

© Коллектив авторов, 2011
УДК 616.379-008.64-056.52-089.168

М.А. Волох, Н.Г. Губочкин, В.М. Шаповалов, Ю.И. Куштан, В.В. Перевозов

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-го ТИПА

Клиника военной травматологии и ортопедии (зав. — проф. В.М. Шаповалов) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Ключевые слова: липоаспирация, абдоминопластика, сахарный диабет 2-го типа, осложнения.

Введение. Основным показанием к выполнению липоаспирации или абдоминопластики у больных с сахарным диабетом (СД) 2-го типа является неэффективность проведенного консервативного лечения абдоминального ожирения. Без операции прогрессивно растёт масса тела больного, что сопровождается значительным возрастанием частоты и тяжести сопутствующих соматических заболеваний, в частности, неблагоприятным течением СД. Нельзя не отметить и снижение качества жизни в условиях прогрессивного нарастания массы тела больного и увеличивающегося кожно-жирового фартука. Выполнение липоаспирации или абдоминопластики, наряду с достижением эстетического эффекта, способствует нормализации углеводного и жирового обменов. Ранее нами было показано нормализующее влияние этих операций на течение СД 2-го типа [1], однако, как и любое хирургическое вмешательство, они не исключают возможности развития осложнений. Первоначальное мнение о низком их риске после выполнений липоаспирации не подтвердилось [5, 7]. С накоплением опыта стало очевидно, что даже современные подходы в пластической хирургии не предотвращают развития общехирургических или инфекционных осложнений с реальной опасностью для жизни больного [4, 10], что может существенно компрометировать позитивное нормализующее влияние названных операций на углеводный и жировой обмены.

Цель настоящего исследования — оценка влияния СД 2-го типа на частоту возникновения и структуру осложнений после оперативного лечения абдоминального ожирения у больных с СД 2-го типа.

Материал и методы. Для сравнительной оценки влияния СД 2-го типа на возникновение осложнений после хирургической коррекции абдоминального ожирения были выделены две группы пациентов. В 1-ю группу вошли 109 больных с СД 2-го типа, во 2-ю — 102 пациента без СД 2-го типа. Распределение больных по основным характеристикам в обеих группах было достаточно однородным ($R=0,85$). Отношение мужчины/женщины в 1-й группе составило 35/74, во 2-й — 23/79. Средний возраст: $(48,9\pm 3,5)$ и $(46,4\pm 3,3)$ года соответственно. Существенного различия не было отмечено как по индексу массы тела (ИМТ) $(35,9\pm 5,9)$ кг/м² в 1-й, $(35,2\pm 3,8)$ кг/м² во 2-й группе, так и по соотношению объема талии к объему бедер (ОТ/ОБ) $(1,28\pm 0,09)$ и $1,21\pm 0,05$ соответственно).

В 1-й группе выполнили 182, во 2-й — 123 операции. Основные характеристики оперативных вмешательств были приблизительно одинаковыми в обеих группах (табл. 1).

Не было существенного различия и по объёму удалённых тканей при сравнении групп между собой (табл. 2).

Для выявления факторов риска и предупреждения развития осложнений всем пациентам до операции проводили полное клинико-лабораторное обследование, включавшее: вычисление ИМТ; ультразвуковое исследование органов брюшной полости, с определением толщины подкожно-жирового слоя; ультразвуковое исследование проходимости магистральных сосудов нижних конечностей; рентгенографическое исследование органов грудной клетки; суточное мониторирование артериального давления; выполнение электрокардиограммы (ЭКГ) в 12 отведениях; суточное мониторирование ЭКГ; эхокардиографию; клинической анализ крови; коагулограмму; биохимический анализ крови; определение глюкозы крови в дневных колебаниях — натощак, через 2 ч после основных приемов пищи и перед основными приемами пищи; исследование иммунореактивного инсулина в сыворотке крови натощак, одновременно с глюкозой крови, для расчета инсулинорезистентности; выполнение липидограммы с определением липопротеидов высокой плотности, низкой и очень низкой плотности (ЛПОНП) с расчетом коэффициента атерогенности.

Для предупреждения послеоперационных осложнений с целью вымывания свободных жирных кислот и других пусковых метаболитов больные получали внутривенные инфузии растворов в течение суток после операции, а для снижения адгезии тромбоцитов и клеточной агрегации — вводили

Таблица 1

Характеристика оперативных вмешательств в 1-й и во 2-й группе больных

Параметры исследования	Группы больных			
	1-я группа (n=109)		2-я группа (n=102)	
	Вид операций		Вид операций	
	Липоаспирация	Абдоминопластика	Липоаспирация	Абдоминопластика
Число больных	40	69	39	63
Число операций	113	69	60	63
Из них, по объему липоасpirата, л:				
до 5	27	–	6	–
5–7	39	–	21	–
7–10	25	–	17	–
10–16	22	–	16	–

препараты гидроксиэтилкрахмала со средней и высокой молекулярной массой (стабизол, рефортан) и низкомолекулярного гепарина (фраксипарин, арикстра). Более благоприятному исходу операции способствовало и сокращение времени её проведения за счёт выполнения двумя хирургическими бригадами. Средняя длительность выполнения липоаспирации составила (68±2,4) мин, абдоминопластики — (96±4,6) мин. Хирургическое лечение больных с СД 2-го типа требует соблюдения особого периоперационного протокола и контроля уровня глюкозы сыворотки крови. В предоперационном периоде таким больным отменяли все пероральные сахароснижающие препараты. Пациентов, получавших инсулин пролонгированного действия, временно переводили на инсулин короткого действия. Контроль уровня глюкозы в сыворотке крови проводили каждый час во время операции и каждые 2 ч — в послеоперационном периоде. Такой мониторинг гликемии позволял вовремя осуществлять лечебные мероприятия, предупреждающие опасные изменения уровня глюкозы в крови в течение операции, в послеоперационном периоде и уменьшить риск как хирургических, так и сопряженных с сахарным диабетом послеоперационных осложнений.

Статистическую обработку результатов проводили с применением пакета прикладных программ Microsoft Excel-97. Подсчитывали средние значения, стандартную ошибку, среднее квадратичное отклонение. Достоверность различия полученных данных определяли с помощью t-критерия Стьюдента, а в малых выборках — с помощью непараметрического критерия *U* Вилкоксона. Использовали дисперсионный, факторный и корреляционный виды анализа.

Результаты и обсуждение. Осложнения в ближайшем послеоперационном периоде в 1-й группе отмечены у 72 (65%) больных, во 2-й — у 20 (19%). Различие достоверно ($p < 0,05$).

Структура общехирургических осложнений у больных 1-й и 2-й группы показана на рис. 1.

Чаще всего у больных развивалась анемия. В 1-й группе она отмечена у 72 больных, во 2-й — у 11. Различие достоверно ($p < 0,03$). Значительно реже и

Таблица 2

Объём удаленных тканей в ходе оперативных вмешательств у больных 1-й и 2-й группы (M±m)

Оперированные больные	Объём операции	
	Липоаспирация, л	Абдоминопластика, кг
1-я группа	9,6±0,6	8,4±0,5
2-я группа	8,3±0,5	9,1±0,3

только у больных 1-й группы отмечены развитие пневмонии и аллергических реакций (1 и 2 раза соответственно). Клинических проявлений тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА), жировой эмболии не было зарегистрировано ни у одного оперированного больного.

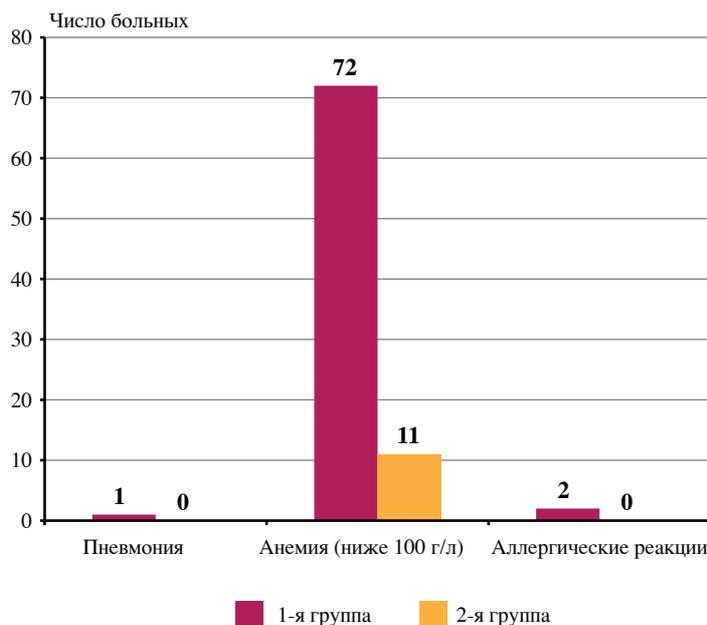


Рис. 1. Структура общехирургических осложнений.

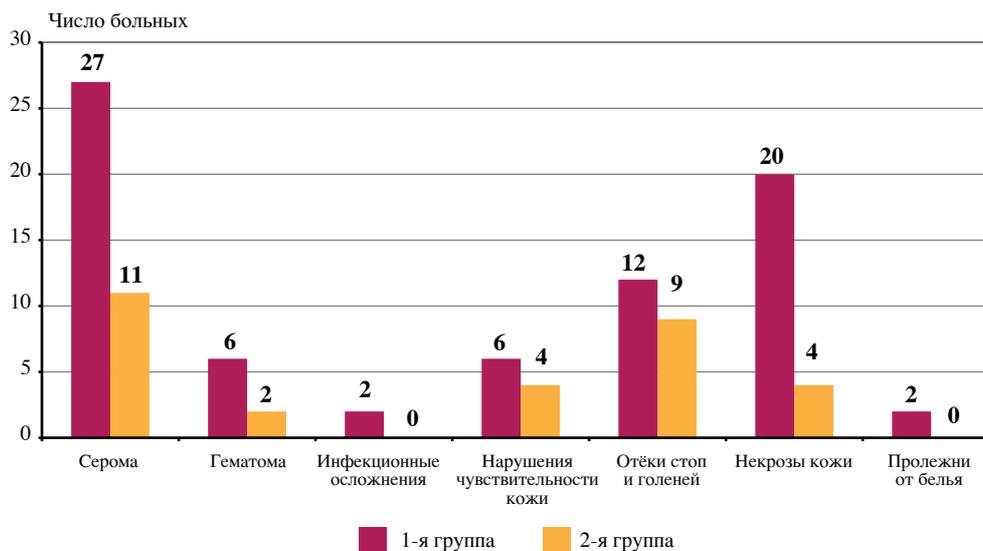


Рис. 2. Характеристика местных осложнений у больных 1-й и 2-й группы.

Чаще, чем общехирургические, развивались местные осложнения (рис. 2).

Число местных осложнений у больных с СД 2-го типа было достоверно выше ($p < 0,03$), чем во 2-й группе (41 и 24% соответственно). Особенно существенно различалась частота развития сером, гематом, некрозов кожи и подкожно-жировой клетчатки. Инфекционные осложнения развились только в группе оперированных больных с СД 2-го типа. Появление отеков и связанных с этим нарушений чувствительности, а также возникновение пролежней от компрессионного белья наблюдали одинаково редко у больных в обеих группах.

Высокая частота осложнений в 1-й группе больных явилась причиной удлинения времени госпитализации (табл. 3).

Таблица 3

Длительность госпитализации больных 1-й и 2-й группы при разных методах хирургического лечения ($M \pm m$)

Метод хирургического лечения	Длительность госпитализации, сут	
	1-я группа	2-я группа
Липоаспирация малого объема	3±0,4	2±0,3
Липоаспирация большого объема	4±0,4	4±0,6
Липоаспирация сверхбольшого объема	8±0,6	4±0,3
Мегалолипоаспирация	11±0,8	6±0,5
Абдоминопластика	16±1,1	9±0,7

Больные с СД 2-го типа имеют более высокую степень риска при проведении хирургических

вмешательств. Это обусловлено обменными нарушениями, диабетической ангиопатией, которые влияют на возникновение осложнений и ухудшают процессы заживления послеоперационной раны. По данным А.Асcott [3], частота возникновения осложнений у больных с СД 2-го типа после значительных по объему хирургических вмешательств составляла 26,4%; а при отсутствии сахарного диабета — 14,1%. Летальность после оперативных вмешательств у больных с СД 2-го типа возрастала в 4 раза [3].

При изучении структуры общехирургических осложнений у больных с абдоминальным ожирением и СД 2-го типа выявлена высокая частота развития послеоперационной анемии ($Hb < 100$ г/л), несмотря на своевременное восполнение кровопотери. Сравнительный анализ показал, что у больных с СД 2-го типа риск развития послеоперационной анемии возрастает в 6 раз ($p < 0,05$).

В рандомизированных исследованиях было показано, что к развитию анемического синдрома приводит имеющий место у больных с СД 2-го типа сниженный уровень сывороточного железа [9]. Наличие анемии на фоне нарушений жирового обмена у больных с абдоминальным ожирением и СД 2-го типа настолько характерно, что её расценивают как субклинический маркер развития атеросклероза [6], и можно предположить, что хирургическое вмешательство потенцировало нарушение компенсации по этому показателю у больных 1-й группы.

При выполнении абдоминопластики и(или) липоаспирации большого и сверхбольшого объема жировая эмболия возникает у 0,1–5% больных [4, 7], а ТЭЛА встречается с частотой до

2,9%. Основными причинами ТЭЛА при выполнении данных операций являются: сопутствующая варикозная болезнь, удаление во время липоаспирации более 1500 мл аспирата или 2000 г. и более кожно-жирового лоскута во время абдоминопластики, а также длительность операции свыше 140 мин [8, 10]. Несмотря на высокий риск жировой эмболии и ТЭЛА, в изучаемых нами группах больных развития таких опасных для жизни осложнений отмечено не было. Полагаем, что этому могло способствовать сокращение длительности операции за счёт её выполнения двумя хирургическими бригадами, а также более тщательное предоперационное обследование больных с применением всего комплекса мероприятий, направленных на профилактику возникновения данного рода осложнений.

Частота развития местных осложнений была выше у больных с СД 2-го типа. Сравнительный анализ не выявил заметного различия частоты возникновения отеков, нарушения чувствительности кожи, а также появления пролежней от компрессионного белья. Скорее всего, это были закономерные реакции на хирургическое вмешательство, не связанные с патогенетическими проявлениями СД.

Несмотря на повышенный риск развития осложнений, после хирургической коррекции абдоминального ожирения у больных с СД 2-го типа проведение таких операций следует признать вполне целесообразным, о чём свидетельствуют данные проведенного в Великобритании проспективного исследования UKPDS. Данные этого исследования указывают на снижение уровня гликированного гемоглобина (HbA1c) в течение 5 лет на 0,9%, что значительно улучшает дальнейший прогноз больного с СД 2-го типа: общая летальность снижается на 12%, летальность в связи с сосудистой патологией — на 25%, риск развития катаракты — на 24%, ретинопатии — на 21%, альбуминурии — на 33%, а риск развития инфаркта миокарда уменьшается на 16% [2, 11]. Высокая эффективность хирургического лечения больных с абдоминальным ожирением, осложненным СД 2-го типа, нивелирует высокую частоту описанных осложнений, тем более, что по большей части они легко корригируемы. В то же время, необходимо дальнейшее исследование для снижения числа наблюдаемых осложнений.

Выводы. 1. После хирургической коррекции абдоминального ожирения у больных с СД 2-го типа возрастает риск развития анемии и местных осложнений, которые имеют преходящий характер и существенно не влияют на исход лечения.

2. Выполнение оперативного вмешательства одновременно двумя хирургическими бригадами сокращает его длительность и снижает риск возникновения жировой эмболии и ТЭЛА.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Волох М.А., Шоповалов В.М., Губочкин Н.Г., Трапезников А.В. Методика коррекции углеводного обмена у больных сахарным диабетом 2 типа с избыточной массой тела // Вестн. ВМедА. — 2008. — Т. 72. — С. 111–112.
2. Манушарова Р.А. Современные методы терапии сахарного диабета // Мед. совет. — 2008. — № 7–8. — С. 14–17.
3. Acott A.A., Theus S.A., Kim L.T. Long-term glucose control and risk of perioperative complications // Am. Surg. — 2009. — Vol. 198, №5. — P. 596–599.
4. Cardenas-Camarena L. Lipoaspiration and its complications — a safe operation // Plast Reconstr. Surg. — 2005. — Vol. 112, № 5. — P. 1435–1441.
5. Courtiss E.H. Suction lipectomy: complication and results by survey // Plast. Rec. Surg. — 1985. — Vol. 16. — P. 70–72.
6. Harusato I., Fukui M., Tanake M. et al. Hemoglobin concentration in men with type 2 diabetes mellitus // Metabolism. — 2010. — Vol. 12. — P. 234–239.
7. Kenkel J.M., Lipschitz A.H., Luby M. et al. Hemodynamic physiology and termoregulation in liposuction // Plast. Reconstr. Surg. — 2004. — Vol. 114, № 2. — P. 503–513.
8. Kewkel J.M., Lipschitz A.H., Luby M. et al. Hemodynamic physiology and termoregulation in liposuction // Plast. Reconstr. Surg. — 2004. — Vol. 114, № 2. — P. 503–513.
9. Kim C., Bullard K.M., Herman W.H., Beckles G.L. Association between iron deficiency and HbA1c levels among adults without diabetes in the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2006 // Diabetes Care. — 2010. — Vol. 1. — P. 115–119.
10. Rao K. B., El S. F., Hoffman K. S. Deaths related to liposuction // N. Engl. J. Med. — 1999. — Vol. 340, № 19. — P. 1471–1475.
11. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood control with sulphonylurea or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33) // Lancet. — 1998. — Vol. 352. — P. 837–853.

Поступила в редакцию 11.10.2010 г.

M.A.Volokh, N.G.Gubochkin, V.M.Shapovalov,
Yu.I.Kushtan, V.V.Perevozov

SURGICAL COMPLICATIONS FOLLOWING OPERATIVE TREATMENT OF ABDOMINAL OBESITY IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS

Results of surgical treatment of 211 patients consisting of 109 patients with DM2 and 102 patients without DM2 were studied. All patients underwent lipoaspiration or abdominoplasty. The aim was to assess the influence of type 2 diabetes mellitus on the frequency and structure of complications after surgery. The risk of anemia and local complications increases after surgical correction of abdominal obesity which are temporary and do not have significant influence on the clinical outcome. There were no cases of clinical manifestations of pulmonary embolism and fat embolism.