

С. А. Жидков, А. С. Жидков, А. А. Петеко, Д. С. Бойба

## ОЖИРЕНИЕ – КАК РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ В ЭКСТРЕННОЙ ХИРУРГИИ

*Кафедра военно-полевой хирургии военно-медицинского факультета в УО «БГМУ»*

*В последние годы во всем мире неуклонно растет как фактическое число людей с избыточным весом и ожирением, так и их доля в популяции. Пациентов, страдающих ожирением, больше нельзя рассматривать как небольшую группу, и они заслуживают особого внимания в отношении их хирургического лечения. Результаты этого лечения часто трудно объединить из-за различий между хирургическими вмешательствами, хирургическими подходами, осложнениями, связанными с конкретными органами, хирургическими методами, и классификациями осложнений. Настоящий обзор призван предоставить результаты влияния ожирения на частоту и виды осложнений после экстренных абдоминальных операций на основе последних публикаций.*

**Ключевые слова:** ожирение, послеоперационные осложнения, экстренная хирургия.

S. A. Zhidkov, A. S. Zhidkov, A. A. Peteko, D. S. Boiba

## OBESITY – AS A RISK OF COMPLICATIONS IN EMERGENCY SURGERY

*In recent years, both the actual number of overweight and obese people and their share in the population have been steadily increasing worldwide. Obese patients can no longer be considered as a small group, and they deserve special attention in relation to their surgical treatment. The results of this treatment are often difficult to combine due to differences between surgical interventions, surgical approaches, organ-specific complications, surgical techniques, and classifications of complications. This review aims to provide results on the impact of obesity on the frequency and types of complications after emergency abdominal surgery based on recent publications.*

**Key words:** obesity, postoperative complications, emergency surgery.

**В** последние годы во всем мире неуклонно растет как фактическое число людей с избыточным весом и ожирением, так и их доля в популяции. Заболевания, связанные с ожирением, стали серьезной проблемой для здоровья. По оценке Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) с 1975 по 2016 год распространенность ожирения во всем мире почти утроилась. В 2016 году более 1,9 миллиарда людей в возрасте 18 лет и старше имели избыточный вес. Из них более 650 миллионов страдали ожирением. В 2016 году среди людей старше 18 лет 39% мужчин и 40% женщин имели избыточный вес. Избыточный вес и ожирение, когда-то считавшиеся проблемой для стран с высоким уровнем доходов, сейчас растут в странах с низким и средним уровнем доходов, особенно в городах. В ВОЗ считают, что на глобальном уровне проблема ожирения достигла масштабов эпидемии [32].

По данным зарубежных авторов [24] в Республике Беларусь лишний вес или ожирение присутствует у 61,9% населения. По этому показателю

наша страна занимает 34-е место в мире [24]. По статистике в нашей стране на начало 2019 года 25,2% населения имели ожирение (индекс массы тела (ИМТ) 30 кг/м<sup>2</sup> и более). Причем среди городского населения страдающих от избыточного веса было 23,4%, а среди сельских жителей – 30%. Проблема избыточного веса усугубляется с возрастом: в группе от 16 до 29 лет ИМТ больше 30 наблюдалось лишь у 5,7%; от 30 до 39-ти лет – у 12,9%; от 40 до 49-ти лет – у 23,7%; от 50 до 59-ти лет – у 36,7% и от 60 и старше – у 37,2% [4]. Смертность по причинам, связанным с высоким индексом массы тела за 25 лет увеличилась. В 1990 году для Республики Беларусь этот показатель составлял 149 смертей на сто тысяч человек для мужчин и 114,9 для женщин. В 2015 показатель у мужчин вырос до 199,3 и у женщин стал 113,5 [4].

Исходя из вышесказанного, число пациентов хирургического профиля с ожирением также увеличивается. Пациентов, страдающих ожирением, больше нельзя рассматривать как неболь-

шую группу, и они заслуживают особого внимания в отношении их хирургического лечения. Ожирение является фактором риска развития артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, сахарного диабета 2 типа, сердечной и легочной недостаточности, заболеваний опорно-двигательного аппарата, способствует снижению качества жизни, социальной дезадаптации [2, 5]. Коморбидная патология является причиной снижения трудоспособности и сопряжена с опасностью возникновения жизнеугрожающих состояний [2, 5, 20].

Хирургическое лечение пациентов с ожирением требует тщательной оценки анестезиологического и хирургического рисков [6, 8]. Существует ряд исследований, описывающих влияние ожирения на результаты после экстренных абдоминальных операций во всем мире [13, 25, 29]. Однако их оценка часто затруднена из-за различий между хирургическими вмешательствами, хирургическими подходами, осложнениями, связанными с конкретными органами, хирургическими методами, и классификациями осложнений [29]. Кроме того, оцениваемые события, такие как краткосрочные исходы (например, осложнения), долгосрочные исходы (например, общая выживаемость) и хирургические исходы (например, время операции, объем кровопотери), часто заметно различаются в разных исследованиях [13]. Настоящий обзор призван предоставить результаты влияния ожирения на частоту и виды осложнений после экстренных абдоминальных операций на основе последних публикаций.

Согласно крупномасштабному обзору Mullen et. al. (2009 г.), в который были включены 118 707 пациентов, перенесших общехирургическую небариатрическую операцию, были получены результаты, демонстрирующие, что частота послеоперационных осложнений выше у пациентов с ожирением, чем у пациентов с нормальным весом. При увеличении класса ИМТ наблюдалось прогрессивное увеличение вероятности осложнений, в особенности увеличивалась частота инфекции послеоперационных ран [29]. Так же пациенты с ожирением имели значительно более продолжительное время операции, чем пациенты с нормальным весом [29]. Одно из лидирующих мест по количеству ранних послеоперационных осложнений занимают пациенты с экстренной патологией органов брюшной полости. Так же связь ожирения с повышением

числа ранних послеоперационных осложнений у данной группы пациентов была доказана в исследовании ученых из США (Benjamin и соавт., 2017 г.), в которое было включено 101 078 пациентов перенесших экстренную операцию на органах брюшной полости. Согласно результатам в группе пациентов с ожирением с увеличением ИМТ возрастало число таких осложнений, как инфекции послеоперационных ран, расхождение краев ран, тромбоз глубоких вен нижних конечностей, тромбоэмболия легочных артерий, пневмония, инфекции мочеполовой системы, сепсис, острая почечная недостаточность. Стоит отметить что у лиц с ожирением значительно увеличилось число повторных операций, по сравнению с пациентами с нормальной массой тела [13].

Найдены подтверждения более частых осложнений в раннем послеоперационном периоде у пациентов с ожирением, перенесших экстренную операцию по поводу травмы живота. По данным исследования Kaufman E. J. и соавт. (2020 г.), у 47,2% было одно осложнение, а у 28,7% было два или более осложнения, по сравнению с 33,5% и 18,7% пациентов без ожирения, соответственно. Наиболее частым осложнением была пневмония (у 10,5 %) пациентов без ожирения и у 15,0% с ожирением. Сепсис возник у 4,2% пациентов с ожирением и у 8,8% пациентов без ожирения. Среди пациентов с ожирением чаще встречались тромбоз глубоких вен нижних конечностей и тромбоз легочной артерии, равно как и раневые осложнения (инфекция или расхождение краев раны) и острое повреждение почек. Ожирение было связано с повышенным риском осложнений в многофакторном анализе, что подтверждает его роль как независимого фактора риска [25]. По результатам исследования Duchesne J. и соавт. (2009 г.) у пациентов перенесших экстренную операцию по поводу травмы живота полиорганная недостаточность возникла в 1,82 раза чаще у пациентов с тяжелым ожирением по сравнению с таковыми при нормальном ИМТ. У людей с тяжелым ожирением, значительно повышенные коэффициенты распространенности (PR-отношение числа лиц, страдающих исследуемым заболеванием в определенный момент времени к численности данной группы населения в это же время.) развития послеоперационных инфекционных осложнений, острой почечной недостаточности и острого респираторного дистресс-синдрома

1,75, 3,07 и 1,59 соответственно. Продолжительность искусственной вентиляции легких и сроки пребывания в стационаре были значительно выше у пациентов с тяжелым ожирением (2,44 и 1,92 раза) по сравнению с пациентами с ожирением (1,42 и 1,1 раза) и без ожирения [21].

Острый аппендицит (ОА) является наиболее частым заболеванием по поводу которого в экстренной абдоминальной хирургии выполняется оперативное вмешательство во всем мире, при этом предполагаемая заболеваемость в течение всей жизни составляет около 8% [10].

Мнение о том, что лапароскопическая аппендэктомия (ЛА) должна быть процедурой выбора у пациентов с ожирением, основывается на том факте, что увеличенная толщина стенки представляет собой дополнительную техническую проблему во время открытой аппендэктомии, ограничивающей движения рук и визуальный обзор, также увеличивается длина разреза, что в последствии может влиять на сроки заживления и риск послеоперационной раневой инфекции [16]. В последнее время в публикациях содержится более веское доказательство в пользу лапароскопического доступа [16, 17, 19, 27, 28, 31]. В нескольких исследованиях было продемонстрировано, что лапароскопическая аппендэктомия более оптимальна, чем открытая аппендэктомия у пациентов с ожирением: диагностический лапароскопический этап позволяет избежать «напрасных аппендэктомий»; имеется возможность проведения полноценной ревизии органов брюшной полости, выполнение сочетанных и симультанных операций без расширения хирургического доступа. ЛА наиболее перспективна при лечении осложненных форм ОА, наблюдается меньшая частота послеоперационных (особенно раневых) осложнений; минимальная площадь повреждения брюшины препятствует развитию тяжелых спаечных послеоперационных осложнений, значительно уменьшается количество применяемых в послеоперационном периоде ненаркотических анальгетиков и полностью исключаются наркотические анальгетики; отмечается малая травматичность, что способствует раннему восстановлению двигательной активности, функции кишечника, хороший косметический эффект операции, уменьшение сроков госпитализации и нетрудоспособности [16, 17, 19, 27, 28, 31]. Пациенты с ожирением, перенесшие ЛА, имели меньшую частоту инфекций области хирургиче-

ского вмешательства, внутрибрюшных абсцессов, осложнений, не связанных с раной, продолжительность пребывания в стационаре [16, 19, 27, 28]. Masoomi H et al. (2011 г.) [28] утверждает, что общая частота осложнений после открытой аппендэктомии почти в 1,6 раза выше, чем при лапароскопическом вмешательстве (22,34% против 34,65% соответственно), независимо от того, был ли это неосложненный или осложненный острый аппендицит.

Летальность и риск осложнений после хирургического лечения перфоративной язвы гастродуоденальной зоны достаточно велики. Уровень летальности колеблется от 10 до 27 % [14]. Связь между ожирением и риском осложнений у пациентов, подвергшихся хирургическому лечению по поводу прободной язвы гастродуоденальной зоны, подробно не исследовалась. Согласно данным датского когортного исследования 4086 пациентов, перенесших операцию по поводу перфорации гастродуоденальной язвы в период с 2003 по 2014 год, установлено, что ожирение является фактором риска повторного оперативного вмешательства [14, 23].

С ростом распространения ожирения появилось множество литературы, в которой обсуждается связь между ожирением и острым панкреатитом [15, 18, 26]. Фактические данные показали корреляцию между ожирением и частотой, тяжестью и количеством осложнений при данной патологии [18, 26]. По данным мета-анализа китайских коллег, в который были включены 12 клинических исследований с участием 1483 пациентов, лица с ожирением имели значительно выше риск тяжелого острого панкреатита, местных осложнений (некроз, инфицированный некроз, абсцесс и псевдокисты) и системных осложнений (органная недостаточность, диссеминированная внутрисосудистое свертывание и шок), по сравнению с пациентами, не страдающими ожирением. Легочные осложнения являлись наиболее частыми системными осложнениями, наблюдающиеся от 15% до 55% случаев [15].

Ожирение является одним из факторов развития желчнокаменной болезни и холецистита. Наличие острого холецистита при ожирении представляет собой сложную ситуацию [11]. Лапароскопия является золотым стандартом холецистэктомии при остром холецистите, но у пациентов с ожирением этот вопрос остается спорным по причине различных изменениями со сторо-

ны сердечно-сосудистой системы: нарушением ритма, ишемические проявления в миокарде, гипертрофия миокарда и атеросклероз аорты, а также снижением фракции выброса сердца [1]. Согласно исследованию итальянских авторов пациенты с ожирением имели более высокую сопутствующую сердечно-сосудистую патологию, а также более выраженные клинические проявления и худшую УЗИ картину при остром холецистите [7]. Осложнения после лапароскопической холецистэктомии наблюдались у 25,4% пациентов с ожирением по сравнению с 15,9% у пациентов с нормальной массой тела, в основном представленные раневыми инфекциями [7]. Частота воспалительных и гнойных осложнений со стороны послеоперационной раны также была наибольшей у пациентов оперированных из традиционного и мини-доступа с сопутствующим сахарным диабетом и ожирением, где отмечалась самая высокая частота деструктивных форм острого холецистита [3].

Избыточный вес и ожирение также связаны с повышенным риском развития и течения дивертикулярной болезни. На сегодняшний день имеется ряд исследований, доказывающих что ожирение увеличивает риск осложнений дивертикулярной болезни, требующих экстренного опе-

ративного вмешательства [12, 22, 30]. На основании анализа 75,620 медицинских карт пациентов, лечившихся в период с 1999 по 2017 гг., проведенный Fadwa Ali и соавт. (2018 г.), доказан более высокий риск развития тромбозомических осложнений в раннем послеоперационном периоде у пациентов с индексом массы тела более 30 кг/м<sup>2</sup> после колоректальных операций в том числе по поводу осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки, требовавших экстренной операции [9].

Анализ современной литературы показал, что проблема сочетания экстренной хирургической патологии с ожирением остается недостаточно освещенной. По сравнению с хирургическими пациентами, не страдающими ожирением, пациенты с ожирением имеют повышенную частоту хирургических осложнений, включая пневмонию, тромбоз вен нижних конечностей, тромбоз эмболию легочной артерии, раневую инфекцию и расхождение краев раны. Ясно, что есть убедительные доказательства, указывающие на связь между ожирением и худшими результатами хирургического лечения, особенно в отношении заживления ран. Однако механизмы, ответственные за эти результаты, недостаточно хорошо изучены и поняты и требуют дальнейшего исследования.

## Литература

1. Бокиев, Ф. Б. Острый холецистит и лапароскопическая холецистэктомия у больных с артериальной гипертензией – метаболическим синдромом / Ф. Б. Бокиев, Н. У. Усманов, М. А. Курбанова // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. – 2017. – Т. 10, № 54. – С. 856–862.
2. Вахмистров, А. В. Клинико-психологический анализ нарушений пищевого поведения при ожирении / А. В. Вахмистров, Т. Г. Вознесенская, С. И. Посохов // Журн. неврологии и психиатрии. 2002. – № 12. – С. 1924.
3. Курбанов, В. А. Особенности течения и тактика хирургического лечения острого калькулёзного холецистита у геронтологических больных на фоне сахарного диабета и ожирения: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.17 / В. А. Курбанов; Московский государственный медико-стоматологический университет. – Москва, 2013. – 23 с.
4. Национальный статистический комитет. Статистический Сборник «Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь, 2019». Минск 2019. – С. 205.
5. Нудельман, С. В. Lap-band: часть комплексной программы лечения патологического ожирения / С. В. Нудельман, А. И. Прудков // Медицина и техника. 1999. – № 1. – С. 4–6.
6. Эпштейн, С. Л. Особенности анестезии и анальгезии при хирургическом лечении пациентов, страда-

ющих морбидным ожирением / С. Л. Эпштейн // Региональная анестезия и лечение острой боли. – 2009. – № 2. – С. 43–60.

7. A Lauro, S Vaccari, M Cervellera, Giuseppina Casella, V D'Andrea, F M Di Matteo, A Panarese, A Santoro, R Cirocchi, V Tonini. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: are intended operative approach, timing and outcome affected by BMI? A multicenter retrospective study. Il Giornale di chirurgia. 2018;39(2):87-91.

8. Adams, J. P., Murphy P. G. Obesity in anesthesia and intensive care / J. P. Adams, P. G. Murphy // Br. J. Anaesth. – 2000. – Vol. 85, № 1. – P. 91–108.

9. Ali, Fadwa; Al-Kindi, Sadeer G.; Blank, Jacqueline J.; Peterson, Carrie Y.; Ludwig, Kirk A.; Ridolfi, Timothy J. (2018). Elevated Venous Thromboembolism Risk Following Colectomy for IBD Is Equal to Those for Colorectal Cancer for Ninety Days After Surgery. Diseases of the Colon & Rectum, 61(3), 375–381.

10. Alvarez-Alvarez, F. A., Maciel-Gutierrez, V. M., Rocha-Muñoz, A. D., Lujan, J. H., & Ploneda-Valencia, C. F. (2016). Diagnostic value of serum fibrinogen as a predictive factor for complicated appendicitis (perforated). A cross-sectional study. International Journal of Surgery, 25, 109–113.

11. Andrey Kebkalo, Olha Tkachuk, Andrian Reyti, Archil Chanturidze, Yaroslav Pashunskyi: Surgical treatment of acute cholecystitis in obese patients. Przegląd piśmiennictwa chirurgicznego. 2020 Aug. 27;92(5):1-5.

12. Aune, Dagfinn; Sen, Abhijit; Leitzmann, Michael F; Norat, Teresa; Tonstad, Serena; Vatten, Lars J. (2017). Body mass index and physical activity and the risk of diverticular disease: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Journal of Nutrition*.

13. Benjamin, E. R., Dilektasli, E., Haltmeier, T., Beale, E., Inaba, K., & Demetriades, D. (2017). The effects of body mass index on complications and mortality after emergency abdominal operations: The obesity paradox. *The American Journal of Surgery*, 214(5), 899–903.

14. Buck, D. L., & Møller, M. H. (2014). Influence of body mass index on mortality after surgery for perforated peptic ulcer. *British Journal of Surgery*, 101(8), 993–999.

15. CHEN, S. M., XIONG, G. S., & WU, S. M. (2012). Is obesity an indicator of complications and mortality in acute pancreatitis? An updated meta-analysis. *Journal of Digestive Diseases*, 13(5), 244–251.

16. Ciarrocchi A, Amicucci G. Laparoscopic versus open appendectomy in obese patients: A meta-analysis of prospective and retrospective studies. *J Min Access Surg* 2014;10:4-9.

17. Clarke T, Katkhouda N, Mason RJ, Cheng BC, Olasky J, Sohn HJ, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for the obese patient: A subset analysis from a prospective, randomized, double-blind study. *Surg Endosc*. 2011;25: 1276–80.

18. Dalma Dobszai, Péter Mátrai, Zoltán Gyöngyi, Dezső Csupor, Judit Bajor, Bálint Eröss, Alexandra Mikó, Lajos Szakó, Ágnes Meczker, Roland Hágendorn, Katalin Márta, Andrea Szentesi, Péter Hegyi, on behalf of the Hungarian Pancreatic Study Group. Body-mass index correlates with severity and mortality in acute pancreatitis: A meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2019 February 14; 25(6): 729-743.

19. Dasari, B. V. M., Baker, J., Markar, S., & Gardiner, K. (2015). Laparoscopic appendicectomy in obese is associated with improvements in clinical outcome: Systematic review. *International Journal of Surgery*, 13, 250–256.

20. De Fronzo, R. A. Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic disease / R. A. De Fronzo, E. Ferranini // *Diabetes Care*. 1991. – Vol. 14, № 1. – P. 173–194.

21. Duchesne, Juan C. MD, FACS, FCCP; Schmiegl, Robert E. Jr MD; Simmons, Jon D. MD, NREMT-P; Islam, Tareq MD,

MPH; McGinness, Clifton L. MD; McSwain, Norman E. Jr MD. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*: July 2009 – Volume 67 – Issue 1. – P. 108–114.

22. El-Sayed, Charlotte; Radley, Simon; Mytton, Jemma; Evison, Felicity; Ward, Stephen T. (2018). Risk of Recurrent Disease and Surgery Following an Admission for Acute Diverticulitis. *Diseases of the Colon & Rectum*, 61(3), 382–389.

23. Hasselager, R. B., Lohse, N., Duch, P., & Møller, M. H. (2016). Risk factors for reintervention after surgery for perforated gastroduodenal ulcer. *British Journal of Surgery*, 103(12), 1676–1682.

24. *Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years.* / Ashkan Afshin [et al.] // *New England Journal of Medicine*. – 2017. Published online.

25. Kaufman, E. J., Hatchimonji, J. S., Ma, L. W., Passman, J., & Holena, D. N. (2020). Complications and Failure to Rescue After Abdominal Surgery for Trauma in Obese Patients. *Journal of Surgical Research*, 251, 211–219.

26. Kuan, L. L., Dennison, A. R., & Garcea, G. (2020). Association of visceral adipose tissue on the incidence and severity of acute pancreatitis: A systematic review. *Pancreatology*.

27. *Laparoscopic appendectomy is superior to open appendectomy in obese patients* / M. G. Corneille [et al.] // *The American Journal of Surgery*. – 2007. – Vol. 194, Issue 6. – P. 877–880.

28. Masoomi H, Nguyen NT, Dolich MO, Wikholm L, Naderi N, Mills S, et al. Comparison of laparoscopic versus open appendectomy for acute nonperforated and perforated appendicitis in the obese population. *Am J Surg* 2011; 202:733-8.

29. Mullen, J. T., Moorman, D. W., & Davenport, D. L. (2009). The Obesity Paradox. *Annals of Surgery*, 250(1), 166–172.

30. Risk factors of admission for acute colonic diverticulitis in a population-based cohort study: The North Trondelag Health Study, Norway / A. J. Talabani [et al.] // *World journal of gastroenterology* / – 2016. – Vol. 22 (48). – P. 10663–10672.

31. Tan-Tam C, Yorke E, Wasdell M, Barcan C, Konkin D, Blair P. The benefits of laparoscopic appendectomies in obese patients. *Am J Surg*. 2012;203: 609–12.

32. WHO. Obesity and overweight. Newsletter. Geneva: World Health Organization – 2020. Published online.

## References

1. Bokiev, F. B. Ostryj holecistit i laparoskopicheskaya holecistektomiya u bol'nyh s arterial'noj gipertoniej – metabolicheskim sindromom / F. B. Bokiev, N. U. Usmanov, M. A. Kurbanova // *Doklady Akademii nauk Respubliki Tadjikistan*. – 2017. – T. 10, № 54. – S. 856–862.

2. Vahmistrov, A. V. Kliniko-psihologicheskij analiz narushenij pishchevogo povedeniya pri ozhirenii / A. V. Vahmistrov, T. G. Voznesenskaya, S. I. Posohov // *ZHurn. nevrologii i psihiatrii*. 2002. – № 12. – S. 1924.

3. Kurbanov, V. A. Osobennosti techeniya i taktika hirurghicheskogo lecheniya ostrogo kal'kulyoznogo holecistita u gerontologicheskikh bol'nyh na fone saharnogo diabeta i ozhireniya: avtoref. dis. kand. med. nauk: 14.01.17 / V. A. Kurbanov; Moskovskij gosudarstvennyj mediko-stomatologicheskij universitet. – Moskva, 2013. – 23 s.

4. *Nacional'nyj statisticheskij komitet. Statisticheskij Sbornik «Social'noe polozhenie i uroven' zhizni naseleniya Respubliki Belarus', 2019».* Minsk 2019. – S. 205.

5. Nudel'man, S. V. Lap-band: chast' kompleksnoj programmy lecheniya patologicheskogo ozhireniya / S. V. Nudel'man, A. I. Prudkov // *Medicina i tekhnika*. 1999. – № 1. – S. 4–6.

6. Epshtejn, S. L. Osobennosti anestezii i analgezii pri hirurghicheskom lechenii pacientov, stradayushchih morbidnym ozhireniem / S. L. Epshtejn // *Regional'naya anesteziya i lechenie ostroj boli*. – 2009. – № 2. – S. 43–60.

7. A Lauro, S Vaccari, M Cervellera, Giuseppina Casella, V D'Andrea, F M Di Matteo, A Panarese, A Santoro, R Cirocchi, V Tonini. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: are intended operative approach, timing and outcome affected by BMI? A multicenter retrospective study. *Il Giornale di chirurgia*. 2018;39(2):87-91.

8. Adams, J. P., Murphy P. G. Obesity in anesthesia and intensive care / J. P. Adams, P. G. Murphy // *Br. J. Anaesth*. – 2000. – Vol. 85, № 1. – R. 91–108.

9. Ali, Fadwa; Al-Kindi, Sadeer G.; Blank, Jacqueline J.; Peterson, Carrie Y.; Ludwig, Kirk A.; Ridolfi, Timothy J. (2018). Elevated Venous Thromboembolism Risk Following Colecto-

my for IBD Is Equal to Those for Colorectal Cancer for Ninety Days After Surgery. *Diseases of the Colon & Rectum*, 61(3), 375–381.

10. *Alvarez-Alvarez, F. A., Maciel-Gutierrez, V. M., Rocha-Muñoz, A. D., Lujan, J. H., & Ploneda-Valencia, C. F.* (2016). Diagnostic value of serum fibrinogen as a predictive factor for complicated appendicitis (perforated). A cross-sectional study. *International Journal of Surgery*, 25, 109–113.

11. *Andrey Kebkalo, Olha Tkachuk, Andrian Reyti, Archil Chanturidze, Yaroslav Pashunskyi.* Surgical treatment of acute cholecystitis in obese patients. *Przegląd piśmiennictwa chirurgicznego*. 2020 Aug. 27;92(5):1-5.

12. *Aune, Dagfinn; Sen, Abhijit; Leitzmann, Michael F.; Norat, Teresa; Tonstad, Serena; Vatten, Lars J.* (2017). Body mass index and physical activity and the risk of diverticular disease: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Journal of Nutrition*.

13. *Benjamin, E. R., Dilektasli, E., Haltmeier, T., Beale, E., Inaba, K., & Demetriades, D.* (2017). The effects of body mass index on complications and mortality after emergency abdominal operations: The obesity paradox. *The American Journal of Surgery*, 214(5), 899–903.

14. *Buck, D. L., & Møller, M. H.* (2014). Influence of body mass index on mortality after surgery for perforated peptic ulcer. *British Journal of Surgery*, 101(8), 993–999.

15. *CHEN, S. M., XIONG, G. S., & WU, S. M.* (2012). Is obesity an indicator of complications and mortality in acute pancreatitis? An updated meta-analysis. *Journal of Digestive Diseases*, 13(5), 244–251.

16. *Ciarrocchi A, Amicucci G.* Laparoscopic versus open appendectomy in obese patients: A meta-analysis of prospective and retrospective studies. *J Min Access Surg* 2014;10:4-9.

17. *Clarke T, Katkhouda N, Mason RJ, Cheng BC, Olasky J, Sohn HJ, et al.* Laparoscopic versus open appendectomy for the obese patient: A subset analysis from a prospective, randomized, double-blind study. *Surg Endosc*. 2011;25: 1276–80.

18. *Dalma Dobszai, Péter Mátrai, Zoltán Gyöngyi, Dezső Csupor, Judit Bajor, Bálint Eröss, Alexandra Mikó, Lajos Szakó, Ágnes Meczker, Roland Hágendorn, Katalin Márta, Andrea Szentesi, Péter Hegyi,* on behalf of the Hungarian Pancreatic Study Group. Body-mass index correlates with severity and mortality in acute pancreatitis: A meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2019 February 14; 25(6): 729-743.

19. *Dasari, B. V. M., Baker, J., Markar, S., & Gardiner, K.* (2015). Laparoscopic appendectomy in obese is associated with improvements in clinical outcome: Systematic review. *International Journal of Surgery*, 13, 250–256.

20. *De Fronzo, R. A.* Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for NTDDM, obesity, hypertension,

dyslipidemia, and atherosclerotic disease / *R. A. De Fronzo, E. Ferranini // Diabetes Care*. 1991. – Vol. 14, № 1. – P. 173–194.

21. *Duchesne, Juan C. MD, FACS, FCCP; Schmiegl, Robert E. Jr MD; Simmons, Jon D. MD, NREMT-P; Islam, Tareq MD, MPH; McGinness, Clifton L. MD; McSwain, Norman E. Jr MD.* The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care: July 2009 – Volume 67 – Issue 1. – P. 108–114.

22. *El-Sayed, Charlotte; Radley, Simon; Mytton, Jemma; Evison, Felicity; Ward, Stephen T.* (2018). Risk of Recurrent Disease and Surgery Following an Admission for Acute Diverticulitis. *Diseases of the Colon & Rectum*, 61(3), 382–389.

23. *Hasselager, R. B., Lohse, N., Duch, P., & Møller, M. H.* (2016). Risk factors for reintervention after surgery for perforated gastroduodenal ulcer. *British Journal of Surgery*, 103(12), 1676–1682.

24. *Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years.* / *Ashkan Afshin [et al.] // New England Journal of Medicine*. – 2017. Published online.

25. *Kaufman, E. J., Hatchimonji, J. S., Ma, L. W., Passman, J., & Holena, D. N.* (2020). Complications and Failure to Rescue After Abdominal Surgery for Trauma in Obese Patients. *Journal of Surgical Research*, 251, 211–219.

26. *Kuan, L. L., Dennison, A. R., & Garcea, G.* (2020). Association of visceral adipose tissue on the incidence and severity of acute pancreatitis: A systematic review. *Pancreatology*.

27. *Laparoscopic appendectomy is superior to open appendectomy in obese patients / M. G. Corneille [et al.] // The American Journal of Surgery*. – 2007. – Vol. 194, Issue 6. – R. 877–880.

28. *Masoomi H, Nguyen NT, Dolich MO, Wikholm L, Naderi N, Mills S, et al.* Comparison of laparoscopic versus open appendectomy for acute nonperforated and perforated appendicitis in the obese population. *Am J Surg* 2011; 202:733-8.

29. *Mullen, J. T., Moorman, D. W., & Davenport, D. L.* (2009). The Obesity Paradox. *Annals of Surgery*, 250(1), 166–172.

30. *Risk factors of admission for acute colonic diverticulitis in a population-based cohort study: The North Trondelag Health Study, Norway / A. J. Talabani [et al.] // World journal of gastroenterology/* – 2016. – Vol. 22 (48). – R. 10663–10672.

31. *Tan-Tam C, Yorke E, Wasdell M, Barcan C, Konkin D, Blair P.* The benefits of laparoscopic appendectomies in obese patients. *Am J Surg*. 2012;203: 609–12.

32. *WHO.* Obesity and overweight. Newsletter. Geneva: World Health Organization – 2020. Published online.

Поступила 17.03.2021 г.