической хирургии для поиска осевых сосудов различных лоскутов широко используется ультразвуковое исследование, обладающее высокой точностью и достоверностью. Однако данный метод не всегда доступен, особенно при оказании экстренной

помощи пациентам. Это связано и с известными проблемами технического обеспечения лечебных учреждений и с дефицитом грамотных специалистов по ультразвуковой (УЗ) диагностике. По этой причине даже сегодня «старые» схемы планирования пахового лоскута не потеряли своего значения.

Цель исследования: с помощью УЗИ оценить достоверность метода D. C. Chuang et al. в определении проекции осевой артерии пахового лоскута.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании принимали участие 20 добровольцев мужского пола в возрасте $38,4 \pm 15,4$ (19–61) лет. Измеряли рост добровольцев и определяли их вес. Штангенциркуль использовали для измерения ширины среднего и указательного пальцев волонтеров на уровне дистального межфалангового сустава. У добровольцев не было врожденных и приобретенных

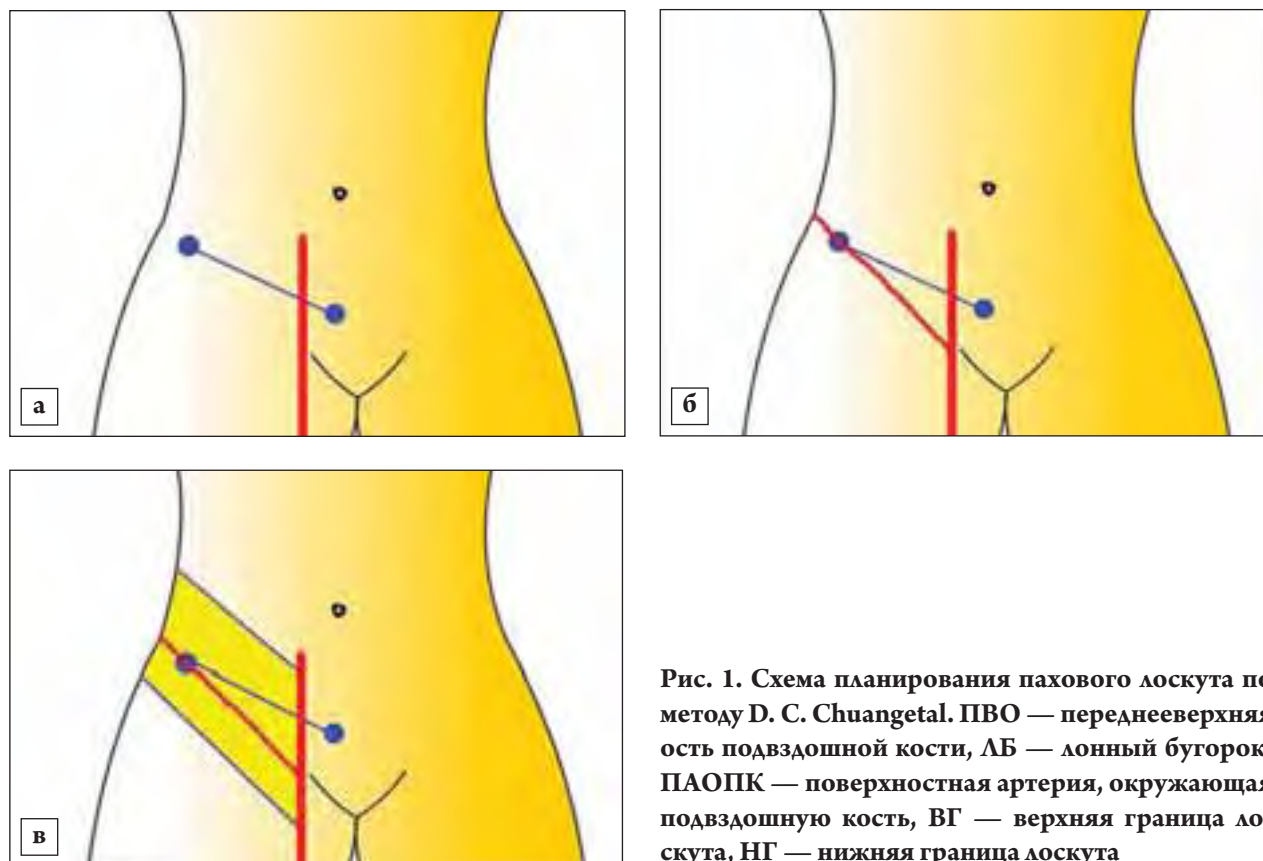


Рис. 1. Схема планирования пахового лоскута по методу D. C. Chuang et al. ПВО — передневерхняя ость подвздошной кости, ЛБ — лонный бугорок, ПАОПК — поверхностная артерия, окружающая подвздошную кость, ВГ — верхняя граница лоскута, НГ — нижняя граница лоскута

заболеваний, рубцов и деформаций в паховой области и на кисти.

На следующем этапе исследования определяли проекцию осевой артерии пахового лоскута способом D. C. Chuang et al. Кожным маркером отмечали передне-верхнюю ость подвздошной кости и лонный бугорок. Соединив их прямой линией, обозначали паховую связку. На уровне паховой связки определяли пульсацию бедренной артерии. От места пересечения бедренной артерии с паховой связкой отступали вниз на ширину двух пальцев (добровольца!), среднего и указательного на уровне дистального межфалангового сустава (выраженную в мм) и ставили точку. В этом месте от бедренной артерии берет начало ПАОПК, далее она следует в сторону передне-верхней ости подвздошной кости. Маркером отмечали направление осевой артерии. Таким образом получали ось пахового лоскута. Параллельно ей и отступя от нее вниз еще на два поперечных пальца, располагается нижняя граница планируемого лоскута. На два поперечных пальца выше паховой связки и параллельно оси будущего лоскута находится его верхняя граница (рис. 1).

На третьем этапе определяли проекцию ПАОПК с помощью портативного ультразвукового

доплера «Hadesco» (Япония) датчиком с частотой 8 МГц (рис. 2). По звуковому сигналу находили положение бедренной артерии на уровне паховой связки. Ниже пересечения бедренной артерии и паховой связки находили место отхождения ПАОПК, также ориентируясь на звуковой сигнал аппарата. Штангенциркулем или линейкой измеряли расстояние от паховой связки до места отхождения ПАОПК от бедренной артерии. Датчиком минидопа «проводжали» артерию до передне-верхней ости подвздошной кости.



Рис. 2. Поиск проекции ПАОПК с помощью минидопа

Антропометрические данные волонтеров и данные измерений проекции осевой артерии пахового лоскута с помощью схемы D. C. Chuang et al. и УЗИ

№	Возраст	Рост (см)	Вес (кг)	Индекс массы тела	Ширина пальцев (мм)	Артерия справа (УЗИ)	Артерия слева (УЗИ)	Погрешность справа	Погрешность слева
1	19	195	89	23,4	37	42	40	5	3
2	34	176	100	32,2	41	41	46	0	5
3	31	179	85	26,5	37	37	37	0	0
4	42	172	70	23,6	35	40	40	5	5
5	69	178	110	34,7	47	45	45	-2	-2
6	33	183	80	23,8	39	39	39	0	0
7	56	173	93	31,1	39	43	38	4	-1
8	23	178	92	29	38	38	40	0	2
9	40	175	64	20,9	40	42	38	2	-2
10	35	170	76	26,3	37	37	40	0	3
11	30	181	80	24,4	38	36	38	2	0
12	30	164	60	22,3	37	37	37	0	0
13	32	195	108	28,4	40	40	43	0	3
14	61	173	73	24,4	39	39	35	0	-4
15	55	180	81	25	39	38	40	-1	1
16	21	186	65	19	36	38	38	2	2
17	39	172	86	29,1	36	36	34	0	-2
18	23	177	70	24,3	37	37	37	0	0
19	68	176	78	25,2	42	40	42	2	0
20	27	198	102	26	37	37	37	0	0

Результаты измерений заносились в таблицу (таблица). Сравнивали данные о проекции осевой артерии, полученные с помощью УЗИ и методом D. C. Chuang et al. Анализ полученных данных проводился с использованием пакета Statistics for Windows 6.0 (StatSoft Inc., USA). Дескриптивные статистики представлены в виде $M \pm s$, где M — среднее арифметическое, а s — стандартное отклонение. Проверялись статистические гипотезы о различии средних величин в двух группах сравнения, отвечающих двум методикам. Критический уровень статистической значимости принимался равным 0,05. Поскольку обе методики были реализованы на одних и тех же волонтерах, то выборки считались зависимыми.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний рост волонтеров составил $179,1 \pm 8,8$ (164–198) см, средний вес — $83,1 \pm 14,5$ (60–110) кг. Ширина указательного и среднего пальцев кисти на уровне дистального межфалангового

сустава составила $38,6 \pm 2,7$ (35–47) мм. Это означало, что, согласно «правилу двух поперечных пальцев», на таком расстоянии от места пересечения бедренной артерии с паховой связкой отходит ПАОПК.

В соответствии с измерениями, полученными при использовании минидопа, осевая артерия пахового лоскута отходила от бедренной артерии на расстоянии $39,1 \pm 2,5$ (36–45) мм справа и на расстоянии $39,2 \pm 3,0$ (34–46) мм слева. В 39 случаях ПАОПК направлялась в сторону передне-верхней ости подвздошной кости одним стволом. У одного добровольца (№ 12) на левой стороне через 5 см от места отхождения от бедренной артерии ПАОПК раздваивалась таким образом, что ее конечные ветви огибали передне-верхнюю ость подвздошной кости сверху и снизу.

При сравнении данных (полученных с помощью УЗИ) о проекции осевой артерии пахового лоскута справа и слева у одних и тех же волонтеров обнаружена некоторая несимметричность топографии сосудов (от 2 до 5 мм). Она наблюдалась более в половине случаев — у 12 из 20 (60 %). Однако различия оказались статистически

незначимыми, поскольку достигнутый уровень значимости для критерия Вилкоксона $p=0,77$.

В 18 (45 %) случаях измерения, полученные способом D. C. Chuang et al., совпали с измерениями, полученными с помощью ультразвукового сканирования. В 22 (55 %) случаях они отличались друг от друга на 1–5 мм. В 7 (17,5 %) случаях ПАОПК отходила от бедренной артерии на несколько мм проксимальнее, чем предполагалось, согласно схеме D. C. Chuang et al., в 15 (37,5 %) случаях — немного дистальнее. Справа погрешность «правила двух поперечных пальцев» составила $1,6 \pm 1,8$ (1–5) мм, слева — $1,7 \pm 1,8$ (1–5) мм.

Различия в результатах, полученных с помощью схемы D. C. Chuang et al. и с помощью УЗИ, оказались статистически незначимыми. Достигнутый уровень значимости при исследовании проекции ПАОПК справа для критерия Вилкоксона $p=0,26$, а при исследовании проекции ПАОПК слева $p=0,21$.

ОБСУЖДЕНИЕ

Паховый лоскут был одним из первых осевых лоскутов, описанных в литературе [5]. Сначала его применяли в качестве лоскута на ножке, затем как свободный лоскут с использованием микрососудистых анастомозов. В последующем его вытеснили другие, более современные и эффективные, лоскуты. Однако в последние годы в лечении повреждений кисти паховый лоскут на ножке переживает второе рождение и остается надежной «рабочей лошадкой» [4, 7]. Это связано с его несомненными достоинствами по сравнению с другими методами кожной пластики. Паховый лоскут можно взять довольно больших размеров и донорское место при этом страдает незначительно. Если в будущем предстоит микрохирургическая реконструкция, то ее лучше выполнять на кисти, где ранее не делались микрохирургические анастомозы.

Способы планирования пахового лоскута широко представлены в литературе, однако рекомендации многих авторов весьма приблизительны, а иногда противоречивы. Для поиска начала поверхностной артерии, окружающей подвздошную кость, одни авторы рекомендуют отступить от пупартовой связки 1,5–2 см, другие — 3–5 см, третьи — 5 см [1, 2, 9]. Однако 5 см для крупного мужчины, хрупкой женщины или подростка — совсем не одно и то же. D. C. Chuang et al. удалось найти универсальный метод поиска осевой

артерии и планирования пахового лоскута [5]. Способ оказался эффективным для всех пациентов, независимо от пола, возраста или комплекции. Используя «правило двух поперечных пальцев», за 5 лет D. C. Chuang et al. выполнили более 200 успешных операций. Осложнений, связанных с некрозом кожи или воспалением раны, не наблюдалось. Во всех случаях донорскую рану удалось ушить в линию. Применение «правила двух поперечных пальцев» значительно помогает тем хирургам, которые обсуждаемую операцию выполняют не так часто как авторы метода. В 1999 г. мы сообщили о первом опыте использования схемы D. C. Chuang et al. в лечении небольшой группы больных из 12 человек [3]. У взрослых пациентов и детей мы получили положительные результаты, аналогичные результатам, полученным гораздо более опытными специалистами.

В известном руководстве по хирургии кисти Pederson W. C. и Lister G. [6] для определения проекции ПАОПК рекомендуют отступить от паховой связки вниз на 2 см либо на ширину 2 пальцев (кстати, без ссылки на D. C. Chuang et al.), либо искать артерию с помощью Допплера. Внедрение ультразвукового исследования сосудов значительно упростило задачу поиска осевых артерий и планирования кожно-пластических операций. К сожалению, данное исследование не всегда доступно. В таких ситуациях «правило двух поперечных пальцев» может оказаться весьма полезным. Наше исследование показало его высокую достоверность. Погрешности измерений в сравнении с данными УЗИ колебались в пределах 1–5 мм, а в 18 (45 %) случаях данные, полученные разными способами, оказались идентичными. Кстати, даже имея на вооружении современный и чувствительный минидопа, врач может использовать данные схемы D. C. Chuang et al. в качестве предварительных ориентиров перед ультразвуковым исследованием. Значительные трудности могут возникнуть при поиске осевой артерии в паховой области с помощью Допплера у полных пациентов. В такой ситуации метод D. C. Chuang et al. также может оказаться полезным.

ВЫВОД

Ультразвуковое исследование топографии ПАОПК в реальном времени продемонстрировало достаточно высокую эффективность схемы D. C. Chuang et al. в определении проекции осевой артерии пахового лоскута.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вихриев Б. С., Кичемасов С. Х., Скворцов Ю. Р. Местные поражения холодом. — Л.: Медицина, 1991. — С. 106–112.
2. Гончаренко И. В., Акинделе Д. А. Восполнение обширных дефектов кисти осевыми паховыми лоскутами // Аппаратные методы лечения повреждений и заболеваний кисти (сб. научн. трудов под ред. Азолова В. В.). Нижний Новгород, 1995. — С. 50–54.
3. Золотов А. С. Планирование пахового лоскута // Вестн. травматол. и ортопедии. — 1999. — № 3. — С. 61–62.
4. Кичемасов С. Х., Скворцов Ю. Р., Биконуров Н. О. и др. Несвободная пластика паховым лоскутом — операция выбора при раневых дефектах кисти // Анналы пласт., реконстр. и эстет. хирургии. — 2006. — № 4. — С. 86.
5. Chuang D. C., Colony L. H., Chen H. C. et al. Groin Flap Design and Versatility // Plast. and Reconstr. Surg. — 1989. — Vol. 84. — № 1. — P. 100–107.
6. Pederson W. C., Lister G. Local and Regional Flap Coverage of the Hand. Green's Operative Hand Surgery, 6th ed., Churchill Livingstone. — Philadelphia, 2011. — P. 1662–1708.
7. Salgado C. J., Shin A. Y., Mardini S. et al. Bone and Soft Tissue Reconstruction. Rockwood and Green's Fractures In Adults, 7th ed., Lippincott Williams & Wilkins. — 2010. — P. 362–408.
8. Smith P. J., Foley B., McGregor I. A et al. The anatomical basis of the groin flap // Plastic and Reconst. Surg. — 1972. — Vol. 49. — № 1. — P. 41–47.
9. Wright P. E. Microsurgery. Campbell's Operative Orthopaedics. Ed. by Crenshaw A. H., the C. V. Mosby Comp. — 1987. — P. 542–546.

Поступила в редакцию 11.09.2011

Утверждена к печати 10.03.2012

Авторы:

Золотов А. С. — д. м. н., профессор кафедры травматологии и ортопедии Владивостокского государственного медицинского университета, г. Владивосток.

Пак О. И. — к. м. н., директор медицинского центра Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток.

Кудрань С. П. — клинический ординатор кафедры травматологии и ортопедии Владивостокского государственного медицинского университета, г. Владивосток.

Контакты:

Золотов Александр Сергеевич

690069 г. Владивосток, пр-т 100-летия Владивостоку, 118, кв. 4

тел. 8-914-706-87-84

e-mail: dalexpk@gmail.com