

© Коллектив авторов, 2008
УДК 617.55-006.04-089:611.018.26-089.87::615.837.3

Ш.Х.Ганцев, Р.Ш.Ишмуратова, О.Н.Липатов

ЛИПОСОНОДЕСТРУКЦИЯ ПРИ СПЛЕНОСОХРАННЫХ ОПЕРАЦИЯХ В АБДОМИНАЛЬНОЙ ОНКОЛОГИИ

Клиника онкологии (дир. — проф. Ш.Х.Ганцев) Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа

Ключевые слова: рак, спленосохранные операции, жировая клетчатка, липосомодеструкция, лимфатическая диссекция.

Введение. В последнее время отношение к селезенке в абдоминальной онкологии изменилось. Она уже не считается рудиментарным органом, который можно удалить без последствий для больного. Достаточно подробно изучены: анатомическое строение селезенки, механизмы иммунологической активности органа и циркуляции крови в селезенке [3]. Селезенка — сложный иммунокомпетентный орган человека, принимающий участие в иммунной регуляции, иммунном клиренсе, созревании Т-лимфоцитов, заключительных этапах антигензависимой дифференцировки В-лимфоцитов, контроле аутоиммунитета, детоксикации от бактериальных эндотоксинов [4]. В селезенке вырабатывается в 54–70 раз больше клеток, образующих антитела, чем в лимфатических узлах, и никакой другой иммунокомпетентный орган не может вырабатывать достаточное количество антител при отсутствии селезенки. Таким образом, спленэктомия, особенно у онкологических больных, может привести к развитию таких тяжелых осложнений, как непреодолимые постспленэктомические инфекции (OPSI-syndrome), сепсис, тяжелые тромбозы. В настоящее время появились работы, посвященные изучению иммуномодулирующей функции селезенки у онкологических больных [1]. В абдоминальной онкологии чаще всего спленэктомия производится при раке желудка. Показанием к спленэктомии является необходимость лимфодиссекции в объеме D2, т.е. удаление 10-й группы лимфатических узлов. По данным проведенных международных исследований, рак желудка чрезвычайно редко метастазирует в селезенку [5]. Таким образом, сама спленэктомия неоправдана при технических возможностях мобилизации ворот этого органа с удалением лимфатических узлов. Спленэкто-

мия является неблагоприятным прогностическим фактором хирургического лечения рака желудка. Изучение возможности проведения спленосохранных операций при опухолях органов брюшной полости проводится во многих ведущих клиниках мира. С 2005 г. в РОНЦ им. Н.Н.Блохина РАМН в рамках научного протокола проводится рандомизированное исследование по оценке целесообразности спленосохранных операций при хирургическом лечении рака желудка [1]. Таким образом, разработка методов сохранения селезенки при хирургическом лечении опухолей органов брюшной полости является актуальной задачей современной онкологии.

Материал и методы. В клинике онкологии Башкирского государственного медицинского университета проведены исследования, касающиеся современных возможностей сохранения селезенки при различных операциях на органах брюшной полости.

Так как все органы брюшной полости, сосудистые и лимфатические структуры окружены жировой тканью, то актуальным является вопрос удаления клетчатки для более адекватной мобилизации органов. В частности, для полной мобилизации селезенки необходимо удалить окружающую жировую ткань, особенно у тучных пациентов. С этой целью нами изучены свойства жировой ткани различных локализаций.

Исследование жировой ткани проведено на материале, изъятном при аутопсии умерших людей без патологии жировой и соединительной ткани (10). Число мужчин и женщин было одинаковое (по 5). Возраст умерших колебался от 50 до 75 лет.

Была изучена подкожная жировая клетчатка ягодичной области и передней брюшной стенки, пахово-подвздошной, подмышечной областей, брыжеек тонкой и сигмовидной кишки, забрюшинной, околопрямокишечной и паранефральной клетчаток, большого сальника и средостения, которые были объединены в соответствующие группы. Для органосохраняющей хирургии селезенки актуально исследование жировой ткани забрюшинного пространства и брыжеек тонкой и толстой кишки.

В нашей практике для липодеструкции мы использовали аппарат «SCULPTURE» фирмы «SMEI» (Италия), сертифи-

цированный в ЕЕС № 0068/ETI-DM/057-99, состоящий из ультразвукового генератора, трансдуктора, твердых титановых зондов.

Частота, с которой работает керамический пьезоэлектрический преобразователь данного прибора, 19 800 циклов в 1 с.

С помощью ультразвукового генератора амплитуда автоматически настраивается под различные титановые типы зондов, посредством которых происходит передача ультразвуковых вибраций к тканям. Ультразвук при этих параметрах разрушает адипоциты, не затрагивая сосуды, мышцы, прилежащие ткани. Жир, превращенный в эмульсию, удаляется из обрабатываемого участка механически при помощи аспирации с незначительным разряжением — 0,2–0,3 бар. Исследовались следующие показатели: скорость деструкции жировой ткани при помощи аппарата «SCULPTURE», время, в течение которого протекала липосакция 1 г жировой ткани (табл. 1).

Результаты и обсуждение. Жировая клетчатка брыжейки тонкой кишки имела наиболее насыщенную сеть кровеносных сосудов, и в целом интенсивность стромообразования была меньшей, чем в ягодичной области, и примерно сопоставимой с другими топографоанатомическими отделами. Забрюшинная жировая клетчатка по интенсивности развития стромы занимала промежуточное положение между самой рыхлой по структуре жировой тканью средостения и плотными тканями. Междольковые перегородки имели среднюю толщину — $(35,5 \pm 12,4)$ мкм. В среднем на одну жировую дольку приходилось $313,6 \pm 42,1$ адипоцитов, а средний их диаметр был $(159,5 \pm 13,3)$ мкм.

В дальнейшем нами проведено озвучивание и деструкция жира различных анатомических локализаций. Эти данные отражены в таблице.

Среднее время ультразвуковой деструкции 1 г жировой ткани различных локализаций ($M \pm m$)

Топографоанатомический отдел	Среднее время разрушения, с
Ягодичная область	$2,53 \pm 0,31$
Передняя брюшная стенка	$2,36 \pm 0,32$
Паховая область	$2,35 \pm 0,23$
Подмышечная область	$2,18 \pm 0,28$
Брыжейки тонкой кишки	$1,89 \pm 0,33$
Брыжейка сигмовидной кишки	$1,85 \pm 0,26$
Забрюшинная клетчатка	$1,67 \pm 0,27$
Паранефральная клетчатка	$1,56 \pm 0,29$
Околопрямокишечная жировая клетчатка	$1,77 \pm 0,33$
Большой сальник	$1,67 \pm 0,32$
Средостение	$1,45 \pm 0,22$

Забрюшинная клетчатка, подмышечная клетчатка, брыжейка тонкой и сигмовидной кишки,

сальника имеют промежуточные характеристики стромообразования, а также примерно равное время ультразвукового кавитационного разрушения ткани, которое больше зависело от особенностей исследованного субъекта.

Для обоснования методики липосондеструкции и липоаспирации в органосохраняющей хирургии селезенки выполнен анатомический эксперимент на макропрепарате после комбинированной гастрэктомии с резекцией тела и хвоста поджелудочной железы и спленэктомией.

Использовался **метод** «влажной» липосондеструкции и липоаспирации. Перед проведением процедуры жировая клетчатка инфильтрировалась раствором Кляйна, содержащим лидокаин, адреналин, физиологический раствор, бикарбонат натрия в соответствующих пропорциях. Раствором Кляйна производилась инфильтрация жировой клетчатки вокруг тела и хвоста поджелудочной железы и желудочно-селезеночной связки. При помощи аппарата «SCULPTURE» выполнялись сондеструкция жировой ткани и последующее удаление ее вакуум-отсосом. При гистологическом исследовании макропрепарата после его обработки с помощью методики липосондеструкции установлено, что при использовании стандартной методики работы аппарата с частотой генерированного ультразвука около 20 кГц, мощностью 90 Вт не повреждаются сосудистые образования и ткани органов. В полном объеме мобилизованы все сосудистые структуры и лимфатические узлы. Положительные результаты данного эксперимента позволили внедрить данный метод в клинику.

В отделении абдоминальной онкологии выполнены 4 комбинированные операции по поводу рака желудка с использованием метода липосондеструкции. Средний возраст больных составил 56 лет, все были мужского пола. Диагноз был верифицирован морфологически. В 3 случаях была аденокарцинома, в одном случае — перстневидноклеточный рак. По стадиям (TNM) больные были распределены следующим образом: по размерам опухоли все пациенты соответствовали T3, по наличию регионарных метастазов трое пациентов имели N2, один N1. Отдаленных метастазов у этих пациентов не было. По объему оперативного вмешательства: двое больных оперированы в объеме субтотальной резекции желудка по Бильрот-II, двое — чрезбрюшинной гастрэктомии. Все операции сопровождались лимфодиссекцией в объеме D2. Особенности операций были следующие технические моменты: мобилизация селезенки происходила при помощи липосондеструкции с целью выделения и последующего удаления 10-й и 11-й группы лимфатических узлов. Для этого диафрагмально-селезеночная связка пересекалась, а поджелудочно-селезеночная связка, после инфильтрации раствором Кляйна, обрабатывалась при помощи аппарата «SCULPTURE» (рисунок). Удаление жировой ткани производилось вакуум-отсосом. Таким образом, при помощи данной методики происходила мобилизация как самой

селезенки, так и сосудистых и лимфатических образований ворот органа, что создавало условия для выполнения селективной лимфодиссекции. У всех оперированных больных удалось без ущерба радикализму сохранить селезенку. В жировой эмульсии, которая была удалена во время операции, клеток рака не обнаружено.

Послеоперационный период у больных протекал без осложнений, все выписаны из стационара в стандартные сроки, соответственно объему и тяжести перенесенных операций.

Таким образом, метод липосонодеструкции при хирургическом лечении рака желудка позволяет выполнять расширенные операции на путях



Обработка ворот селезенки при помощи метода липосонодеструкции при хирургическом лечении рака желудка.

лимфатического оттока с сохранением органов, в частности селезенки, что влечет за собой снижение травматичности и других положительных моментов, характерных для органосохраняющих технологий. Принимая во внимание роль селезенки в системе гомеостаза человека, ее сохранение

рассматривается как положительный факт.

Выводы. 1. Жировая клетчатка связочного аппарата органов брюшной полости имеет наиболее насыщенную сеть кровеносных сосудов, интенсивность стромообразования которой меньше, чем в ягодичной области, и примерно сопоставима с другими топографоанатомическими отделами.

2. На разрушение забрюшинной клетчатки, брыжейки тонкой и сигмовидной кишки, сальника затрачивается примерно равное время ультразвукового озвучивания с эффектом липосонодеструкции.

3. Липосонодеструкция может успешно применяться при хирургическом лечении рака органов брюшной полости, сопровождающихся лимфатической диссекцией в области ворот селезенки. Технология позволяет сохранить этот орган при расширенных и комбинированных операциях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стилиди И.С., Рябов А.А., Свиридов А.А. Спленосохраняющие операции в хирургии рака желудка // Росс. онкол. журн.—2007.—№ 4.—С. 17–21.
2. Akkad H., Sass W., Colberg A. et al. New arguments to explain the high infection rate in posttraumatic spleenless patients // Zentralbl. Chir.—1997.—Bd. 122, № 10.—S. 909–913.
3. Claret I., Morales L., Montaner A. Immunological studies in the postsplenectomy syndrome // J. pediatr. Surg.—1975.—№ 10.—P. 59–64.
4. Corazza G.R., Ginaldi L., Zoli G. et al. Howell-Jolly body counting as a measure of splenic function. A reassessment // Clin. Lab. Haematol.—1990. —Vol. 12, № 3.—P. 269–275.
5. Lam K.Y., Tang V. Metastatic tumors to the spleen: a 25-year clinicopathologic study // Arch. Pathol. Lab. Med.—2000, Apr.—Vol. 124, № 4.—P. 526–530.

Поступила в редакцию 15.01.2008 г.

Sh.Kh.Gantsev, R.Sh.Ishmuratova, O.N.Lipatov

LIPOSONODESTRUCTION IN SPLEEN-SAVING OPERATIONS IN ABDOMINAL ONCOLOGY

Based on an analysis of morphological investigations the authors have shown distinctions of the adipose tissue in different topographic-anatomical areas of man. It was found that destruction of fat with an apparatus of sonolipodestruction takes different time. This technology was most efficient when used in operations on organs of the abdominal cavity, in mobilization of the spleen. In combined operations for gastric cancer the technology with sonolipodestruction allows mobilization of the spleen and 10, 11 groups of lymph nodes in obese patients with minimal complications. The technology described improves results of surgical operations in gastric cancer.