

10. Bury T. Fluorine-18 deoxyglucose positron emission tomography for the detection of bone metastases in patients with non-small cell lung cancer/ T. Bury, A. Barreto, F. Daenen// Eur J Nucl Med. – 1998. – V.25. – P:1244-7.
11. Kirmani B.H. Stage migration: results of lymph node dissection in the era of modern imaging and invasive staging for lung cancer/ B.H. Kirmani, R.C. Rintoul, T. Win // Eur J Cardio. – 2013. – V.43. – P:104-9; discussion 109-10.
12. Taus A Impact of 18F-FDG PET/CT in the treatment of patients with non-small cell lung cancer/ A Taus, R Aguilo, V Curull//Arch Bronconeumol. – 2014. – V.50. – P:99-104.
13. Beslic N. Value of Positron Emission Tomography/Computed Tomography (PET-CT) in Suspected Non-small Cell Lung Cancer Recurrence and Impact on Patient Management/ N. Beslic, A. Sadija, T. Ceric// Acta Inform Med. – 2016. – V.24. – P:296-8.
14. Cuplov V. Issues in quantification of registered respiratory gated PET/CT in the lung/ V. Cuplov, BF Holman, JR McClelland// Phys Med Biol. – 2017. – V.63. – P:015007.
15. Szyszko T.A. The role of new PET tracers for lung cancer/ TA Szyszko, C Yip, P Szlosarek// Lung Cancer. – 2016. – V.94. – P:7-14.
16. Hochegger B. PET/CT imaging in lung cancer: indications and findings/ B. Hochegger, GRT Alves, KL Irion// J Bras Pneumol. – 2015. – V.41. – P:264-74.

УДК 617-089.168.1-06-08:33
© Коллектив авторов, 2019

В.М. Тимербулатов, С.В. Федоров, Ш.В. Тимербулатов,
Э.З. Алиев, М.В. Тимербулатов, А.Р. Гафарова
**МЕДИЦИНСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ
ХИРУРГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ**

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа*

В статье представлены данные отечественной и зарубежной литературы касающийся медицинских и экономических последствий при возникновении послеоперационных осложнений. Приведены данные о частоте хирургических осложнений после экстренных абдоминальных оперативных вмешательств в колоректальной хирургии и ортопедии. Рассмотрены методы повышения качества хирургической помощи, их влияние на длительность стационарного лечения и финансовых затрат, на летальность и частоту повторных госпитализаций. Данные литературы свидетельствуют о существенном влиянии хирургических осложнений на сроки госпитализации, смертность, качество жизни пациентов и значительное увеличение финансовых расходов.

Ключевые слова: хирургические осложнения, медицинские, финансовые последствия, сроки лечения, смертность, частота повторной госпитализации.

V.M. Timerbulatov, S.V. Fedorov, Sh.V. Timerbulatov,
E.Z. Aliev, M.V. Timerbulatov, A.R. Gafarova

MEDICAL AND ECONOMIC CONSEQUENCES OF SURGICAL COMPLICATIONS

The review of domestic and foreign literature regarding the medical and economic consequences in case of postoperative complications is presented. The paper gives data on the frequency of surgical complications after emergency abdominal surgical interventions in colorectal surgery and orthopedics. Methods for improving the quality of surgical care, their impact on the reduction of treatment time, financial costs, mortality and the frequency of repeated hospitalizations are considered. The literature suggests a significant impact of surgical complications on the length of hospitalization, mortality, quality of life of patients and a significant increase in financial costs.

Key words: surgical complications, medical, financial consequences, terms of treatment, mortality, frequency of re-hospitalization.

Хирургические осложнения оказывают негативное влияние на систему здравоохранения. Возникновение осложнений после больших по объему операций является ключевым фактором, определяющим неблагоприятный исход для пациентов, предвосхищающим предоперационные сопутствующие профили риска и интраоперационные факторы в значимости влияния на краткосрочную и долгосрочную послеоперационную выживаемость [1,2]. Кроме того, осложнения существенно увеличивают затраты на хирургическое лечение, причем большая часть оплачивается сторонними плательщиками [3-7].

Учет последствий послеоперационных осложнений, таких как расходы на повторную госпитализацию, потерянную экономическую выгоду, являющейся следствием нетрудоспо-

собности, инвалидизации пациентов, указывает на увеличение общего финансового бремени для общества [8,9].

Хирургические осложнения всегда представляют серьезные финансовые расходы для пациентов, медицинских организаций и налогоплательщиков [5,7]. Общие подходы в хирургии включают улучшение качества оказания хирургической помощи, которое направлено на снижение числа периоперационных осложнений и смертности. Важным считается эффективное лечение возникших хирургических осложнений, которое в свою очередь является показателем качества работы хирургического стационара [10]. Предупреждение смертности пациентов при возникших осложнениях является особой проблемой клиницистов, требующей улучшения качества медицинской помощи.

Несмотря на распространенность периоперационных осложнений, расходы, связанные с их устранением и лечением, изучены недостаточно, хотя известно, что они значительно увеличивают общую стоимость лечения [5,7,11,12].

Цель исследования – проанализировать данные литературы о частоте хирургических осложнений после экстренных абдоминальных оперативных вмешательств в колоректальной хирургии и ортопедии, рассмотреть методы повышения качества хирургической помощи, их влияние на снижение сроков лечения, финансовых затрат, летальности и частоту повторных госпитализаций.

Во многих исследованиях показано, что сокращение общего числа неблагоприятных событий в процессе лечения хирургических больных приводит к значительной экономии финансовых расходов [3,7,8,11], но при этом даже лучшие больницы и лучшие хирурги имеют определенную частоту осложнений [10]. Поэтому эффективное лечение периоперационных осложнений является важным для сокращения финансового бремени.

Общехирургические вмешательства, выполненные в срочном порядке, сопровождаются осложнениями в 12,3% случаев, в 2,3% – смертностью, а при экстренных оперативных вмешательствах – в 13,8 и 3,7%, при плановых операциях – 6,7 и 0,4% соответственно [13]. Временной фактор при проведении хирургических вмешательств (экстренно, срочно и планово) имеет четкое разделение по профилям осложнений и смертности и может явиться решающим при стратификации риска, анализе результатов хирургического лечения, а также в определении критериев качества хирургической помощи.

Для спасения жизни крайне тяжелых больных тратятся большие финансовые средства (на дополнительные диагностические исследования, консервативные и/или хирургические вмешательства, послеоперационную реабилитацию). Некоторые пациенты с фатальным течением осложнения умирают раньше, без дополнительных затрат. Таким образом, более тщательное изучение финансовых расходов на периоперационные осложнения может помочь больницам и организаторам здравоохранения лучше оценивать экономическую эффективность для улучшения оказания высококачественной и недорогостоящей хирургической помощи [13].

Периоперационные осложнения связаны с увеличением затрат при хирургическом лечении [7].

Также следует отметить тот факт, что в экстренной общей хирургии на результаты лечения пациентов наибольшее влияние оказывают такие осложнения, как кровотечения и пневмония [14].

Для предупреждения несостоятельности анастомозов в колоректальной хирургии предлагаются различные стратегии, включающие предоперационную механическую очистку кишечника и пероральный прием антибиотиков, выполнение интраоперационного теста на герметичность анастомоза и применение проксимальной протективной колостомии [15-17]. Доказанное влияние этих мер на результаты лечения и снижение количества осложнений оправдывает перераспределение ресурсов для улучшения качества медицинской помощи.

Известно, что экстренная лапаротомия сопровождается высокой смертностью [18,19]. В ряде исследований показано, что значительное снижение летальности возможно на принципах доказательной медицины, упрощающих приемы, стандартизирующие уход, улучшающих качество и в конечном итоге снижающих смертность и число осложнений [20-22].

Данные исследования по изучению улучшения качества неотложной лапаротомии (Emergency Laparotomy Pathway Quality Improvement Care – ELPQuiC) показали, что использование определенного набора медицинских мероприятий снижает смертность при этих операциях. Финансовые затраты при реализации пакета ELPQuiC представлены в другом исследовании [23], в частности, стоимость затрат в стационаре на 1 больного при стандартном подходе составила 23058,87 евро, а при использовании пакета ELPQuiC – 18102,37 евро. Увеличение продолжительности жизни на 4 месяца в последней группе была связана с экономией затрат в размере 11410 евро за год с сохранением качества жизни.

Пакет ELPQuiC включает в себя: оперативную оценку с использованием экстренной помощи; раннее применение антибиотиков при диагностике сепсиса; выполнение операции в течение 6 часов после постановки диагноза; применение интраоперационной целенаправленной терапии; лечение в отделении интенсивной терапии для всех пациентов после операции; консультации хирурга и анестезиолога на протяжении всего периода лечения. Кроме того, методология улучшения качества включала в себя постоянную обратную связь, оценку данных и результатов на протяжении всего процесса лечения [24].

При внедрении ELPQuiC при экстренной лапароскопии у 427 больных общий коэффициент смертности, скорректированный с учетом риска, уменьшился с 15,6 до 9,6% (отношение рисков 0,61, 95% ДИ 0,45-0,84, $p=0,002$). Общий уровень смертности в течение 30 дней снизился с 14,0% в контрольной группе до 10,5% в группе реализации проекта [23].

Пациенты, у которых развились осложнения после экстренной лапаротомии ($n=427$), понесли финансовые затраты в размере 10367 – 25031 евро по сравнению с больными, у которых не было осложнений (расходы 3039 – 18163 евро) [23]. Самые высокие расходы были у пациентов, нуждающихся в лечении осложнений в отделении интенсивной терапии (средняя стоимость 25031 евро). Затраты на умерших пациентов составили 15326 евро на I пациента в группе контроля и 10404 евро в группе больных, где применялся пакет ELPQuiC.

В ряде других исследований продемонстрировано повышение показателей осложнений и смертности после экстренных операций [25-29]. Было установлено, что смертность после экстренных операций на органах желудочно-кишечного тракта была в 5 раз выше, чем при плановой хирургии [30]. Эта разница была связана с наличием сопутствующих заболеваний и расстройствами функций организма вследствие острых патологических процессов [29]. В другом подобном исследовании показано [27], что высокая частота осложнений и смертности после экстренных операций не связана с преоперационными сопутствующими заболеваниями и физиологическим статусом пациентов. В следующем исследовании продемонстрированы более высокие показатели осложнений у пациентов, перенесших срочные оперативные вмешательства, по сравнению с плановыми вмешательствами и независимо от преоперационных факторов риска [13]. В то же время у больных с преоперационными сопутствующими заболеваниями, высокими баллами риска по шкале ASA, возрастом более 65 лет и инфицированными хирургическими ранами в целом повышен риск возникновения осложнений и смертности. Курение не является основным фактором для возникновения летальных исходов после операций, но увеличивает число послеоперационных осложнений.

К примеру, только в США ежегодно выполняется более 300 тыс. аппендэктомий (АЭ) [31]. Поскольку АЭ является общей хирургической процедурой, хирурги выполняют её часто на ранней стадии обучения [32-34]. Данная операция является идеальным хирургическим вмешательством под руководством

более опытного хирурга. Степень самостоятельности, предоставляемой начинающим общим хирургам (резидентам) при выполнении АЭ, резко варьирует в различных больницах и странах [35-37].

Исследования, посвященные влиянию опыта хирурга на результаты АЭ, единичны [38-41]. В исследовании I. Mizrahi et al. (2013) по результатам АЭ у детей, выполненной опытными и начинающими хирургами, было указано на более короткие предоперационный период и время пребывания в стационаре без существенной разницы в частоте ранних и поздних осложнений и повторных госпитализаций. В другом ретроспективном исследовании 1538 АЭ, выполненных хирургами-резидентами, также не выявлено увеличений числа осложнений или отрицательного влияния на качество лечения [42]. В многоцентровом проспективном исследовании 2867 АЭ не было установлено дополнительных осложнений у пациентов, оперированных хирургами-резидентами, по сравнению с опытными хирургами [43].

В ретроспективном анализе результатов АЭ за 2008 – 2012 гг. и 2012 – 2015 гг. [44], в первый период резидентами выполнено 548 операций без участия опытного (старшего) хирурга, а во второй период – с обязательным участием старшего хирурга прооперировано 1101 пациент. Не выявлено существенной разницы во времени от момента поступления до операции (10,04 и 12,6%, $p=0,53$), однако продолжительность АЭ была значительно короче во втором случае, чем в первом (39,9 и 48,6 минут, $p<0,001$). Нет особой разницы в сроках пребывания, продолжительности антибиотикотерапии и в частоте развития ранних и поздних послеоперационных осложнений.

После традиционных и малоинвазивных хирургических вмешательств на желчных путях ведущее место занимают послеоперационный перитонит (0,3-1,5%), желчеистечение (до 4,6%) и кровотечение (до 4%) [45-49].

Увеличение количества и диапазона оперативных вмешательств на органах брюшной полости за последние десятилетия сопровождается и ростом частоты послеоперационных осложнений [48,50-53].

Периоперационные осложнения (ПОО) были изучены в 4-х группах пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава (I гр.), колэктомии (II гр.), резекцию легких (III гр.) и протезирование аорты (IV гр.) [54].

Частота ПОО в I группе составляла 4,9%, самая высокая – во II группе пациентов –

25,1% соответственно. Смертность соответственно 3,4% (I группа), 17,7% (II группа) и 18,0% (III группа). В последовательной модели средние показатели общей 30-дневной смертности колебались от 0,3% после эндопротезирования тазобедренного сустава до 6,2% после колэктомии. Средние выплаты по Medicare были выше у пациентов с ПОО, чем у пациентов без осложнений. У пациентов с ПОО и у выживших была более высокая стоимость лечения, чем у умерших (37746,57 долл. США против 36793,16 при протезировании аневризмы абдоминальной аорты [p=0,42], 36369 и 31949,96 при колэктомии [p<0,001], 38093,1 и 34030,70 при резекции легких [p<0,001] и 28278,32 против 26801,74 при эндопротезировании тазобедренного сустава [p=0,003]. Для изученных 4-х групп оперативных вмешательств индекс госпитализации составлял основную часть всех платежей Medicare среди пациентов, умерших после осложнений, по сравнению с выжившими.

Как известно, неустойчивый уровень качества оказания хирургической помощи приводит к более высоким затратам [7,12], а неэффективное лечение периоперационных осложнений ведет к более высоким расходам на здравоохранение [54]. По сводным отчетам Министерства здравоохранения и социальных служб США малые больницы по платежам Medicare (программа медицинского страхования нашей страны для лиц в возрасте 65 лет и старше) имеют расходы в три раза ниже, чем крупные клиники, при достаточно высоком качестве лечения, что свидетельствует о возможности сокращения расходов в хирургии.

Анализ среднего взноса больниц в Medicare показал, что величина расходов по устранению ПОО в крупных больницах в 2-3 раза выше, чем в малых (при эндопротезировании тазобедренного сустава 41354 против 19028 долл. США, при колэктомии 56787 и 22853, при резекции легких – 63117 и 21325 и при протезировании аневризмы абдоминального отдела аорты 60456 против 23261 долл. США соответственно (во всех группах – p<0,001) [54].

Важно отметить, что в крупных больницах более высокие по стоимости ставки Medicare, более высокие показатели риска и общего числа осложнений по сравнению с малыми больницами (lowestcost-of-rescuehospitals): для протезирования аорты (относительный риск (RR), 1,25, 95% ДИ, 1,21 – 1,33), колэктомии (RR 1,40, 95% ДИ, 1,36 – 1,45), резекции легких (RR 1,26, 95% ДИ, 1,20 – 1,32) и эндопротезировании тазобедренных суставов (RR, 1,27, 95% ДИ, 1,16 – 1,37). Таким образом, крупные

больницы не улучшили ситуацию, а по некоторым показателям они были даже хуже (например, показатели 30-дневной смертности при протезировании аневризмы абдоминальной аорты и при колэктомии).

В целях снижения клинического и экономического бремени, вызванного хирургическими осложнениями, с 2006 года центрами Medicare и Medicaid Services (CMS) совместно с медицинскими организациями реализуется Проект по улучшению хирургической помощи (SCIP) [43]. Он направлен на профилактику специфических послеоперационных осложнений: инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ), венозной тромбоэмболии, инфаркта миокарда и катетерной инфекции мочевых путей [30].

Были проанализированы результаты 26682 плановых резекций ободочной кишки, из них 15088 (56,5%) были выполнены больным моложе 65 лет, наиболее частыми осложнениями были кишечная непроходимость (3140, 11,8%), кровотечение (2032, 7,6%) и инфекция области хирургического вмешательства (1873, 7,0%) [14]. Несостоятельность анастомозов была связана с развитием органной дисфункции, смертности, повторной операции и повторной госпитализации, причем оценочные доли для каждого из них составляли соответственно 33,3% (95% ДИ, 29,6 – 36,8), 20,0% (95% ДИ, 14,0 – 25,7), 48,4% (95% ДИ, 45,7 – 51,0) и 20,6 (95% ДИ, 19,1 – 22,1).

Несостоятельность межкишечных анастомозов – наиболее значимый фактор в оценке результатов операции, поэтому полное предотвращение этого состояния привело бы к снижению хирургических осложнений на 33,3%, смертности на 20%, частота повторных операций на 48,4%, необходимость повторной госпитализации на 20,6% при плановой резекции толстой кишки [14]. Следовательно, любые усилия по сокращению осложнений в колоректальной хирургии должны быть нацелены на предупреждение несостоятельности анастомоза.

Послеоперационные осложнения встречаются примерно у 50% пациентов, перенесших экстренные хирургические вмешательства [12,27,28]. Кроме того, послеоперационные осложнения тесно связаны с пребыванием больных в реанимационном отделении [56-58].

Важное значение в финансовых расходах имеет частота повторных госпитализаций после оперативных вмешательств. В исследовании J.M. Havens и др., 2017 [59] проанализированы некоторые показатели при лечении 177511 пациентов, которым выполнялись лапароскопическая аппендэктомия (35,2%), ла-

пароскопическая холецистэктомия (19,3%). Общий показатель повторной 30-дневной госпитализации составил 5,91%. Данные показатели варьировали от 4,1% (при операциях на верхних отделах желудочно-кишечного тракта) до 16,8% (при кардиоторакальных вмешательствах). 16,8% больных переводились в другие больницы. Наиболее частыми причинами повторной госпитализации были инфекции в области хирургического вмешательства (16,9%), гастроинтестинальные осложнения (11,3%) и легочные осложнения (3,6%).

Показатели повторной госпитализации после экстренных операций были выше у пациентов старше 65 лет (10,59%) с высоким показателем коморбидности Charlson (17,11%) [27], у пациентов моложе 65 лет основной причиной повторной госпитализации были инфекции в области хирургического вмешательства (20,74%), желудочно-кишечные осложнения (11,67%, а у лиц старше 65 лет – 9,27% и 10,4% соответственно). Повторные госпитализации у больных старческого возраста происходила из-за проблем с питанием, мочеиспусканием, а также из-за сердечно-сосудистых и респираторных причин ($p < 0,001$). Увеличение общей продолжительности госпитализации в среднем составило 5,4 дня, а у 16,87% пациентов выполнялась операция при повторной госпитализации, 16,8% пациентов переводились в другие больницы.

Экстренная общая хирургия остается разделом медицины с высоким риском развития осложнений после операций и врачебных ошибок [27,28,30,60].

Важно, что пациенты с неотложными хирургическими заболеваниями, имели большую частоту сопутствующих заболеваний, более продолжительные сроки стационарного лечения и чаще повторно госпитализировались в течение 30 суток [27]. Такая же картина наблюдалась у пациентов после плановых хирургических вмешательств [61]. Несмотря на то, что некоторые из этих показателей довольно широко варьируют, они являются маркерами пациентов с высоким риском, требующих более интенсивного (агрессивного) лечения для сокращения частоты повторных

госпитализаций, совершенствования наблюдения и ухода, эффективного выздоровления и амбулаторного лечения [62].

В литературе описан ряд исследований, посвященных причинам повторных госпитализаций [8,63-65]. Они часто возникают в результате послеоперационных осложнений и инфекций [57]. Возраст больных старше 65 лет является фактором риска [27]. Хирургические больные чаще всего повторно госпитализируются из-за осложнений после оперативных вмешательств, а пациенты терапии – ввиду прогрессирования заболевания [56,66]. При плановых хирургических вмешательствах существуют варианты дооперационной оптимизации медицинской помощи для снижения риска повторной госпитализации [56], что невыполнимо для экстренных хирургических больных.

Снижению уровня осложнений способствует Национальная программа повышения качества хирургии (National Surgical Quality Improvement Program) [57,58]. Снижение частоты осложнений должно привести к последующему снижению числа повторных госпитализаций.

Оценка частоты повторных госпитализаций как критерий качества хирургической помощи остается неоднозначной [57,68]. В качестве аргумента противников оценки частоты повторных госпитализаций является развитие многих осложнений после выписки из стационара, что зависит от качества ухода, наблюдения больных в амбулаторных условиях. Кроме того, трудно судить об истинной частоте повторных госпитализаций, поскольку больные могут поступать в различные больницы [69]. Данные исследований ряда авторов свидетельствуют о том, что результаты хирургического лечения при повторной госпитализации в другую больницу или переводе в другое лечебное учреждение, хуже, чем при лечении в одной больнице [70], но они могут иметь худшие рейтинги качества хирургической помощи из-за высокой частоты повторных госпитализаций.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Сведения об авторах статьи:

Тимербулатов Виль Мамилович – д.м.н., профессор, член-корр. РАН, зав. кафедрой хирургии с курсом эндоскопии ИДПО ФГБОУ ВОБГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: timervil@yandex.ru.

Федоров Сергей Владимирович – д.м.н., профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: fedorow@mail.ru.

Тимербулатов Шамиль Вилевич – д.м.н., профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: timersh@yandex.ru.

Алиев Эльчин Зульфучирович – аспирант кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИДПО ФГБОУ ВОБГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: elvin.ali.87@mail.ru.

Тимербулатов Махмуд Вилевич – д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: timerm@yandex.ru.

Гафарова Айгуль Радиковна – аспирант кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: argafarova@yandex.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ; Participants in the VA National Surgical Quality Improvement Program. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg.* 2005;242(3):326-341.
2. Silber JH, Rosenbaum PR, Trudeau ME. [et al.] Changes in prognosis after the first postoperative complication. *Med Care.* 2005;43(2):122-131.
3. Dimick JB, Chen SL, Taheri PA, Henderson WG, Khuri SF, Campbell DA Jr. Hospital costs associated with surgical complications: a report from the private-sector National Surgical Quality Improvement Program. *J Am Coll Surg.* 2004;199(4):531-537.
4. Carey K, Stefos T, Shibe Z, Zhao B, Borzecki AM, Rosen AK. Excess costs attributable to postoperative complications. *Med Care Res Rev.* 2011;68(4):490-503.
5. Vonlanthen R, Slankamenac K, Breitenstein S. [et al.] The impact of complications on costs of major surgical procedures: a cost analysis of 1200 patients. *Ann Surg.* 2011;254(6):907-913.
6. Dimick JB, Weeks WB, Karia RJ, Das S, Campbell DA Jr. Who pays for poor surgical quality? Building a business case for quality improvement. *J Am Coll Surg.* 2006;202(6):933-937.
7. Birkmeyer JD, Gust C, Dimick JB, Birkmeyer NJ, Skinner JS. Hospital quality and the cost of inpatient surgery in the United States. *Ann Surg.* 2012;255(1):1-5.
8. Lawson EH, Hall BL, Louie R. [et al.] Association between occurrence of a postoperative complication and readmission: implications for quality improvement and cost savings. *Ann Surg.* 2013;258(1):10-18.
9. Regenbogen SE, Veenstra CM, Hawley ST. [et al.] The personal financial burden of complications after colorectal cancer surgery. *Cancer.* 2014;320(19):3074-3081.
10. Chaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB. Variation in hospital mortality associated with inpatient surgery. *N Engl J Med.* 2009; 361(14):1368-1375.
11. Nathan H, Atoria CL, Bach PB, Elkin EB. Hospital volume, complications, and cost of cancer surgery in the elderly. *J Clin Oncol.* 2015; 33(1):107-114.
12. Patel AS, Bergman A, Moore BW, Haglund U. The economic burden of complications occurring in major surgical procedures: a systematic review. *Appl Health Econ Health Policy.* 2013; 11(6):577-592.
13. Mullen MG, Michaels AD, Mehaffey JH, et al. Risk Associated With Complications and Mortality After Urgent Surgery vs Elective and Emergency Surgery Implications for Defining «Quality» and Reporting Outcomes for Urgent Surgery. *JAMA Surg.* 2017;152(8):768-774. DOI: 10.1001/jamasurg.2018.0918
14. Scarborough JE, Schumacher J, Pappas TN. [et al.] Which complications matter most? Prioritizing quality improvement in emergency general surgery. *J Am Coll Surg.* 2016;222(4):515-524.
15. Scarborough JE, Mantyh CR, Sun Z, Migaly J. Combined mechanical and oral antibiotic bowel preparation reduces incisional surgical site infection and anastomotic leak rates after elective colorectal resection: an analysis of Colectomy-Targeted AC5 NSQIP. *Ann Surg.* 2015;262(2):331-337.
16. Kwon S, Morris A, Billingham R, [et al.]; Surgical Care and Outcomes Assessment Program (SCOAP) Collaborative. Routine leak testing in colorectal surgery in the Surgical Care and Outcomes Assessment Program. *Arch Surg.* 2012;147(4):345-351
17. Gu WL, Wu SW. Meta-analysis of defunctioning stoma in low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: evidence based on thirteen studies. *World J Surg Oncol.* 2015;13:9.
18. Barrow E, Anderson ID, Varley S, Pichel AC, Peden C, Saunders DI, et al. Current UK practice in emergency laparotomy. *Ann R Coll Surg Engl.* 2013; 95: 599-603.
19. NELA. The Second Patient Report of the National Emergency Laparotomy Audit (NELA). December 2014 to November 2015; July 2016. <http://www.nela.org.uk/reports> [accessed 3 March 2017].
20. Huddart S, Peden CJ, Swart M, McCormick B, Dickinson M, Mohammed MA, et al.; ELPQuIC Collaborator Group. Use of a pathway quality improvement care bundle to reduce mortality after emergency laparotomy. *Br J Surg.* 2015; 102:57-66.
21. Rotter T, Kinsman L, James E, Machotta A, Gothe H, Willis J [et al.] Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; (3)CD006632.
22. Moller MH, Adamsen S, Thomsen RW, Moller AM; Peptic Ulcer Perforation (PULP) trial group. Multicentre trial of a perioperative protocol to reduce mortality in patients with peptic ulcer perforation. *Br J Surg.* 2011;98:802-810.
23. Ebn C, Aggarwal G, Huddart S. Cost-effectiveness of a quality improvement bundle for emergency laparotomy. *BJS. Open.* 2018;22. DOI:10.1002/bjs.5.62
24. Evans-Lacko S, Jarrett M, McCrone P, Thornicroft G. Facilitators and barriers to implementing clinical care pathways. *BMC Health Serv Res.* 2010; 10: 182.
25. Smith M, Hussain A, Xiao J, [et al.] The importance of improving the quality of emergency surgery for a regional quality collaborative. *Ann Surg.* 2013;257(4):596-602.
26. Sheetz KH, Waits SA, Krell RW, Campbell DA Jr, Englesbe MJ, Ghaferi AA. Improving mortality following emergent surgery in older patients requires focus on complication rescue. *Ann Surg.* 2013;258(4):614-617.
27. Havens JM, Peetz AB, Do WS, [et al.] The excess morbidity and mortality of emergency general surgery. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015; 78(2):306-311.
28. Kwan TL, Lai F, Lam CM, et al. Population-based information on emergency colorectal surgery and evaluation on effect of operative volume on mortality. *World J Surg.* 2008;32(9):2077-2082.
29. Shafi S, Aboutanos MB, Agarwal S [et al.] AAST Committee on Severity Assessment and Patient Outcomes. Emergency general surgery: definition and estimated burden of disease. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013; 74(4):1092-1097.
30. Sorensen LT, Malaki A, Wille-Jorgensen P [et al.] Risk factors for mortality and postoperative complications after gastrointestinal surgery. *J Gastrointest Surg.* 2007; 11(7):903-910.
31. Wu JX, Dawes AJ, Sacks GD, Brunnicardi FC, Keeler EB. Cost effectiveness of nonoperative management versus laparoscopic appendectomy for acute uncomplicated appendicitis. *Surgery.* 2015; 158(3):712-721.
32. Richards MK, McAteer JP, Drake FT, Goldin AB, Khandelwal S, Gow KW. A national review of the frequency of minimally invasive surgery among general surgery residents: assessment of ACGME case logs during 2 decades of general surgery resident training. *JAMA Surg.* 2015; 150(2):169-172.
33. Shabtai M, Rosin D, Zmora O, [et al.] The impact of a resident's seniority on operative time and length of hospital stay for laparoscopic appendectomy: outcomes used to measure the resident's laparoscopic skills. *Surg Endosc.* 2004;18(9):1328-1330.
34. Malangoni MA, Biester TW, Jones AT, Klingensmith ME, Lewis FR Jr. Operative experience of surgery residents: trends and challenges. *J Surg Educ.* 2013;70(6):783-788.

35. Somme S, To T, Langer JC. Effect of subspecialty, training on outcome after pediatric appendectomy. *Pediatr Surg.* 2007;42(1):221-226.
36. Whisker L, Luke D, Hendrickse C, Bowley DM, Lander A. Appendicitis in children: a comparative study between a specialist paediatric centre and a district general hospital. *J Pediatr Surg.* 2009;44 (2):362-367.
37. Wong K, Duncan T, Pearson A. Unsupervised laparoscopic appendectomy by surgical trainees is safe and time-effective. *Asian J Surg.* 2007;3(3):161-166.
38. Hwang CS, Pagano CR, Wichterman KA, Dunnington GL, Alfrey EJ. Resident versus no resident: a single institutional study on operative complications, mortality, and cost. *Surgery.* 2008; 144(2):339-344.
39. Hutter MM, Glasgow RE, Mulvihill SJ. Does the participation of a surgical trainee adversely impact patient outcomes? a study of major pancreatic resections in California. *Surgery.* 2000;128(2):286-292.
40. Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, Goodney PP, Wennberg DE, Lucas FL. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N Engl J Med.* 2003;349(22):2117-2127.
41. Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg.* 1998;228 (3):320-330.
42. Graat LJ, Bosma E, Roukema JA, Heisterkamp J. Appendectomy by residents is safe and not associated with a higher incidence of complications: a retrospective cohort study. *Ann Surg.* 2012;255(4):715-719.
43. Singh P, Turner EJ, Cornish J, Bhangu A. National Surgical Research Collaborative. Safety assessment of resident grade and supervision level during emergency appendectomy: analysis of a prospective study. *Surgery.* 2014;156 (1):28-38.
44. Siam B, Al-Kurt A, Simanovsky N, et al. Comparison of Appendectomy Outcomes Between Senior General Surgeons and General Surgery Residents. *JAMA Surg.* 2017; 152(7): 679-685. DOI: 10.1001/jamasurg.
45. Атаджанов, Ш.К. Анализ осложненных лапароскопических холецистэктомий и пути их профилактики / Ш.К. Атаджанов // Журн. теорет. и клин. мед. – 2005. – № 2. – С. 89-93.
46. Аппаратная реинфузия крови при внутрибрюшных кровотечениях / А.С. Ермолов [и др.] // Хирургия. – 2009. – № 9. – С. 24-28.
47. Малиновский, Н.Н. История развития физических методов гемостаза в хирургии / Н.Н. Малиновский, Е.И. Брехов // Хирургия. – 2006. – № 6. – С. 29-33.
48. Berger. D. Management of abdominal sepsis / Berger O, Buttenschon K. // *Langenbecks Arch. Chir.* – 2000. – Bd. 383. – N1. – S. 35-43.
49. Daskalakis, K. Laparoscopic cholecystectomy. An eight year experience in 1365 patients / Daskalakis K., S. Kapiris. E. Varada [et al.] // 5 World Congress of the International Hepato-pancreato-biliary Association. – Japan. – 2002. – P. 326.
50. Даминова, Н.М. Видеолапароскопические вмешательства в диагностике и лечении осложнений оперативных вмешательств на печени и желчных путях / Н.М. Даминова, К.М. Курбонов, Х.Ю. Шарипов // *Анналы хирургич. гепатологии.* – 2008 – Т.13 №3. – С. 118.
51. Кригер, А.Г. Диагностика и лечение послеоперационных внутрибрюшных осложнений / А.Г. Кригер, Б.К. Шуркалини, П.С. Глушков, И.Л. Андрейцев // Хирургия. – 2003. – № 8. – С. 19-23.
52. Тимошин, А.Д. Результаты мини-инвазивных операций в хирургии желчных путей / А.Д. Тимошин, А.Л. Шестаков, С.А. Колесников [и др.] // *Анналы хир. гепатол.* – 2006. – Т.11, № 1. – С. 34-38.
53. Bartels H. Interventionelle Therapie des intraabdominalen Abzesses: Ergebnisse und Grenzen / Bartels H, Thisen J, Berger H, Siewert JR // *Langenbecks Arch. Chir.* – 1999 / – Bd. 114 – S. 956-958.
54. Pradarelli JC, Healy MA, Osborne NH [et al.] Variation in Medicare Expenditures for Treating Perioperative Complications. *JAMA Surg.* 2016; 151(12):e163340. DOI:10.1001/jamasurg.2016.3340
55. Bratzler DW, Hunt DR. The surgical infection prevention and surgical care improvement projects: national initiatives to improve outcomes for patients having surgery. *Clin Infect Dis.* 2006;43(3):322-330.
56. Kassir MT, Owen RM, Perez SD et al. Risk factors for 30-day hospital readmission among general surgery patients. *J Am Coll Surg.* 2012;215(3) :322-330.
57. Morris MS, Deierhoi RJ, Richman JS, Altom LK, Hawn MT. The relationship between timing of surgical complications and hospital readmission. *JAMA Surg.* 2014;149(4):348-354.
58. Gance LG, Kellermann AL, Osler TM. [et al.] Hospital readmission after noncardiac surgery: the role of major complications. *JAMA Surg.* 2014;149(5):439-445.
59. Gawande AA, Studdert DM, Orav EJ, Brennan TA, Zinner MJ. Risk factors for retained instruments and sponges after surgery. *N Engl J Med.* 2003;348(3):229-235.
60. Schneider EB, Hyder O, Brooke BS. [et al.] Patient readmission and mortality after colorectal surgery for colon cancer: impact of length of stay relative to other clinical factors. *J Am Coll Surg.* 2012;214(4):390-398.
61. Dawes AL, Sacks GD, Russell MM. [et al.] Preventable readmissions to surgical services: lessons learned and targets for improvement. *J Am Coll Surg.* 2014;219(3):382-389.
62. Wang TS, Yen TW. Readmission after thyroidectomy and parathyroidectomy: what can we learn from NSQIP? *Surgery.* 2014;156(6):1419-1422.
63. Lucas DJ, Sweeney JF, Pawlik TM. The timing of complications impacts risk of readmission after hepatopancreatobiliary surgery. *Surgery.* 2014;153(5):945-953.
64. Kim BD, Smith TR, Lim S, Cybulski GR, Kim JY. Predictors of unplanned readmission in patients undergoing lumbar decompression: multi-institutional analysis of 7016 patients. *J Neurosurg Spine.* 2014;20(6):606-616.
65. Anderson GF, Steinberg EP. Hospital readmissions in the Medicare population. *N Engl J Med.* 1984;311(21):1349-1353.
66. Neumayer L. How do (and why should) I use the National Surgical Quality Improvement Program? *Am J Surg.* 2009 ;198(5)(suppl):536-540.
67. Hall BL, Hamilton BH, Richards K, Bilimoria KY, Cohen ME, Ko CY. Does surgical quality improve in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program: an evaluation of all participating hospitals. *Ann Surg.* 2009;250(3):363-376.
68. Atkinson G, Giovanis T. Conceptual errors in the CMS refusal to make socioeconomic adjustments in readmission and other quality measures. *J Ambul Care Manage.* 2014;37(3):269-272.
69. Gonzalez AA, Shih T, Dimick JB, Ghaferi AA. Using same-hospital readmission rates to estimate all-hospital readmission rates. *J Am Coll Surg.* 2014;149(4):656-663.
70. Tsai TC, Orav EJ, Jha AK. Care fragmentation in the postdischarge period: surgical readmissions distance of travel and postoperative mortality. *JAMA Surg.* 2015;150(1):59-64

REFERENCES

1. Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ; Participants in the VA National Surgical Quality Improvement Program. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg.* 2005;242(3):326-341.
2. Silber JH, Rosenbaum PR, Trudeau ME. [et al.] Changes in prognosis after the first postoperative complication. *Med Care.* 2005;43(2):122-131.
3. Dimick JB, Chen SL, Taheri PA, Henderson WG, Khuri SF, Campbell DA Jr. Hospital costs associated with surgical complications: a report from the private-sector National Surgical Quality Improvement Program. *J Am Coll Surg.* 2004;199(4):531-537.
4. Carey K, Stefos T, Shibe Z, Zhao B, Borzecki AM, Rosen AK. Excess costs attributable to postoperative complications. *Med Care Res Rev.* 2011;68(4):490-503.

5. Vonlanthen R, Slankamenac K, Breitenstein S. [et al.] The impact of complications on costs of major surgical procedures: a cost analysis of 1200 patients. *Ann Surg.* 2011;254(6):907-913.
6. Dimick JB, Weeks WB, Karia RJ, Das S, Campbell DA Jr. Who pays for poor surgical quality? Building a business case for quality improvement. *J Am Coll Surg.* 2006;202(6):933-937.
7. Birkmeyer JD, Gust C, Dimick JB, Birkmeyer NJ, Skinner JS. Hospital quality and the cost of inpatient surgery in the United States. *Ann Surg.* 2012;255(1):1-5.
8. Lawson EH, Hall BL, Louie R. [et al.] Association between occurrence of a postoperative complication and readmission: implications for quality improvement and cost savings. *Ann Surg.* 2013;258(1):10-18.
9. Regenbogen SE, Veenstra CM, Hawley ST. [et al.] The personal financial burden of complications after colorectal cancer surgery. *Cancer.* 2014;320(19):3074-3081.
10. Chaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB. Variation in hospital mortality associated with inpatient surgery. *N Engl J Med.* 2009; 361(14):1368-1375.
11. Nathan H, Atoria CL, Bach PB, Elkin EB. Hospital volume, complications, and cost of cancer surgery in the elderly. *J Clin Oncol.* 2015; 33(1):107-114.
12. Patel AS, Bergman A, Moore BW, Haglund U. The economic burden of complications occurring in major surgical procedures: a systematic review. *Appl Health Econ Health Policy.* 2013; 11(6):577-592.
13. Mullen MG, Michaels AD, Mehaffey J, et al. Risk Associated With Complications and Mortality After Urgent Surgery vs Elective and Emergency Surgery Implications for Defining «Quality» and Reporting Outcomes for Urgent Surgery. *JAMA Surg.* 2017;152(8):768-774. DOI: 10.1001/jamasurg.2018.0918
14. Scarborough JE, Schumacher J, Pappas TN. [et al.] Which complications matter most? Prioritizing quality improvement in emergency general surgery. *J Am Coll Surg.* 2016;222(4):515-524.
15. Scarborough JE, Mantyh CR, Sun Z, Migaly J. Combined mechanical and oral antibiotic bowel preparation reduces incisional surgical site infection and anastomotic leak rates after elective colorectal resection: an analysis of Colectomy-Targeted AC5 NSQIP. *Ann Surg.* 2015;262(2):331-337.
16. Kwon S, Morris A, Billingham R, [et al.]; Surgical Care and Outcomes Assessment Program (SCOAP) Collaborative. Routine leak testing in colorectal surgery in the Surgical Care and Outcomes Assessment Program. *Arch Surg.* 2012;147(4):345-351
17. Gu WL, Wu SW. Meta-analysis of defunctioning stoma in low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: evidence based on thirteen studies. *World J Surg Oncol.* 2015;13:9.
18. Barrow E, Anderson ID, Varley S, Pichel AC, Peden C, Saunders DI, et al. Current UK practice in emergency laparotomy. *Ann R Coll Surg Engl.* 2013; 95: 599-603.
19. NELA. The Second Patient Report of the National Emergency Laparotomy Audit (NELA). December 2014 to November 2015; July 2016. <http://www.nela.org.uk/reports> [accessed 3 March 2017].
20. Huddart S, Peden CJ, Swart M, McCormick B, Dickinson M, Mohammed MA [et al.]; ELPQuiC Collaborator Group. Use of a pathway quality improvement care bundle to reduce mortality after emergency laparotomy. *Br J Surg.* 2015; 102:57-66.
21. Rotter T, Kinsman L, James E, Machotta A, Gothe H, Willis J [et al.] Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; (3)CD006632.
22. Moller MH, Adamsen S, Thomsen RW, Moller AM; Peptic Ulcer Perforation (PULP) trial group. Multicentre trial of a perioperative protocol to reduce mortality in patients with peptic ulcer perforation. *Br J Surg.* 2011;98:802-810.
23. Ebn C, Aggarwal G, Huddart S. Cost-effectiveness of a quality improvement bundle for emergency laparotomy. *BJS. Open.* 2018;22. DOI:10.1002/bjs.5.62
24. Evans-Lacko S, Jarrett M, McCrone P, Thornicroft G. Facilitators and barriers to implementing clinical care pathways. *BMC Health Serv. Res.* 2010; 10: 182.
25. Smith M, Hussain A, Xiao J, [et al.] The importance of improving the quality of emergency surgery for a regional quality collaborative. *Ann Surg.* 2013;257 (4):596-602.
26. Sheetz KH, Waits SA, Krell RW, Campbell DA Jr, Englebe MJ, Ghaferi AA. Improving mortality following emergent surgery in older patients requires focus on complication rescue. *Ann Surg.* 2013;258(4):614-617.
27. Havens JM, Peetz AB, Do WS, [et al.] The excess morbidity and mortality of emergency general surgery. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015; 78(2):306-311.
28. Kwan TL, Lai F, Lam CM [et al.] Population-based information on emergency colorectal surgery and evaluation on effect of operative volume on mortality. *World J Surg.* 2008;32(9):2077-2082.
29. Shafi S, Aboutanos MB, Agarwal S [et al.] AAST Committee on Severity Assessment and Patient Outcomes. Emergency general surgery: definition and estimated burden of disease. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013; 74(4):1092-1097.
30. Sorensen LT, Malaki A, Wille-Jorgensen P [et al.] Risk factors for mortality and postoperative complications after gastrointestinal surgery. *J Gastrointest Surg.* 2007; 11(7):903-910.
31. Wu JX, Dawes AJ, Sacks GD, Brunicaudi FC, Keeler EB. Cost effectiveness of nonoperative management versus laparoscopic appendectomy for acute uncomplicated appendicitis. *Surgery.* 2015; 158(3):712-721.
32. Richards MK, McAteer JP, Drake FT, Goldin AB, Khandelwal S, Gow KW. A national review of the frequency of minimally invasive surgery among general surgery residents: assessment of ACGME case logs during 2 decades of general surgery resident training. *JAMA Surg.* 2015; 150(2):169-172.
33. Shabtai M, Rosin D, Zmora O, [et al.] The impact of a resident's seniority on operative time and length of hospital stay for laparoscopic appendectomy: outcomes used to measure the resident's laparoscopic skills. *Surg Endosc.* 2004;18(9):1328-1330.
34. Malangoni MA, Biester TW, Jones AT, Klingensmith ME, Lewis FR Jr. Operative experience of surgery residents: trends and challenges. *J Surg Educ.* 2013;70(6):783-788.
35. Somme S, To T, Langer JC. Effect of subspecialty, training on outcome after pediatric appendectomy. *Pediatr Surg.* 2007;42(1):221-226.
36. Whisker L, Luke D, Hendrickse C, Bowley DM, Lander A. Appendicitis in children: a comparative study between a specialist paediatric centre and a district general hospital. *J Pediatr Surg.* 2009;44 (2):362-367.
37. Wong K, Duncan T, Pearson A. Unsupervised laparoscopic appendectomy by surgical trainees is safe and time-effective. *Asian J Surg.* 2007;3(3):161-166.
38. Hwang CS, Pagano CR, Wichterman KA, Dunnington GL, Alfrey EJ. Resident versus no resident: a single institutional study on operative complications, mortality, and cost. *Surgery.* 2008; 144(2):339-344.
39. Hutter MM, Glasgow RE, Mulvihill SJ. Does the participation of a surgical trainee adversely impact patient outcomes? a study of major pancreatic resections in California. *Surgery.* 2000;128(2):286-292.
40. Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, Goodney PP, Wennberg DE, Lucas FL. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N Engl J Med.* 2003;349(22):2117-2127.
41. Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg.* 1998;228 (3):320-330.
42. Graat LJ, Bosma E, Roukema JA, Heisterkamp J. Appendectomy by residents is safe and not associated with a higher incidence of complications: a retrospective cohort study. *Ann Surg.* 2012;255(4):715-719.

43. Singh P, Turner EJ, Cornish J, Bhangu A. National Surgical Research Collaborative. Safety assessment of resident grade and supervision level during emergency appendectomy: analysis of a prospective study. *Surgery*. 2014;156(1):28-38.
44. SiamB, Al-KurtA, SimanovskyNetal. Comparison of Appendectomy Outcomes Between Senior General Surgeons and General Surgery Residents. *JAMA Surg*. 2017; 152(7): 679-685. DOI: 10.1001/jamasurg.
45. Atadzhanov, SH.K. Analiz oslozhnenij laparoskopicheskikhkholecistektomij i puti ih profilaktiki/ SH.K. Atadzhanov// ZHurn. teoret. i klin.med.- 2005.- №2.-S.89-93. (In Russ.).
46. Apparalnaya reinfuziya krovi pri vnutribryushnyh krovotечeniyah/ A.S. Ermolov [i dr.] // *Hirurgiya*. – 2009. - № 9. – S. 24-28. (In Russ.).
47. Malinovskij, N.N. Istoriya razvitiya fizicheskikh metodov gemostaza v hirurgii /N.N. Malinovskij, E.I. Brekhov // *Hirurgiya*. – 2006. №6 – S. 29-33. (In Russ.).
48. Berger. D. Management of abdominal sepsis / Berger O, Buttenschoen K.// *langenbecks Arch. Chir.* -2000. –Bd. 383. – N1. – S. 35-43.
49. Daskalakis, K. Laparoscopic cholecystectomy. An eight year experience in 1365 patients / Daskalakis K., S. Kapiris. E. Varada [et al.] // 5 World Congress of the International Hepato-pancreato-biliary Association. -Japan.-2002.-P. 326.
50. Daminova, N.M. Videolaparoskopicheskie vmeshatel'stva v diagnostike i lechenii oslozhnenij operativnyh vmeshatel'stva na pecheni i zhelchnyh putyah/ N.M. Daminova, K.M. Kurbonov, H.YU. SHaripov // *Annaly hirurgich. gepatologii*. – 2008 – T.13 №3. – s. 118. (In Russ.).
51. Kriger, A.G. Diagnostika i lechenie posleoperacionnyh vnutribryushnyh oslozhnenij./ A.G. Kotger, B.K. SHurkalin, P.S. Glushkov, I.L. Andrejcev // *Hirurgiya*. – 2003. –№8. – S. 19-23. (In Russ.).
52. Timoshin, A.D. Rezul'taty miniinvazivnyh operacij v hirurgii zhelchnyh putej/A.D. Timoshin, A.L. SHestakov, S.A. Kolesnikov [i dr.] // *Annaly hir. gepatol.* - 2006.- T.11.-№ 1.-S. 34-38. (In Russ.).
53. Bartels H. Interventionelle Therapie des intraabdominalen Abzesses: Ergebnisse und Grenzen/ Bartels H, Thisen J, Berger H, Siewert JR // *Langenbecks Arch. Chir/- 1999/ - Bd. 114 – S. 956-958.*
54. Pradarelli JC, Healy MA, Osborne NH [et al.] Variation in Medicare Expenditures for Treating Perioperative Complications. *JAMA Surgery*. 2016; 151(12):e163340. DOI:10.1001/jamasurg.2016.3340
55. Bratzler DW, Hunt DR. The surgical infection prevention and surgical care improvement projects: national initiatives to improve outcomes for patients having surgery. *ClinInfectDis*. 2006;43(3):322-330.
56. Kassin MT, Owen RM, Perez SD [et al.] Risk factors for 30-day hospital readmission among general surgery patients. *J Am Coll Surg*. 2012;215(3) :322-330.
57. Morris MS, Deierhoi RJ, Richman J S, Altom LK, Hawn MT. The relationship between timing of surgical complications and hospital readmission. *JAMA Surg*. 2014;149(4):348-354.
58. Galance LG, Kellermann AL. Osler TM. [et al.] Hospital readmission after noncardiac surgery: the role of major complications. *JAMA Surg*. 2014;149(5):439-445.
59. Gawande AA, Studdert DM,Orav EJ, Brennan TA. Zinner MJ. Risk factors for retained instruments and sponges after surgery. *N Engl J Med*. 2003;348(3):229-235.
60. Schneider EB,Hyder O, Brooke BS. [et al.] Patient readmission and mortality after colorectal surgery for colon cancer: impact of length of stay relative to other clinical factors. *J Am Coll Surg*. 2012;214(4):390-398.
61. Dawes Al. Sacks GD. Russell MM. [et al.] Preventable readmissions to surgical services: lessons learned and targets for improvement. *J Am Coll Surg*. 2014;219(3):382-389.
62. Wang TS, Yen TW. Readmission after thyroidectomy and parathyroidectomy: what can we learn from NSQIP? *Surgery*. 2014;156(6):1419-1422.
63. Lucas DJ, Sweeney JF, Pawlik TM. The timing of complications impacts risk of readmission after hepatopancreatobiliary surgery. *Surgery*. 2014;153(5):945-953.
64. Kim BD, Smith TR, Lim S, Cybulski GR, Kim JY. Predictors of unplanned readmission in patients undergoing lumbar decompression: multi-institutional analysis of 7016 patients. *J Neurosurg Spine*. 2014;20(6):606-616.
65. Anderson GF, Steinberg EP. Hospital readmissions in the Medicare population. *N Engl J Med*. 1984;311(21):1349-1353.
66. Neumayer L. How do (and why should) I use the National Surgical Quality Improvement Program? *Am J Surg*.2009 :198(5) (suppl): 536-540.
67. Hall BL, Hamilton BH, Richards K,Bilimoria KY, Cohen ME,Ko CY. Does surgical quality improve in the American College of Surgeons National Surgical Quality improvement Program: an evaluation of allparticipating hospitals.*Ann Surg*. 2009;250(3):363-376.
68. Atkinson G, Giovanis T. Conceptual errors in the CMS refusal to make socioeconomic adjustments in readmission and other quality measures. *J Ambul Care Manage*. 2014;37(3):269-272.
69. Gonzalez AA, Shih T, Dimick JB, Ghaferi AA. Using same-hospital readmission rates to estimateall-hospital readmission rates. *J Am Coll Surg*. 20M: 219(4):656-663.
70. Tsai TC, Orav EJ, Jha AK. Care fragmentation in the postdischarge period: surgical readmissions distance of travel and postoperative mortality. *JAMA.Surg*. 2015;150(1):59-64.