

НЕКОТОРЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОГРЕШНОСТИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ РУКАВНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

У.Я. Ибрагимов¹, У.М. Махмудов², М.Ф. Нишанов¹

Андижанский государственный медицинский институт
Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова

Аннотация

Ожирение является частой патологией, приводящей к развитию множества заболеваний. Наиболее эффективным методом лечения ожирения и сопутствующих осложнений является проведение бариатрических оперативных вмешательств. Одной из передовых процедур является лапароскопическая рукавная гастрэктомия, позволяющая пациентам насыщаться меньшим количеством пищи как за счет уменьшения объема желудка, так и благодаря изменению гормонального фона. Данная статья представляет собой обзор литературы, отображающей основополагающие аспекты этиологических, патогенетических факторов, а также осложнения после лапароскопической рукавной резекции желудка со стороны других органов.

Ключевые слова: лапароскопическая рукавная резекция, ожирение, бариатрия, осложнения.

OSHQOZON YENGSIMON REZEKSIYASIDAN SO'NG AYRIM TAKTIK VA TEXNIK XATOLAR VA ASORATLAR (ADABIYOT SHARHI)

U.Ya. Ibragimov¹, U.M. Maxmudov², M.F. Nishanov¹

Andijon davlat tibbiyot instituti

Akademik V.Vohidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan xirurgiya ilmiy-
amaliy tibbiyot markazi

Annotatsiya

Semizlik - bu ko'plab kasalliklarning rivojlanishiga olib keladigan keng tarqalgan patologiya. Semizlik va unga bog'liq bo'lgan asoratlarni davolashning eng samarali usuli bu bariatrik jarrohlikdir. Ilg'or muolajalardan biri bu laparoskopik yengsimon gastrektomiya bo'lib, u bemorlarga oshqozon hajmini kamaytirish va gormonal darajasini o'zgartirish orqali kamroq ovqat iste'mol qilish imkonini beradi. Ushbu maqola maqsadi - etiologik, patogenetik omillarning asosiy jihatlarini, shuningdek, boshqa organlardan laparoskopik yengsimon gastrektomiyasidan keyingi asoratlarni aks ettiruvchi adabiyotlarni ko'rib chiqishdir.

Kalit so'zlar: laparoskopik yengsimon rezeksiya, semizlik, bariatriya, asoratlar.

SOME TACTICAL AND TECHNICAL ERRORS AND COMPLICATIONS AFTER SLEEVE GASTRIC RESECTION (LITERATURE REVIEW)

U.Ya. Ibragimov¹, U.M. Makhmudov², M.F. Nishanov¹

Andijan State Medical Institute

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

Abstract

Obesity is a common pathology leading to the development of many diseases. The most effective method of treating obesity and associated complications is bariatric surgery. One of the advanced procedures is laparoscopic sleeve gastrectomy, which allows patients to become full with less food both by reducing the volume of the stomach and by changing hormonal levels. This article is a review of the literature reflecting the fundamental aspects of etiological, pathogenetic factors, as well as complications after laparoscopic sleeve gastrectomy from other organs.

Keywords: laparoscopic sleeve gastrectomy, obesity, bariatrics, complications.

Актуальность. Лапароскопическая рукавная гастрэктомия или же лапароскопическая рукавная резекция желудка (LSG) является популярной бариатрической процедурой [2, 12]. Несмотря на безобидный подход к процедуре, она может сопровождаться множеством серьезных осложнений. Послеоперационная недостаточность швов является причиной большей части заболеваемости и смертности, связанных с LSG [25]. Благодаря своей простоте и эффективности LSG приобрела большую популярность и стала одной из наиболее часто выполняемых бариатрических процедур во всем мире [4, 25].

К простой послеоперационной тахикардии у пациентов с ожирением следует относиться серьезно, поскольку это предупреждающий сигнал. Наиболее распространенной причиной является обезвоживание, хотя всегда следует учитывать легочную эмболию или хирургическое осложнение, такое как анастомотическая фистула [7]. По этой причине в настоящее время принято говорить, что «тахикардия более 120 ударов в минуту является показанием к хирургическому вмешательству, если не

доказано обратное». В литературе описаны лишь два случая послеоперационного тиреотоксикоза, вызвавшего тахикардию [9].

Послеоперационная недостаточность швов является краеугольным осложнением после LSG. Частота ее колеблется от 1 до 7% [3, 10]. Ее подразделяют на острую (в течение одной недели), раннюю (1-6 недель), позднюю (6-12 недель) и хроническую (более 12 недель) [25].

Westling A. (2001), считают, что наиболее частым осложнением после операции является перитонит, обусловленный образованием анастомозного свища. Обычно это возникает как раннее осложнение в течение первых 10 дней после операции и встречается в 1-6% после желудочного шунтирования и в 3-7% после рукавной гастрэктомии [36].

Желудочно-ободочная фистула - редкое хирургическое образование. Обычно это происходит из-за злокачественных опухолей желудка или толстой кишки, язвенной болезни, травмы или тяжелой внутрибрюшной инфекции [8, 19, 33]. Желудочно-ободочная фистула является редким осложнением после рукавной гастрэктомии, возникающим в результате персистирующей внутрибрюшной инфекции, вызванной послеоперационным кровотечением [21]. Однако, свищ после рукавной гастрэктомии может развиться даже через 3 месяца после операции и в 90% случаев располагается на верхнем уровне скобок (кардии) [11]. Симптомы могут включать дисфагию, боль в левом подреберье или плече и, возможно, икоту [13]. При наличии хотя бы малейшего сомнения дальнейшее хирургическое исследование следует провести как можно быстрее. Лечение состоит в основном из реанимации, дренирования любого сопутствующего внутрибрюшного абсцесса и лечения недостаточности питания с последующим окончательным вмешательством. Дренирование внутрибрюшного абсцесса может проводиться под визуальным контролем, лапароскопически, открыто или, реже, чресжелудочно. Может помочь эндолюминальное лечение, включая установку стента и зажима

через эндоскоп. Окончательное хирургическое лечение предполагает иссечение свища. Гастрэктомия и/или колэктомия требуются редко. Trelles N., et al. сообщили о желудочно-ободочной фистуле после повторной гастрэктомии. Эндоскопический стент оказался неэффективным, и фистулу удалили лапароскопически [33]. Bhasker A.G., et al. сообщили о желудочно-ободочной фистуле после первичной ЛСГ, которую удалось вылечить лапароскопическим иссечением [5]. Garofalo F., et al. пробовал использовать эндоскопические клипсы через эндоскоп, но безуспешно, и затем была успешно выполнена лапароскопическая резекция фистулы [12]. Nguyen D., et al. выполнил тотальную гастрэктомию, эзофаго-еюностомию и субтотальную колэктомию для лечения желудочно-ободочной фистулы после первичного LSG [21]. Высокий индекс настороженности важен для выявления редких осложнений после лапароскопической рукавной резекции желудка, включая желудочно-ободочный свищ. Предпочтительна полная лапароскопическая резекция желудочно-ободочного свища. Гастрэктомия может быть окончательной операцией. Повторная бариатрическая операция должна проводиться опытным бариатрическим хирургом с многопрофильной командой в специализированном центре.

Кровотечение может возникнуть из основных линий желудочно-кишечного тракта или из анастомозов (желудок, тонкая кишка) примерно у 2% пациентов, перенесших операцию [1, 30]. Это осложнение обычно возникает в период госпитализации и в большинстве случаев разрешается спонтанно. В случае же продолжающегося внутрибрюшного кровотечения хирург должен взять пациента на повторную операцию.

Клинический диагноз хирургической грыжи через отверстие троакара может быть неочевиден у пациентов с ожирением. В таких ситуациях КТ является лучшим исследованием для выявления этих грыж.

Если грыжа ущемляется, у пациентов появляются признаки непроходимости [21]. Внутренние грыжи возникают примерно у 6% больных после желудочного шунтирования или билиарно-панкреатического шунтирования и развиваются в брыжеечных окнах между приподнятыми петлями. Этому способствует значительная потеря веса пациента [14]. Это осложнение возникает поздно после процедуры (более 2 лет). Эти грыжи очень трудно выявить при клиническом осмотре и при рентгенологических исследованиях. У пациента может отмечаться только несильная боль в животе, но повторяющаяся, напоминающая синдром Кенинга. МСКТ может выявить косвенные признаки внутренней грыжи с исчезновением диаметра тонкой кишки. При наличии малейших сомнений следует рассмотреть возможность хирургического вмешательства, так как риск возникновения этой грыжи представляет собой массивный некроз тонкой кишки.

Стеноз анастомоза может развиваться примерно у 12% после шунтирования желудка и обычно развивается через месяц или более после операции с пиком, наступающим через 50 дней после желудочного шунтирования. Обычно они связаны с гастроеюнальным анастомозом [6]. Этот стеноз проявляется болью в эпигастрии и постпрандиальной регургитацией. Лечение обычно включает эндоскопическую дилатацию, а некоторым пациентам требуется несколько дилатаций.

Эрозия желудка из-за кольца встречается у 0,3-7% пациентов [32]. Это осложнение развивается постепенно и обычно бессимптомно. В некоторых редких случаях это может проявляться инфекцией оболочки кольца, но обычно пациенты снова набирают вес, поскольку кольцо становится неэффективным. Диагноз устанавливают с помощью гастроскопии и исследования гастродуоденального транзита.

Непроходимость тонкой кишки может развиваться рано или очень поздно после операции [15]. Они возникают примерно в 5% случаев по-

сле желудочного шунтирования и возникают либо из-за спаек, либо из-за внутренней грыжи, либо из-за инвагинации тонкой кишки. Острую непроходимость диагностируют с помощью компьютерной томографии.

Легочные осложнения. Тромбоз глубоких вен и тромбоэмболия легочной артерии являются второй по значимости причиной послеоперационной смертности после операций на желудке с расчетной частотой 2% и уровнем смертности 20-30% [20, 36]. Они могут развиваться через несколько дней после операции, хотя риск сохраняется в течение нескольких месяцев после операции. Клинический диагноз не однозначен: изолированная тахикардия или тахипноэ у пациента с ожирением должны предполагать тромбоэмболию легочной артерии и необходимость срочной компьютерной томографии. Лечение такое же, как у пациентов без ожирения. Этот риск увеличивается у пациентов с венозным тромбозом в анамнезе.

Послеоперационная пневмония встречается редко (<1%), поскольку пациенты мобилизуются на ранней стадии, а лапароскопия вызывает меньше нарушений дыхания. Ранняя послеоперационная пневмония должна указывать на хирургическое осложнение и должна быть исследована с помощью компьютерной томографии [28].

Пищевые осложнения. Послеоперационная недостаточность питания встречается крайне редко после рестриктивной хирургии (кольцевая, рукавная гастрэктомия), хотя может возникнуть после мальабсорбционной хирургии (шунтирование, билиарное панкреатическое шунтирование) и обусловлена ограничением и изменением всасывания [34]. Первый послеоперационный прием пищи должен быть только в жидкой форме (около 600 калорий в день), затем в твердой форме (около 800-1200 калорий, включая 60 г белка). Кроме того, исключение начального отдела тонкой кишки вызывает нарушение всасывания минеральных веществ, микроэлементов, липидов и водорастворимых витаминов, кальция, маг-

ния, железа, внутреннего фактора и витамина В12. Железо и кальций всасываются в двенадцатиперстной кишке, что объясняет риск послеоперационной анемии после шунтирования или билиопанкреатического шунтирования и встречается в 20-50% случаев. Если петля Y длинная, может возникнуть дефицит витамина D [16]. Долгосрочный риск – это остеопороз и остеомалация. Описаны также случаи вторичного гиперпаратиреоза после желудочного шунтирования. Дефицит витамина В12, фолата (вит В9) и тиамин (вит В1) может возникнуть в 26-66% случаев, и по этой причине большинству пациентов, перенесших мальабсорбционную операцию, назначают поливитаминные комплексы, железо, кальций, витамин D и витамин В12 для лечения. жизнь после послеоперационной мальабсорбционной операции [22]. Риск белковой недостаточности выше при билиопанкреатическом шунтировании и характеризуется набором веса из-за отека нижних конечностей. Это неотложная медицинская помощь.

Гепато-билиарные осложнения. Желчные камни чаще встречаются у людей с ожирением и усиливаются после бариатрической операции (3-30%). По этой причине урсодезоксихолевая кислота часто назначается после операции (в течение 6 месяцев), чтобы избежать этого осложнения [31]. Профилактическая холецистэктомия обычно не проводится во время той же процедуры, что и шунтирование [35]. Таким образом, у пациентов после бариатрической операции возможно развитие печеночной колики или холецистита. Желчный пузырь у пациентов диагностируют с помощью УЗИ или КТ, если у пациента нет эхогенности или плохая эхогенность. Эти состояния лечат так же, как и у пациентов без ожирения.

Желудочно-кишечные осложнения. Язвы желудка могут возникнуть примерно у 15% пациентов, перенесших операцию шунтирования. Причина этого до сих пор четко не установлена. Обычно они развиваются в

течение первых 90 дней после операции и характеризуются тяжелой диспепсией, дисфагией, болью за грудиной и/или рвотой [24, 27]. Изъязвление диагностируется с помощью эндоскопии, и лечение язвы проводится (ингибитором протонной помпы) в течение 3 месяцев.

Демпинг-синдром особенно наблюдается после желудочного шунтирования, но может также возникнуть после рукавной гастрэктомии, как и при всех других показаниях к гастрэктомии [39]. Он описан примерно у 75% пациентов и характеризуется болью в животе, тошнотой, вазомоторными нарушениями (приливы, потливость, сердцебиение и диарея), отказом от еды и сонливостью. Развивается через 30-60 мин после еды, но может возникнуть и позже (90-240 мин). Это связано с внезапным попаданием в тонкую кишку чрезмерно концентрированного питательного раствора, вызывающего поступление воды в кишечную полость. Увеличение кишечного кровообращения и как следствие снижение объема крови в общем кровообращении. Обычно достаточно дать рекомендации по образу жизни и диете, чтобы избежать этой проблемы.

Тромбоз брыжеечной вены или портальной системы. Тромбоз верхней брыжеечной вены после бариатрической операции - это диагноз, который следует учитывать при наличии послеоперационной боли в животе. Диагноз встречается очень редко (всего несколько случаев в литературе) и подтверждается при компьютерной томографии. Основное лечение медикаментозное [18]. Первоначально проводится первая этиологическая оценка (измерение антитромбина III, протеина С и протеина S, тестирование на резистентность к активированному протеину С). Если нет признаков, подтверждающих желудочно-кишечные осложнения, лечение проводится терапией эффективными дозами гепарина под клиническим и лабораторным контролем. Мониторинг должен осуществляться при госпитализации из-за риска желудочно-кишечной ишемии.

Неврологические осложнения. Они возникают примерно у 4% пациентов после бариатрической операции и могут развиваться через 3-20 месяцев после операции [23]. Они, по-видимому, увеличиваются у пациентов с повторяющейся рвотой. Для них характерны нейропатия, миопатия и энцефалопатия [38]. Витамин В1 (дефицит тиамина) обычно является причиной этих неврологических проблем. Энцефалопатия Вернике, характеризующаяся триадой невнимательности, атаксии и офтальмоплегии, может развиваться поздно после операции [26] и требует неотложной медицинской помощи. Следует вводить тиамин парентерально, избегая растворов глюкозы, которые вызывают лизис нейрональных клеток и, следовательно, ухудшение состояния. Периферическая нейропатия встречается примерно в 16% случаев (множественная мононейропатия). В таких ситуациях диагноз редко ставится в экстренном порядке, а биопсия нейронов показывает аксональную дегенерацию и периваскулярное воспаление. Описан синдром APGARS (вследствие операции резко уменьшающей объем желудка), который возникает вследствие недостаточности питания. Это характеризуется рвотой, гипорефлексией и мышечной слабостью.

Гинекологические осложнения. Ожирение является причиной бесплодия, и по этой причине многие женщины, страдающие ожирением, больше не принимают противозачаточные средства. Пероральные контрацептивы не следует рассматривать как эффективные при мальабсорбтивной хирургии, и пациентам всегда рекомендуется избегать беременности в течение двух лет (периода максимальной потери веса) после операции по поводу ожирения, чтобы избежать неврологических осложнений в результате дефицита (расщелина позвоночника). Любая беременность после шунтирования представляет собой беременность с риском, хотя риск не выше, чем беременность у пациентки с ожирением [17]. Прежде чем забеременеть, важно убедиться, что профиль витами-

нов в норме (фолат, а также витамин В1, если часто возникает рвота), чтобы избежать неблагоприятных последствий для течения беременности и развития ребенка.

Использованная литература:

1. Назиров Ф.Г., Хашимов Ш.Х., Махмудов У.М., Акбаров М.М. Оценка риска ранних послеоперационных осложнений при лапароскопической рукавной резекции желудка и пути их профилактики. Клиническая медицина. 2019г. Стр. 113-120.
2. Теувов А.А., Базиев А.М., Калибатов Р.М., Баксанокков З.Х., Теувов И.А. Опыт применения лапароскопической «рукавной» резекции желудка в условиях районной больницы. Хирургическая практика. 2019;(1):58-61. <https://doi.org/10.17238/issn2223-2427.2019.1.58-61>
3. Хашимов Ш.Х., Хайбуллина З.Р., Махмудов У.М., Косникова И.В., Садыков Н.С., Кабулов Т.М., Абдуллаева С.Д., Ким В.Х. Воспаление при морбидном ожирении – эффективность хирургического лечения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 11-3. – С. 468-472
4. Хашимов Ш.Х., Кабулов Т.М., Махмудов У.М., Хайбуллина З.Р. Совершенствование тактико-технических аспектов лапароскопической рукавной резекции желудка у больных с морбидным ожирением// Проблемы биологии и медицины. - 2020. №1. Том. 116. - С. 149-154. DOI: <http://doi.org/10.38096/2181-5674.2020.1.00040>.
5. Bhasker A.G., Khalifa H., Sood A., Lakdawala M. Management of gastrocolic fistula after laparoscopic sleeve gastrectomy. Asian J. Endosc. Surg. 2014;7(4):314–316.
6. Brethauer S.A., B. Chand, P.R. Schauer. Risks and benefits of bariatric surgery: current evidence. Clevel. Clin. J. Med., 73 (11) (2006), p. 993.
7. Burgos A.M., I. Braghetto, A. Csendes, et al. Gastric leak after laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity. *Obes. Surg.*, 19 (12) (2009 Dec), pp. 1672-1677.
8. Buyukberber M., Gulsen M.T., Sevinc A., Koruk M., Sari I. Gastrocolic fistula secondary to gastric diffuse large B-cell lymphoma in a patient with pulmonary tuberculosis. *J. Med. Assoc.* 2009;101(1):81–83.
9. Carneiro J.R.1, R.G. Macedo, V.G. Da Silveira. Thyrotoxicosis after gastric bypass. *Obes. Surg.*, 14 (5) (2004 May), pp. 699-701.
10. Deitel M., Gagner M., Erickson A.L., Crosby R.D. Third International Summit: current status of sleeve gastrectomy. *Surg. Obes. Relat. Dis.* 2011;7(6):749–759.

11. Fucks D., P. Verhaeghe, O. Brehant, et al. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective study in 135 patients with morbid obesity. *Surgery*, 145 (2009), p. 106.
12. Garofalo F., Atlas H., Pescarus R. Laparoscopic treatment of gastrocolic fistula: a rare complication post-sleeve gastrectomy. *Surg. Obes. Relat. Dis.* 2016;12(9):1761–1763.
13. Hamilton E.C., T.L. Sims, T.T. Hamilton, M.A. Mullican, D.B. Jones, D.A. Provost. Clinical predictors of leak after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg. Endosc.*, 17 (2003), p. 679.
14. Higa K.D., T. Ho, K.B. Boone. Internal hernias after incidence, treatment and prevention. *Obes. Surg.*, 13 (2003), p. 350-354.
15. Husain S., A.R. Ahmed, J. Johnson, T. Boss, W. O'Malley. Small bowel obstruction after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Arch. Surg.*, 142 (10) (2007 Oct.), pp. 988-993.
16. Kwon Y., H.J. Kim, E. Lo Menzo, S. Park, S. Szomstein, R.J. Rosenthal. Anemia, iron and vitamin B deficiencies after sleeve gastrectomy compared to Roux-en-Y gastric bypass: a meta-analysis. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, 10 (4) (2014 Jul–Aug), pp. 589-597.
17. Legro R.S., W.C. Dodson, C.L. Gnatuk, R.N. Cooney. Effects of gastric bypass surgery on female reproductive function. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 97 (12) (2012 Dec), pp. 4540-4548.
18. Lointier P., R. Kassir, C. Breton, T. Raia, P. Blanc. Thrombose de la veine mésentérique supérieur après gastrectomie en manchon. *Obésité*, 8 (2013), pp. 190-193.
19. Marschall J., Bigsby R., Nechala P. Gastrocolic fistulae as a consequence of benign gastric ulcer disease. *Can. J. Gastroenterol.* 2003;17(7):441–443.
20. Melinek J., E. Livingston, G. Cortina, M.C. Fishbein. Autopsy findings following gastric bypass surgery for morbid obesity. *Arch. Pathol. Lab. Med.*, 126 (2002), p. 1091.
21. Nguyen NT, Varela JE. Bariatric surgery for obesity and metabolic disorders: state of the art. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017 Mar;14(3):160-169. doi: 10.1038/nrgastro.2016.170.
22. Obinwanne K.M., K.A. Fredrickson, M.A. Mathiason, K.J. Kallies, J.P. Farnen, S.N. Kothari. Incidence, treatment, and outcomes of iron deficiency after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a 10-year analysis. *J. Am. Coll. Surg.*, 218 (2) (2014 Feb), pp. 246-252.
23. Podnos Y.D.1, J.C. Jimenez, S.E. Wilson, C.M. Stevens, N.T. Nguyen. Complications after laparoscopic gastric bypass: a review of 3464 cases. *Arch. Surg.*, 138 (9) (2003 Sep), pp. 957-961.
24. Rasmussen J.J., W. Fuller, M.R. Ali. Marginal ulceration after laparoscopic, gastric bypass: an analysis of predisposing factors in 260 patients. *Surg. Endosc.*, 21 (2007), p. 1090.

25. Rosenthal R.J. International sleeve gastrectomy expert panel consensus statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg. Obes. Relat. Dis.* 2012;8(1):8–19.
26. Saab R.O.1, M.I. El Khoury, R.A. Jabbour. Wernicke encephalopathy after Roux-en-Y gastric bypass and hyperemesis gravidarum. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, 9 (6) (2013 Nov-Dec), pp. e105-e107.
27. Sacks B.C., S.G. Mattar, F.G. Qureshi, G.M. Eid, J.L. Collins, E.J. Barinas-Mitchell, P.R. Schauer, R.C. Ramanathan. Incidence of marginal ulcers and the use of absorbable anastomotic sutures in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, 2 (1) (2006 Jan-Feb), pp. 11-16.
28. Sakran N., A. Assalia, A. Keidar, D. Goitein. Gastrobronchial fistula as a complication of bariatric surgery: a series of 6 cases. *Obes. Facts*, 5 (4) (2012), pp. 538-545.
29. Sarwer DB, Wadden TA, Moore RH, et al. Changes in quality of life and body image after gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2010;6(6):608–14. doi: 10.1016/j.soard.2010.07.015.
30. Schauer P.R., S. Ikramuddin, W. Gourash, R. Ramanathan, J. Luketich. Outcomes after laparoscopic RouxenY gastric bypass for morbid obesity. *Ann. Surg.*, 232 (2000), p. 515.
31. Sugerman H.J., N.H. Brewer, M.L. Shiffman, et al. Prophylactic ursodiol acid prevents gallstone formation following gastric bypass induced rapid weight loss: a multicenter, placebo controlled, randomized, double-blind prospective trial. *Am. J. Surg.*, 169 (1994), pp. 91-96.
32. Suter M., V. Guisti, E. Heraief, J.M. Calmes. Band erosion after laparoscopic gastric banding: occurrence and results after conversion to RouxenY gastric bypass. *Obes. Surg.*, 14 (2004), p. 381.
33. Trelles N., Gagner M., Palermo M., Pomp A., Dakin G., Parikh M. Gastrocolic fistula after re-sleeve gastrectomy: outcomes after esophageal stent implantation. *Surg. Obes. Relat. Dis.* 2010;6(3):308–312.
34. Van Rutte P.W., E.O. Aarts, J.F. Smulders, S.W. Nienhuijs. Nutrient deficiencies before and after sleeve gastrectomy. *Obes. Surg.*, 24 (10) (2014 Oct), pp. 1639-1646.
35. Villegas L., B. Schneider, D. Provost, et al. Is routine cholecystectomy required during laparoscopic gastric bypass? *Obes. Surg.*, 14 (2004), p. 206.
36. Westling A., S. Gutavsson. Laparoscopic vs open Roux en Y gastric bypass: a prospective randomized trial. *Obes. Surg.*, 11 (2001), p. 284.
37. Wittgrove A.C., G.W. Clark. Laparoscopic gastric bypass, Roux en Y 500 patients: technique and results, with 3–60 month followup. *Obes. Surg.*, 10 (2000), p. 233.
38. Yarandi S.S., D.P. Griffith, R. Sharma, A. Mohan, V.M. Zhao, T.R. Ziegler. Optic neuropathy, myelopathy, anemia, and neutropenia caused by

acquired copper deficiency after gastric bypass surgery. *J. Clin. Gastroenterol.*, 48 (10) (2014 Nov–Dec), pp. 862-865.

39. Zurita Mv L.C., M. Tabari, D. Hong. Laparoscopic conversion of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass to laparoscopic sleeve gastrectomy for intractable dumping syndrome and excessive weight loss. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, 9 (2) (2013 Mar-Apr), pp. e34-e37.