

УДК: 616.366-089.87-06:616.361-072.1-089.193.4

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ РУКАВНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Хашимов Шухрат Хуршидович, Кабулов Тимур Мэлсович, Махмудов Улугбек Маруфжанович, Хайбуллина Зарина Руслановна

ГУ «Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр хирургии имени Академика В.Вахидова»

МОРБИД СЕМИЗЛИК БИЛАН БЕМОРЛАРДА ЛАПАРОСКОПИК МЕЪДАНИ ЁҚАСИМОН РЕЗЕКЦИЯСИНИНГ УСЛУБИЙ-ТАКТИК ЖИХАТЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Хашимов Шухрат Хуршидович, Кабулов Тимур Мэлсович, Махмудов Улугбек Маруфжанович, Хайбуллина Зарина Руслановна

ДМ «академик В. Вохидов номидаги Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий тиббиёт маркази»

IMPROVEMENT OF TACTICAL AND TECHNICAL ASPECTS OF THE LAPAROSCOPIC SLEEVE GASTRECTOMY IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY

Khashimov Shuxrat Khurshidovich, Kabulov Timur Melsovich, Makhmudov Ulugbek Marufjanovich, Khaybullina Zarina Ruslanovna

SI "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov"

e-mail: bek-mahmudov@mail.ru

Резюме. Илмий иш морбид семизлик билан акад. В. Вохидов номидаги РИЖИАТМ Эндовизуал жаррохлик бўлимида 2015-2019 йиллар оралигида режали даволанган 40 та беморни қамраб олган. Илмий изланишга беморлар қуйидаги талаблар асосида танлаб олинган: беморлар ёши 18 дан 60 ёшгача; ТВИ $40\text{кг}/\text{м}^2$ дан юқори; ёндош касалликлари бор беморларда (қандли диабет II тип, тунги обструктив апноэ, гипертония касаллиги, дислипидэмия) ТВИ $30\text{-}35\text{кг}/\text{м}^2$. Беморларнинг ўртача ёши $37,6\pm 1,1$ ни ташиқил этди. Ўртача ТВИ $48,0\pm 0,9\text{кг}/\text{м}^2$ га тенг. Айни пайтда 7 та беморда ТВИ $40\text{кг}/\text{м}^2$ дан кам бўлиб, қуйидаги ёндош касалликларга эга бўлишган – қандли диабет II тип – 2 нафар; артериал гипертония – 1 нафар; дислипидэмия – 4 нафар; ўта семизлик билан беморлар (ТВИ - $50\text{кг}/\text{м}^2$ дан юқори) сони 16 нафарни ташиқил қилди (40%).

Калит сўзлар: морбид семизлик, тана вазни индекси, МСКТ, лапароскопик меъдани ёқасимон резекцияси, тери ости ёғ қавати, жигарнинг юмалоқ бойлами.

Abstract. The study included 40 patients with morbid obesity who were admitted for routine surgical treatment to the Endovisual surgery department of the "Republic Specialized Scientific Practical Medical Center of Surgery" named after acad. V. Vakhidov" for the period 2015-2019. The criteria for inclusion in the study of patients were: age from 18 to 60 years; BMI more than $40\text{kg}/\text{m}^2$; BMI $30\text{-}35\text{kg}/\text{m}^2$ in the presence of concomitant diseases (type II diabetes mellitus, obstructive sleep apnea, hypertension, dyslipidemia). The average age of patients was $37,6\pm 1,1$ years. The average BMI was $48,0\pm 0,9\text{ kg}/\text{m}^2$, while 7 patients had a BMI of less than $40\text{ kg}/\text{m}^2$, however there were comorbid conditions - type 2 diabetes mellitus - 2; arterial hypertension - 1; dyslipidemia - 4; moreover there were 16 patients with overweight (BMI more than $50\text{ kg}/\text{m}^2$) (40%).

Key words: morbid obesity, body mass index, MSCT, laparoscopic sleeve gastrectomy, subcutaneous fat layer, round liver ligament.

Введение. Ожирение является одним из самых распространенных хронических заболеваний и ведущей из потенциально устранимых причин смертности [7, 9, 14]. Последние десятилетия во всех странах мира отмечается неуклонный рост численности больных ожирением, как среди взрослой, так и среди детской популяции [7, 13, 14]. Само по себе ожирение представляет собой не только избыточное содержание жировой ткани (ЖТ), но и сложный симптомокомплекс клинико-метаболических нарушений, ведущий к развитию таких социально значимых заболеваний, как сахарный диабет 2 типа (СД2), артериальная гипертония (АГ), атеросклероз, ишемическая болезнь

сердца (ИБС), инфаркт миокарда и т.д., которые значительно снижают качество и продолжительность жизни не только в старшем, но и в молодом трудоспособном возрасте [4, 5, 8].

На современном этапе наиболее точными методами диагностики, отражающими количество и степень развития висцеро-абдоминальной ЖТ, являются мультислайсная компьютерная томография (МСКТ).

Хирургическое лечение ожирения является единственной мерой, доказавшей свою эффективность в снижении избыточной массы тела у больных морбидного ожирения (МО) на длительный срок (более 10 лет) [1, 11].

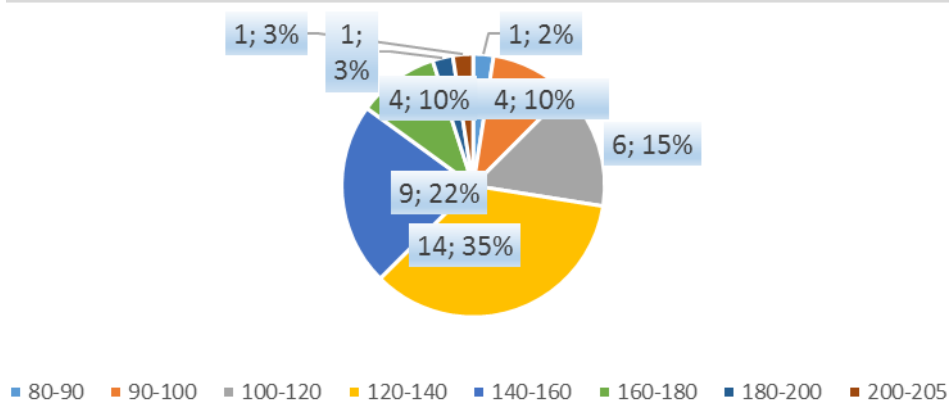


Рис. 1. Распределение больных в зависимости от фактического веса (кг).

Таблица 1. ИМТ и избыточный вес тела у больных МО.

ИМТ, кг/м ²	N	%	Избыточный вес тела, кг	n	%
35,0 – 39,9	7	17,5	0-20	5	12,5
40,0 – 44,9	8	20	20-40	9	22,5
45,0 – 49,9	9	22,5	40-60	12	30
50,0 – 54,9	8	20	60-80	9	22,5
55,0 – 59,9	4	10	80-100	3	7,5
60,0 – 64,9	4	10	100-120	2	5
Всего	40	100		40	100

Малая травматичность и высокая функциональность лапароскопической рукавной резекции желудка (ЛРРЖ), сохранение всех секреторных зон желудка, простота операции с использованием степлерной техники, отсутствие необходимости оставления инородного тела в брюшной полости, а также возможность полного эндоскопического обследования ЖКТ после операции (в отличие от гастроэнтошунтирования) обуславливают её популярность.

Вышеуказанное обуславливает необходимость совершенствования рестриктивных операций.

Цель исследования. совершенствование техники лапароскопической рукавной резекции желудка у больных с морбидным ожирением.

Материалы и методы. В исследование включено 40 больных с МО, поступивших на плановое оперативное лечение в отделение эндоскопической хирургии ГУ «РСНПМЦХ им.акад. В.Вахидова» за период 2015-2019гг.

Фактический вес обследованных пациентов (n=40) был от 90 до 204кг, у 35% пациентов вес составил 120-140кг; 2 пациента имели вес 190,1 и 204,5кг соответственно (рис. 1).

При этом у 7 пациентов ИМТ был менее 40 кг/м², но имели место коморбидные состояния – СД2 – 2; АГ – 1; дислипидемия – 4; больных со сверхожирением (ИМТ более 50кг/м²) было 16 (40%). Избыток веса составил от 12 до 104,5кг; в среднем – 51,5±2,6 кг, стандартное отклонение = 22,9 кг, коэффициент вариации – 59,7%. Распределение пациентов в зависимости от ИМТ и избыточного веса тела представлено в таблице 1.

Компоненты метаболического синдрома (МС) оценивали по критериям IIS, 2009, распределение больных представлено на рис. 2.

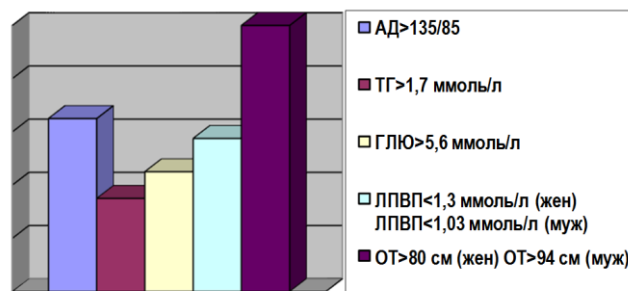


Рис. 2. Компоненты МС у больных (%).

Полный кластер МС (ожирение + любые 2 компонента) был у 65% пациентов, при этом сочетание компонентов МС в нашем наблюдении было следующим: ожирение + 1 компонент - у 14 больных (35%); ожирение + 2 компонента – у 17 больных (42,5%); ожирение + 3 компонента – у 6 больных (15%), ожирение + 4 компонента - у 3-х больных (7,5%).

Сопутствующие заболевания были представлены СД2 – 5 (12,5%), АГ – 26 (65%); ИБС - 3 (7,5%); обструктивным апноэ сна – 13 (32,5%); ХОБЛ – 2 (5%); депрессией – 10 (25%), хроническим бескаменным холециститом - 14 (35%), ЖКБ – 8 (20%), хроническим гастритом - 16 (40%), НАЖБП – 37 (92,5%), гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью – 3 (7,5%); У 2 (5%) больных имелась вентральная грыжа, у 1 (2,5%) больного – остеоартроз обоих тазобедренных суставов и их протезирование; остеохондроз позвоночника с выраженным болевым синдромом не был обна-

ружен, хотя все больные (100%) отмечали нарушения подвижности.

Оперативная техника ЛРРЖ. Выполнено 40 рестриктивных вмешательств – ЛРРЖ. Хирургическая техника. Все процедуры ЛРРЖ выполнялись в соответствии со стандартными операционными процедурами рекомендуемыми IFSO (2017г).

Операции проводились на многофункциональном эндохирургическом комплексе OR 1 и инструментарии фирмы Karl Storz GmbH & CO.KG (Германия). В ходе вмешательства использовались: энергетическая платформа Force Triad с технологией LigaSure компании Covidien (США), ультразвуковой скальпель Harmonic G11 (Johnson & Johnson США). Все ЛРРЖ были произведены с помощью 36 Fr бариатрического калибровочного желудочного зонда. Процедуры были выполнены с использованием сшивающе-режущего эндоскопического аппарата Endo-Cutter Echelon™ Flex60 от Ethicon EndoSurgery®. Порты устанавливаются в стандартных точках: выше пупка левее от белой линии живота на 3-4см для лапароскопической оптики (10 мм). Далее в мезогастральных областях устанавливаются рабочие порты (правее 12мм) и (левее 10 мм). Затем в левой подреберной области устанавливается (5мм). Также в эпигастральной области (5мм).

С помощью ультразвукового скальпеля Harmonic производится мобилизация по большой кривизне. Резекция начинается со стороны большой кривизны на 6 см не доходя до привратника с использованием зеленых картриджей (открытая высота скрепки 4,1 мм, закрытая высота скрепки 2,0мм). После двух прошиваний, переходили на скрепки меньших высот, чтобы закончить либо золотым (открытая высота шователя 3,8мм, высота скрепления 1,8 мм) или синим (высота шователя 3,5мм, высота шователя 1,5мм) картриджем в проекции угла Гиса.

Интраоперационно во всех случаях линию степлерного шва мы подкрепляли дополнительной герметизацией серозно-мышечным, а в нижней части серо-серозным швом зазубренной нитью V-Loc 180 3-0 («Medtronic Covidien»). Дренаж был установлен параллельно линии прошивания.

Результаты и их обсуждение. Опыт выполнения 40 ЛРРЖ показал, что имели место технические сложности, ранние и поздние послеоперационные осложнения, которые требуют обсуждения.

Как показали наши наблюдения, средняя продолжительность операций составила 142±15 мин (от 80 – до 220мин), интраоперационная кровопотеря составила 80±15мл (20-260мл) и не требовала заместительной терапии. Длительность анестезии составила 160,0±3,7мин, экстубация больных проводилась через 2-6 часов после окончания операции. Ведение послеоперационного периода проводилось с соблюдением принципов ускоренной реабилитации.

При выполнении ЛРРЖ существует несколько технических трудностей, к которым относятся: недостаточный обзор, особенно в зоне пищеводно-желудочного перехода, фиксированность и ограниченность амплитуды рабочих троакаров, недостаточная длина лапароскопических инструментов. В условиях выраженных висцеральных жировых отложений и чрезмерно увеличенной подкожно-жировой клетчатки после установления троакара с телескопом по белой линии живота выше пупочной ямки на 5-7см обзор операционного поля в краниальном направлении, в большинстве случаев, бывает ограничен в связи с увеличенной и гипертрофированной круглой связкой печени, а сама печень, в особенности её левая доля, занимает практически $\frac{3}{4}$ обзора желудка (рис 3).

У больных с МО гипертрофированная круглая связка печени затрудняет манипуляции при каждом введении инструментов и особенно сшивающе-режущего аппарата через правый мезогастральный порт, т.к. она находится в зоне траектории инструмента и операционного действия. При этом при каждом введении инструмента через правый мезогастральный порт рабочая часть инструмента упирается в гипертрофированную круглую связку печени, что требует установления дополнительного троакара для ее отведения и нередко ведет к возникновению технических сложностей при мобилизации большой кривизны желудка, затягиванию времени операции и развитию осложнений.



Рис. 3. Гипертрофированная круглая связка печени (интраоперационное фото).

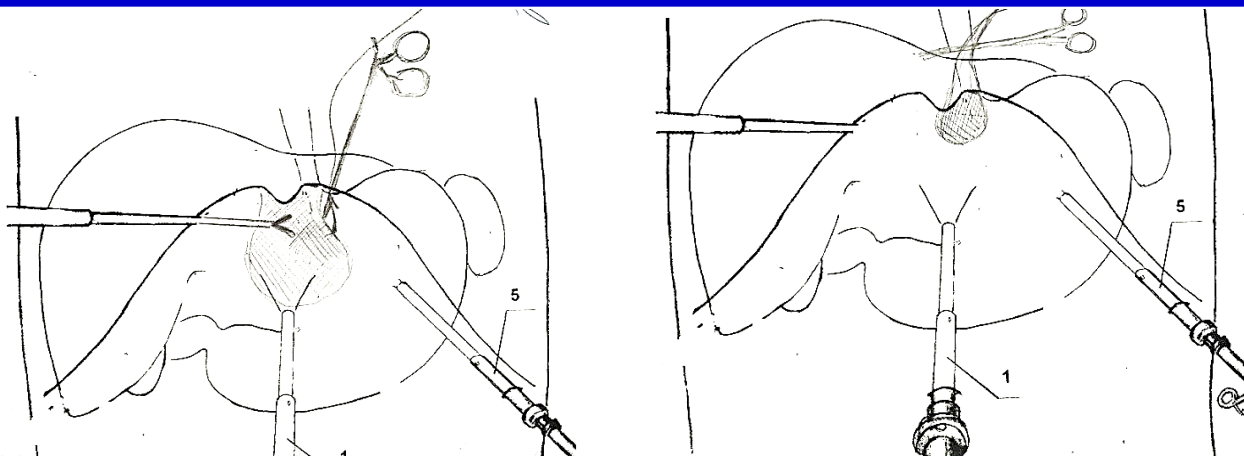


Рис. 4. Методика подтягивания круглой связки печени.

Способ осуществляется следующим образом: после наложения пневмоперитонеума и установления троакаров в типичных точках доступа для выполнения ЛРРЖ через прокол в эпигастриальной области для эпигастриального троакара под контролем лапароскопа в брюшную полость вводят иглу Берси с капроновой нитью 5,0 через латеральный гипертрофированный край круглой связки печени и захватывается лапароскопическим мягким зажимом (рис.4а). Затем игла Берси извлекается и уже без нити через тот же эпигастриальный прокол вводится в брюшную полость медиальнее круглой связки печени. Мягким зажимом кончик капроновой нити подводится к игле Берси, последняя, захватывая нить, выводится наружу. Тем самым под круглой связкой печени проводится толстая нить, которая снаружи затягивается в виде временного узла или фиксируется зажимом. При этом нить, проведенная под круглой связкой и затянутая снаружи, приподнимает изнутри брюшной полости связку к передней брюшной стенке и открывает обзор к левой подпеченочной области (рис.4б).

Вышеуказанный способ улучшает:

- 1) лапароскопические манипуляции при выполнении оперативных вмешательств;
- 2) сокращает время операции;
- 3) предотвращает повреждение круглой связки печени.

При использовании предлагаемого нами способа отсутствует вероятность повреждения круглой связки печени, снижается частота осложнений и сокращается время операции.

Нами успешно выполнено 40 ЛРРЖ, в том числе 18 путем использования предлагаемого способа, который был довольно прост в техническом исполнении, не требовал дополнительного эндоскопического оборудования, кроме стандартного и LONG набора инструментов для выполнения лапароскопической рукавной резекции. Кроме того, при использовании предлагаемого способа лапароскопической рукавной резекции желудка не наблюдалось повреждения круглой связки

печени и образования послеоперационных вентральных грыж в местах разрезов брюшной стенки. На данный способ имеется уведомление «Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан» № IAP-5-11.

Распределение больных по толщине ПЖК показало, что в 52% толщина ПЖК была более 50мм, а у 35% пациентов – более 70мм. При толщине ПЖК более 70мм в ходе предоперационного обследования проводили МСКТ, при котором из стандартных точек доступа измеряли расстояние и угол до центра операционного действия, наиболее удаленного, от точки доступа. От правой мезогастральной области (Т1) – до ворот селезенки, от левой мезогастральной области (Т2) – до верхнего полюса селезенки, от левой подреберной области (Т3) – до угла Гиса (рис. 5).

При измерении расстояния от Т1 до ворот селезенки было установлено, что у больных с ПЖК более 70мм это расстояние = $28,8 \pm 1,1$ см; после пневмоперитонеума это расстояние увеличилось до $33,3 \pm 1,4$ см. Учитывая, что длина стандартных лапароскопических инструментов, вводимых в брюшную полость через Т1 (сшивающе-режущий аппарат, мягкий зажим) составляет 36см, то у больных с ПЖК более 70мм целесообразно использовать лапароскопические инструменты LONG, либо изменить координаты Т1, сместив ее выше на 2-3 см.

На рис. 6 представлено схематическое изображение вычисления градусов углов вводимых троакаров, с использованием лапароскопических инструментов, при котором α_1 - это угол между вводимым инструментом и плоскостью без пневмоперитонеума ($42,7 \pm 4,1^\circ$). α_2 - это угол между вводимым инструментом и плоскостью после пневмоперитонеума ($55,5 \pm 1,4^\circ$).

При измерении расстояния из Т2 до верхнего полюса селезенки установлено, что оно составило $29,6 \pm 0,8$ см и $34,1 \pm 0,7$ см до и после пневмоперитонеума соответственно. Через Т2 вводится лапароскопический инструмент – иглодержатель, а также ультразвуковой скальпель HARMONIC,

их стандартная длина оказалась недостаточной для оптимального манипулирования в зоне операционного действия. Поэтому, мы применили модификацию координат точки T2 и проводили вкол троакара для этих инструментов на 3см выше и медиальнее, чем общепринято. Данный маневр позволил обеспечить удовлетворительную функциональность иглодержателя и ультразвукового скальпеля, а также достаточную их подвижность. При измерении расстояния от T3 до кардиоэзофагеального перехода или угла Гиса установлено, что оно составило $23,3 \pm 0,7$ см, после пневмоперитонеума это расстояние увеличилось до $28,8 \pm 0,8$ см. Учитывая, что при использовании T3 длина расстояния до зоны интереса была меньше длины инструментов, то через данную точку может быть введен стандартный инструмент, а локализацию точки вкола изменять не целесообразно.

Таким образом, если по данным МСКТ расстояние от T1, T2 до зоны интереса более 29 см, то надо сместить точку доступа для лапароскопических инструментов. При этом у больных ожирением с ПЖК больше 70 мм: T1 для стандартных инструментов надо сместить медиальнее кверху на 2-3 см, а T2 – латеральнее кверху на 2-3 см. Координаты T3 – не менять. При изменении точки доступа специфических осложнений, таких как: троакарные гематомы, асептическое воспаление, а также посттроакарные грыжи, не наблюдалось.

Таким образом, как показали наши наблюдения, толщина подкожно-жировой клетчатки более 70 мм затрудняет подвижность троакаров и увеличивает время операции; в данном случае рекомендуется до операции измерять расстояние от точек вкола до зон интереса и выбирать координаты точек вкола троакаров с рассчитанным углом приложения. При гипертрофированной круглой связке печени затруднён доступ в подпеченочную область, поэтому целесообразно иглой Берси снаружи подтягивать круглую связку печени для оптимального доступа сшивающего аппарата и инструментов. Использование оптимизированной методики введения троакаров и подтягивания круглой связки печени позволило сократить время операции. Данная тактика установления троакаров и подтягивания круглой связки печени применена у 18 больных, время операции у них составило $124,6 \pm 3,6$ мин, что достоверно не отличается от такового у пациентов с толщиной ПЖК менее 70 мм. Осложнений у данных больных не было. Сокращение длительности операции у больных МО имеет особенно важное значение, т.к. позволяет снизить риск осложнений анестезии, который повышен при МО. Сокращение длительности операции может существенно сократить периоперативные осложнения, в наших наблюдениях при использовании оптимизированной тактики ЛРРЖ периоперативных осложнений не было.

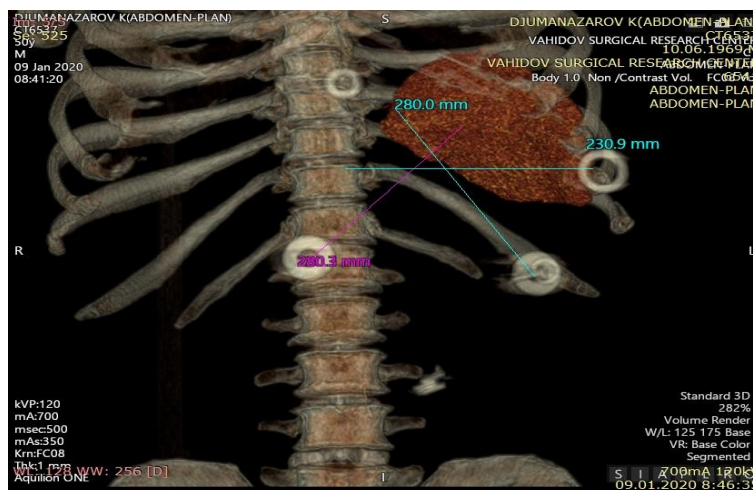


Рис 5. Измерение расстояния из стандартных точек доступа при помощи МСКТ (3 D моделирование).

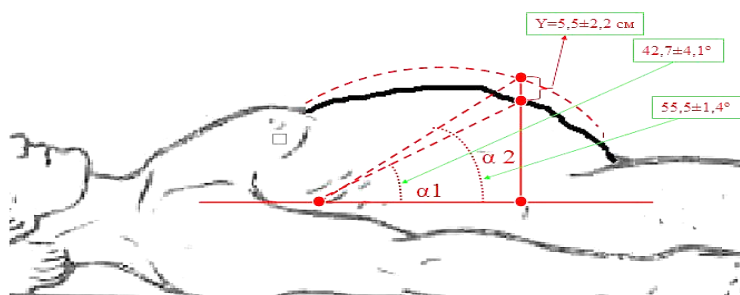


Рис. 6. Измерение расстояния и угла приложения к зоне интереса (схематическое изображение).

Заключение. 1. Толщина подкожно-жировой клетчатки более 70мм затрудняет подвижность троакаров и увеличивает время операции в 1,4 раза (со 117 ± 3 до 168 ± 6 мин); в данном случае рекомендуется измерять угол приложения; длину расстояние от точек вкола до зон интереса и при необходимости изменить координаты точек. 2. Если по данным МСКТ расстояние от T1, T2 до зоны интереса более 29см, то надо сместить точку доступа для лапароскопических инструментов. При этом у больных ожирением с ПЖК больше 70мм: T1 для стандартных инструментов смещается медиальнее кверху на 2-3см, а T2 – латеральнее кверху на 2-3см. Координаты T3 – не меняются.

3. При гипертрофии круглой связки затруднен доступ в подпеченочную область, поэтому целесообразно иглой Берси снаружи подтягивать круглую связку печени для оптимального доступа инструментов и сшивающего аппарат через правый мезогастральный прокол.

Литература:

1. Егиев В.Н., Майорова Ю.Б., Зорин Е.А., Мелешко А.В., Орловская Е.С. Анализ объективной и субъективной оценки результатов хирургического лечения больных морбидным ожирением // Ожирение и метаболизм. 2015; 12(3): С. 26-30. DOI: 10.14341/OMET2015326-30
2. Лейтес, С.М. Физиология и патология жировой ткани /Лейтес С.М. –Медгиз, 1954. – С. 116.
3. Лупанов, В.И. Ожирение как фактор риска развития сердечно-сосудистых катастроф /Лупанов В.И. //Российский медицинский журнал. – 2003. – Т. 11(6). – С. 18-24.
4. Мамедов, М.Н. Метаболический синдром – больше, чем сочетание факторов риска: принципы диагностики и лечения: Пособие для врачей / М.: Печатных дел мастер, 2006. – 48 с.
5. Мельниченко, Г.А. Ожирение в практике эндокринолога /Мельниченко Г.А. //Русский медицинский журнал. – 2001. – Т. 9(2). – С. 82-87.
6. Метаболический сердечно-сосудистый синдром /Алмазов В.А. Благосклонная Я.Б., Шляхто Е.В. и др. – СПб.: СПбГМУ, 1999. – 208 с.
7. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты /под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. – М.: МИА, 2006. – С. 452.
8. Ожирение у подростков /Строев Ю.И., Чурилов Л.П., Чернова Л.А. и др. – СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2006. – 215 с.
9. Самородская И.В., Кондрикова Н.В. Сердечно-сосудистые заболевания и ожирение. Возможности бариатрической хирургии // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2015. – № 3. – С. 53-60.
10. Сундукова Е.Л., Миняйлова Н.Н., Ровда Ю.И. Физиологические и эндокринологические аспекты

жировой ткани, количественные и топографические методы ее диагностики в клинической практике // Мать и дитя в Кузбассе. №3(38) 2009. С. 3-8.

11. Яшков Ю.И., Луцевич О.Э., Бордан Н.С., Ивлева О.В. Эффективность лапароскопической продольной резекции желудка у больных ожирением // Ожирение и метаболизм. 2015;12(1). С.20-28. DOI: 10.14341/OMET2015120-28
12. Changes in anthropometric indices of body composition with age in a healthy elderly population /Chumlea W.C., Rhyne R.J., Garry P.J. et al. //Am. J. Human Biol. – 1989. – V. 1. – P. 457-462.
13. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. // Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013. // Lancet. 2014;384:766–81.
14. Welbourn R., Hollyman M., Kinsman R., Dixon J., Liem R., Ottosson J. et al. // Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018 // Obesity Surgery <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3593-1>.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ РУКАВНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Хашимов Ш.Х., Кабулов Т.М., Махмудов У.М., Хайбуллина З.Р.

ГУ «Республиканский Специализированный научно-практический медицинский Центр хирургии имени Академика В.Вахидова»

Резюме. В исследование включено 40 больных морбидным ожирением, поступивших на плановое оперативное лечение в отделение эндоскопической хирургии ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» за период 2015-2019 гг. Критериями включения в исследование пациентов были: возраст от 18 до 60 лет; ИМТ более 40 кг/м^2 ; ИМТ $30-35 \text{ кг/м}^2$ при наличии сопутствующих заболеваний (сахарный диабет II типа, обструктивное апноэ сна, гипертоническая болезнь, дислипидемия). Средний возраст пациентов составил $37,6 \pm 1,1$ лет. Средний ИМТ составил $48,0 \pm 0,9 \text{ кг/м}^2$, При этом у 7 пациентов ИМТ был менее 40 кг/м^2 , но имели место коморбидные состояния – сахарный диабет 2 типа – 2; артериальная гипертензия – 1; дислипидемия – 4; больных со сверх ожирением (ИМТ более 50 кг/м^2) было 16 (40%).

Ключевые слова: морбидное ожирение, индекс массы тела, МСКТ, лапароскопическая рукавная резекция желудка, подкожно-жировой слой, круглая связка печени.