

DOI 10.23946/2500-0764-2018-3-1-77-89

# ВАРИАНТЫ ТЕХНИК В АБДОМИНОПЛАСТИКЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС И СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА РАСПОЛОЖЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ РАЗРЕЗОВ

ПЛЕГУНОВА С.И.<sup>1</sup>, ЗОТОВ В.А.<sup>1,2</sup>, ПОБЕРЕЖНАЯ О.О.<sup>1</sup><sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Новосибирск, Россия<sup>2</sup>Медицинский центр «Авиценна», Новосибирск, Россия

## REVIEW ARTICLE

## ABDOMINOPLASTY TECHNIQUES: A HISTORICAL PERSPECTIVE AND CURRENT VIEW ON MAKING INCISIONS

SOFIA I. PLEGUNOVA<sup>1</sup>, VADIM A. ZOTOV<sup>1,2</sup>, OLGA O. POBEREZHNYAYA<sup>1</sup><sup>1</sup>Novosibirsk State University (2, Pirogova Street, Novosibirsk, 630090), Russian Federation<sup>2</sup>Medical Center «Avicenna», (7, Dimitrova Avenue, Novosibirsk, 630132), Russian Federation

### Резюме

В ходе проведения исторического экскурса в поиске наиболее удачного расположения хирургических разрезов и техник в абдоминопластике были отсеяны малоэффективные и небезопасные методики и варианты разрезов, которые портили эстетическое восприятие результатов всей проделанной работы на передней стенке живота. На сегодняшний день эстетическим стандартом расположения рубца является низкий горизонтальный разрез в области «бикини», а наиболее популярной методикой является полная абдоминопластика с транспозицией пупка, которая для создания гармоничных контуров может быть дополнена липосакцией. Знание хирургических методик, использовавшихся талантливыми хирургами в начальном периоде развития пластической хирургии, необходимо для понимания причин, по которым многие методики остались в про-

шлом и не используются в современной практике, с той целью, чтобы предупредить их применение в работе молодого хирурга. В основе причин получения неудовлетворительных результатов и тяжелых осложнений были техники, которые не учитывали анатомические особенности кровоснабжения кожно-жирового лоскута, а также приводили к его избыточному натяжению и дальнейшей ишемии краевого лоскута или даже к фатальному некрозу всего лоскута. Знание истории развития методов абдоминопластики предотвращает использование методик, которые приводят к неудовлетворительным эстетическим результатам и могут приносить вред здоровью пациента.

**Ключевые слова:** абдоминопластика, диастаз прямых мышц живота, грыжи околопупочного кольца, кровоснабжение передней стенки живота, некроз лоскута при абдоминопластике.

### Abstract

Critical selection of optimal locations for surgical incisions in abdominoplasty led to the elimination of inefficient and unsafe variants spoiling the esthetic perception. Currently, a low horizontal incision in the bikini area is considered as a gold standard. The most widespread technique is complete abdom-

inoplasty with a transposition of the umbilicus and a liposuction as an additional option to create harmonious contours. To avoid adverse outcomes and complications such as excessive tension, ischemia and necrosis of the marginal flap, one should take into account both anatomy and physiology of anterior abdominal wall blood supply.

◀ English

**Keywords:** abdominoplasty, diastase of the rectus abdominis muscles, inguinal hernia, an-

terior abdominal wall blood supply, flap necrosis.

## Введение

Существует большое количество научных работ и статей с описанием разных техник проведения абдоминопластики, первые из которых были написаны более века назад. Коррекция фигуры и контурная пластика тела являются ведущими пластическими операциями во всем мире. Так, в 2016 году по данным статистики национального банка косметической хирургии американского сообщества пластических хирургов, самой популярной операцией года стала липосакция – 414 315 тыс. процедур, абдоминопластика заняла третье место, уступив увеличению груди, с количеством процедур 181 540 [1]. С появлением липосакции, как метода коррекции контуров тела, многие из ранее использовавшихся методов по пластике живота потеряли свою актуальность, уступив место менее инвазивной и травматичной методике [2, 3].

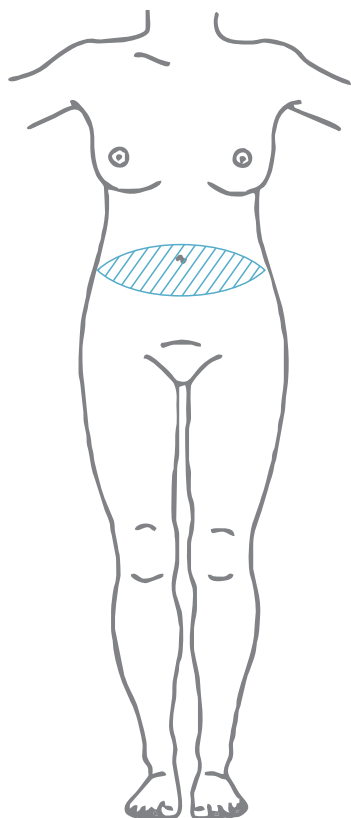
Тем не менее, абдоминопластика по-прежнему занимает очень важное место в мире косметической хирургии. Она позволяет устранить излишки кожи, подкожно-жировой клетчатки в области живота и дефекты мышечно-апоневротического каркаса с их дополнительным укреплением. Данная процедура является серьезным хирургическим вмешательством, которое требует хорошей хирургической техники и большого опыта от хирурга, так как даже на сегодняшний день она имеет большое количество осложнений и в редких случаях заканчивается летально. Также операция требует от хирурга наличия навыков в создании гармоничных контуров тела и знаний, позволяющих подобрать наиболее подходящий вариант расположения разрезов для получения максимально эстетических результатов [4, 5, 6].

## История и техники

На сегодняшний день существует большое количество описаний разных вариаций пластики живота, проведенных хирургами XX века, позволяющих добиваться отличных результатов в создании гармоничных контуров тела и размещать шрам наименее заметным образом [7, 8].

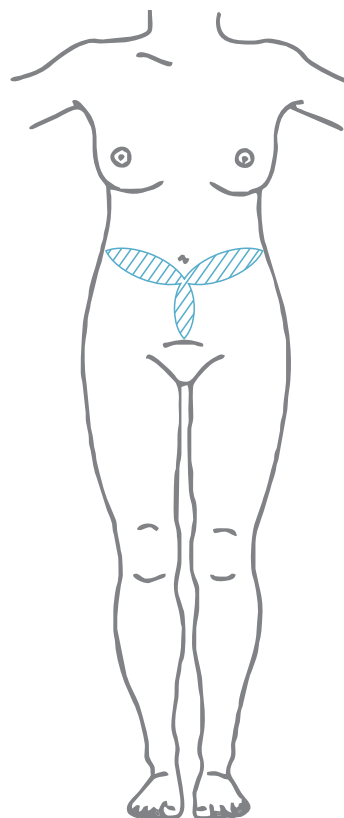
Контурная пластика тела берет свое начало в 1870 году. Первыми хирургами, которые выполнили контурную пластику тела, стали специалисты общей практики, проводившие лечение массивных пупочных грыж. Иссечение излишков кожи на животе облегчало лечение грыжи и помогало пациенту избавиться от кожно-жирового «фартука». В 1890 году Демар и Маркс сообщили о проведении первой ограниченной дермолипэктомии во Франции. Келли, хирург-гинеколог, первым сообщил о проведении этой процедуры в Соединенных Штатах в больнице Джона Хопкинса в Балтиморе в 1899 году. Келли назвал эту процедуру «поперечной абдоминальной липэктомией». Он провел грыжесечение с помощью поперечного разреза, который прошел через боковые части живота. Свищающий слой ткани живота был иссечен вместе с пупком (**рисунок 1**) [9].

Затем последовало большое количество отчетов о подобных операциях в Европе, особенно во Франции. В 1905 году Годэ и Морестен [8] сообщили о проведении поперечного рассечения живота при удалении больших грыж и об удалении избытков кожи и жира. Они были первыми известными хирургами, которым удалось сохранить пупок. В 1909 году Вайнгольд из Германии сообщил о выполнении разреза в форме листка клевера, представляющего собой комбинацию вертикального и диагональных разрезов, что позволило улучшить контуры брюшной стенки (**рисунок 2**). В 1911 году Дежарден сообщил об удалении излишков кожи и жира общим весом более 22,4 кг путем эллиптического вертикального разреза брюшной стенки. В том же году Амеди Морестин [9] сообщил о пяти случаях проведения массивной абдоминальной липэктомии с помощью веретенообразного поперечного разреза, схожего с тем, который был выполнен Келли. Джолли в 1911 году [6] сообщил о проведении нижней поперечной абдоминальной липэктомии. В 1916 году Бэбкок [8] первым сообщил о выполнении вертикального веретенообразного разреза с широкой отслойкой кожно-жирового лоскута брюшной стенки. Он описал выполнение вертикального веретенообразного разреза по длине брюшины (**рисунок 3**).



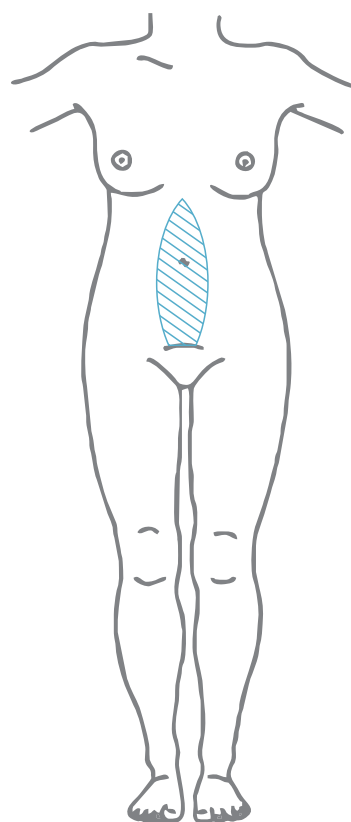
**Рисунок 1.**  
Поперечная  
абдоминальная  
липэктомия по  
Келли (1899)

**Figure 1.**  
Transverse abdominal  
lipectomy by Kelly  
(1899)



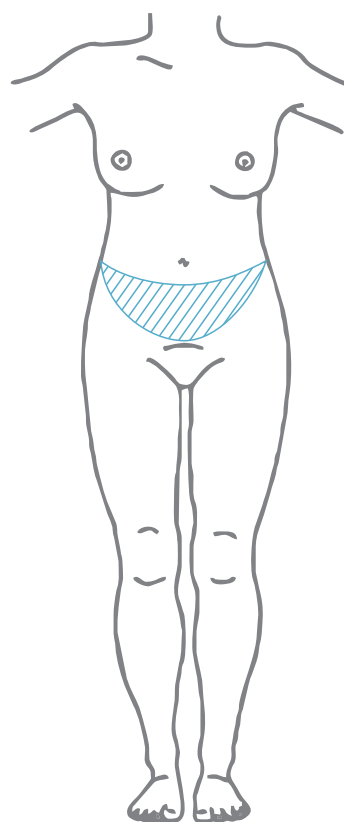
**Рисунок 2.**  
Разрез в форме  
листьев клевера по  
Вайнгольду (1909)

**Figure 2.**  
Clover leaf incision by  
Weinhold (1909)



**Рисунок 3.**  
Вертикальный  
веретенообразный  
разрез по Бэбкоку  
(1916)

**Figure 3.**  
Vertical elliptical  
incision by Babcock  
(1916)



**Рисунок 4.**  
Каплевидный разрез  
по Шепельманн  
(1918).

**Figure 4.**  
ransverse teardrop  
incision by  
Schepelmann (1918).

Он также решил проблему растяжения кожи, используя технику вшивания серебряной цепочки. В 1918 году Шепельманн [6] видоизменил веретенообразный разрез Бэбкока, сде-

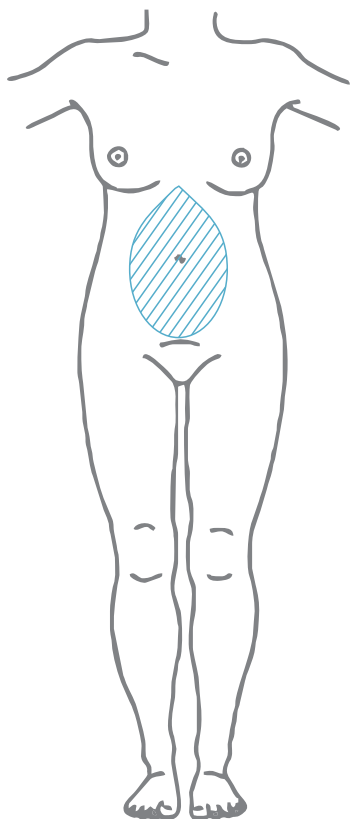
лав его поперечным и каплеобразным. Разрез шел от мечевидного отростка до лобковой кости (**рисунок 4**). Это позволило лучше проработать излишки ткани на животе. В 1924 году

Торек [7] впервые использовал технику с поперечным расположением разреза ниже пупка и удалил излишки кожи и жира по направлению вниз, до фасции, клинообразно. Он назвал эту технику «пластической адипэктомией» (**рисунок 5**). Он описал удаление пупка, при необходимости, с помощью крестообразного разреза и его пересадку на новое место в конце операции в виде сложносоставного лоскута. В 1931 го-

ду Флеш-Тебесиус и Вайсхаймер [9] изменили разрез Торек и включили пупочную область. В 1939 году Торек [6] сообщил о своей технике пластической адипэктомии. В 1949 году Пик [7], а за ним в 1950 году Барски [7], сообщили о собственной технике, которая была модификацией поперечного разреза Торек – к нему по краям были добавлены вертикальные разрезы (**рисунок 6**).

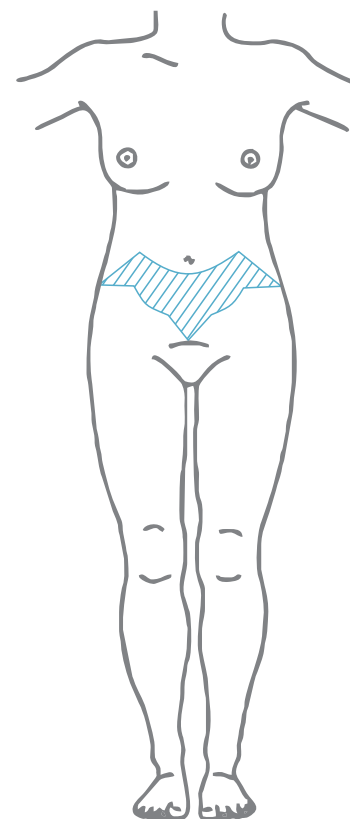
**Рисунок 5.**  
Поперечное  
расположение  
разреза ниже пупка  
по Тореку (1924)

**Figure 5.**  
Transverse incision  
below the umbilicus  
by Thorek (1924)



**Рисунок 6.**  
Модификация  
поперечного  
разреза Торек  
с добавлением  
к нему по краям  
вертикальных  
разрезов по Пик  
(1949)

**Figure 6.**  
Pick's modification of  
the Torek transverse  
incision with the  
addition of vertical  
incision at the ends  
(1949)



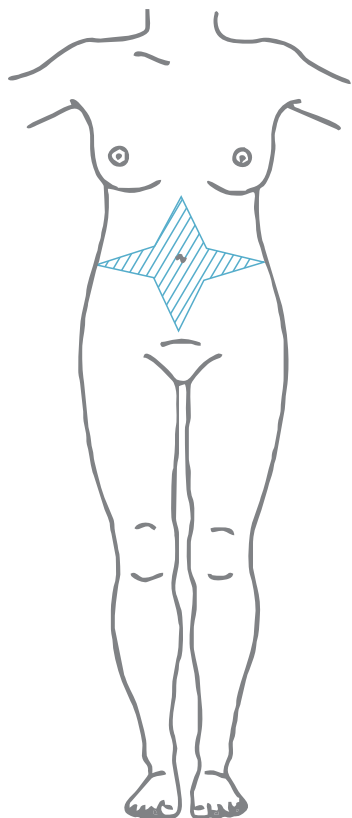
В 1955 году Готье [11] сообщил о своей технике резекции из четырех квадрантов (**рисунок 7**).

Вернон в 1957 году [9] сообщал о технике низкого поперечного разреза с широким отсепаровыванием и перемещением пупка (**рисунок 8**), которая применялась Дюфурменталем и Мули в 1959 году [6], с добавлением небольшого вертикального разреза в центре (**рисунок 9**).

В 1960 году Гонзалез-Уллоа [8] и Вилен и Дюбусет в 1964-м [7] сообщили о проведении круговой абдоминопластики, аналогично процедуре, выполненной Пиком и Барски. В 1965 году Спадафора [5] сообщил об использовании техники, схожей с техникой Вернона, но он разместил разрез ниже, на менее заметном участке. Его разрез начинался в центре, огибал лобковое возвышение, а в паховой складке раз-

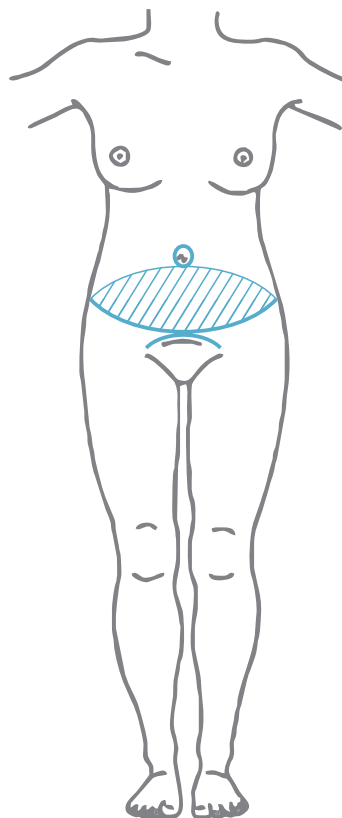
рез закруглялся вверх, к верхней передней подвздошной кости. В 1967 году Каллиа [9] сообщил о выполнении разреза, аналогичного с выполненным Спадафорой, отличие было только в расположении разреза ниже паховой складки (**рисунок 10**).

Выполнение разреза ниже паховой складки не только приводило к менее заметному шраму, но и позволяло дополнительно выполнить небольшую боковую подтяжку бедер. Основываясь на литературе, которая была издана до 1967 года, процедуры по пластике живота можно разделить на три основные категории: (1) хирурги, предпочитающие поперечные разрезы, (2) хирурги, предпочитающие вертикальный разрез, и (3) остальные, комбинировавшие вертикальный и поперечный разрезы (**рисунок 11**). После 1967 года хирурги в основном сле-



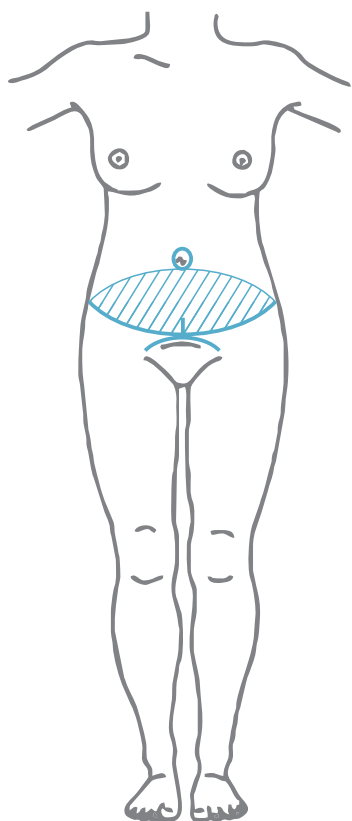
**Рисунок 7.**  
Техника резекции из  
четырёх квадрантов  
по Готье (1955)

**Figure 7.**  
Resection in four  
quadrants by Galtier  
(1955)



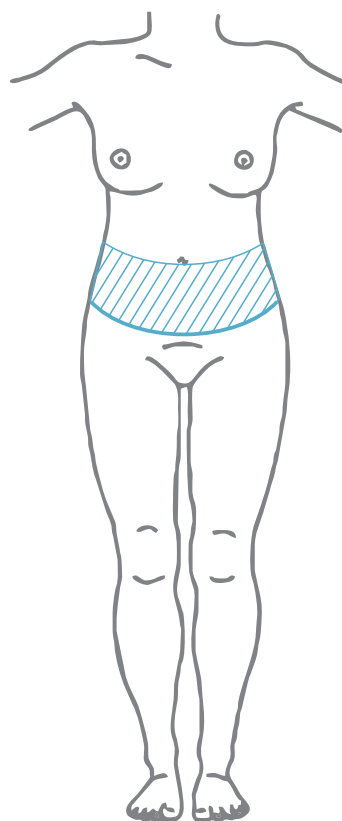
**Рисунок 8.**  
Техника низкого  
поперечного  
разреза с  
перемещением  
пупка по Вернону  
(1957)

**Figure 8.**  
Low transverse  
incision with wide  
undermining and  
transposition of the  
umbilicus by Vernon  
(1957)



**Рисунок 9.**  
Техника низкого  
поперечного  
разреза с  
перемещением  
пупка с добавлением  
небольшого  
вертикального  
разреза в  
центре, которая  
применялась  
Дюфурменталем в  
1959 году

**Figure 9.**  
Vernon's low  
transverse  
incision with wide  
undermining and  
transposition of the  
umbilicus with the  
addition of a small  
vertical incision  
in the center by  
Dufourmental and  
Mouly (1959)



**Рисунок 10.**  
Техника  
Каллиа с низко  
расположенным  
поперечным,  
малозаметным  
разрезом ниже  
паховой складки  
(1967)

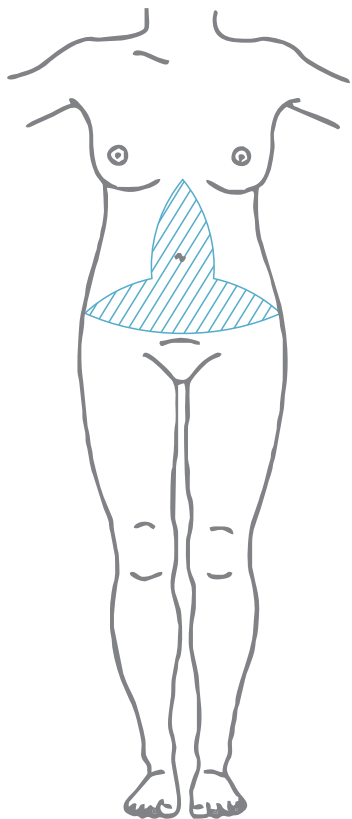
**Figure 10.**  
Callia's technique  
with a low transverse  
incision below the  
inguinal crease (1967)

довали технике Каллиа, отдавая предпочтение низко расположенным поперечным, малозаметным разрезам.

В 1967 году Питанги [12] выпустил публикацию о своей технике, которую хирурги современности сочли весьма успешной. Он сообщил

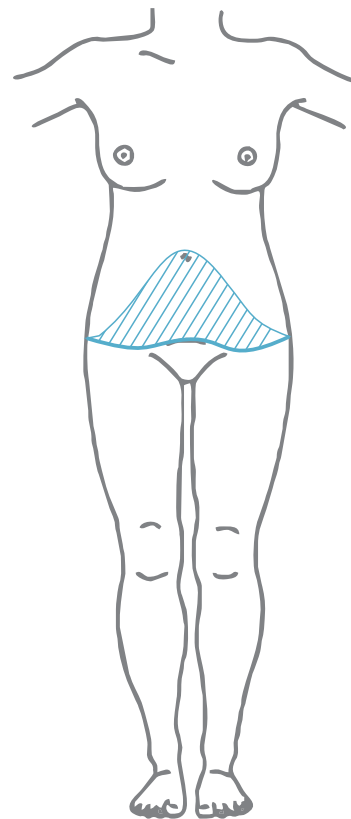
**Рисунок 11.**  
Комбинированный  
разрез

**Figure 11.**  
Combined incision



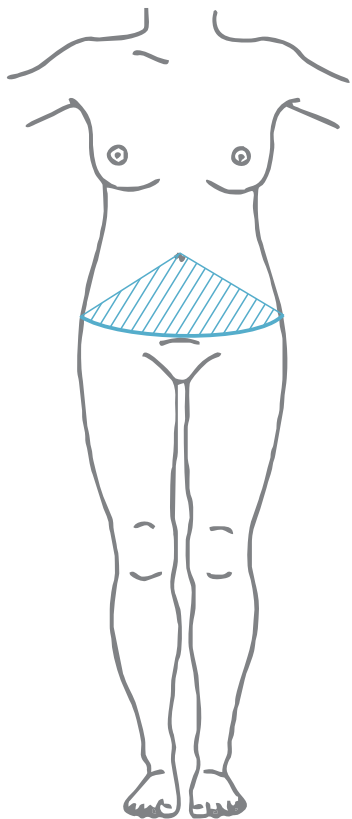
**Рисунок 12.**  
Питанги  
использовал низко  
расположенный  
поперечный разрез  
в области «бикини»  
и применял высокую  
мобилизацию  
кожно-жирового  
лоскута поверх  
реберных дуг ( 1967)

**Figure 12.**  
Pitanguy used a low  
transverse abdominal  
and groin incision in  
the bikini area and  
applied an extensive  
undermining over  
the costal margins,  
muscle tightening,  
and compression  
dressing (1967)



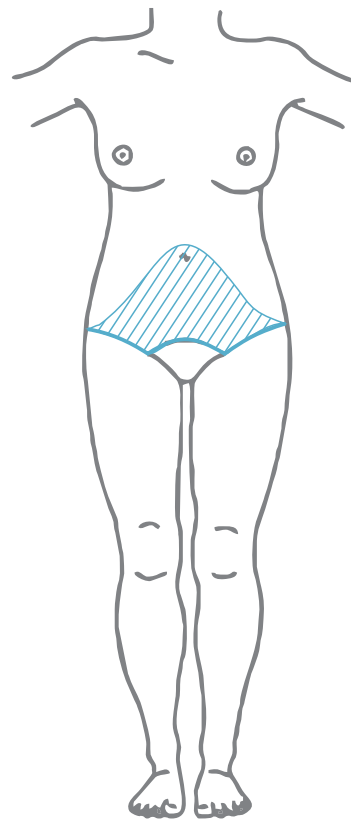
**Рисунок 13.**  
Реньо (1972) мо-  
дифицированный  
W-образный разрез,  
который начинался  
на 1-3 см выше ли-  
нии роста лобковых  
волос, закруглялся  
вокруг лобка к пахо-  
вой складке и уходил  
вбок и вверх

**Figure 13.**  
Regnault (1972)  
reported W-shaped  
incision, which  
started from 1-3 cm  
within the pubic hair  
line, curved around  
the mons pubis to the  
groin crease and then  
extended laterally  
upward



**Рисунок 14.**  
Грейзер (1973)  
использовал низ-  
корасположенный  
поперечный раз-  
рез, идущий вдоль  
кожной складки и  
простирающийся в  
сторону и вверх до  
уровня прежнего  
расположения пупка,  
вдоль линии бикини

**Figure 14.**  
Grazer (1973) used  
a low transverse  
incision along the  
skin crease extending  
laterally upward of  
the former umbilicus  
location, along the  
bikini line



о более 500 случаев проведения одновремен-  
ных операций по абдоминопластике и маммопластике с  
1967 по 1975 год [9]. Питанги не только предпо-

читал использовать низко расположенный по-  
перечный разрез в области «бикини», а также  
использовал высокую мобилизацию кожно-жи-

рового лоскута поверх реберных дуг, использовал ношение тугих повязок в послеоперационный период (**рисунок 12**). В 1972 году Реньо [5] сообщил об использовании модифицированного W-образного разреза. Разрез начинался на 1-3 см выше линии роста лобковых волос, закруглялся вокруг лобка к паховой складке и уходил вбок и вверх (**рисунок 13**). Эта техника позволила минимизировать продолжительное натяжение лобка по направлению вверх, что сделало надлобковый рубец более эстетичным.

Грейзер также в основном комбинировал техники, разработанные другими хирургами. Он выступал за низкорасположенный поперечный разрез, идущий вдоль кожной складки и простирающийся в сторону и вверх до уровня прежнего расположения пупка, вдоль линии бикини (**рисунок 14**). Бейкер, Гордон и Мосиенко [11] сообщали о «шаблонной» методике пластики живота.

В 1978 году Планас [12] начал продвигать технику «жилет над брюками». При этой методике разрез начинается от пупка и идет по диагонали вниз к боковой ветви нижнего поперечного разреза. Затем верхняя половина кожно-жирового лоскута отделяется и натягивается над нижней половиной. Затем шов подготавливается и закрывается, как жилет над брюками. Для людей с излишками ткани на животе и бедрах в 1940 году впервые была проведена «поясная липэктомия» хирургом Сомало [8], затем она стала популярной благодаря Гонзалесе-Уллоа в 1959 [9]. При этом делается поперечный разрез, заходящий на спину и идущий вдоль талии как пояс. Поясная липэктомия была заменена липэктомией с отсасыванием жира (липосакция) и абдоминопластикой в 1980 году, которую стал практиковать Иллуз [6] в 1983 году. Использование липосакции и абдоминопластики кардинально изменило концепцию пластики тела. Абдоминопластика стала использоваться при необходимости ушивания диастаза посредством пликаций, а для создания изящных контуров и уменьшения толщины кожно-жирового лоскута стала применяться липосакция. При этом необходимо обращать внимание на опасную и безопасную зоны. С появлением отсасывающей липэктомии в 1975 году произошло и перерождение миниабдоминопластики. До этого применение миниабдоминопластики было ограничено, поскольку оно позволяло провести коррекцию кожи и жировой ткани только на небольшой части нижней половины живота. Ми-

ниабдоминопластику разработали Элбаз и Флагель в 1971 году [9], в 1975 году она была модифицирована Глиценштейном [6]. После начала использования отсасывающей липэктомии Уилкинсон и Шварц сообщили о проведении миниабдоминопластики у 35 пациентов, а в 1987 году Греммингер [9] использовал ее у 14 пациентов.

История проведения полной абдоминопластики и миниабдоминопластики развивалась в разных направлениях, но эти техники несомненно стали неотъемлемой частью косметической хирургии и контурной пластики тела, и их развитие продолжается, появляются новые методики, позволяющие снизить кровопотери и ускорить восстановление [6, 7, 8, 9].

## Современная абдоминопластика

Желание иметь более подтянутый, плоский живот, улучшить контуры тела, уменьшить объем свисающей кожи – причины, по которым пациент решается на абдоминопластику [5]. Упражнения и диета являются наилучшими стратегиями для достижения многих из этих целей. Однако, несмотря на достаточное количество упражнений и диет, есть люди, которые не могут достичь желаемых целей. Потеря веса может уменьшить подкожную жировую прослойку и внутрибрюшной объем, но она не поможет улучшить ситуацию со свободно свисающей кожей [11]. Также беременность влечет за собой изменения позвоночного столба, ребер и таза, что может привести к увеличению поперечного диаметра живота. Тонус мышечно-апоневротической системы тоже может быть ослаблен. Помимо этого, операции на брюшной стенке и лечение грыж могут еще больше ослабить и частично денервировать мышечно-апоневротическую систему [12]. Классическая абдоминопластика является одной из множества методик, используемых в эстетической хирургии живота. Эта процедура, состоящая из дермолипэктомии и подтяжки мышечно-апоневротического слоя, очень эффективна при восстановлении контуров брюшной стенки у большинства пациентов [2].

## Показания

Пациент с прямыми показаниями для проведения классической абдоминопластики имеет свободно свисающие избытки кожной ткани в районе живота, ослабленную фасциальную стенку и/или диастаз прямых мышц. Обычно



имеется выраженная дряблость кожи, а в вертикальном измерении излишек составляет не менее 6-8 см кожи [5]. Перед операцией проводится анализ мышечно-апоневротической системы (пальпаторно), измеряется толщина подкожной жировой клетчатки и избыток кожи, способность ее к растяжению [11]. Для доступа к ослабленной брюшной стенке необходимо провести значительную отслойку кожно-жирового лоскута. Классическая абдоминопластика устраняет недостатки кожно-жирового лоскута и мышечно-апоневротического каркаса [2].

Общие показания к абдоминопластике включают улучшение контуров тела, удаление излишков кожи и подкожно-жировой клетчатки совместно с рубцовыми деформациями, которые находятся на удаляемом участке. Особыми показаниями к проведению стандартной абдоминопластики являются излишки свободно свисающей ткани живота; необходимость удаления более чем 6-8 см ткани в вертикальном направлении; выраженная полнота в области желудка; значительная дряблость кожи в области над и под пупочным кольцом и ослабление мышечно-апоневротического слоя; брюшная грыжа с ослаблением брюшной стенки [12]. В последние годы наблюдается рост популярности бариатрических операций [11], в результате которых происходит снижение большого количества веса у людей больных ожирением. И естественным является необходимость удаления большого количества излишков растянута и обвисшей кожи.

### Предоперационная оценка

Предоперационная оценка является важным условием для определения факторов, которые могут повлиять на ход операции. Количество кожи, которое необходимо удалить в вертикальном направлении, оценивается с помощью теста кожной складки. Принимается во внимание наличие жировых отложений в области талии или излишков жировой ткани, которые могут потребовать проведения липосакции или расширенного бокового иссечения [2]. Проверяется наличие рубцов на животе, которые могут повлиять на возможность использования кожного лоскута. Наличие брюшных грыж исключается при проверке пациента в положении стоя и лежа на спине, с и без пробы Вальсальвы. Толстый слой подкожной жировой клетчатки может скрыть грыжу. Мышечно-фасциальная слабость наиболее заметна в боковой проекции, когда пациент

наклоняется вперед, сгибаясь в талии. Упругость мышц и диастаз прямых мышц оцениваются, когда пациент садится из положения лежа на спине или поднимает ноги. Если жировой слой достаточно тонкий, можно увидеть границы прямых мышц [4].

Поясничный лордоз также может повлиять на явное ослабление мышечной стенки. В зависимости от соотношения между вертикальным расстоянием между подвздошным гребнем и грудной клеткой и шириной таза пациента выявляют высоту талии – высокую или низкую. Положение кожного лоскута можно изменить в зависимости от высоты талии, чтобы создать более эстетичный вид передней стенки живота.

### Разметка

Перед операцией в положении стоя наносят разметку (рисунок 15). Размечают нижний поперечный надлобковый разрез. Боковые концы должны быть развернуты вверх, чтобы не пересекаться с паховой складкой. При вертикальном положении пациента, полезно разметить срединную линию от мечевидного отростка к пупку и передней спайке губ. Размечаются две поперечные линии, одна сразу над пупком, перпендикулярно срединной линии, от бокового края одной прямой мышцы до бокового края другой прямой мышцы, и нижняя поперечная линия, обычно в 5-7 см над передней спайкой губ. Длина этой линии равна длине верхней поперечной линии, таким образом, получается разметочная сетка на животе. После нанесения нижней линии ассистент должен выполнить натяжение вверх по коже живота. Теперь плавная закругляющаяся линия проведена от концов нижней поперечной линии вверх к подвздошной ости, к центру или вбок от верхней ости, в зависимости от контура живота. Боковые края направляются так, чтобы быть спрятанными под обычным нижним бельем или купальником пациента. Линии загара могут помочь откорректировать боковые концы. Приблизительное положение верхнего края размечается на уровне или чуть выше пупочного кольца. Верхняя линия проводится в мягкой, закругляющейся манере вниз к боковой верхушке нижней линии. Чем больше развернуты вверх оказываются боковые концы, тем меньше будет сужена талия в фронтальной проекции. Малое сужение талии может оказаться лучшим решением у пациентов с высокой талией или при малой высоте живота. Участки, на которых необходимо



провести липосакцию, помечаются штрихами [2, 5, 12].

## Хирургическая анатомия

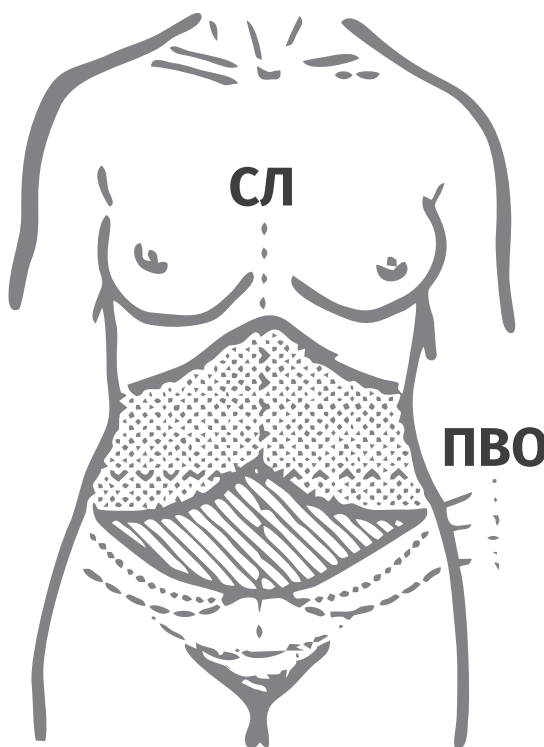
Сосудистые бассейны брюшной стенки делятся на три зоны, в зависимости от источника кровоснабжения [13]. Данное описание впервые было создано в работе Нахаи, Брауна и Ваконеза. Зона I занимает участок от мечевидного отростка до лобкового возвышения, проходит над прямыми мышцами, ее кровоснабжение обеспечивается прежде всего за счет глубокой надчревной аркады. Сосуды, выходящие из боковых отделов брюшной стенки, обеспечивают дополнительное кровоснабжение. Зона II занимает участок в нижней части живота, ниже линии, проведенной на уровне верхней подвздошной кости, и ограничена снизу паховыми и лобковой складками. Наружная подвздошная артерия обеспечивает кровоснабжение зоны II из поверхностной надчревной, наружной срамной артерий и поверхностной огибающей подвздошную кость артерии. Зона III занимает латеральные участки, прилегающие к зоне I. Межреберные, подреберные и поясничные артерии кровоснабжают зону III (рисунк 16). Венозный и лимфатический отток следуют рисунку артериального кровоснабжения. Двигательная и чувствительная иннервация реализуется с помощью нижних семи грудных межреберных нервов и подвздошно-подчревной ветви первого поясничного нерва. Двигательные нервы расположены в толще внутренней косой мышцы по направлению к боковым краям прямых мышц [13].

Пупочная область имеет богатое кровоснабжение от центральных сосудов. Оно поступает от перифасциальных сплетений и предбрюшинных сосудов [13].

Цель описания сосудистой анатомии брюшной стенки заключается в необходимости сохранения хотя бы одной из этих зон кровоснабжения, чтобы обеспечить питание кожи и жировой ткани передней стенки живота. Таким образом, становится важно сохранить огибающие подвздошную кость сосуды в нижних боковых частях живота и более удаленные от центра сосуды латеральных областей и подреберья.

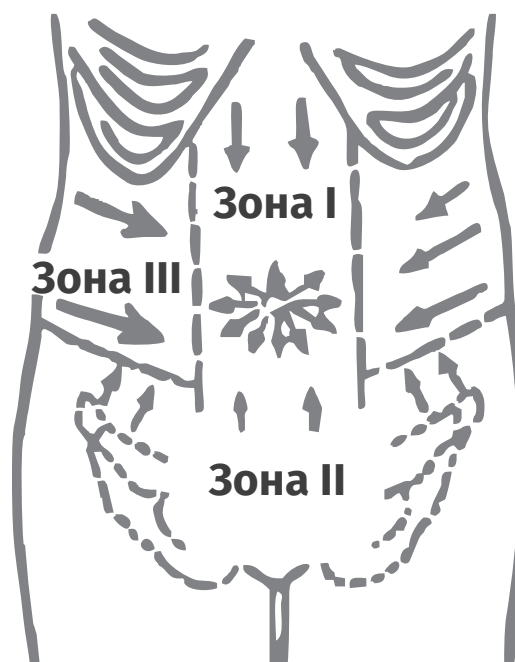
## Техника операции

Пациента укладывают на спину, помещая под колени подушки, чтобы снизить давление на седалищный нерв, если стол будет в согну-



**Рисунок 15.** Основные линии разметки операционного поля при классической абдоминопластике. СЛ – срединная линия, ПВО – линия, соединяющая передневерхние ости подвздошных костей; 1-3 – возможные линии разрезов; точки – зона препаровки кожно-жирового лоскута; штриховка – участок удаления кожно-жирового лоскута.

**Figure 15.** The main lines demarcating the operating field for conventional abdominoplasty. СЛ is the median line, ПВО is the line joining the anterior superior iliac spines; 1-3 are the possible lines of cuts; point is the zone for the skin flap preparation; hatching is the site of a skin flap removal.



**Рисунок 16.** Три зоны кровоснабжения брюшной стенки.

**Figure 16.** Three zones of abdominal wall blood supply

том положении [11]. Начиная от середины груди и ниже паховых складок спиртовым раствором трижды обрабатывают данную область. Длинная шелковая нить 2-0 размещается рядом с мечевидным отростком, чтобы ее можно было протянуть вниз до спайки губ, для создания контура срединной линии. На верхних и нижних линиях боковых концов прямых мышц от-

мечаются четыре точки. В каждой из них выполняется временный шов. Вдоль линий запланированной резекции кожи выполняются инфильтрация 0,5% лидокаина с адреналином 1/200000 [12]. Проводится подрезание пупочной области до уровня фасции. Эту операцию можно облегчить, разместив крючки на пупочной области строго вверх и вниз (положение «12» и «6 часов»), выполнив натяжение вверх, и, используя лезвие 11, сделать надрез перпендикулярно ножке пупка со всех его сторон. Затем кожные крючки размещают сбоку («3 часа» и «9 часов»), натягивают в направлении вверх и завершают разрез по верхнему и нижнему краям пупка [11]. Разрез до фасции завершают с помощью ножниц Метценбаума. Нижний поперечный разрез производится вплоть до мышечной фасции. Поверхностные нижние надчревные сосуды держат под контролем и отделяют [5]. Производится разрез по нижней срединной линии от ранее выделенного пупка до нижнего разреза. Обе половины лоскута поднимают до верхней линии разреза. Сосуды, перфорирующие прямые мышцы, пережимают двойным зажимом и отделяют. Важно держать эти перфорирующие сосуды под контролем во избежание ненужных кровотечений или возникновения гематомы прямых мышц [2]. Отсепаровывание продолжается над мышечной фасцией по направлению к реберным краям и мечевидному отростку. Крупные перфорирующие сосуды, расположенные вдоль передней дополнительной линии, должны быть идентифицированы и всеми силами сохранены. Укрепление брюшной стенки должно быть запланировано и проведено до иссечения кожи [11]. Проводится устранение диастаза прямых мышц. Выполняется пликация верхней части влагалища прямой мышцы у срединных краев прямой мышцы с помощью двойной нити 0-нейлона, что помогает кардинально устранить проблему диастаза [4]. Необходимо быть осторожным с пупком, чтобы не перетянуть его ножку, т.к. после устранения диастаза она будет выделяться [12]. Дальнейшее укрепление и формирование брюшной стенки проводится с помощью перемещения «внутреннего корсета», как описывает это Псиллакис. Проводится разрез срединного края фасции наружной косой мышцы, латерально расположенного по отношению к прямой мышце, при этом верхние ножки мягко загибаются латерально, а нижние ножки мягко загибаются медиально. Этот апоневроз

и наружная косая мышца отделяются от фасции внутренней косой мышцы и самой мышцы латерально по отношению к дополнительной внешней линии. Таким же образом поднимаются противолежащие фасция и мышца [5]. На края апоневроза наружной косой мышцы помещают зажимы Эллиса. Проводится тракция в медиальном направлении до тех пор, пока не будет достигнуто желаемое натяжение брюшной стенки и желаемая форма талии. Метиленовым синим маркируют новое положение апоневроза наружной косой мышцы. Накладывается шов из 8 стежков 0-пролена для фиксации краев фасции. Затем в ход идет двойная нить 0-нейлона. Натяжение брюшной стенки улучшает вид передней части живота и формирует боковые его стороны во фронтальной проекции. Перемещение наружной косой мышцы особенно идет на пользу пациентам с низкой талией или удлиненным животом с относительно тонкой жировой прослойкой [11, 12].

После укрепления живота удаляют кожно-жировой лоскут. Верхние края кожи натягивают над нижним краем и размечают для удаления излишков кожи. Разметка должна соответствовать ранее нанесенным верхним ключевым швам [2]. Кожный лоскут иссекается, и кровотечение краев раны останавливают. При необходимости на этом этапе проводится липэктомия. Липэктомия проводится до глубины фасции Скарпа в центральной части брюшины. При необходимости проводится осторожная отсасывающая липэктомия в поверхностной жировой прослойке над фасцией Скарпа, но при этом необходимо избегать пересечения [5]. Для того, чтобы создать гладкие контуры в области боковых вершин раны, где обычно возникают торчащие кусочки, может потребоваться проведение липэктомии или отсасывающей липэктомии [3]. Отсасывающая липэктомия может быть проведена без опасений не более чем в 5-10 см от краев отсепарованной ткани или проведена активно не более чем в одной из трех прилегающих зон (латеральные области подреберья, латеральные области или бедра) [5]. Выборочное удаление жира в надпупковой области для создания углубления вдоль срединной линии дает желаемый результат в виде срединной борозды и акцентирует внимание на медиальных границах прямых мышц. Выборочное удаление жира в латеральных областях помогает выделить боковые границы прямых мышц [11].

Проблема удлиненной ножки пупка решается путем крепления пупка к брюшной стенке – выполняются швы нейлоновой нитью 3-0, соединяя кожу с фасцией через каждые 120 градусов вокруг пупка. Эта пликация помогает достичь желаемого окологрудинного углубления. Пока края кожи временно разведены хирургическими скобками, на срединной линии отмечается место для нового расположения пупка на коже, как минимум в 10 см от края кожи, но так, чтобы прежнее местоположение пупка было закрыто. На коже делается разрез в виде шеврона, чуть шире диаметра пупка. Выборочное удаление жира создает естественное окологрудинное углубление с умеренным нависанием сверху. Кончик «шеврона» располагается на разрезе снизу, по нижней дуге, разбивая пупочное кольцо и придавая естественную форму внутреннему краю пупка [12]. Чтобы облегчить выделение пупка, используют следующий технический прием: по краям кожи пупка делают три треугольных шва 3-0 нейлоновой нитью и проводят сквозь новое место расположения кожи, чтобы скрепить швами с краями кожи нового местоположения пупка, после того как брюшные кожные лоскуты будут сближены [5]. Далее выполняют швы нейлоновой нитью 5-0 по заданной позиции пупка, чтобы не допустить отхождения пупка от краев кожи. Под брюшным кожным лоскутом располагают два плоских многоканальных дренажа, выходящих в кожу лобка [2]. Края верхнего и нижнего лоскутов сближаются в латерально-медиальном направлении для снижения риска загибания кожи. Подводится фасция Скарпы. Используя рассасывающийся шовный материал 3-0, выполняют швы в глубоких слоях кожи и закрывают кожу. На пупок накладывают марлевую салфетку с ксероформом. Далее накладывают ленты с ксероформом, перевязочный материал и перекрещивающийся фиксирующий самоклеющийся бинт, поверх которых крепится эластичный пояс [11].

### Послеоперационный уход

Пациента переносят на койку, сохраняя при этом согнутое и приподнятое положение коленей [2]. При необходимости проводят инфузионную терапию. Продолжается профилактический прием антибиотиков. Пациента поощряют начинать двигаться и ходить самостоятельно как можно скорее, а до этого времени он продолжает носить компрессионные чулки [11].

Рекомендуется проводить противокашлевую профилактику и профилактику глубокого дыхания. Питание начинается с жидкой диеты, и как только становится очевидно, что ЖКТ функционирует должным образом, питание усложняется. Дренажи Джексона-Платта остаются до тех пор, пока объем дренирования в сутки не упадет до менее чем 30 см<sup>3</sup>, и будет очевидно, что жидкость не скапливается. Обычно дренажи оставляют на срок от 5 до 7 дней. Пациента поощряют к прямохождению через 1 неделю. Эластичное белье необходимо носить в течение 2 недель [2, 12].

### Осложнения

Самым частым осложнением классической абдоминопластики являются серозно-геморрагические образования [2]. Обычно это является прямым следствием обширной отслойки, проводимой во время операции. Рекомендуется использовать дренаж в достаточной мере на срок, пока объем дренируемой жидкости не упадет до менее чем 30 см<sup>3</sup>/день. Для предотвращения появления этой проблемы также использовали эластичное компрессионное белье и фибриновый клей [5]. Если после удаления дренажа возникают серомы, в качестве альтернативы установке другого дренажа можно аккуратно провести аспирацию иглой [11]. Также возможными осложнениями, связанными с этой процедурой, могут быть целлюлит, инфицирование раны, расширение рубцов, формирование келоидных рубцов, реакция на швы, частичный некроз кожи, растрескивание раны, неровности контуров, легочные осложнения и эмболия легочной артерии [5]. Процент возникновения инфекции колеблется от 1 до 2 % в большинстве случаев, но эта цифра может возрасти, если у пациента ослаблен иммунитет, например, при сахарном диабете [2]. Расширение рубцов прямо пропорционально натяжению, примененному к ране. Келоидные рубцы могут возникнуть на некоторых типах высокопигментированной кожи. Формирование келоидных рубцов можно снизить с помощью аккуратного обращения с краями кожи. Эритемные приподнятые гипертрофические рубцы можно сгладить с помощью лазерной терапии. Для ведения рубцов, имеющих сложный характер течения, применяют инъекции кортизона [2, 11].

Появление участков некроза кожи и растрескивание раны могут быть результатом недостатка оксигенации и питания верхних слоев

кожи живота. Процент таких случаев выше у курящих пациентов и пациентов-диабетиков. Обычно с некрозом кожи борются консервативными методами до тех пор, пока не стабилизируется приток крови к кожным лоскутам, и лишь потом пересматривается вопрос об иссечении и повторном закрытии или коррекции шрама [11].

Легочные осложнения являются наиболее тяжелым последствием данной операции. Натяжение отдельных компонентов брюшной стенки создает давление на брюшную полость и может ограничить движение диафрагмы, особенно у пациентов с увеличенным количеством внутрибрюшного жира [12].

Эмболия легочной артерии является редким, но опасным для жизни осложнением абдоминопластики. Необходимо очень внимательно относиться ко всем пациентам с уже имеющимися легочными проблемами или симптомами нехватки дыхания, или болями в груди в послеоперационный период. Диагностику легочной эмболии облегчает золотой стандарт ангиопульмонография или более современный метод спирального КТ-сканирования. Соответствующую документацию получают с помощью ультразвуковых исследований нижних конечностей. Необходимо в обязательном порядке провести оценку и лечение этого возможного осложнения. Профилактика тромбоза глубоких вен и эмболии легочной артерии подразумевает использование гепарина, 5000 единиц подкожно, вводимых перед операцией, а также использование компрессионных устройств и раннюю мобильность пациента. Легочная недостаточ-

ность, возникающая в результате стягивания брюшной стенки, является известным осложнением полной абдоминопластики. Пациентам с высоким риском легочных осложнений обычно рекомендуется проведение более ограниченной операции или использование альтернативных вариантов [5,11,12].

## Рубцы на животе

Наличие рубцов на животе вынуждает тщательно планировать расположение разрезов на коже и осуществлять взвешенный выбор вида оперативного вмешательства. Подпупочные рубцы, возникающие после аппендэктомии, грыжесечения, удаления матки, кесарева сечения, эндоскопических процедур или колэктомии, обычно иссекаются с помощью дермолипэктомии. Надпупочные разрезы, такие как подреберные разрезы, выполняемые для холецистэктомии, разрезы в виде шеврона и разрезы в форме значка «Мерседес» представляют собой больший риск жизнеспособности верхнего кожного лоскута. В этих случаях необходимо проводить ограниченную отслойку кожного-жирового лоскута, чтобы сохранить достаточное количество перфорирующих сосудов, ведущих к этому кожному лоскуту под поперечными разрезами [12]. Наличие продольного срединного рубца и нижнего поперечного рубца могут позволить провести резекцию кожи подкожным лоскутом, вертикально и горизонтально, но необходимо выполнять эту процедуру очень аккуратно, для избегания расщеплений в этих участках, чтобы не усложнить закрытие раны [11].

## Литература / References:

1. 2016. Cosmetic Surgery National Data Bank Statistics. The American Society for Aesthetic Plastic Surgery. New York, 2016. 26 p.
2. Boyko VV, Taraban IA, Mishenina EV. Modern aspects of abdominoplasty. Kharkiv Surgical School. 2012; (3): 113-117. Russian (Бойко В.В., Тарабан И.А., Мишенина Е.В. Современные аспекты абдоминопластики // Харківська хірургічна школа. 2012. № 3. С. 113-117).
3. Pitanguy I, Radwanski HN, Machado BHB. Liposuction and dermolipectomy. In: Liposuction. Springer, Berlin, Heidelberg, 2016. P. 577-586.
4. Magerramov DM, Medeubekov USh. Surgical correction of anterior abdominal wall defects. Reality and prospects (literature review) // Kazakhstan Bulletin of Surgery. 2017; (1): 48-53. Russian (Магеррамов Д.М., Медеубеков У.Ш. Хирургическая коррекция деформации передней брюшной стенки. Реальность и перспективы (обзор литературы) // Вестник хирургии Казахстана. 2017. № 1. С. 48-53).
5. Cárdenas-Camarena L. Lipoabdominoplasty with Abdominal Definition. In: Aesthetic Plastic Surgery of the Abdomen. Springer International Publishing, 2016. P. 111-125.
6. Sinder R. Historical evolution of abdominoplasty. In: New Concepts on Abdominoplasty and Further Applications. Springer International Publishing, 2016. P. 417-440.
7. Di Benedetto G, Talevi D, Grassetti L, Bertani A. History of Aesthetic Surgery of the Trunk and the Extremities. In: International Textbook of Aesthetic Surgery. Springer Berlin Heidelberg, 2016. P. 315-322.
8. Mirrafati SJ, Shiffman MA. Abdominoplasty History. In: Aesthetic Plastic Surgery of the Abdomen. Springer International Publishing, 2016. P. 3-13.
9. Shiffman MA. History of Cosmetic Surgery. In: Cosmetic Surgery. Springer Berlin Heidelberg, 2013. P. 3-28.
10. Plaksin SA, Khramtsova NI, Zayakin YuYu. Aesthetic correction of figure and quality of life associated with body image. Perm Medical Journal. 2016; 33 (5): 67-71. Russian

- (Плаксин С. А., Храмцова Н. И., Заякин Ю. Ю. Эстетическая коррекция фигуры и качество жизни, ассоциированное с образом тела // Пермский медицинский журнал, 2016. Т. 33, № 5. С. 67-71).
11. Di Giuseppe A, Shiffman MA. Aesthetic Plastic Surgery of the Abdomen. Springer, 2015. 556 p.
  12. Fahmy FS, Saleh MAA. Abdominoplasty: Aesthetics of the Anterior Abdominal Wall. In: Cosmetic Surgery. Springer Berlin Heidelberg, 2013. P. 887-906.
  13. Prendergast PM. Anatomy of the Anterior Abdominal Wall. In: Cosmetic Surgery. Springer Berlin Heidelberg, 2013. P. 57-68.

## Сведения об авторах

**Плегунова София Игоревна**, ординатор по пластической хирургии, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск, Россия.

**Вклад в статью:** анализ исторической эволюции методов абдоминопластики.

**Зотов Вадим Александрович**, доктор медицинских наук, профессор, пластический хирург, руководитель клиники пластической хирургии «Авиценна», Медицинский центр «Авиценна», «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Новосибирск, Россия.

**Вклад в статью:** анализ хирургической техники.

**Побережная Ольга Олеговна**, ординатор по пластической хирургии, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия.

**Вклад в статью:** анализ анатомии передней брюшной стенки и особенностей ее кровоснабжения.

## Корреспонденцию адресовать:

Зотов Вадим Александрович,  
630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2  
E-mail: cpmo@nsu.ru

Статья поступила: 05.02.18

Принята к печати: 01.03.18г.

## Authors

**Dr. Sofia I. Plegunova, MD**, Plastic Surgery Resident, Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation.

**Contribution:** reviewed abdominoplasty techniques.

**Dr. Vadim A. Zotov, MD, PhD**, Professor, Plastic Surgeon, Head of the Plastic Surgery Clinic «Avicenna», Medical Center «Avicenna», Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation.

**Contribution:** analyzed the surgical technique.

**Dr. Olga O. Poberezhnaya, MD**, Plastic Surgery Resident, Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation.

**Contribution:** analyzed anterior abdominal wall anatomy and blood supply.

## Corresponding author:

Dr. Vadim A. Zotov,  
2 Pirogova Street, Novosibirsk, 630090, Russian Federation  
E-mail: cpmo@nsu.ru

**Acknowledgements:** There was no funding for this project.