

РЕЗЮМЕТА

2018 година

1.

УСЛОЖНЕНИЯ СЛЕД ЛАПАРОСКОПСКИ И КОНВЕНЦИОНАЛНИ ЧЕРНОДРОБНИ РЕЗЕКЦИИ ПО ПОВОД НА МЕТАСТАЗИРАЛ КОЛОРЕКТАЛЕН РАК

Н. Белев^{1,2}, М. Славчев¹, Атанасов Б.^{1,2}, Хр. Коларов¹, П. Русев¹, И. Петлешков¹, Д. Димитров¹, Г. Джаров¹.

Хирургично Отделение УМБАЛ-Еврохоститал, гр. Пловдив¹

Медицински Симулационен и Тренировъчен Център³, Медицински Университет-Пловдив²

Ключови думи: Лапароскопски чернодробни резекции, колоректален рак, чернодробни метастази

Въведение. Сигурността на на плановата чернодробна хирургия се подобрява непрекъснато през последните 30 години. Докато през седемдесетте години на миналия век смъртността след чернодробни операции достига 13%, понастоящем резултатите са доста оптимистични от 0%-4% смъртност и усложнения от 19,6%-35%. Подобриенето на постоперативните резултати се дължи усъвършенстваната специализация по чернодробна хирургия в специализираните центрове, подобрена селекция на пациентите по отношение на чернодробната функция и придружаващи заболявания, напредъка на хирургичната техника по отношение на по-доброто разбиране на сегментната анатомия на органа, както и нововъдените инструменти за паренхимна трансекция. Освен това, анестезията и интензивните грижи се подобриха драстично, като рутинното използване на ниско централно венозно налягане по време на трансекцията има самостоятелно значение.

Цел. Съпоставяне на усложненията и възможности за редуцирането им след лапароскопски и конвенционални чернодробни резекции по повод на чернодробни метастази от колоректален рак.

Материал и метод. Ретроспективно за периода 01.03.2012 - 31.12.2017 сме анализирали непосредствените резултати и усложнения на 156 чернодробни резекции по повод на чернодробни метастази от колоректален рак. От тях 88 (56%) са симултантни операции (34-39% лапароскопски и 54-61% конвенционални), а 68 (43%) операции по повод на метахронни метастази (20 лапароскопски, а 48 (29%) конвенционални. Оценяме перформанс статус 0, 1, 2 според (European Oncology Study Group), чернодробна функция по MELD критериите, ASA скала за оценка на анестезиологичния риск. Морбидитета е степенувани според Clavien-Dindo системата.

Резултати. Регистрираната смъртност е 1,4%. Усложненията са 23% (36 болни), като 19% (30 болни) са свързани с операцията, а 4%(6 болни) от усложненията са с общ характер. При 21 лапароскопски оперираните регистрирахме 19,6% усложнения, като те заемат предимно Grade A, B според Диндо класификацията. Средната кръвозагуба при лапароскопските операции е 80 мл, а при отворените 150мл. Средния болничен престой е 6,5 дни при лапароскопската група и 9,5 дни при отворената.

Заклучение. Лапароскопската чернодробна хирургия генерира по-добри постоперативни резултати (по-малка кръвозагуба, по-малко хемотрансфузии, по-кратък болничен престой). По наши данни води до по-нисък % постоперативни усложнения и разпределение на наличните такива към по-ниските нива.

COMPLICATIONS AFTER LAPAROSCOPIC AND CONVENTIONAL LIVER RESECTIONS (LR) FOR METASTATIC COLORECTAL CANCER (MCC)

Belev N^{1,2}, Slavchev M¹, Atanasov B^{1,3}, Kolarov H¹, Rusev P¹, Petleshkov I¹, Dimitrov D¹, Dgarov G¹

Surgical Department, University Hoospital-Eurohospital, Plovdiv 1

Medical Simulation and Training Center, Medical University Plovdiv 2

Department of Propedeutic of Surgical Disease, Faculty of Medicine, Medical University-Plovdiv 3

Keywords: Laparoscopic liver resection, colorectal cancer, liver metastases.

Aim: To compare complications and methods to reduce them after laparoscopic and conventional liver resection (LR) for metastatic colorectal cancer (MCC). Object: The safety of planned liver surgery has continuously improved over the last 30 years. While in the 1970s, mortality after liver surgery reached 13%, current outcomes are more optimistic – with mortality rates between 0% and 4%, and complications occurring in 19.6% to 35%. These improved postoperative results are due to advances in liver surgery refinement at specialized centers, better patient selection based on liver function and comorbidities, innovations in surgical techniques, a better understanding of liver segmental anatomy, and new instruments for parenchymal transection. Additionally, anesthesiology and intensive care in liver surgery have seen significant improvements. Materials and methods: From March 1, 01.03.2012, to December 31, 2017, we retrospectively analyzed the immediate outcomes and complications of 156 liver resections for MCC. Of these, 88(56%) were simultaneous liver and colorectal resections (34- 39% laparoscopic and 54-61% open), and 68(43%) were liver resections for metachronous metastases (20 laparoscopic and 48 [29%] open). Patients' performance status was assessed using the European Oncology Study Group scale (0, 1, 2), liver function according to MELD criteria, and anesthesiology risk was classified using the ASA score. Morbidity was categorized based on the Clavien- Dindo classification.

Results: The recorded mortality rate was 1.4%. The overall complication rate was 23% (36 patients), with 19% (30 patients) experiencing operation-related complications and 4% (6 patients) experiencing general complications. According to the Clavien-Dindo classification, complications in laparoscopic surgery patients were mainly Grade A and B, with a total complication rate of 19.6%. Mean

blood loss in laparoscopic procedures was 80 mL, compared to 150 mL in open surgeries. The average hospital stay was 6.5 days for the laparoscopic group and 9.5 days for the open surgery group. Conclusion: Laparoscopic liver resection offers better postoperative outcomes, including reduced blood loss, a lower need for transfusions, and shorter hospital stays. Our study indicates that laparoscopic LR results in a lower percentage of postoperative morbidity, with most complications being classified as low grade according to the Dindo system classification.

МЯСТОТО НА ЛАПАРОСКОПИЯТА КАТО ЕЛЕМЕНТ НА ХИРУРГИЧНОТО ЛЕЧЕНИЕ В МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНИЯТ ПОДХОД ПРИ ТРЕТИРАНЕТО НА НЕРЕЗЕКТАБИЛНИ И ГРАНИЧНО РЕЗЕКТАБИЛНИ ЧЕРНОДРОБНИ МЕТАСТАЗИ (ЧМ) ОТ КОЛОРЕКТАЛЕН КАРЦИНОМ (КРК).

Н. Белев^{1,2}, П. Кръстев¹, Р. Пенков¹, М. Славчев¹, Атанацов Б.^{1,3}, Х. Коларов¹, И. Петлешков¹, Г. Джаров¹

Хирургично Отделение, УМБАЛ - ЕВРОХОСПИТАЛ, ПЛОВДИВ¹

МУ-Пловдив, Медицински Симулационен и Тренировъчен Център²

Катедра по Пропедевтика на хирургическите болести, Медицински факултет, МУ-Пловдив³

Въведение: Колоректалният рак е третият най-често диагностициран карцином. Ежегодно се откриват около 1 милион нови болни с КРК в световен мащаб. Над 50% от болните с КРК ще развият ЧМ в хода на заболяването си, но при 10-25 % от тези пациенти се откриват синхронни ЧМ. Нелекуваните пациенти са със средна преживяемост от 6 до 9 месеца, а 5 годишната преживяемост при тях варира от 0 до 3%. Неадювантната химиотерапия с таргетна терапия е с перспективно развитие при лечението на нерезектабилните и гранично резектабилните колоректални ЧМ. Лапароскопската хирургия на ЧМ от колоректален произход в симултантен или поетапен порядък е високо специализирано направление в съвременната хирургия. Предимствата на лапароскопските резекции са от изключително значение, водещи до минимална тъканна травма и последващ слабо изразен СИРС, при първично имунокомпрометираните ракови болни която е предпоставка за значително скъсяване на болничния престой, бързо следоперативно възстановяване, своевременно започване на адювантна ПХТ както и евентуално подобряване на далечните резултати.

Цел: Да формулира мястото на лапароскопските методи в цялостното лечение на първично нерезектабилните и гранично резектабилните ЧМ от КРК.

Материали и методи: В настоящият материал ретроспективно са включени 25 болни, за периода от 2014 до 2017 година, диагностицирани с КРК и синхронни нерезектабилни и гранично резектабилни чернодробни метастази. При всичките е изследван мутационен статус на тумора, проведена е предоперативна неадювантна полихимиотерапия с таргетна терапия и са извършени лапароскопски чернодробни и колоректални резекции, само при един от пациентите не е опериран първичния дебелочревен тумор и е под редовен контрол и наблюдение.

Резултати: Регистрираната смъртност е при 1 пациент (10%). Усложненията свързани с операцията са 30% (3 болни), а усложненията от общ характер са (10%) (1 болен). Средната кръвозагуба при лапароскопските комбинирани операции с големи чернодробни резекции е 180 мл, а 110 мл за лапароскопските операции комбинирани с малки чернодробни резекции. Средния болничен престой е 6,5 дни.

Заключение: Мултидисциплинарният подход има основна роля при лечението на пациентите с нерезектабилни и гранично резектабилни синхронни чернодробни метастази.

Ключови думи: Колоректален карцином, нерезектабилни и гранично резектабилни синхронни чернодробни метастази, НАПХТ(таргетна терапия), лапароскопски чернодробни и дебелочревни резекции.

SUMMARY

Introduction: Colorectal cancer is the third most commonly diagnosed cancer. Annually about 1 million new CRC patients are diagnosed worldwide. Over 50% of the patients with CRC will develop LM in the course of their disease while 10-25% of the patients are diagnosed with synchronous LM. Untreated Patients have a mean survival rate of 6 to 9 months, while the 5-year survival rate varies between 0% and 3%.

Neoadjuvant chemotherapy combined with target therapy is showing promising results in the treatment of unresectable and borderline resectable colorectal LM. Laparoscopic surgery for LM, including simultaneous or staged resection is a highly specialized tendency in contemporary surgery. Laparoscopic resections have important benefits leading to minimal tissue damage that doesn't cause severe SIRS in the primary immunocompromised cancer patients which is a prerequisite for shorter hospital stay, faster recovery and an early start of adjuvant chemotherapy with potentially better long term results.

Aim: To formulate the place of laparoscopic methods in the overall treatment of primary unresectable and borderline resectable LM from CRC.

Materials and methods: In our retrospective study we included 25 patients, during the period from 2014 to 2017. They were diagnosed with colorectal cancer and synchronous unresectable and borderline resectable liver metastases. All patients were screened for KRAS mutation. They received preoperative chemotherapy plus target therapy and after that laparoscopic liver and colorectal resections was performed. Only one of the patients didn't have his primary tumor operated and we regularly control him.

Results: Death was registered in 1 patient (10%). Postoperative complications related with the operation were 30% (3 patients), and other complications were found in 1 patient (10%). The average intraoperative blood loss for the laparoscopic surgical combined operations with major liver resections was 180 ml, and 110 ml for the laparoscopic combined operations with minor liver resections. The average postoperative hospital stay was 6.5 days.

Conclusion: A multidisciplinary approach plays a crucial role in the treatment of patients with unresectable and borderline synchronous metastases.

Key words: Colorectal cancer, unresectable and borderline resectable synchronous metastases, neoadjuvant chemotherapy (target therapy), laparoscopic resections of liver and colon.

3.

ЛАПАРОСКОПСКА ДЕВАСКУЛАРИЗАЦИЯ КАТО ЧАСТ ОТ ТЕРАПЕВТИЧНИЯ АЛГОРИТЪМ ПРИ ПАЦИЕНТИ С КЪРВЯЩИ ЕЗОФАГЕАЛНИ И СУБКАРДИАЛНИ ВАРИЦИ, В СЛЕДСТВИЕ НА ПОРТАЛНА ХИПЕРТОНИЯ

Н. Белев^{1,2}, Щ. Попов¹, Б. Атанасов^{1,3}, Р. Пенков¹, Цветков Д.¹, И. Петлешков¹, К. Божиков¹

Хирургично отделение, УМБАЛ-Еврохоспитал, Пловдив¹

Медицински Симулационен и Тренировъчен Център, Медицински Университет-Пловдив²

Катедра по Пропedeutика на хирургическите болести, Медицински факултет, Медицински университет, Пловдив³

Ключови думи: Портална хипертония, езофагеални варици, лапароскопска деваскуларизация.

Резюме

Въведение: Най-честата причина за развитие на порталната хипертония е синусоидалният блок при чернодробна цирроза. Кръвоизливите от варици са основното животозастрашаващо усложнение на порталната хипертония. Най-чести източници на кървене са езофагиалните и субкардиални варици.

Терапевтичният алгоритъм включва ендоскопско лигиране, поставяне на сонда на Blakemore, приложение на Реместип или Соматостатин, лапароскопска деваскуларизация и шънтови операции при неуспех от предходното, като примоставящи процедури за чернодробна трансплантация. **Цел:** Целта на презентацията е да покаже ефективността и мястото на лапароскопската деваскуларизация като минимално инвазивна животоспасяваща хемостаза. **Материал и метод:** Представяме два случая на наши пациенти, на възраст от 50 и 48 години, диагностицирани с цирроза на черен дроб и ендоскопски установени езофагеални и субдиафрагмални варици. Постъпват по спешност с рецидивиращ епизод на мелена, обща слабост и хипотония. При един от случаите около 10 часа след ендоскопското лигиране бе регистриран втори тласък, в следствие на което се извърши лапароскопска деваскуларизация по витални показания. **Резултати:** След мултидисциплинарния подход, избора на най-точния момент и последователност на лапароскопска и конвенционална хирургична интервенция, пациентите бяха дехоспиртализирани в стабилно състояние и насочени към трансплантационен център. **Заключение:** Съвременните минимално инвазивни методики намират все по-широко приложение и си осигуряват място в диагностично-терапевтичния алгоритъм при пациенти диагностицирани с езофагиални и субдиафрагмални варици.

Summary:

Keywords: Portal hypertension, esophageal varices, Laparoscopic devascularization.

Introduction: The most common cause of portal hypertension development is sinusoidal block in liver cirrhosis. Variceal bleeding is the primary life-threatening complication of portal hypertension. The most common sources of bleeding are esophageal and subcardiac varices. The therapeutic algorithm includes endoscopic ligation, Blacemore probing, application of Remestip or Somatostatin, laparoscopic devascularization, and shunt operations in cases of failure from the previous treatment. **Aim:** Our study aims to demonstrate the effectiveness of laparoscopic devascularization as a minimally invasive life-saving haemostasis. **Material and Method:** We present two cases of a 50- and a 48-year-old patient diagnosed with liver cirrhosis and endoscopically established oesophageal and subdiaphragmatic varices. They come with a recurrent episode of melaena, general weakness and hypotension. In one of the cases, about 10 hours after endoscopic ligation, recurrent bleeding was recorded, and we performed an emergency laparoscopic devascularization of the patient's vital signs. **Results:** Following the multidisciplinary approach, which involved selecting the most accurate timing and sequence of laparoscopic and conventional surgical interventions, the patient was discharged from the hospital and referred to a transplantation center. **Conclusion:** Minimally invasive methods have been applied in the diagnostic and therapeutic algorithms for patients diagnosed with esophageal and subdiaphragmatic varices.

КОНВЕНЦИОНАЛНИ И ЛАПАРОСКОПСКИ КОЛЕКТОМИИ

Б. Атанасов^{1,2}, Н. Белев^{1,3}, М.Славчев¹, Б. Сакакушев², Д. Хаджиев², Е.Хаджиева²

1- Хирургично Отделение - УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив

2- Първа Хирургия- УМБАЛ „Св. Георги“ - Пловдив, Катедра по Пропедевтика на хирургическите болести, Медицински факултет, Медицински Университет- Пловдив

3 Медицинският Симулационен Тренировъчен Център, Медицински факултет, Медицински Университет- Пловдив

Абстракт

Колектомиите са оперативни процедури предприемани при лечението на различни малигнени и бенигнени заболявания. Често те се явяват единствения ефективен метод на лечение. Увеличава се дела и на миниинвазивните методи.

Цел на нашето проучаване е анализ на данните на пациентите с извършени колектомии- тотални, субтотални и проктоколектомии.

Материали и методи. За периода юни 2012 до декември 2017 в ХО на УМБАЛ „Еврохоспитал“ - Пловдив и Първа Хирургия на УМБАЛ „Св.Георги“ - Пловдив, бяха извършени 59 колектомии.

Резултати. Колектомии при малигнени заболявания извършихме при 51 болни. Планови оперативни интервенции по повод на полипоза на колона извършихме при 4 болни. Случаите на усложнена болест на Крон бяха 2, мезентериална тромбоза-1 и при 1 пациент се установи-мегаколон. При 9 болни поради наличие на карциноматоза, се предприе и извършването на хипертермична интраперитонеална химиотерапия.

Заклучение. Плановите колектомии при болни с бенигнени и малигнени процеси са съпроводени с по-добри периоперативни резултати в сравнение със спешните случаи. Подобрени резултати се отчитат и в групата на лапароскопски извършените колектомии. При липсата на специфични контраиндикации, считаме че миниинвазивните подходи са добра алтернатива на плановите отворени колектомии.

Ключови думи: колектомии; лапароскопска хирургия; усложнен колоректален карцином

Abstract

Colectomies are surgical procedures used to treat various malignant and benign diseases. Often, they are the only effective treatment method. Minimally invasive techniques are becoming increasingly popular.

The purpose of this study is to analyze data from patients who underwent colectomies, including total, subtotal, and proctocolectomies.

Materials and methods. A total of 59 colectomy procedures were performed and analyzed from June 2012 to December 2017 at the surgical departments of the Eurohospital and St. George university hospitals in Plovdiv, Bulgaria.

Results. Colectomies for malignant conditions were performed in 51 patients. Elective surgeries for colonic polyposis were conducted in 4 patients. Cases of complicated Crohn's disease included 2 patients, mesenteric thrombosis was diagnosed in 1, and 1 patient was found to have a megacolon. Additionally, 9 patients received hyperthermic intraperitoneal chemotherapy due to carcinomatosis.

Conclusion. Compared to emergency procedures, elective colectomies for benign and malignant conditions tend to have better perioperative outcomes. Improved results are also seen in the group of patients undergoing laparoscopic colectomies. When there are no

specific contraindications, minimally invasive approaches are considered a good alternative to elective open colectomies.

Key words: colectomies, laparoscopic surgery, complicated CRC

5.

СПЕШНИ ОПЕРАТИВНИ ИНТЕРВЕНЦИИ ПРИ ЗАБОЛЯВАНИЯ НА ЛЕВИЯ КОЛОН

Б. Атанасов^{1,2}, Н. Белев^{1,3}, М.Славчев¹, Б. Сакакушев², Д. Хаджиев², Е.Хаджиева²

1- Хирургично Отделение, УМБАЛ „Еврохоспитал” Пловдив

2- Първа Хирургия, УМБАЛ „Св. Георги”-Пловдив, Катедра по Пропedeutика на

хирургическите болести, Медицински факултет, Медицински Университет- Пловдив

3- Медицинския Симулационен Тренировъчен Център, Медицински факултет, Медицински Университет- Пловдив

Абстракт

Независимо от развитието на медицината и подобряване на медико-диагностичните възможности, болестните състояния на левия колон са с нарастваща честота. Основен метод на лечение на усложнените форми на тези болести както и на рецидивиращите форми на някои бенигни заболявания(дивертикулити), остава хирургията. Една от най-често извършваната оперативна процедура е тази на Хартман. Лапароскопските техники също са приложими при тези състояния. Материали и методи За периода юни 2012 до декември 2017 в ХО на УМБАЛ „Еврохоспитал”- Пловдив и Първа Хирургия на УМБАЛ „Св.Георги”- Пловдив, бяха оперирани по спешност 82-ма болни с болестни състояния изхождащи от левия колон.

Резултати. За обследвания период случаите на спешни болестни състояния със засягане на левия колон са 182. Лапароскопски се подходи при 54 болни (29.7%). Конверсии се наложи в 8 от случаите (14,8%). Разпределени според причина на спешното състояние са както следва: авансирани и усложнени карциноми на левия колон- n-134 (73,63%); усложнен дивертикулит- n-17 (9,34%); анастомозни инсуфициенции- n-27 (14,84%); ятрогенни перфорации на ляв колон- n-4 (2,20%).

Средна възраст на пациентите беше 67,4 (нива от 52 до 89год). Отчетохме средно оперативно време при групата с извършена Хартман операция. При конвенционално оперираните болни то е-138 min и съответно 165 min за лапароскопските Хартман методики. Среден болничен престой 9,2 дни за отворените Хартман процедури и 7,1дни за лапароскопските. Усложнения отчетохме при 26 болни (14,29 %). Лапаростомата с програмирани лаважи на коремната кухина извършихме при 21 болни. Летален изход се получи при 18 болни (9,89%).

Заклучение. При болестните изменения на левия колон, изискващи спешна хирургична намеса, Хартман процедурите остават златен стандарт и до днес. Този тип операции са съпроводени с нисък процент периоперативни усложнения и с приемливи нива на морбидитет и морталитет. Лапароскопските техники се явяват добра и безопасна алтернатива на конвенционалната хирургия и са съпроводени с добри следоперативни резултати.

Ключови думи: Хартман операции; лапароскопска хирургия; усложнен колоректален карцином; усложнена дивертикулоза.

Abstract

Despite advances in medical-diagnostic capabilities, the frequency of left-sided colonic disease is increasing. Surgery remains the primary treatment for complicated cases and recurrent benign conditions such as diverticulitis. The Hartmann's operation is among the most common surgical procedures. Laparoscopic techniques have also been integrated into the treatment options.

Material and methods: Between June 2012 and December 2017, 82 emergency operations for left-sided colonic diseases were performed at the surgical departments of Eurohospital and St. George University Hospitals in Plovdiv, Bulgaria.

Results: During this period, we encountered 182 emergency cases of the left colon. Laparoscopy was performed in 54 patients (29.7%), with conversions to open surgery in 8 cases (14.8%). The etiological distribution was as follows: advanced and complicated left colon cancers - 134 cases (73,63%); complicated diverticulitis - 17 cases (9,34%); anastomosis insufficiencies- 27 cases (14,84%). The patients' average age was 67,4 years (range 52- 89). The average operative time was 138 minutes for conventional Hartmann's procedures and 165 minutes for laparoscopic surgeries. The average hospital stay was 9.2 days for open procedures and 7.1 days for laparoscopic procedures. Complications occurred in 26 patients (14,29%). Twenty-one patients (11.49%) required open abdomen management. The mortality rate was 9.89% (18 patients). **Conclusions:** For emergency operations on the left colon, Hartmann's operation remains the gold standard. These procedures are associated with a lower rate of perioperative complications and acceptable morbidity and mortality levels. Laparoscopic techniques are an effective and safe alternative, yielding better postoperative outcomes.

Keywords: Hartmann's operations, Laparoscopic surgery, complicated colorectal cancer, complicated diverticulitis.

6.

УСЛОЖНЕНИЯ СЛЕД ЛАПАРОСКОПСКИ И КОНВЕНЦИОНАЛНИ ЧЕРНОДРОБНИ РЕЗЕКЦИИ ПО ПОВОД НА МЕТАСТАЗИРАЛ КОЛОРЕКТАЛЕН РАК

Н. Белев^{1,2}, М. Славчев¹, Б. Хр. Коларов¹, П. Русев¹, И. Петлешков¹, Д. Димитров¹, Г. Джаров¹

Хирургично Отделение УМБАЛ-Еврохоспитал, гр. Пловдив¹

Медицински Симулационен и Тренировъчен Център, Медицински Университет-Пловдив²

Ключови думи: Лапароскопски чернодробни резекции, колоректален рак, чернодробни метастази

Въведение. Сигурността на на плановата чернодробна хирургия се подобрява непрекъснато през последните 30 години. Докато през седемдесетте години на миналия век смъртността след чернодробни операции достига 13%, понастоящем резултатите са доста оптимистични от 0%-4% смъртност и усложнения от 19,6%-35%. Подобреното на постоперативните резултати се дължи усъвършенстваната специализация по чернодробна хирургия в специализираните центрове, подобрена селекция на пациентите по отношение на чернодробната функция и придружаващи заболявания, напредъка на хирургичната техника по отношение на по-доброто разбиране на

сегментната анатомия на органа, както и нововъдените инструменти за паренхимна трансекция. Освен това, анестезията и интензивните грижи се подобриха драстично, като рутинното използванена ниско централно венозно налягане по време на трансекцията има самостоятелно значение.

Цел. Съпоставяне на усложненията и възможности за редуцирането им след лапароскопски и конвенционални чернодробни резекции по повод на чернодробни метастази от колоректален рак. Материал и метод. Ретроспективно за периода 01.03.2012 - 31.12.2017 сме анализирали непосредствените резултати и усложнения на 156 чернодробни резекции по повод на чернодробни метастази от колоректален рак. От тях 88 (56%) са симултантни операции (34-39% лапароскопски и 54-61% конвенционални), а 68 (43%) операции по повод на метакронни метастази (20 лапароскопски, а 48 (29%) конвенционални. Оценяме перформанс статус 0, 1, 2 според (European Oncology Study Group), чернодробна функция по MELD критериите, ASA скала за оценка на анестезиологичния риск. Морбидитета е степенуван според Clavien-Dindo системата.

Резултати. Регистрираната смъртност е 1,4%. Усложненията са 23% (36 болни), като 19% (30 болни) са свързани с операцията, а 4%(6 болни) от усложненията са с общ характер. При 21лапароскопски оперираните регистрирахме 19,6% усложнения, като те заемат предимно Grade A, B според Диндо класификацията. Средната кръвозагуба при лапароскопските операции е 80 мл, а при отворените 150мл. Средния болничен престой е 6,5 дни при лапароскопската група и 9,5 дни при отворената. Заключение. Лапароскопската чернодробна хирургия генерира по-добри постоперативни резултати(по-малка кръвозагуба, по-малко хемотрансфузии, по-кратък болничен престой). По наши данни води до по-нисък % постоперативни усложнения и разпределение на наличните такива към по-ниските нива.

Keywords: Laparoscopic liver resection, colorectal cancer, liver metastases

Aim. To compare complications and methods to reduce them after laparoscopic and conventional liver resection (LR) for metastatic colorectal cancer (MCC). Object. Safety of planned liver surgery has been continuously improving over the past 30 years. In the 1970 s, mortality after liver surgery reached 13%, but today the results are more optimistic – mortality rates range from 0% to 4%, with complications occurring in 19. 6% to 35%. These improved postoperative outcomes are due to advances in liver surgery at specialized centers, improved patient selection based on liver function and comorbidities, enhancements in surgical techniques, a better understanding of liver segmental anatomy, and new instruments for parenchymal transection. Additionally, anesthesiology and intensive care in liver surgery have seen significant advancements. Materials and methods. From March 1, 01.03.2012, to December 31, 2017, we retrospectively analyzed the immediate outcomes and complications in 156 liver

resections for MCC. Of these, 88(56%) involved simultaneous liver and colorectal resections (34-39% laparoscopic and 54-61% open), and 68(43%) involved resections for metachronous metastases (20 laparoscopic and 48, or 29%, open). Patient performance status was assessed as 0, 1, or 0,1,2 according to the European Oncology Study Group, liver function using MELD criteria, and anesthesiology risk with ASA scores. Morbidity was classified according to the Clavien- Dindo system.

Results. The reported mortality rate was 1. 4%. Overall complications occurred in 23% of patients (36 patients), with 19% (30 patients) experiencing operation- related complications and 4% (6 patients) experiencing general complications. Based on the Clavien- Dindo classification, complications in laparoscopic surgery patients were primarily Grade A and B. The average blood loss for laparoscopic procedures was 80 mL, compared to 150 mL in open

surgeries. The mean hospital stay was 6.5 days for the laparoscopic group and 9.5 days for the open surgery group. Conclusion.

Laparoscopic liver resection offers improved postoperative outcomes, including less blood loss, reduced need for transfusions, and shorter hospital stays. According to our study, laparoscopic LR results in a lower percentage of postoperative morbidity, with most complications classified as low grade according to the Dindo system.

Keywords: Laparoscopic liver resections, colorectal cancer, liver metastases

7.

Индикации за тотална панкреатектомия (ТП) към 2018 година.

Н.Белев, Хр. Коларов, Р. Пенков, П. Кръстев, Щ. Попов, Д. Цветков.

УМБАЛ Еврехоспитал – гр. Пловдив

Адрес за кореспонденция: Клиника по хирургия, УМБАЛ Еврехоспитал, ул. „Коматевско шосе“ №79, гр. Пловдив E-mail -nikbel.vm@gmail.com

Ключови думи: Тотална панкреатектомия; панкреасна резекция; IPNM; заместителна терапия след ТП.

Въведение: Първата планова ТП е извършена от Eugene Rockey, Portland, Oregon през 1942г. През шейсетте и седемсетте години на 20-ти век ТП е рутинна операция в много центрове с презумцията да спести усложненията на, панкреато-йеюно анастомозата, но ранните и късни постоперативни резултати са ужасяващи. Подобрените хирургична техника и интензивни грижи доведоха до много добри резултати след панкреасни операции в края на миналия век. Към настоящия момент ТП, въпреки своята екстензивност предлага същите резултати като дуоденопанкреатичната резекция. Подобрените възможности за лечението на диабета поражда дискусия за тежестта на диабета след ТП. Разработката на съвременни високодозови ентеросулвентни ензимни формули дават възможност за успешен контрол на ендокринна и екзокринна функция и преодоляване на базалните постоперативни проблеми след ТП.

Цел: Представяне на индикациите за ТП като възможност за хирургично лечение на някой панкреасни заболявания. Регистрация и анализ на периперативните данни, постоперативните усложнения и дългосрочните перспективи.

Материал и метод. За период от 6 години сме извършили 17 ТП. Оперирали сме 7

болни с панкреасен рак на фона на IPMN, при 3-ма пациенти сме извършили ТП по повод на рецидивни панкреасни карциноми, 6 броя при хроничен панкреатит, при 1 пациент се извърши ТП след некротичен панкреатит на чукана след дуоденопанкреатична резекция, един пациент претърпя ТП след дехисценция на панкреатоеюно анастомозата и вътрешна панкреасна фистула. Ретроспективно сме анализирали постоперативните усложнения и дългосрочните резултати по отношение на субституция на ендокринна и екзокринна функция на панкреаса, както и преживяемостта.

Резултати. Усложнения свързани с хирургичната намеса сме установили при трима болни (при един пациент установихме инсуфициенция на хепатико-йеюно анастомозата с тотален билиарен перитонит, завършил с релапаротомия (Clavien-Dindo-III), един болен с частична дехисценция на хепатико-йеюно анастомозата третирана чрез поетапно затегляне на дрена (Clavien-Dindo-II), един болен с некротичен фасцит и дехисценция на оперативната рана (Clavien-Dindo-III), Усложнения от общ характер сме регистрирали при трима болни (1 пациент с плевропнемония), 1 болен с двустранни плеврални изливи водещи до рестриктивен тип дихателна недостатъчност, което наложи поставянето на гръден дрен при третия болен установихме дълбока венозна тромбоза). Труден контрол на захарния диабет в периоперативния период установихме при всички пациенти, които преди операцията са имали нормален гликемичен контрол. Пациентите, които са диабетици изходно са повече адаптируеми към ТП. Екзокринната функция се компенсира задоволително, чрез прием на панкреасни ензими, мастно разтворими витамини и калциево-магнезиеви препарати. Периоперативна смъртност сме регистрирали при един болен (5,8%) след ТП по повод на тежък хроничен панкреатит (изходно с декомпесирана пост булбарна дуоденална стеноза, 30% загуба на телесна маса и тежка саркопения).

Обсъждане. Подобряването на резултатите след ТП, промениха спецификата на индикациите за панкреатектомия. Понастоящем ТП е индицирана при карцином на главата на панкреаса прорастващ към лявата част на жлезата, невъзможност за достигане на чисти резекционни линии при разширена резекция или при съмнителни промени в главния панкреасен проход на срочни изследвания; при рецидивни карциноми на остатъчния панкреас; панкреасна операция с отстраняване на целия

трункус; спешна панкреатектомия след дехисценция на панкреато-йеюно настомозата или ревизия по повод на постоперативна интраабдоминална хеморагия след дуоденопанкреатична резекция; мултифокална IPNM с потенциално малигнени фокуси по цялата жлеза; мултифокални нервно ендокринни тумори, включая множествена ендокринна неоплазия; множествени метастази от бъбречно клетъчен карцином или малигнен меланом без други огнища на заболяването; наследствен панкреасен рак с висока степен за пенетрация на риска и не на последно място индикаций за ТП е неконтролируема болка при пациенти с хроничен панкреатит, които не злоупотребяват с алкохол и тютюнопушене. Въпреки възможностите на съвременната заместителна терапия, ТП заема едва 10% от резекционната хирургия на панкреаса. Днес най-честата индикация за ТП е IPNM(Main duct with high grade dysplasia). Решението най-често се взима интраоперативно при срочното патолого анатомично изследване. Интереса към превенция на панкреасния рак при IPNM и други кистични тумори вероятно ще доведе до по-висока честота на ТП. От друга страна непрекъснато се подобряват възможностите на изобразителните методи, така че малките злокачествени лезии да бъдат отличавани от доброкачествените, През последните години получаваме нови знания и умения за възможностите на различните аблативни техники, при деструкция на част от туморите без хирургична намеса. В дългосрочна перспектива дори се предвижда трансформация на премалигнени тумори в бенигнени такива чрез фармако терапия.

Заключение: ТП трябва да се преценява индивидуален аспект, според предпоставките . Често решението за нея се взема по време на самата операция. ТП остава в арсенала на панкреасните хирурзи и за в бъдеще, като лапароскопската операция е добра алтернатива на отворената за минимизиране на травмата и бързо възстановяване.

Summery:

Introduction: The first elective TP was performed by Eugene Rockey, Portland, Oregon in 1942. In the 1960s and 1970s, TP was a routine operation in many centers with the presumption of sparing the complications of pancreaticojejunal anastomosis, but the early and late postoperative results were appalling. Improved surgical techniques and intensive care led to very good results after pancreatic operations at the end of the last century. At present, TP, despite its extensiveness, offers the same results as duodenopancreatic resection. Improved options for the treatment of diabetes have given rise to a discussion about the severity of

diabetes after TP. The development of modern high-dose enteric enzyme formulas allows for successful control of endocrine and exocrine function and overcoming the basal postoperative problems after TP.

Objective: To present the indications for TP as an option for surgical treatment of some pancreatic diseases. Registration and analysis of perioperative data, postoperative complications and long-term prospects.

Material and method. Over a period of 6 years, we performed 17 TPs. We operated on 7 patients with pancreatic cancer on the background of IPMN, in 3 patients we performed TP due to recurrent pancreatic carcinomas, 6 patients for chronic pancreatitis, in 1 patient TP was performed after necrotic pancreatitis of the hammer after duodenopancreatic resection, one patient underwent TP after dehiscence of the pancreaticojejunal anastomosis and internal pancreatic fistula. We retrospectively analyzed postoperative complications and long-term results in terms of substitution of endocrine and exocrine pancreatic function, as well as survival.

Results. We have identified complications related to the surgical intervention in three patients (in one patient we identified insufficiency of the hepatico-jejunal anastomosis with total biliary peritonitis, which ended with relaparotomy (Clavien-Dindo-III), one patient with partial dehiscence of the hepatico-jejunal anastomosis treated by stepwise tightening of the drain (Clavien-Dindo-II), one patient with necrotizing fasciitis and dehiscence of the surgical wound (Clavien-Dindo-III). We have registered complications of a general nature in three patients (1 patient with pleuropneumonia), 1 patient with bilateral pleural effusions leading to restrictive type of respiratory failure, which necessitated the placement of a chest drain, and in the third patient we identified deep venous thrombosis). Difficult control of diabetes mellitus in the perioperative period was established in all patients who had normal glycemic control before the operation. Patients who are diabetic at baseline are more adaptable to TP. Exocrine function is compensated satisfactorily by taking pancreatic enzymes, fat-soluble vitamins and calcium-magnesium preparations. Perioperative mortality was recorded in one patient (5.8%) after TP due to severe chronic pancreatitis (with decompensated post-bulbar duodenal stenosis at baseline, 30% body weight loss and severe sarcopenia).

Discussion. The improvement of results after TP has changed the specificity of indications for pancreatectomy. Currently, TP is indicated for carcinoma of the head of the pancreas growing to the left side of the gland, inability to achieve clean resection lines during extended resection or suspicious changes in the main pancreatic duct on urgent examinations; for recurrent carcinomas of the residual pancreas; pancreatic surgery with removal of the celiac trunk; emergency pancreatectomy after dehiscence of the pancreaticojejunal anastomosis or revision due to postoperative intra-abdominal hemorrhage after duodenopancreatic resection; multifocal IPNM with potentially malignant foci throughout the gland; multifocal neuroendocrine tumors, including multiple endocrine neoplasia; multiple metastases from renal cell carcinoma or malignant melanoma without other foci of the disease; hereditary pancreatic cancer with a high degree of risk penetration and last but not least, the indication for TP is uncontrollable pain in patients with chronic pancreatitis who do not abuse alcohol and tobacco. Despite the possibilities of modern replacement therapy, TP occupies only 10% of pancreatic resection surgery. Today, the most common indication for TP is IPNM (Main duct with high grade dysplasia). The decision is most often made intraoperatively during urgent pathological anatomical examination. The interest in the prevention of pancreatic cancer in IPNM and other cystic tumors will probably lead to a higher incidence of TP. On the other hand, the capabilities of imaging methods are constantly improving, so that small malignant lesions can be distinguished from benign ones. In recent years, we have gained new knowledge and skills about the capabilities of various ablative techniques, in the

destruction of part of the tumors without surgical intervention. In the long term, the transformation of premalignant tumors into benign ones through pharmacotherapy is even envisaged.

Conclusion: TP should be assessed individually, according to the prerequisites. Often the decision for it is made during the operation itself. TP remains in the arsenal of pancreatic surgeons for the future, as laparoscopic surgery is a good alternative to open surgery for minimizing trauma and rapid recovery.

8.

ЛАПАРОСКОПСКА ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛНА РЕЗЕКЦИЯ – НАШИЯТ ПОДХОД

Н. Белев^{1,2}, Р. Пенков¹, П. Кръстев¹, М. Славчев¹, И. Петлешков¹, Джаров Г.¹.

УМБАЛ Еврoхоспитал – гр. Пловдив.

МУ-гр. Пловдив, Медицински Симулационен и Тренировъчен Център

Адрес за кореспонденция: Клиника по хирургия, УМБАЛ Еврoхоспитал, ул. „Коматевско шосе“ №79, гр. Пловдив E-mail: nikbel.vm@gmail.com

Ключови думи: лапароскопска панкреатодуоденектомия, рак на панкреаса

Въведение: С развитието на лапароскопската хирургия този подход стана златен стандарт при определени заболявания. Лапароскопската панкреатодуоденектомия и лапароскопската дистална панкреатектомия (ЛДП) се свързват с подобрени периоперативни резултати – намалена кръвозагуба, по-кратък болничен престой, по-слаба постоперативна болка и ускорено възстановяване на функциите. Въпреки това индикациите за миниинвазивният подход в панкреатичната хирургия са често доброкачествени или злокачествени в ранен стадии образувания.

Цел: Представяне на хибридна техника за ЛПД. Обобщаване и анализ на резултатите от първоначалния ни опит с 24 лапароскопски дуоденопанкреатични резекции.

Материал и метод: Стъпките при ЛДП са аналогични на тези при отворената операция. Ние извършваме деструктивната част от операцията изцяло лапароскопски, но предпочитаме при реконструкцията да използваме мануално-асистирани техники.

За периода 2014-2017 сме извършили 76 панкреатодуоденектомии - от тях 24 (32%) лапароскопски. При 6 (31%) от пациентите операциите са изцяло лапароскопски, а при 18 (69%) с мануално подпомагане.

Резултати: Установихме по-дълго оперативно време в лапароскопската група – 385 минути срещу 210 минути при отворените операции. Средната кръвозагуба при лапароскопските операции е 260 мл срещу 430 при конвенционалните. Средният

болничен престой е 8 дни в групата на лапароскопските срещу 14 дни в групата на отворените. Общата морбидност в лапароскопската група бе 19%. Един пациент с тромбоза на вена мезентерика супериор (Clavien-Dindo II); един пациент с остър некротизиращ постоперативен панкреатит (Clavien-Dindo IVa); двама пациенти с нискодебитни панкреатични фистули (Clavien-Dindo II). Смъртността е 7% (един пациент починал в ранния постоперативен период от тромбоза на вена мезентерика супериор и полиорганна недостатъчност).

Заключение: ЛПД може да се извършва лапароскопски при избрани пациенти от опитни (в лапароскопската и отворената хирургия) хирурзи, но предимствата трябва да се определят в бъдещи рандомизирани проучвания.

Laparoscopic doudenopancreatectomy(LPD)-our approach. How to do it?

Belev N.^{1,2}, Penkov R.¹, Krastev P.¹, Slavchev M.¹, Dgarov G.¹

University Multiprofyl Hospital for Active Treatment- "Eurohospital" Plovdiv¹,
Medical University-Plovdiv, Medical Simulation and Training Center².

Address: Surgical Unit, UMHAT "Eurohospital", "Komatevsko Shose" 79 street, Plovdiv, E-mail: nikbel.vm@gmail.com

Introduction. Laparoscopic procedures have advanced to represent the new gold standard in many surgical fields. Laparoscopic pancreatoduodenectomy and laparoscopic distal pancreatectomy(LDP) are advocated to improved perioperative outcomes, including decreased blood loss, shorter length of stay, reduced postoperative pain and expedited time to functional recovery. However, the indication to minimally invasive approach for pancreatic surgery is often benign or low grade malignances.

Material and Method. The steps of LDP procedures are similar to the open procedure. We perform destructive part of procedure totally laparoscopically and we prefer to do reconstructive part of procedure using hand-assisted techniques.

For the period 2014-2017, we have been perform 76 PD, 24(32%) we have done with laparoscopic approach. 6(31%) of patients were operated totally laparoscopic and 18(69%) of patients were operated by hand-assisted techniques.

Results. We found longer operative time in laparoscopic group, 385min. vs 210 min in open group. Mean blood loss was 260ml in laparoscopic operated patients and 430 ml in open group. Mean length of stay was 8 days in laparoscopic group vs 14 days in open group. Overall morbidity in laparoscopic group was 19%. One patient with superior vein thrombosis(Clavien-Dindo-II), One patient with postoperative acute necrotizing pancreatitis(Clavien-Dindo-IVa), a 2(two) patient with low debit pancreatic fistula(Clavien-Dindo-II). Mortality rate was 7%(1 patient was died in early postoperative period from venous mesenterial thrombosis and multiorgan dysfunction.

Conclusion. LPD can be done laparoscopically in selected patients by experienced surgeons (in laparoscopic and open surgery too), but clear advantages remain to be defined.

Оценка на честотата на патологичен пълен отговор в съвременната международна практика за рак на ректума: бариерите пред широко разпространеното безопасно отлагане на операцията.

The 2017 European Society of Coloproctology (ESCP) collaborating group
European Society of Coloproctology (ESCP) Cohort Studies Committee, Department of Colorectal Surgery, Salisbury NHS Foundation Trust, Salisbury, UK

Received 30 May 2018; accepted 30 July 2018.

Въведение Основният подход в лечението на локално напреднал рак на ректума е химиолъчетерапията, последвана от хирургична резекция. След химиолъчетерапия, пълен патологичен отговор може да бъде открит клинично и радиологично (cCR) преди операцията или патологично след операцията (pCR). Целта ни е да докладваме за общата честота на пълен патологичен отговор (pCR) и надеждността на откриване на cCR чрез конвенционална предоперативна образна диагностика. **Методи** Извършен е предварително планиран анализ на одита на Европейското дружество по колопроктология (ESCP) от 2017 г. Включени са пациенти, лекувани с елективна ректална резекция. pCR е дефиниран като ypT0 N0 EMVI отрицателен първичен тумор; частичен отговор представлява всяка регресия от изходното стадиране след химиолъчетерапия. Първичната крайна точка е честотата на pCR. Вторичната крайна точка е съгласие между повторното стадиране с ЯМР след лечението (yMRI) и крайното патологично стадиране. **Резултати** От 2572 пациенти, подложени на операция за рак на ректума в 277 участващи центъра в 44 страни, 673 (26,2%) са претърпели химиолъчетерапия и операция. Честотата на pCR е била 10,3% (67/649), с частичен отговор при 35,9% (233/649) пациенти. Сравнението на стадия на AJCC, определен чрез yMRI след лечението, с окончателната патология показва подценяване на стадия при 13% (55/429).

Evaluating the incidence of pathological complete response in current international rectal cancer practice: the barriers to widespread safe deferral of surgery

The 2017 European Society of Coloproctology (ESCP) collaborating group
European Society of Coloproctology (ESCP) Cohort Studies Committee, Department of Colorectal Surgery, Salisbury NHS Foundation Trust, Salisbury, UK

Received 30 May 2018; accepted 30 July 2018.

Introduction The mainstay of management for locally advanced rectal cancer is chemoradiotherapy followed by surgical resection. Following chemoradiotherapy, a complete response may be detected clinically and radio-logically (cCR) prior to surgery or pathologically after surgery (pCR). We aim to report the overall complete pathological response (pCR) rate and the reliability of detecting a cCR by conventional pre-operative imaging. **Methods** A pre-planned analysis of the European Society of Coloproctology (ESCP)

2017 audit was performed. Patients treated by elective rectal resection were included. A pCR was defined as a ypT0 N0 EMVI-negative primary tumor; a partial response represented any regression from baseline staging following chemoradiotherapy. The primary endpoint was the pCR rate. The secondary end-point was agreement between post-treatment MRI restaging (yMRI) and final pathological staging. Results Of 2572 patients undergoing rectal cancer surgery in 277 participating centres across 44 countries, 673 (26.2%) underwent chemoradiotherapy and surgery. The pCR rate was 10.3%(67/649), with a partial response in 35.9% (233/649) patients. Comparison of AJCC stage determined by post-treatment yMRI with final pathology showed understaging in 13% (55/429).

10.

Влиянието на конверсията върху риска от големи усложнения след лапароскопска хирургия на дебелото черво: международен, многоцентров проспективен одит.

The 2017 and 2015 European Society of Coloproctology (ESCP) collaborating groups
European Society of Coloproctology (ESCP) Cohort Studies Committee, Department of
Colorectal Surgery, University of Birmingham, Birmingham, UK
Received 30 May 2018; accepted 6 August 2018.

Контекст Лапароскопията вече е въведена като стандарт за лечение на елективна резекция на дебелото черво по целия свят. По време на периода на приемане, проучванията показват, че конверсията може да бъде вредна за пациентите, с по-лоши резултати, отколкото при лапароскопска завършена или планирана отворена хирургия. Основната цел на това проучване е да се определи дали лапароскопската конверсия е свързана с по-висок процент на големи усложнения, отколкото при планирана отворена хирургия в съвременната международна практика. Методи: Комбиниран анализ на одитите на Европейското дружество по колопроктология от 2017 и 2015 г. Пациентите са включени, ако са претърпели елективна резекция на сегмент на дебелото черво от цекума до ректосигмоидния преход с първична анастомоза. Основният показател за резултата е 30-дневната честота на големи усложнения, дефинирана като степен III-V по Clavien-Dindo. Резултати от 3980 пациенти, 64% (2561/3980) са претърпели лапароскопска хирургия, а процентът на лапароскопска конверсия е 14% (359/2561). Честотата на основните усложнения е била най-висока след отворена хирургия (лапароскопска 7,4%, конвертирана 9,7%, отворена 11,6%, $P < 0,001$). След корекция на състава на случаите в многостепенен модел, само планирана отворена хирургия (а не лапароскопската конвертирана) хирургия е била свързана с повишен брой на сериозни усложнения в сравнение с лапароскопската хирургия (OR 1.64, 1.27–2.11, $P < 0.001$). Заключение. Подходящата лапароскопска конверсия не трябва да се счита за неуспех на лечението в съвременната практика. Конверсията не изглежда да излага пациентите на повишен риск от усложнения в сравнение с планираната отворена хирургия, което подкрепя разширяването на критериите за подбор за опит за лапароскопия при елективна резекция на дебелото черво

The impact of conversion on the risk of major complications following laparoscopic colonic surgery: an international, multicentre prospective audit

The 2017 and 2015 European Society of Coloproctology (ESCP) collaborating groups

European Society of Coloproctology (ESCP) Cohort Studies Committee, Department of Colorectal Surgery, University of Birmingham, Birmingham, UK
Received 30 May 2018; accepted 6 August 2018.

Background Laparoscopy has now been implemented as a standard of care for elective colonic resection around the world. During the adoption period, studies showed that conversion may be detrimental to patients, with poorer outcomes than both laparoscopic completed or planned open surgery. The primary aim of this study was to determine whether laparoscopic conversion was associated with a higher major complication rate than planned open surgery in contemporary, international practice.

Methods Combined analysis of the European Society of Coloproctology 2017 and 2015 audits. Patients were included if they underwent elective resection of a colonic segment from the caecum to the rectosigmoid junction with primary anastomosis. The primary outcome measure was the 30-day major complication rate, defined as Clavien-Dindo grade III-V. Results of 3980 patients, 64% (2561/3980) underwent laparoscopic surgery, and a laparoscopic conversion rate of 14% (359/2561). The major complication rate was highest after open surgery (laparoscopic 7.4%, converted 9.7%, open 11.6%, $P < 0.001$). After case mix adjustment in a multilevel model, only planned open (and not laparoscopic converted) surgery was associated with increased major complications in comparison to laparoscopic surgery (OR 1.64, 1.27–2.11, $P < 0.001$).

Conclusions: Appropriate laparoscopic conversion should not be considered a treatment failure in modern practice. Conversion does not appear to place patients at increased risk of complications vs planned open surgery, supporting broadening of selection criteria for attempted laparoscopy in elective colonic resection.

Keywords Colon cancer, rectal cancer, gastrointestinal surgery, laparoscopic surgery, surger

Резюме 2019 година

Лапароскопска хирургия при авансирал стомашен рак съчетана с интраперитонеална аерозолна терапия под налягане или ХИПХТ за лечение на перитонеалната карциноматоза.

Н. Белев^{1,2}, Р. Пенков¹

УМБАЛ-Еврохоспитал 1, Медицински симулационен и тренировъчен център.

МУ-гр. Пловдив 2

Цел: Нашата цел е да установим ефективността на комбинираната радикална лапароскопска стомашна хирургия с РПАС при лечение на напреднал рак на стомаха за превенция и управление на рак на стомаха. **Обект:** Лапароскопската гастректомия показва по-добри следоперативни резултати в сравнение с отворената хирургия, като същевременно запазва същите онкологични резултати. Перитонеалното разпространение при рак на стомаха обикновено се наблюдава при 40 до 50% от пациентите. Интраперитонеалната аерозолна химиотерапия под налягане (РПАС)

включва разбиване на химиотерапевтичните агенти на частици от 10-15 микрона и доставянето им в концентрация 10% от системната доза под налягане от 15 mmHg в продължение на 30 минути. Превенцията и лечението на рак на стомаха е основното показание за PIPAC, което показва обещаващи първоначални резултати. Материали и методи: Пациенти с резектабилен напреднал рак на стомаха с висок риск от рак на стомаха са кандидати за това проучване. В проспективно проучване 12 пациенти са претърпели лапароскопска гастректомия (7 общо и 5 междинно) с дисекция на D2 лимфни възли. След завършване на реконструктивния етап, PIPAC беше приложен за 30 минути и тази процедура беше повторена след 30 дни, общо три сесии. Ретроспективно бяха анализирани 14 лапароскопски гастректомии, извършени през последната година (предимно слабо диференцирани, дифузен тип), като активно се търсеше РС. Резултати: Две следоперативни усложнения (16,6%) са възникнали в групата с лапароскопска хирургия с PIPAC (вътрешна панкреатична фистула, езофаго-йеюнален анастомотичен теч), а три усложнения (21,4%) са отбелязани в ретроспективната група (вътрешна панкреатична фистула, теч от дуоденалния пън, езофаго-йеюнален анастомотичен теч - всички по Clavien-Dindo II). При 8 от ретроспективните пациенти (57%), РС е диагностициран до края на първата година след операцията. Трима пациенти в аерозолната група са достигнали една година след операцията без данни за РС; други все още са в процес на анализ. Заключение: PIPAC предлага превъзходни фармакологични възможности в сравнение с HIPEC и системна химиотерапия за лечение на РС, както е потвърдено от *in vitro*, животински и клинични проучвания. За окончателно валидиране на този метод са необходими рандомизирани контролирани проучвания.

Laparoscopic surgery in advanced gastric cancer combined with high pressure aerosol chemotherapy or HIPEC for the treatment of peritoneal carcinomatosis

Belev N.^{1,2}, Pencov R¹.

UMHAT-Eurohospital Plovdiv¹

Medical University-Plovdiv, Medical Simulation Training Center²

Aim: Our aim is to establish the effectiveness of combined radical laparoscopic gastric surgery with PIPAC in treating advanced gastric cancer for the prevention and management of PC. **Object:** Laparoscopic gastrectomy shows better postoperative results compared to open surgery while maintaining the same oncologic outcomes. Peritoneal spread in gastric cancer is generally observed in 40 to 50% of patients. Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC) involves breaking chemotherapy agents into particles of 10-15 microns and delivering them at a concentration of 10% of the systemic dose under a pressure of 15 mmHg for 30 minutes. Prevention and treatment of PC is the primary indication for PIPAC, which has shown promising initial results. **Material and methods:** Patients with resectable advanced gastric cancer at high risk for PC are candidates for this study. In a prospective study, 12 patients underwent laparoscopic gastrectomy (7 total and 5 subtotal) with D2 lymph node dissection. After completing the reconstructive stage, PIPAC was applied for 30 minutes, and this procedure was repeated after 30 days, for a total of three sessions. Retrospectively, 14 laparoscopic gastrectomies performed over the past year (mainly poorly differentiated, diffuse type) were analyzed, actively searching for PC. **Results:** Two postoperative complications (16.6%) occurred in the laparoscopic surgery group with PIPAC (internal pancreatic fistula, esophago-jejunal anastomotic leak), and three complications (21.4%) were noted in the retrospective group (internal pancreatic fistula, duodenal stump leak, esophago-jejunal anastomotic leak—all Clavien-Dindo II). In 8 of the

retrospective patients (57%), PC was diagnosed by the end of the first year after surgery. Three patients in the aerosol group reached one year post-surgery with no evidence of PC; others are still under analysis. Conclusion: PIPAC offers superior pharmacological capabilities compared to HIPEC and systemic chemotherapy for PC treatment, as supported by in vitro, animal, and clinical studies. Randomized controlled trials are needed for definitive validation of this method.

2.

Усложнения след лапароскопски и конвенционални чернодробни резекции по повод на метастази от колоректален рак

Белев. Н.^{1,2}, Пенков Р.¹, Джаров Г.¹

УМБАЛ-Еврохоспитал 1, Медицински Симулационен и Тренировъчен център 2.

Цел: Безопасността на планираната чернодробна хирургия непрекъснато се подобрява през последните 30 години. Докато през 70-те години на миналия век смъртността след чернодробна операция достига 13%, настоящите резултати са по-оптимистични – смъртността спада до 0% до 4%, като усложнения се срещат при 19,6% до 35%. Тези подобрени следоперативни резултати се дължат на усъвършенстване на чернодробната хирургия в специализирани центрове, по-добър подбор на пациенти въз основа на чернодробната функция и съпътстващите заболявания, напредък в хирургичната техника, по-задълбочено разбиране на сегментната анатомия на черния дроб и разработването на нови инструменти за паренхимна трансекция. Освен това, анестезиологията и интензивното лечение, свързани с чернодробната хирургия, претърпяха значителни подобрения. Материали и методи: От 1 март 01.03.2012 г. до 31 декември 2017 г. ретроспективно анализирахме непосредствените резултати и усложнения от 156 чернодробни резекции за мекоплазно-клеточен карцином (МКК). От тях 88 (56%) са включвали едновременни чернодробни и колоректални резекции (34-39% лапароскопски и 54-61% конвенционални), а 68 (43%) са били за метакронни метастази (20 лапароскопски и 48 [29%] конвенционални). Оценихме състоянието на пациентите като 0, 1 или 0, 1, 2 според Европейската онкологична изследователска група, чернодробната функция според критериите MELD и ASA оценката за оценка на анестезиологичния риск. Заболеваемостта е класифицирана по системата Clavien-Dindo. Резултати: Съобщената смъртност е 1,4%. Усложнения са възникнали при 23% (36 пациенти), като 19% (30 пациенти) са имали усложнения, свързани с операцията, а 4% (6 пациенти) са имали общи усложнения. Според класификацията на Clavien-Dindo, усложненията са разпределени, както следва – пациентите с лапароскопска хирургия са имали 19,6% усложнения, класифицирани предимно като степен А и Б. Средната кръвозагуба при лапароскопски процедури е била 80 ml, в сравнение със 150 ml при отворени операции. Средният болничен престой е бил 6,5 дни за лапароскопската група и 9,5 дни за групата с отворена хирургия. Заключение: Лапароскопската LR води до подобри следоперативни резултати, включително по-малка кръвозагуба, намалена нужда от трансфузии и по-кратък болничен престой. Нашето проучване показва, че лапароскопската LR е свързана с по-нисък процент следоперативна заболеваемост, като повечето усложнения са класифицирани като нискостепенни според системата на Dindo.

COMPLICATIONS AFTER LAPAROSCOPIC AND CONVENTIONAL LIVER RESECTIONS FOR METASTATIC COLORECTAL CANCER

Belev N.^{1,2}, Penkov R.¹, Djarov G.¹
University Hospital - "Eurohospital" Plovdiv¹
Medical University-Plovdiv, Medical Simulation and Training Center²

Comparison of complications and methods to reduce them after laparoscopic and conventional LR for MCC. Objective: The safety of planned liver surgery has continuously improved over the last 30 years. While in the 1970 s, mortality after liver surgery reached 13%, current results are more optimistic – mortality rates dropping to 0% to 4%, with complications occurring in 19. 6% to 35%. These improved postoperative outcomes are due to refinements in liver surgery at specialized centers, better patient selection based on liver function and accompanying diseases, advancements in surgical technique, a deeper understanding of liver segmental anatomy, and the development of new instruments for parenchymal transection. Additionally, anesthesiology and intensive care related to liver surgery have seen significant improvements. Materials and Methods: From March 1, 01.03.2012, to December 31, 2017, we retrospectively analyzed the immediate results and complications of 156 liver resections for MCC. Of these, 88(56%) involved simultaneous liver and colorectal resections (34-39% laparoscopic and 54-61% conventional), and 68(43%) were for metachronous metastasis (20 laparoscopic and 48 [29%] conventional). We evaluated patients' performance status as 0, 1, or 0,1,2 according to the European Oncology Study Group, liver function according to MELD criteria, and ASA score for anesthesiology risk assessment. Morbidity was classified using the Clavien- Dindo system. Results: Reported mortality was 1. 4%. Complications occurred in 23% (36 patients), with 19% (30 patients) experiencing operation- related complications and 4% (6 patients) experiencing general complications. According to the Clavien- Dindo classification, complications were distributed as follows – laparoscopic surgery patients had 19. 6% complications, primarily classified as Grade A and B. Mean blood loss in laparoscopic procedures was 80 ml, compared to 150 ml in open surgeries. The mean hospital stay was 6. 5 days for the laparoscopic group and 9. 5 days for the open surgery group. Conclusion: Laparoscopic LR results in better postoperative outcomes, including less blood loss, reduced need for transfusions, and shorter hospital stays. Our study indicates that laparoscopic LR is associated with a lower percentage of postoperative morbidity, with most complications classified as low grade according to the Dindo system.

3.

Лапароскопска лява латерална секционектомия разширена с IVB сегмент при 74 годишна жена с ювенилиен хемангиом на черен дроб

УМБАЛ-Еврохоспитал, Хирургично отделение
Белев Н., Русев П., Атанасов Б., Петлешков И., Джаров Г.

Цели. Инфантилен хемангиоендотелиом (хемангиом) на черния дроб е рядък доброкачествен тумор. Най-често се диагностицира на възраст от 6 месеца. Той е трети по честота сред чернодробните тумори в детска възраст (12%), но е с най-често срещани явни симптоми. Повечето тумори са се развили до края на първата година и след това регресират спонтанно, вероятно поради тромбоза. Инфантилен хемангиоендотелиом при възрастни е изключително рядък тумор, тъй като преди това в литературата са съобщени само три случая. Тук представяме случай на съдов тумор с морфология, съответстваща на инфантилен хемангиоендотелиом при 76-годишна жена. Тумор на черния дроб - обхващащ левия лоб хемангиом, хемангиом на крака, идващ от IVB сегмент и малък VII сегмент. Установена е загуба на тегло, анемия, тромбоцитопения или нарушения на кръвосъсирването. Без сърдечни симптоми. Извършена процедура - лапароскопска лява латерална секционектомия, разширена със сегмент IVb. Хистологични резултати - Инфантилен хемангиом на черния дроб.

Laparoscopic left lateral sectionectomy extended by IVB segment on 74-year old women with juvenile liver hemangioma.

Belev N., Rusev P., Atanasov B., Shopov N., Petleshkov I., Djarov G.

Surgical Department, Eurohospital -Plovdiv

Objectives. Infantile hemangioendothelioma (hemangioma) of the liver is a rare benign tumor. The most often diagnosed in the age of 6 months. He is third in frequency among liver tumors in childhood (12%), but the most common overt symptoms. Most tumors were grown to the end of the first year and then regress spontaneously, possibly due to thrombosis. Infantile hemangioendothelioma in adults is extremely rare tumor, as previously reported in the literature only three cases. Here we present the case of a vascular tumor morphology corresponding to infantile hemangioendothelioma in 76 year old woman. A tumor of the liver - covering the left lobe hemangioma, hemangioma foot coming from IVB segment and a small segment VII. There is established weight loss, anemia, thrombocytopenia or bleeding disorders. Without cardiac symptoms. Performed procedure - laparoscopic left lateral sektsionektomiya extended with segment IVb. Histological results - Infantile hemangioma of the liver.

4.

Лапароскопска хирургия на авансирания стомашен рак комбинирана с интраабдоминална аерозолна терапия под налягане за профилактика и лечение на перитонеалната карциноматоза.

Н. Белев^{1,2}, Р. Пенков¹, П. Кръстев¹, М. Славчев¹, Джаров Г.¹.

УМБАЛ-Еврохоспитал¹, Медицински Симулационен и Тренировъчен Център².

Въведение. Лапароскопската гастректомия показва по-добри следоперативни резултати в сравнение с отворената хирургия, като същевременно постига същите онкологични резултати. Интраперитонеалната аерозолна химиотерапия под налягане (PIPAC) се основава на разбиване на химиотерапевтичните агенти на частици от 10-15 микрона и

доставянето им в концентрация 10% от системната доза под налягане от 15 mmHg в продължение на 30 минути. Превенцията и лечението на рак на стомаха (РС) са основните показания за PIPAC, който има обещаващи първоначални резултати. Цел. Нашата цел е да установим ефективността на комбинираната радикална лапароскопска гастректомия с PIPAC при напреднал рак на стомаха за превенция и лечение на РС. Материали и методи. Пациенти с резектабилен напреднал рак на стомаха с висок риск от РС са кандидати за това проучване. Проспективно, 18 пациенти са претърпели лапароскопска гастректомия (8 общо и 10 междинно) с дисекция на D2 лимфни възли. След завършване на реконструктивния етап, приложихме PIPAC за 30 минути. Тази процедура беше повторена след 30 дни, общо три пъти. Ретроспективно анализирахме 14 лапароскопски гастректомии, извършени през последната година (слабо диференцирани, дифузен тип), като активно търсехме рак на простатата (РС). Резултати. В групата с лапароскопска хирургия бяха идентифицирани две усложнения (16,6%), включително PIPAC (панкреатична фистула, анастомотичен теч) и три усложнения (21,4%) в ретроспективната група (панкреатична фистула, теч от дуоденален пън и анастомотичен теч, всички класифицирани като Clavien-Dindo II). При 8 (57%) от ретроспективните пациенти, РС е установена до края на първата година след операцията. Трима пациенти в аерозолната група достигнаха края на първата година без данни за РС; останалите все още се анализират. Заключение. PIPAC има превъзходни фармакологични възможности в сравнение с HIPEC и системна химиотерапия за лечение на РС, тъй като *in vitro*, проучвания върху животни и клинични данни подкрепят това. Необходими са рандомизирани контролирани проучвания (RCT) за цялостно валидиране на този метод.

Laparoscopic Surgery for Advanced Gastric Cancer Combined With High Pressure Aerosol Chemotherapy for Prophylactic and Treatment of Peritoneal Carcinomatosis

Nikolay Belev^{1,2,}, Radoslav Penkov¹, Panche Krastev¹, Michail Slavchev¹, Georgi Dgarov. UMHAT-Eurohospital Plovdiv¹, E-Mail: nikbel.v@gmail.com Medical University-Plovdiv, Medical Simulation Training Center²*

Introduction. Laparoscopic gastrectomy demonstrates better postoperative outcomes compared to open surgery while achieving equivalent oncologic results. Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC) involves breaking down chemotherapy agents into particles of 10-15 microns and delivering them at 10% of the systemic dose under a

pressure of 15 mmHg for 30 minutes. Prevention and treatment of peritoneal carcinomatosis (PC) are the primary indications for PIPAC and have shown promising initial results. Objective. Our goal is to evaluate the effectiveness of combined radical laparoscopic gastric surgery with PIPAC in advanced gastric cancer for preventing and treating PC. Material and Methods. Patients with resectable advanced gastric cancer and a high risk of PC are eligible for this study. Prospectively, 18 patients underwent laparoscopic gastrectomy (8 total and 10 subtotal) with D2 lymph node dissection. After completing the reconstructive stage, PIPAC was applied for 30 minutes. This procedure was repeated after 30 days, for a total of three sessions. We retrospectively analyzed 14 laparoscopic gastrectomies performed over the past year (poorly differentiated, diffuse type), actively searching for PC. Results. Two complications (16.6%) occurred in the laparoscopic surgery group, including pancreatic fistula and anastomotic leak associated with PIPAC, and three complications (21.4%) in the retrospective group (pancreatic fistula, duodenal stump leak, and anastomotic leak, all classified as Clavien-Dindo II). In 8 (57%) of the retrospective patients, PC was confirmed by the end of the first year post-surgery. Three patients in the aerosol group remained free of PC at the end of the first year; the outcomes for others are still being analyzed. Conclusion. PIPAC offers superior pharmacological capabilities compared to HIPEC and systemic chemotherapy for treating PC, supported by in vitro, animal, and clinical data. Randomized controlled trials are necessary for comprehensive validation of this method. Keywords: Laparoscopic Gastrectomy, Advanced Gastric Cancer, PIPAC, Peritoneal Carcinomatosis. Corresponding author: Nikolay Belev/E-Mail: nikbel.vm@gmail.com,

5.

Рак на жлъчния мехур (РЖП) – съвременни аспекти на диагностиката и лечението

Николай Белев^{1,2}, Михаил Славчев¹, Радослав Пенков¹, Бойко Атанасов^{1,3}, Георги Джаров¹

Катедра по хирургия, Университетска болница Еврoхоспитал, гр. Пловдив, България¹
Център за медицинско обучение и симулация. Медицински университет Пловдив, България²

Катедра по пропедевтика на хирургичните болести, Медицински факултет, Медицински университет Пловдив³

Въведение: Ракът на жлъчния мехур е рядко срещано злокачествено заболяване, което води до факта, че дори големите центрове анализират само малки серии от пациенти за дълъг период от време. РЖП е най-често срещаният билиарен тумор и петият най-често срещан стомашно-чревен рак.

Материали и методи: За периода от 7 години – от 01.2010 г. до 01.09.2017 г. – сме оперирали радикално 32 пациенти в различни стадии на РЖП. Жените са по-често засегнати – 20 (62%) срещу 12 (38%) мъже. 30 от пациентите са имали дългосрочна холелитиаза (симптоматична при 22 и несимптоматична при 8 пациенти). 2 от пациентите са развили ГБЦ от полипи. Ултрасонографията е базово изследване, проведено при всички пациенти, компютърна томография с контраст, приложен чрез инжектиране, с протокол за чернодробно усилване е проведена при 28 (87%) пациенти като основен диагностичен и стадионен метод.

Gallbladder cancer (GBC) – contemporary aspects of diagnosis and treatment

Nikolay Belev^{1,2}, Mihail Slavchev¹, Radoslav Penkov¹, Boiko Atanasov^{1,3}, Georgi Djarov¹

Department of Surgery, University Hospital Eurohospital, Plovdiv, Bulgaria¹

Medical Training and Simulation Center. Medical University Plovdiv, Bulgaria²

Department of Propaedeutics of Surgical Diseases, Faculty of Medicine, Medical University Plovdiv³

Background: Gallbladder cancer is an uncommon malignant disease leading to the fact that even big centers only analyze small series of patients over a long time. GBC is the most common biliary tumor and the fifth most common gastrointestinal cancer.

Material and Methods: For the period of 7 years – from 01.2010 to 01.09.2017 we have radically operated 32 patients in different GBC stages. Women are more frequently affected - 20(62%) vs. 12(38%) men. 30 of the patients had long-term cholelithiasis (symptomatic in 22 and non-symptomatic in 8 patients). 2 of the patients developed GBC from polyps. Ultrasonography is a base study conducted in all patients, CT with contrast applied by injection with liver enhancement protocol was conducted in 28(87%) patients as a main diagnostic and staging method.

Results: We have 9 patients (28%) with complications. Perioperative mortality in our population was 3.1%. 75% of the patients survived for 3 years with a 100% survival rate of I-IIA patients.

Conclusion: GBC remains a challenge in contemporary surgical and oncological practice for its variable course, late diagnosis, clinical manifestation with complications, different surgical approaches depending on the specific case, lack of randomized studies and rarity of the disease

а

б.

Постоперативни резултати след лапароскопска перитонектомия съчетана с ХИПХ за лечение на малигнените заболявания на перитонеума.

Н. Белев^{1,2}, Р. Пенков¹, П. Кръстев¹, М. Славчев¹, Х. Коларов¹, Джаров Г

УМБАЛ-Еврохоспитал, Медицински Симулационен и Тренировъчен Център².

Въведение: Циторедуктивната хирургия (CRS) и хипертермичната интраперитонеална химиотерапия (HIPEC) се считат за единственото лечебно средство за много

перитонеални повърхностни злокачествени заболявания. Минимално инвазивната хирургия играе все по-голяма роля в лечението на пациенти със стомашно-чревни и гинекологични злокачествени заболявания, тъй като данните показват намалена заболеваемост, по-бързо възстановяване и подобен онкологичен резултат в сравнение с отворените процедури.

Цел: Целта на това проучване беше да се оцени осъществимостта и безопасността на CRS, комбинирана с HIPEC чрез лапароскопия при пациенти с ограничено перитонеално заболяване. Методи: Между март 2015 г. и април 2019 г. извършихме 155 радикални CRS плюс HIPEC. Някои пациенти (10) с ограничено перитонеално заболяване (индекс на перитонеален рак [PCI] по-малък от 8) претърпяха CRS и HIPEC чрез лапароскопски подход. Сравняваме следоперативните резултати с група пациенти с PCI по-малка от 8, оперирани чрез отворен подход. Резултати: Всички пациенти са претърпели пълна циторедуктивна хирургия с HIPEC и не е била необходима конверсия към лапаротомия. Средната продължителност на хирургичната процедура е била 230 минути (150-300) спрямо 240 (210-360), със среден болничен престой от 8 дни (6-14) спрямо 15 (11-30). Един пациент е имал следоперативно усложнение в лапароскопската група (инфекция на мястото на операцията) спрямо четирима в лапаротомната група. Заключение: Лапароскопската CRS, комбинирана с HIPEC, е осъществима и безопасна за лечебно лечение на строго подбрани пациенти с перитонеално повърхностно злокачествено заболяване и може да намали следоперативните усложнения и продължителността на болничния престой.

Postoperative Outcomes of Laparoscopic Peritonectomy Plus Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy for Treatment of Peritoneal Surface Malignancies

Nikolay Belev^{1,2,*}, Radoslav Penkov¹, Panche Krastev¹, Michail Slavchev¹, Hristo Kolarov, Georgi Dgarov.

*UMHAT-Eurohospital Plovdiv¹, E-Mail: nikbel.vm@gmail.com
Medical University-Plovdiv, Medical Simulation Training Center²*

Introduction: Cytoreductive surgery (CRS) and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) are considered the only curative treatment for many peritoneal surface malignancies. Minimally invasive surgery is playing an increasing role in the treatment of patients with gastrointestinal and gynaecological malignancies as the data show reduced morbidity, faster recovery and similar oncological outcome when compared to open procedures.

Objective: The purpose of this study was to evaluate feasibility and safety of CRS combined with HIPEC by laparoscopy for patients with limited peritoneal disease. **Methods:** Between March 2015 and April 2019, we performed 155 radical CRS plus HIPEC. Some patients (10) with limited peritoneal disease (Peritoneal Cancer Index [PCI] less than 8) underwent CRS and HIPEC by a laparoscopic approach. We compare postoperative results with group of patients with PCI less than 8 operated by open approach. **Results:** All patients underwent complete cytoreductive surgery with HIPEC, and no conversion to laparotomy was needed. The median surgical procedure length was 230 min (150-300) vs 240 (210-360), with a median hospital stay of 8 days (6-14) vs 15 (11-30). One patient had a postoperative complication in laparoscopic group (surgical site infection) vs four in the laparotomy group. **Conclusion:** Laparoscopic CRS combined with HIPEC is feasible and safe for curative treatment of strictly selected patients with peritoneal surface malignancy and might reduce postoperative complications and length of hospital stay.

Keywords: [Laparoscopic Peritonectomy](#), [Peritoneal Carcinomatosis](#), [HIPEC](#).

Corresponding author: [Nikolay Belev](#)/E-Mail: nikbel.v@gmail.com

7.

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив. Серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина т. XXII. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (On-line). 2019. Scientific works of the Union of Scientists in Bulgaria- Plovdiv, series G. Medicine, Pharmacy and Dental medicine, Vol. XXII. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (On-line). 2019.

ОПЕРАЦИИ НА ХАРТМАН В СПЕШНАТА ХИРУРГИЯ

Бойко Атанасов^{1,2,4}, Николай Белев^{3,4}, Джевдет Чакъров^{1,2}, Михаил Славчев⁴, Радослав Пенков⁴, Димитър Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести

Секция Обща хирургия, МУ-Пловдив

2. Първа клиника по хирургия. УМБАЛ „Св Георги“ - Пловдив

3. Медицинският Симулационен Тренировъчен Център, Медицински

, Радослав⁴ Пенков, Димитър Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, Секция Обща

факултет, Медицински Университет - Пловдив

хирургия, МУ-Пловдив

4. УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив - ХО

Резюме: Спешните и сложни заболявания на лявото дебело черво често изискват процедурата на Хартман. Това са спешни случаи като напреднал усложнен рак на лявото дебело черво, дивертикулит, сигма волвулус, остра мезентериална исхемия, некротизиращ колит, както и травматични и ятрогенни наранявания и всички случаи на

сваляне на анастомоза. Нарастващият процент на миниинвазивните процедури в световен мащаб показва последователни резултати от лапароскопските процедури на Хартман. В това ретроспективно проучване анализирахме всички пациенти с процедури на Хартман, извършени по спешност между юни 2012 г. и декември 2017 г. в хирургичните отделения на университетските болници Еврехоспитал и Свети Георги, град Пловдив, България.

Ключови думи: процедура на Хартман, лапароскопска хирургия.

HARTMANN'S PROCEDURE IN EMERGENCY SURGERY

Boyko Atanasov^{1,2,4}, Nikolay Belev^{3,4}, Djevdet Chakarov^{1,2}, Mihail Slavchev⁴, Radoslav Penkov⁴, Dimitar Hadzhiev^{1,2}, Elena Hadzhieva^{1,2}

Abstract: The emergency complicated diseases of the left colon often require the Hartmann's procedure. These are emergencies like advanced complicated left colon cancer, diverticulitis, sigma volvulus, acute mesenteric ischemia, necrotizing colitis as well as traumatic and iatrogenic injuries and all cases of anastomosis take down. The increasing rate of mini-invasive procedures worldwide show successive outcomes of laparoscopic Hartmann's procedures. In this retrospective study we analyzed all patients with Hartmann's procedures performed emergently between June 2012 and December 2017 in the surgical departments of university hospitals Eurohospital and St George, Plovdiv, Bulgaria.

Key words: Hartmann's procedure, laparoscopic surgery.

8.

УСЛОЖНЕН МЕТАСТАТИЧЕН КОЛОРЕКТАЛЕН КАРЦИНОМ

Бойко Атанасов^{1,2,4}, Николай Белев^{3,4}, Джевдет Чакъров^{1,2}, Михаил Славчев⁴, Радослав Пенков⁴, Димитър Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, Секция Обща

3. Медицинският Симулационен Тренировъчен Център, Медицински хирургия, МУ-Пловдив

2. Първа клиника по хирургия. УМБАЛ „Св Георги“ - Пловдив факултет, Медицински Университет - Пловдив

3. Медицинският Симулационен Тренировъчен Център, Медицински

4. УМБАЛ „Еврехоспитал“ Пловдив - ХО

факултет, Медицински Университет - Пловдив.

Резюме: Колоректалният рак /КРР/ е третият най-често срещан рак в света и вторият в Европа. Наред с напредването на медицинските технологии, регистрираме по-високи нива на 5-годишна преживяемост. Основният решаващ фактор за прогнозата на КРР са чернодробните метастази.

Независимо от подобрените методи за образна диагностика и скринингови програми, почти в 1/3 от случаите с КРР има различна форма на усложнения, изискващи често спешно лечение. Най-често срещана е чревна непроходимост, следвана от перфориран и кървящ рак.

Метастазираният КРР с признаци на спешност е труден проблем.

Ключови думи: Усложнен метастатичен колоректален рак, лапароскопска хирургия

Abstract: Colorectal cancer (CRC) is the third most common cancer worldwide and the second in Europe. Along with advancements in medical technologies, we observe higher 5-

year survival rates. The main decisive factor in CRC prognosis is liver metastases. Despite improved imaging diagnostics and screening programs, nearly one-third of CRC cases present with different forms of complications, often requiring emergency treatment. The most common are bowel obstruction, followed by perforation and bleeding tumors. Metastasized CRC with emergency signs remains a challenging issue.

Key words: Complicated Metastatic Colorectal Cancer, laparoscopic surgery

9.

ХИРУРГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ НА УСЛОЖНЕНИТЕ ФОРМИ НА ЯЗВЕНА БОЛЕСТ

Бойко Атанасов^{1,2,4}, Николай Белев^{3,4}, Джевдет Чакъров^{1,2}, Михаил Славчев⁴, Радослав Пенков⁴, Димитър Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, Секция Обща хирургия, МУ-Пловдив.
2. Медицинският Симулационен Тренировъчен Център, Медицински Университет Пловдив
3. Първа клиника по хирургия. УМБАЛ „Св Георги“ - Пловдив
4. УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив- ХО.

Резюме: В световен мащаб случаите на оперативни интервенции за усложнена язвена болест остават високи. Те са съпроводени с висок процент заболяемост и смъртност. Докладваните нива на смъртност при перфорирани пептични язви могат да достигнат до 30%. За 2015 г. в България са докладвани 2315 операции за усложнени пептични язви. 8,2% е смъртността за този период. Ранната диагностика на тези заболявания и бързата хирургична интервенция са ключови моменти в постигането на добри терапевтични резултати. При избрани пациенти лапароскопските процедури са добра алтернатива на отворената хирургия и имат добри следоперативни резултати.

SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATED PEPTIC ULCER DISEAS

Boyko Atanasov^{1,2,4}, Nikolay Belev^{3,4}, Djevdet Chakarov^{1,2}, Mihail Slavchev⁴

Abstract: Worldwide, cases of operative interventions for complicated ulcer disease remain high. They are accompanied by a high percentage of morbidity and mortality. The reported mortality rates for perforated peptic ulcers may reach up to 30%. For the year 2015 the reported cases in Bulgaria are 2315 operations for complicated peptic ulcers. 8,2% is the lethality for this period. Early diagnosis of these diseases and rapid surgical intervention are key points in the pursuit of good therapeutic outcomes. In selected patients, the laparoscopic procedures are a good alternative to open surgery and have good postoperative results.

Key words: complicated ulcer disease, perforated peptic ulcer, laparoscopic surgery.

10.

ГАНГРЕНА НА ФУРНИЕ-ЛЕЧЕНИЕ

Бойко Атанасов^{1,2,4}, Николай Белев^{3,4}, Джевдет Чакъров^{1,2}, Димитър Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}, Елеан Зънзов¹, Ваня Анастасов, Джевдет Чакъров^{1,2}, Димитър

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, МУ-Пловдив
Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}

2. Първа клиника по хирургия. УМБАЛ „Св Георги“ - Пловдив

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, МУ-Пловдив

3. Медицинският Симулационен Тренировъчен Център, Медицински

4. УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив- ХО

факултет, Медицински Университет- Пловдив.

Резюме: Гангрената на Фурниер е бързо развиващо се животозастрашаващо състояние. Съобщаваната честота на това заболяване варира между 1,6-1,9/100 000 мъже. Характеризира се с фулминантна форма на некротизиращ фасциит със засягане на перинеалната, перианалната и гениталната област. Хетерогенността на това заболяване и неговото агресивно развитие са определящи фактори за висока заболеваемост и смъртност при пациентите. Ранната диагноза и мултимодалният подход към лечението са ключови фактори в борбата с това заболяване.

FOURNIER'S GANGRENE-TREATMENT

Boyko Atanasov^{1,2,4}, Nikolay Belev^{3,4}, Djevdet Chakarov^{1,2}, Dimitar Hadzhiev^{1,2}, Elena Hadzhieva^{1,2}, Elean Zanzov¹, Vania Anastasova¹

Abstract: Fournier's gangrene is a rapidly developing life-threatening condition.

Reported frequency of this disease varies between 1.6-1.9 / 100,000 men. It is characterized by a fulminant form of necrotizing fasciitis with involvement of the perineal, perianal and genital region. The heterogeneity of this disease and its aggressive development are determinants of high morbidity and mortality in patients. Early diagnosis and multimodal approach of treatment are key factors in fighting this disease.

11.

Japanese Journal of Gastroenterology and Hepatology

Рак-на жлъчния мехур-съвременни аспекти на диагностиката и лечението.

Н. Белев^{1,2}, М. Славчев¹, Р. Пенков¹, Х. Коларов¹, Атанасов Б., Джаров Г.

Въведение: Ракът на жлъчния мехур е рядко срещано злокачествено заболяване, което води до факта, че дори големите центрове анализират само малки серии от пациенти за дълъг период от време. Материали и методи: За периода от 7 години - от 01.2010 г. до 01.09.2017 г. - ние сме оперирали радикално 32 пациенти с различни стадии на ЖЛК. Жените са по-често засегнати - 20 (62%) срещу 12 (38%) мъже. 30 от пациентите са имали дългосрочна холелитиаза (симптоматична при 22 и несимптоматична при 8 пациенти). 2 от пациентите са развили ЖЛК от полипи. Ултрасонографията е базово изследване, проведено при всички пациенти; компютърна томография с контраст, приложен чрез инжектиране, с протокол за чернодробно усилване е проведена при 28 (87%) пациенти като основен диагностичен и стадионен метод. Резултати: Имаме 9 пациенти (28%) с усложнения. Периоперативната смъртност в нашата популация е 3,1%. 75% от пациентите са преживели 3 години със 100% преживяемост при пациенти

от I-IIA стадий. Заключение: Гипербилитарният рак на белия дроб (ГБК) остава предизвикателство в съвременната хирургична и онкологична практика поради променливия си ход, късната диагноза, клиничната проява с усложнения, различните хирургични подходи в зависимост от конкретния случай, липсата на рандомизирани проучвания и рядкостта на заболяването.

Gallbladder Cancer (GBC)-Contemporary Aspects of Diagnosis and Treatment

Belev N1, 2*, Slavchev M1, Penkov R1, Atanasov B1, 3 and Djarov G1

1Department of Surgery, University Hospital Euro hospital, Plovdiv, Bulgaria

2Department of Gastroenterology, Medical Training and Simulation Center. Medical University Plovdiv, Bulgaria

3Department of Propaedeutics of Surgical Diseases, Faculty of Medicine, Medical University Plovdiv.

1.1. Background: Gallbladder cancer is an uncommon malignant disease leading to the fact that even big centers only analyze small series of patients over a long time.

1.2. Material and Methods: For the period of 7 years - from 01.2010 to 01.09.2017 we have radically operated 32 patients in different GBC stages. Women are more frequently affected - 20(62%) vs. 12(38%) men. 30 of the patients had long-term cholelithiasis (symptomatic in 22 and non-symptomatic in 8 patients). 2 of the patients developed GBC from polyps. Ultrasonography is a base study conducted in all patients; CT with contrast applied by injection with liver enhancement protocol was conducted in 28(87%) patients as a main diagnostic and staging method.

1.3. Results: We have 9 patients (28%) with complications. Perioperative mortality in our population was 3.1%. 75% of the patients survived for 3 years with a 100% survival rate of I-IIA patients.

1.4. Conclusion: GBC remains a challenge in contemporary surgical and oncological practice for its variable course, late diagnosis, clinical manifestation with complications, different surgical approaches depending on the specific case, lack of randomized studies and rarity of the disease.

Резюмета 2020

Глобални вариации в постоперативната смъртност и усложненията след онкологична операция: многоцентрово, проспективно кохортно проучване в 82 страни.

GlobalSurg Collaborative and National Institute for Health Research Global Health Research Unit on Global Surgery*

Контекст: 80% от хората с рак ще се нуждаят от хирургична процедура, но съществуват малко сравнителни данни за ранните резултати в страните с ниски и средни доходи (LMIC). Сравнихме следоперативните резултати при хирургия на рак на гърдата, колоректален рак и стомаха в болници по целия свят, като се фокусирахме върху ефекта

от стадия на заболяването и усложненията върху следоперативната смъртност. Методи: Това беше многоцентрово, международно проспективно кохортно проучване на последователни възрастни пациенти, подложени на операция за първичен рак на гърдата, колоректален рак или стомаха, изискваща кожен разрез, извършен под обща или невроаксиална анестезия. Първичният резултат беше смърт или голямо усложнение в рамките на 30 дни след операцията. Използвана е многостепенна логистична регресия за определяне на връзките в рамките на тристепенни вложени модели на пациенти в болници и държави. Ефектите върху инфраструктурата на болнично ниво бяха изследвани с трифакторен медиационен анализ. Това проучване е регистрирано в ClinicalTrials.gov, NCT03471494. Резултати Между 1 април 2018 г. и 31 януари 2019 г. включихме 15 958 пациенти от 428 болници в 82 държави (9106 пациенти с високи доходи, 31 държави; 2721 пациенти с горен среден доход, 23 държави; или 4131 пациенти с по-нисък среден доход, 28 държави). Пациентите в страните с ниски и средни доходи са имали по-напреднало заболяване в сравнение с пациентите в страните с високи доходи. 30-дневната смъртност е била по-висока за рак на стомаха в страните с ниски или по-ниски средни доходи (коригирано съотношение на шансовете 3,72, 95% CI 1,70–8,16) и за колоректален рак в страните с ниски или по-ниски средни доходи (4,59, 2,39–8,80) и страните с горен среден доход (2,06, 1,11–3,83). Не е наблюдавана разлика в 30-дневната смъртност при рак на гърдата. Делът на пациентите, починали след сериозно усложнение, е най-голям в страните с ниски или по-ниски от средните доходи (6·15, 3·26–11·59) и страните с по-висок от средните доходи (3·89, 2·08–7·29). Следоперативната смърт след усложнения е обяснена отчасти с фактори, свързани с пациента (60%), и отчасти с болницата или държавата (40%). Липсата на постоянно достъпни заведения за следоперативни грижи е свързана със седем до 10 повече смъртни случая на 100 сериозни усложнения в страните с ниски и средни доходи. Само стадийът на рака обяснява малка част от ранните вариации в смъртността или следоперативните усложнения. Интерпретация По-високите нива на смъртност след ракова операция в страните с ниски и средни доходи не са обяснени напълно с по-късното проявление на заболяването. Способността за спасяване на пациентите от хирургични усложнения е осезаема възможност за смислена интервенция. Ранната смърт след ракова операция може да бъде намалена чрез политики, фокусирани върху укрепване на системите за периперативни грижи за откриване и намеса при често срещани усложнения. Финансиране: Национален институт за здравни изследвания, Глобално звено за здравни изследвания.

Global variation in postoperative mortality and complications after cancer surgery: a multicentre, prospective cohort study in 82 countries.

GlobalSurg Collaborative and National Institute for Health Research Global Health Research Unit on Global Surgery*

Summary

Background 80% of individuals with cancer will require a surgical procedure, yet little comparative data exist on early outcomes in low-income and middle-income countries (LMICs). We compared postoperative outcomes in breast, colorectal, and gastric cancer surgery in hospitals worldwide, focusing on the effect of disease stage and complications

on postoperative mortality. **Methods** This was a multicentre, international prospective cohort study of consecutive adult patients undergoing surgery for primary breast, colorectal, or gastric cancer requiring a skin incision done under general or neuraxial anaesthesia. The primary outcome was death or major complication within 30 days of surgery. Multilevel logistic regression was used to determine relationships within three-level nested models of patients within hospitals and countries. Hospital-level infrastructure effects were explored with three-way mediation analyses. This study was registered with ClinicalTrials.gov, NCT03471494. **Findings** Between April 1, 2018, and Jan 31, 2019, we enrolled 15 958 patients from 428 hospitals in 82 countries (high income 9106 patients, 31 countries; upper-middle income 2721 patients, 23 countries; or lower-middle income 4131 patients, 28 countries). Patients in LMICs presented with more advanced disease compared with patients in high-income countries. 30-day mortality was higher for gastric cancer in low-income or lower-middle-income countries (adjusted odds ratio 3·72, 95% CI 1·70–8·16) and for colorectal cancer in low-income or lower-middle-income countries (4·59, 2·39–8·80) and upper-middle-income countries (2·06, 1·11–3·83). No difference in 30-day mortality was seen in breast cancer. The proportion of patients who died after a major complication was greatest in low-income or lower-middle-income countries (6·15, 3·26–11·59) and upper-middle-income countries (3·89, 2·08–7·29). Postoperative death after complications was partly explained by patient factors (60%) and partly by hospital or country (40%). The absence of consistently available postoperative care facilities was associated with seven to 10 more deaths per 100 major complications in LMICs. Cancer stage alone explained little of the early variation in mortality or postoperative complications. **Interpretation** Higher levels of mortality after cancer surgery in LMICs was not fully explained by later presentation of disease. The capacity to rescue patients from surgical complications is a tangible opportunity for meaningful intervention. Early death after cancer surgery might be reduced by policies focusing on strengthening perioperative care systems to detect and intervene in common complications. **Funding** National Institute for Health Research Global Health Research Unit.

Copyright © 2021 The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND 4.0

2.

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив. Серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина т. XXIV. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (On-line). 2020. Scientific works of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series G. Medicine, Pharmacy and Dental medicine, Vol.XXIV. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (On-line). 2020.

ХИРУРГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ НА УВРЕДИТЕ НА ЕКСТРАХЕПАТАЛНИТЕ ЖЛЪЧНИ ПЪТИЩА ПРИ ХОЛЕЦИСТЕКТОМИЯ

Бойко Атанасов^{1,2,4}, Николай Белев^{3,4}, Джевдет Чакъров^{1,2}, Михаил , Евгений Мошеков^{4,5}, Димитър Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}, Евгений Мошеков^{4,5}, Димитър Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}

1.Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, Секция Обща хирургия, МУ-Пловдив

2. Първа клиника по хирургия. УМБАЛ „Св Георги“ - Пловдив
3. Медицински Симулационен Тренировъчен Център, Медицински факултет, Медицински Университет - Пловдив
4. УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив - ХО
5. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести,
5. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, Секция Детска хирургия, Секция Детска хирургия, МУ - Пловдив.

Резюме: Холецистектомията е една от най-често извършваните операции в световен мащаб. Въпреки това, има висока честота на увреждания на жлъчните пътища, свързани с тази процедура.

Тези състояния са съпроводени със значителна заболеваемост и смъртност. Ранната и точна диагноза, контролът на съпътстващата инфекция и хирургичните интервенции, извършвани от опитни хепатобилиарни хирурзи, са от съществено значение за постигане на добри терапевтични резултати.

Ключови думи: Увреждане на жлъчните пътища, Лапароскопска холецистектомия, Билиоентерична анастомоза

SURGICAL TREATMENT OF BILE DUCT INJURIES DURING CHOLECYSTECTOMY

Boyko Atanasov^{1,2,4}, Nikolay Belev^{3,4}, Djevdet Chakarov^{1,2}, Mihail Slavchev⁴
Boyko Atanasov^{1,2,4}, Nikolay Belev^{3,4}, Djevdet Chakarov^{1,2}, Mihail Slavchev⁴
, Evgeniy Moshekov, Dimitar Hadzhiev^{1,2}, Elena Hadzhieva^{1,2}, **Dimitar Hadzhiev^{1,2}, Elena Hadzhieva**

Abstract: Cholecystectomy is one of the most commonly performed surgeries worldwide. However, there is a high incidence of bile duct injuries related to this procedure. These conditions are accompanied by significant morbidity and mortality. Early and accurate diagnosis, control of concomitant infection and surgical interventions performed by experienced hepatobiliary surgeons are essential in achieving good therapeutic results.

Key words: Bile duct injury, Laparoscopic cholecystectomy, Bilioenteric Anastomosis.

3.

ХИРУРГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ НА ФЕКУЛЕНТНИТЕ ПЕРИТОНИТИ

Бойко Атанасов^{1,2,4}, Николай Белев^{3,4}, Джевдет Чакъров^{1,2},
Чавдар Атанасов¹, Михаил Славчев⁴, Димитър Хаджиев^{1,2}, Елена Хаджиева^{1,2}

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, Медицински Университет - Пловдив, Секция Обща хирургия, МУ - Пловдив

2. Първа клиника по хирургия. УМБАЛ „Св Георги“ - Пловдив

3. Медицински Симулационен Тренировъчен Център, Медицински факултет, Медицински Университет - Пловдив

4. УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив - ХО.

Резюме: Фекулентният перитонит е сред най-тежките състояния в спешната хирургия. Той е свързан с висока заболяемост и смъртност. Прогнозата за такива пациенти зависи от различни фактори – общо здравословно състояние, причина за перитонита, ранна диагноза и избрания подход на лечение. Основната цел на хирургията е бързото контролиране на източника на инфекцията и цялостната промивка на коремната кухина. В това проучване ние докладваме и анализираме нашия опит и постигнатите резултати при лечението на фекулентен перитонит.

SURGICAL TREATMENT OF FECULENT PERITONITIS

Boyko Atanasov^{1,2,4}, Nikolay Belev^{3,4}, Djevdet Chakarov^{1,2}, Chavdar Atanasov¹, Mihail Slavchev⁴, Dimitar Hadzhiev^{1,2}, Elena Hadzhieva^{1,2}

Abstract: Feculent peritonitis is among the most severe conditions in emergency surgery. It is associated with high morbidity and mortality. The prognosis for such patients depends on various factors—overall health, the cause of the peritonitis, early diagnosis, and the chosen treatment approach. The primary goal of surgery is to quickly control the source of infection and thoroughly lavage the abdominal cavity. In this study, we report and analyze our experience and the results achieved in treating feculent peritonitis.

Key words: feculent peritonitis, mortality and morbidity in peritonitis, laparoscopic surgery.

Резюмета 2021

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив. Серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина т. XXVI. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (On-line). 2021. Scientific works of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series G. Medicine, Pharmacy and Dental medicine, Vol. XXVI. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (On-line). 2021.

БЕЗОПАСНОСТ И ПРИЛОЖИМОСТ НА ТРАНСАНАЛНАТА ХИРУРГИЯ ПРИ РЕКТАЛНИ ТУМОРИ

Бойко Атанасов^{1,2,4}, Николай Белев^{3,4}, Никола Ковачев⁴, Георгиос Хаджидимитриадис⁵, Ралица Атанасова⁵, Кристиан Зидаров⁵, Михаела Металова⁵, Анджела Дойчинова⁵

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, Пловдив (НИМУ)

Секция Обща хирургия, МУ-Пловдив

3. Медицински Симулационен Тренировъчен Център, Медицински

2. Научноизследователски Институт на Медицински Университет

факултет, Медицински Университет- Пловдив

Пловдив (НИМУ)

3. Медицински Симулационен Тренировъчен Център,

4. УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив- ХО

Медицински факултет, Медицински Университет- Пловдив

5. МУ-Пловдив, студенти 3 курс-Медицина, 8-ма група

4. УМБАЛ „Еврохоспитал” Пловдив- ХО

5. МУ-Пловдив, студенти 3 курс-Медицина, 8-ма група

Резюме: Независимо от бурното развитие на медицината и по-специално от новите хирургични методи и техники, трансаналните подходи все още имат своето място в лечението на ректални тумори. Трансаналното изрязване на полипи и ранни форми на рак често се явява като подходяща алтернатива на стандартните ректални резекции. Първоначално тези операции са се извършвали само чрез трансанално изрязване. Впоследствие е предложена и утвърдена трансаналната ендоскопска микрохирургия, тъй като тя предлага значителни предимства по отношение на по-добрата визуализация и техническото изпълнение на тоталното изрязване на лезиите. Приоритет на тези операции е липсата на абдоминален разрез и ниските нива на заболяемост и смъртност.

SAFETY AND FEASIBILITY OF TRANSANAL SURGERY FOR RECTAL TUMORS

Boyko Atanasov^{1,2,4}, Nikolay Belev^{3,4}, Hatzidimitriadis⁵, Ralitsa Atanasova⁵, Nikola Kovachev⁴, Georgios, Kristiyan Zidarov⁵, Mihaela Hatzidimitriadis⁵, Ralitsa Atanasova⁵, , Kristiyan Zidarov⁵ Metalova⁵, Andzhela Doychinova⁵, Mihaela Metalova⁵, Andzhela Doychinova⁵.

1. Department of Propaedeutics of Surgical Diseases, Section General Surgery, Faculty of Medicine, Medical University Plovdiv
Surgery, Faculty of Medicine, Medical University Plovdiv

2. Research Institute at Medical University of Plovdiv (RIMU)

2. Research Institute at Medical University of Plovdiv (RIMU)

3. Medical Simulation and Training Center, Medical University Plovdiv

3. Medical Simulation and Training Center, Medical University Plovdiv

4. UMHAT “Eurohospital” Plovdiv- Surgical Unit

4. UMHAT “Eurohospital” Plovdiv- Surgical Unit

5. Medical University of Plovdiv, Students 3rd year, 8 group

Abstract: Despite the rapid development of medicine, especially in new surgical methods and techniques, transanal approaches still play a role in treating rectal tumors. Transanal removal of polyps and early cancers often serve as a suitable alternative to standard rectal resections. Initially, these surgeries were performed solely through transanal excision. Later, transanal endoscopic microsurgery was introduced and established, as it provides significant benefits in terms of better visualization and technical accuracy for complete lesion removal. The main advantages of these procedures are the absence of abdominal incision and low rates of complications and death.

2.

МЯСТО НА ЛАПАРОСКОПСКАТА ХИРУРГИЯ В ЦЯЛОСТНОТО ЛЕЧЕНИЕ НА УСЛОЖНЕНАТА ДИВЕРТИКУЛОЗА

Бойко Атанасов^{1,2,4}, Николай Белев^{3,4}, Никола Ковачев⁴, Кристиана Сивова⁵, Ванеса Димитрова⁵, Калина Белчева⁵, Димитър Ганчев⁵, Анжела Неделчева⁵
учноизследователски Институт на Медицински Университет

1. Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, Пловдив (НИМУ) Секция Обща хирургия, МУ-Пловдив.
2. Научноизследователски Институт на Медицински Университет
3. Медицински Симулационен Тренировъчен Център, Медицински Пловдив (НИМУ) факултет, Медицински Университет- Пловдив
3. Медицински Симулационен Тренировъчен Център, Медицински факултет, Медицински Университет- Пловдив.
4. УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив- ХО.
4. УМБАЛ „Еврохоспитал“ Пловдив- ХО.
5. МУ-Пловдив, студенти 3 курс-Медицина, 8-ма група.
5. МУ-Пловдив, студенти 3 курс-Медицина, 8-ма група.

Резюме: В развитите страни дивертикулозата на дебелото черво е често срещано състояние. По-голямата част от пациентите нямат никакви явни симптоми, но приблизително 1/5 от тях получават усложнения като кървене или дивертикулит. Неусложнените форми на заболяването могат да се лекуват консервативно. В случаите с наличие на абсцес, фистула, стеноза или перитонит лечението е хирургично. Най-често извършваната процедура е операцията на Хартман със създаване на стома. Поради различни технически причини или особености на пациента, стомата може да стане постоянна. Въпреки развитието на медицината, реставрациите след процедурата на Хартман остават предизвикателство за хирурзите. Те са съпроводени със значителна заболеваемост и смъртност. Миниинвазивните методи придобиват все по-голяма популярност в цялостното лечение на сложната дивертикулоза. При избрани пациенти и извършени от опитни хирурзи, тези техники са напълно приложими и надеждни, тъй като са съпроводени с добри терапевтични резултати.

Ключови думи: перфориран дивертикулит, лапароскопска хирургия, операция на Хартман

THE PLACE OF LAPAROSCOPIC SURGERY IN THE OVERALL TREATMENT OF COMPLICATED DIVERTICULOSIS

Boyko Atanasov^{1,2,4}, Nikolay Belev^{3,4}, Nikola Kovachev⁴, Kristiana Sivova⁵, Vanessa Dimitrova⁵, Kristiana Sivova⁵, Vanessa Dimitrova⁵, Kalina Belcheva⁵, Dimitar Ganchev⁵, Angela Nedelcheva⁵

Abstract: In the developed countries, colon diverticulosis is a common condition. The majority of the patients doesn't have any evident symptoms, but approximately 1/5 of them get a complication such as bleeding or diverticulitis. Uncomplicated forms of the disease can be managed conservatively. In cases with the presence of an abscess, fistula, stenosis, or peritonitis, the treatment is surgical. The most often performed procedure is the Hartmann's operation with creation of a stoma. Because of different technical reasons or patient aspects, the stoma can become permanent. Despite the development of medicine, the restitutions after Hartmann's procedure remain a challenge for the surgeons. They are accompanied by significant morbidity and mortality. Mini-invasive methods are gaining popularity in the overall treatment of complicated diverticulosis. In selected patients and performed by experienced surgeons, these techniques are fully applicable and reliable as good therapeutic results accompany them.

Key words: perforated diverticulitis, laparoscopic surgery, Hartmann's operation.

Промяна на общия протеин в асцитната течност при естествена прогресия на чернодробна цироза и албуминов градиент в серумен асцит при пациенти със спонтанен бактериален перитонит в сравнение с пациенти с цироза и стерил асцит

1. Резюме

1.1. Предистория: Спонтанният бактериален перитонит (СБП) е голямо усложнение на чернодробната цироза с асцит. Общ протеин в асцитната течност (АФТР) все още се използва за определяне на риска от SBP при пациенти с цироза и асцит. Има единични съобщения за ролята на серумно-асцитния албуминов градиент (SAAG) при диагностицирането на SBP.

1.2. Цел: Целта на проучването е да се определи дали АФТР намалява при естественото прогресиране на чернодробната цироза (предразположение към SBP) и да се определи дали SAAG е значително по-висок при пациенти със SBP, отколкото при пациенти с чернодробна цироза и стерил асцит.

1.3. Пациенти и методи: 302 пациенти с чернодробна цироза и асцит II или III степен са изследвани за период от десет години (2007-2016 г.).

68 пациенти са били хоспитализирани повече от веднъж. СБП е диагностициран при 54 пациенти (14,6% от пациентите с цироза и асцит към момента на 370 хоспитализации).

1.4. Резултати: 11,5% от всички пациенти с чернодробна цироза са имали АФТР < 10 g/L, а 24,7% са имали > 25 g/L. АФТР е намален при следващите (втора и трета) хоспитализации при 36,6% от пациентите. АФТР е значително повишен при следващите хоспитализации при 44,6% от пациентите и при 17,9% е непроменен. Средното ниво на АФТР при пациенти със СБП (9,3 g/L) е значително по-ниско в сравнение с АФТР при пациенти със стерил асцит, независимо от последователността на следващите хоспитализации (20,2; 22,1; 27,9 g/L). При пациенти със систоличен кръвен цикъл (СБП), АФТР е бил ≤ 12 g/L при 92,3%, но АФТР е бил 14 g/L при 5,6%. SAAG е бил между 15 и 20 g/L при половината (49,5%) от пациентите с чернодробна цироза и стерил асцит и между 21 и 26 g/L при почти половината (48,1%) от пациентите със СБП. 1.5. Дискусия: Диуретичната терапия може да повиши АФТР при пациенти със СБП (> 10 g/L и < 15 g/L). Не само диуретичното лечение, но и прогресията на цирозата (клас С по Child-Pugh) и влошаването на порталната хипертония е най-вероятното обяснение за повишаване на АФТР по време на втората и третата хоспитализация при почти половината от пациентите с цироза и стерил асцит. Средното ниво на SAAG (22,2 g/L) е значително по-високо при пациенти със SBP, отколкото при пациенти с цироза и стерил асцит, независимо от последваща хоспитализация (18,9; 18,2; 18,8 g/L). 1.6. Заключение: Комбинацията от нисък АФТР (< 15 g/L) и висок SAAG (> 20 g/L) е съмнителен за SBP, особено при пациенти с PMNs в асцитна течност $\leq 250/\text{mm}^3$ и отрицателни (фалшиво отрицателни) бактериални култури – поне 30% от пациентите, дори ако асцитна течност е била взета за изследване в бутилки за кръвни култури в леглото на пациента.

Change of the Ascitic Fluid Total Protein in Natural Progression of Liver Cirrhosis and Serum Ascites Albumin Gradient in Patients with Spontaneous Bacterial Peritonitis Versus Patients with Cirrhosis and Sterile Ascites

Djurkov V1, Dimitrova E2, Kiprin G1*, Belev N3, Djokleva M4, Donchev B4, Milchev H5 and Krastev N4

1Ward of Gastroenterology, University Hospital "Eurohospital", Medical University, Plovdiv, Bulgaria

2Department of Informatics and Statistics, University of Food Technologies, Plovdiv, Bulgaria

3Ward of Surgery, University Hospital "Eurohospital", Medical University, Plovdiv, Bulgaria

4Clinic of Gastroenterology and Hepatology, University Hospital "St. George" – Plovdiv, Bulgaria

5Medical University – Plovdiv, Bulgaria.

1. Abstract

1.1. Background: Spontaneous Bacterial Peritonitis (SBP) is a big complication of liver cirrhosis with ascites. Ascitic Fluid Total Protein (AFTP) is still used to determine the risk of SBP in cirrhotic patients with ascites. There are single reports of the role of serum-ascites albumin gradient (SAAG) in the diagnosis of SBP. **1.2. Aim:** The aim of the study is to determine whether AFTP decline in natural progression of liver cirrhosis (predisposition of SBP) and to determine whether SAAG is significant higher in patients with SBP than in patients with liver cirrhosis and sterile ascites. **1.3. Patients and methods:** 302 patients with liver cirrhosis and ascites grade II or III were investigated for ten year period (2007-2016). 68 patients were admitted in hospital more than one time. SBP have been diagnosed in 54 patients (14,6% of patients with cirrhosis and ascites at the time of 370 hospitalizations). **1.4. Results:** 11,5% of all patients with hepatic cirrhosis had AFTP <10g/L and 24,7% had >25g/L. AFTP was decreased in next (second and third) hospitalizations in 36,6% of patients. AFTP was significantly elevated in next hospitalizations in 44,6% of patients and in 17,9% was unchanged. Mean level of AFTP in patients with SBP (9,3g/L) was significant lower compared to AFTP in patients with sterile ascites, independent of consecutive of next hospitalization (20,2; 22,1; 27,9 g/L). /L). In patients with SBP AFTP was ≤ 12 g/L in 92,3% but AFTP was 14g/L in 5,6%. The SAAG was between 15 and 20g/L in half (49,5%) of patients with hepatic cirrhosis and sterile ascites and between 21 and 26g/L in almost half (48,1%) of patients with SBP. **1.5. Discussion:** Diuretic therapy can elevate AFTP in patients with SBP (>10g/L and <15g/L). Not only diuretic treatment but progression of cirrhosis (Child-Pugh class C) and deterioration of portal hypertension is the most probably explanation of elevation of AFTP at the time of second and third hospitalization in almost half of the patients with cirrhosis and sterile ascites. The mean level of SAAG (22,2g/L) was significant higher in patients with SBP than in patients with cirrhosis and sterile ascites, independent of consecutive of next hospitalization (18,9; 18,2; 18,8g/L). **1.6. Conclusion:** Combination of low AFTP (<15g/L) and high SAAG (>20g/L) is suspicion for SBP, especially in patients with PMNs in ascitic fluid ≤ 250 /mm³ and negative (false negative) bacterial cultures – at least 30% of patients, even if ascitic fluid was taken for examination in bottles for blood cultures at patient's bed.

Клинични и лабораторни форми на съвременна проява на спонтанен бактериален перитонит.

Джурков В., Димитрова Е., Киприн Г., Белев Н.

1.1. Цел: Спонтанният бактериален перитонит (СБП) е голямо усложнение на тежкото усложнение „асцит“ при пациенти с цироза. Съществуват три клинични форми на СБП (1982) – латентна, класическа и фулминантна. Класическите симптоми на перитонит при СБП обикновено отсъстват. Диагнозата СБП се поставя, ако полиморфонуклеарните клетки (ПМН) в асцитната течност са $>250/\text{mm}^3$ – СБП (ПМН $>250/\text{mm}^3$ и положителни бактериални култури) и културално отрицателен неутрофилен асцит (ННА) или бактериацит (положителни бактериални култури от асцитна течност и ПМН $<250/\text{mm}^3$). 1.2. Цел: Целта на това проучване е да се разграничат формите на съвременен ход на СБП, базирани на комбинация от всички клинични (класическа, олигосимптомна, фулминантна, латентна, екстраперитонеална) и лабораторни форми (СБП, ННА и бактериацит). 1.3. Пациенти и методи: В продължение на десет години (2007-2016) са изследвани 302 пациенти с чернодробна цироза и асцит II и III степен. 68 пациенти са били хоспитализирани повече от веднъж. СБП е диагностициран при 54 пациенти (14,6% от всички 370 хоспитализации). Латентната клинична форма на СБП се определя като форма без клинични симптоми и лабораторни отклонения. Пациентите с класическа форма имат поне два от три основни клинични симптома (болка, треска, левкоцитоза). Пациентите с олигосимптомна форма имат само един от трите основни клинични симптома. Екстраперитонеалната форма се определя като латентна форма с чернодробна енцефалопатия или хепаторенален синдром. Фулминантната форма се определя като форма, която се проявява със септицемия, шок, илеус, чернодробна или мултиорганна недостатъчност.

1.4. Резултати: Дифузната коремна болка е значително по-честа () при пациенти със СБП (31,5%) в сравнение с пациенти с цироза и стерилна асцитна течност (3,6%). Пациентите със СБП са били значително по-чести ($p = 0,006$) фебрилни (29,7%) от пациентите с цироза и стерилна асцитна течност (11,7%). Левкоцитоза е наблюдавана при 1/4 (24,1%) от пациентите със СБП. Само един пациент (1,8%), с фулминантна форма на СБП, е имал всички клинични и лабораторни симптоми (болка, треска и левкоцитоза). Разграничени са пет различни клинични форми на СБП – класическа (20,4%), олигосимптомна (64,8%), фулминантна (1,8%), латентна (0%), екстраперитонеална (13%) – латентна форма с чернодробна енцефалопатия и/или хепаторенален синдром. Честотата на типичната СБП е била 14,8%; ХННА – 83,3%; бактериацит – 1,8%. 1.5. Заключение: Комбинацията от олигосимптомна форма с ХННА (най-честата лабораторна форма в проучването) е установена при 61,1% от всички пациенти със СБП.

Clinical and Laboratory Forms of Contemporary Manifestation of Spontaneous Bacterial Peritonitis

Djurkov V1, Dimitrova E2, Kiprin G1*, Belev N3, Donchev B4, Djokleva M4, Milchev H5 and Krastev N4

1Ward of Gastroenterology, University Hospital “Eurohospital”, Medical University, Plovdiv, Bulgaria

2Department of Informatics and Statistics, University of Food Technologies, Plovdiv, Bulgaria

3Ward of Surgery, University Hospital “Eurohospital”, Medical University, Plovdiv, Bulgaria

4Clinic of Gastroenterology and Hepatology, University Hospital “St. George” - Plovdiv, Bulgaria

5Medical University - Plovdiv, Bulgaria

1. Abstract

1.1. Objective: Spontaneous Bacterial Peritonitis (SBP) is a big complication of severe complication “ascites” in patients with cirrhosis. There are three clinical forms of SBP (1982) – latent, classical and fulminant. Classic symptoms of peritonitis in SBP are usually absent. Diagnosis of SBP is established if polymorphonuclears (PMNs) in ascitic fluid are $>250/\text{mm}^3$ – SBP (PMNs $>250/\text{mm}^3$ and positive bacterial cultures) and culture negative neutrophilic ascites (CNNA) or bacterascites (positive bacterial cultures from ascitic fluid and PMNs $<250/\text{mm}^3$). **1.2. Aim:** The aim of this study is to separate forms of contemporary course of SBP, based on a combination of all clinical (classical, oligosymptomatic, fulminant, latent, extraperitoneal) and laboratory forms (SBP, CNNA and bacterascites). **1.3. Patients and Methods:** 302 patients with liver cirrhosis and ascites grade II and III have been investigated over ten years (2007-2016). 68 patients were admitted in hospital more than once time. SBP was diagnosed in 54 patients (14,6% of all 370 hospitalizations). Latent clinical form of SBP is defined as a form without any clinical symptoms and laboratory abnormalities. Patients with classical form have at least two of three main clinical symptoms (pain, feve, leukoytosis). Patients with olygosymptomatic form have onlyone of three main clinical symptoms. Extraperitoneal form is def fined as latent form with hepatic encephalopathy or hepatorenal syndrome. Fulminant form is deffined as form that manifests with septicaemia, shock, ileus, hepatic or multiorgan failure.

1.4. Results: Diffuse abdominal pain was significantly more frequent() in patients with SBP (31,5%) compared to patients with cirrhosis and sterile ascitic fluid (3,6%). patients with SBP were significantly more frequent ($p = 0,006$) febrile (29,7%) than patients with cirrhosis and sterile ascitic fluid (11,7%). Leukocytosis had been observed in 1/4 (24,1%) of patients with SBP. Only one patient (1,8%), with fulminant form of SBP, have had all clinical and laboratory symptoms (pain, fever and leukocytosis). Five different clinical forms of SBP were separated – classical (20,4%), oligosymptomatic(64,8%), fulminant (1,8%), latent (0%), extraperitoneal (13%) – latent form with hepatic encephalopdthy and/or hepatorenal syndrome. Frequency of typical SBP was 14,8%; CNNA – 83,3%; bacterascites– 1,8%. **1.5. Conclusion:** The combination of oligosymptomatic form with CNNA (the most frequent laboratory form in the study) was established in 61,1% of all patients with SBP.

Работен процес за 3D биопринтиране на колоректален рак като платформа за моделиране на заболявания и химиотерапевтичен скрининг

Иордан Сбирков, Диана Моландер, Клемент Милент, Илия Бодуров, Бойко Атанасов, Радослав Пенков, Николай Белев.....

Колоректалният рак (КРР) е третото най-често срещано злокачествено заболяване и наскоро се издигна до втората водеща причина за смърт сред карциномите. Прогнозата, особено за напреднали заболявания или определени молекулярни подтипове на КРР, остава лоша, което подчертава спешната нужда от по-добри терапевтични стратегии. Въпреки това, в момента само 0,1% от всички лекарства достигат до лабораторията поради присъщо високите нива на фалшиво положителни и фалшиво отрицателни резултати в настоящите предклинични и клинични данни от лекарствени тестове. Следователно, успехът на разработването на нови лечебни средства се крие във въвеждането на подобрени предклинични модели на заболявания, които наподобяват *in vivo* карциномите, притежават по-високи прогностични свойства и предлагат възможности за индивидуализирани терапии. С цел да отговорим на тези нужди, ние създадохме достъпен, гъвкав и високо възпроизводим 3D биопринтиран модел на КРР. Хистологичната оценка на Caco-2 клетки в 3D биопринтове разкри образуването на жлезисти структури, които показват по-голяма патоморфологична прилика с туморите, отколкото монослойните култури. Профилите на РНК експресия в 3D биопринтирани клетки бяха белязани от повишена регулация на гени, участващи в клетъчната адхезия, хипоксия, EGFR/KRAS сигнализация и понижена регулация на програмите на клетъчния цикъл. Тестването на тази 3D експериментална платформа с три от най-често използваните химиотерапевтици при колоректален рак (5-флуорурацил, оксалиплатин и иринотекан) разкри като цяло повишена резистентност в сравнение с 2D клетъчни култури. Накрая, ние демонстрираме, че нашият работен процес може успешно да бъде разширен до първични проби от колоректален рак. По този начин описваме нова достъпна платформа за моделиране на заболявания и тестване на лекарства, която може да представи иновативна възможност за персонализиран терапевтичен скрининг.

Ключови думи: 3D биопринтиране, колоректален рак, тестване на лекарства, моделиране на рак, химиотерапевтичен скрининг

A Colorectal Cancer 3D Bioprinting Workflow as a Platform for Disease Modeling and Chemotherapeutic Screening

Yordan Sbirkov 1,2*, Diana Molander 1,2, Clement Milet 3, Ilia Bodurov 4, Boyko Atanasov 5,6, Radoslav Penkov 5, Nikolay Belev 2,5,7, Nico Forraz, Colin McGuckin 3 and Victoria Sarafian 1,2*

1Department of Medical Biology, Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria, 2Research Institute at Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria, 3CTIBiotech, Lyon, France, 4UMHAT-Eurohospital, Clinical Pathology Department, Plovdiv, Bulgaria, 5UMHAT-Eurohospital, Surgical Department, Plovdiv, Bulgaria, 6Department of Propaedeutics of Surgical Diseases, Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria, 7Medical Simulation Training Centre, Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria

Colorectal cancer (CRC) is the third most common malignancy and has recently moved up to the second leading cause of death among carcinomas. Prognosis, especially for advanced diseases or certain molecular subtypes of CRC, remains poor, which highlights the urgent need for better therapeutic strategies. However, currently, as little as 0.1% of all drugs make it from bench to bedside because of the inherently high false-positive and false-negative rates of current preclinical and clinical drug testing data. Therefore, the success of developing novel treatment agents lies in the introduction of improved preclinical disease models which resemble in vivo carcinomas closer, possess higher predictive properties, and offer opportunities for individualized therapies. Aiming to address these needs, we have established an affordable, flexible, and highly reproducible 3D bioprinted CRC model. The histological assessment of Caco-2 cells in 3D bioprints revealed the formation of glandular-like structures which show greater pathomorphological resemblance to tumors than monolayer cultures do. RNA expression profiles in 3D bioprinted cells were marked by upregulation of genes involved in cell adhesion, hypoxia, EGFR/KRAS signaling, and downregulation of cell cycle programs. Testing this 3D experimental platform with three of the most commonly used chemotherapeutics in CRC (5-fluorouracil, oxaliplatin, and irinotecan) revealed overall increased resistance compared to 2D cell cultures. Last, we demonstrate that our workflow can be successfully extended to primary CRC samples. Thereby, we describe a novel accessible platform for disease modeling and drug testing, which may present an innovative opportunity for personalized therapeutic screening.

Keywords: 3D bioprinting, colorectal cancer, drug testing, cancer modeling, chemotherapeutic screening.

6.

Алтернативно снаждане на РНК – троянският кон на раковите клетки в химиотерапията.

Резюме: Почти всички транскрибирани човешки гени претърпяват алтернативно сплайсинг на РНК, което увеличава разнообразието на кодиращия и не кодиращия клетъчен пейзаж. Получените генни продукти могат да имат отчетливо различни и в някои случаи дори противоположни функции. Следователно, аномалната регулация на алтернативния сплайсинг играе ключова роля в злокачествената трансформация, развитие и прогресия, факт, подкрепен от различните профили на сплайсинг, идентифицирани както в здрави, така и в туморни клетки. Лекарствената резистентност, водеща до неуспех на лечението, все още остава основно предизвикателство за съвременната терапия на рака. Освен това, туморните клетки често се възползват от аберантния сплайсинг на РНК, за да преодолеят токсичността на „Троянския кон“ на раковите клетки в прилаганите химиотерапевтични средства. По този начин, дешифрирането на алтернативните варианти на сплайсинг на РНК в туморните клетки би предоставило възможности за проектиране на нови терапевтични средства за по-ефективна борба с рака. В настоящия преглед ние предоставяме подробен преглед на последните открития в алтернативния сплайсинг при най-често срещаните неоплазми, включително злокачествени заболявания на белия дроб, гърдата, простатата, главата и шията, глиома, дебелото черво и кръвта. Обсъждат се и молекулярните механизми, разработени от раковите клетки, за да насърчат онкогенезата, както и да избегнат лечение с противоракови лекарства и последващия

неуспех на химиотерапията. Взети заедно, тези открития предлагат нови възможности за бъдещи изследвания и разработване на таргетна терапия за специфични за рака варианти на сплайсинг.

Alternative RNA Splicing—The Trojan Horse of Cancer Cells in Chemotherapy

Nikolay Mehterov 1,2, Maria Kazakova 1,2, Yordan Sbirkov 1,2, Boyan Vladimirov 3, Nikolay Belev 4

Abstract: Almost all transcribed human genes undergo alternative RNA splicing, which increases the diversity of the coding and non-coding cellular landscape. The resultant gene products might have distinctly different and, in some cases, even opposite functions. Therefore, the abnormal regulation of alternative splicing plays a crucial role in malignant transformation, development, and progression, a fact supported by the distinct splicing profiles identified in both healthy and tumor cells. Drug resistance, resulting in treatment failure, still remains a major challenge for current cancer therapy.

Furthermore, tumor cells often take advantage of aberrant RNA splicing to overcome the toxicity of Trojan Horse of Cancer Cells in the administered chemotherapeutic agents. Thus, deciphering the alternative RNA splicing variants in tumor cells would provide opportunities for designing novel therapeutics combating cancer more efficiently. In the present review, we provide a comprehensive outline of the recent findings in alternative splicing in the most common neoplasms, including lung, breast, prostate, head and neck, glioma, colon, and blood malignancies. Molecular mechanisms developed by cancer cells to promote oncogenesis as well as to evade anticancer drug treatment and the subsequent chemotherapy failure are also discussed. Taken together, these findings offer novel opportunities for future studies and the development of targeted therapy for cancer-specific splicing variants.

Keywords: alternative splicing; splice variants; cancer pathobiology; drug resistance

7.

Спазване на клиничните насоки, основани на доказателства, при лечението на остър билиарен панкреатит: протоколът на проучването MANCTRA 1

Въпреки съществуващите насоки за лечение на остър билиарен панкреатит (ОП), клиничното спазване на препоръките като цяло е слабо. Проучвания в тази област са установили значителни несъответствия между препоръките, основани на доказателства, и ежедневната клинична практика. Най-често съобщаваните разлики между клиничната практика и насоките за ОП включват индикациите за компютърна томография, необходимостта и времето за изкуствена хранителна поддръжка, индикациите за антибиотици и хирургичното/ендоскопското лечение на билиарния ОП. Проучването MANCTRA-1 (Спазване на клиничните насоки, основани на доказателства, при лечението на остър билиарен панкреатит) има за цел да идентифицира областите за подобряване на качеството, които ще изискват нови стратегии за прилагане. Основната цел на проучването е да се оцени кои елементи от

настоящите насоки за ОП често се пренебрегват и дали те корелират с отрицателни клинични резултати според различните клинични прояви на заболяването. Опитваме се да обобщим основните области на неоптимална грижа поради липсата на спазване на настоящите насоки, за да осигурим основа за въвеждане на редица пакети в лечението на пациенти с ОП, които да бъдат внедрени през следващите години. Проучването MANCTRA-1 е международно многоцентрово, ретроспективно кохортно проучване с цел да се оценят резултатите при пациенти, приети в болница с диагноза билиарна AP, и спазването от страна на хирурзите по целия свят на най-актуалните международни насоки за билиарна AP. ClinicalTrials.Gov Идентификационен номер: NCT04747990, Дата: 23 февруари 2021 г. Версия на протокола V2.2.

Compliance with evidence-based clinical guidelines in the management of acute biliary pancreatitis: the MANCTRA-1 study protocol

Mauro Podda¹, Gianluca Pellino^{2,3} · Federico Coccolini⁴ · Chiara Gerardi⁵ · Salomone Di Saverio⁶, Francesco Pata⁷, Benedetto Ielpo⁸ · Francesco Viridis⁹ · Dimitrios Damaskos¹⁰ · Stavros Gourgiotis¹, Gaetano Poillucci¹² · Daniela Pacella¹³ · Kumar Jayant¹⁴ · Ferdinando Agresta¹⁵ · Massimo Sartelli¹⁶, Ari Leppaniemi¹⁷ · Yoram Kluger¹⁸ · Fausto Catena¹⁹ · Adolfo Pisanu¹

Received: 29 March 2021 / Accepted: 14 June 2021 / Published online: 17 June 2021

Abstract

Despite existing evidence-based practice guidelines for the management of biliary acute pancreatitis (AP), the clinical compliance with recommendations is overall poor. Studies in this field have identified significant discrepancies between evidence-based recommendations and daily clinical practice. The most commonly reported gaps between clinical practice and AP guidelines include the indications for CT scan, need and timing of artificial nutritional support, indications for antibiotics, and surgical/endoscopic management of biliary AP. The MANCTRA-1 (coMpliA nce with e v i d e n c e - b a s e d c l i n i c a l g u i d e l i n e s i n t h e m a n a g e m e n t o f a c u t e b i l i a r y p a n c r e a t i t i s) study is aiming to identify the areas for quality improvement that will require new implementation strategies. The study's primary objective is to evaluate which items of the current AP guidelines are commonly disregarded and if they correlate with negative clinical outcomes according to the different clinical presentations of the disease. We attempt to summarize the main areas of sub-optimal care due to the lack of compliance with current guidelines to provide the basis for introducing a number of bundles in AP patients' management to be implemented during the next years. The MANCTRA-1 study is an international multicenter, retrospective cohort study with the purpose to assess the outcomes of patients admitted to hospital with a diagnosis of biliary AP and the compliance of surgeons world-wide to the most up-to-dated international guidelines on biliary AP. ClinicalTrials.Gov ID Number: NCT04747990, Date:

February 23, 2021. Protocol Version V2.2.

Keywords Acute pancreatitis · Biliary pancreatitis · Guidelines compliance · Sub-optimal care · Study protocol · Global

Време за операция след инфекция със SARS-CoV-2: международно проспективно кохортно проучване COVIDSurg Collaborative* и GlobalSurg Collaborative*

Резюме

Периоперативната SARS-CoV-2 инфекция увеличава постоперативната смъртност. Целта на това проучване беше да се определи оптималната продължителност на планираното забавяне преди операция при пациенти, които са имали SARS-CoV-2 инфекция. Това международно, многоцентрово, проспективно кохортно проучване включва пациенти, подложени на планова или спешна операция през октомври 2020 г. Хирургичните пациенти с предоперативна SARS-CoV-2 инфекция бяха сравнени с тези без предходна SARS-CoV-2 инфекция. Основният измерител на резултата беше 30-дневната постоперативна смъртност. Използвани са логистични регресионни модели за изчисляване на коригираните 30-дневни нива на смъртност, стратифицирани по време от диагностицирането на SARS-CoV-2 инфекцията до операцията. Сред 140 231 пациенти (116 държави), 3127 пациенти (2,2%) са имали предоперативна диагноза SARS-CoV-2. Коригираната 30-дневна смъртност при пациенти без SARS-CoV-2 инфекцията е 1,5% (95%CI 1,4–1,5). При пациенти с предоперативна диагноза SARS-CoV-2, смъртността е била повишена при пациенти, подложени на операция в рамките на 0–2 седмици, 3–4 седмици и 5–6 седмици след поставяне на диагнозата (коефициент на вероятност (95%CI) съответно 4,1 (3,3–4,8), 3,9 (2,6–5,1) и 3,6 (2,0–5,2)). Хирургичната интервенция, извършена ≥ 7 седмици след поставяне на диагнозата SARS-CoV-2, е била свързана с подобен риск от смъртност спрямо изходното ниво (коефициент на вероятност (95%CI) 1,5 (0,9–2,1)). След ≥ 7 седмици забавяне на операцията след инфекция със SARS-CoV-2, пациентите с продължаващи симптоми са имали по-висока смъртност от пациентите, чиито симптоми са отшумели или които са били асимптоматични (съответно 6,0% (95%CI 3,2–8,7) спрямо 2,4% (95%CI 1,4–3,4) спрямо 1,3% (95%CI 0,6–2,0)). Когато е възможно, операцията трябва да се отложи поне 7 седмици след инфекцията със SARS-CoV-2. Пациенти с продължаващи симптоми ≥ 7 седмици от поставянето на диагнозата може да се възползват от по-нататъшно отлагане.

Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study COVIDSurg Collaborative* and GlobalSurg Collaborative*

NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery, Birmingham, UK

Summary

Peri-operative SARS-CoV-2 infection increases postoperative mortality. The aim of this study was to determine the optimal duration of planned delay before surgery in patients who have had SARS-CoV-2 infection. This international, multicentre, prospective cohort study included patients undergoing elective or emergency surgery during October 2020. Surgical patients with pre-operative SARS-CoV-2 infection were compared with those without previous SARS-CoV-2 infection. The primary outcome measure was 30-day postoperative mortality. Logistic regression models were used to calculate adjusted 30-day mortality rates stratified by time from diagnosis of SARS-CoV-2 infection to surgery. Among 140,231 patients (116

countries), 3127 patients (2.2%) had a pre-operative SARS-CoV-2 diagnosis. Adjusted 30-day mortality in patients without SARS-CoV-2

Infection was 1.5% (95%CI 1.4–1.5). In patients with a pre-operative SARS-CoV-2 diagnosis, mortality was increased in patients having surgery within 0–2 weeks, 3–4 weeks and 5–6 weeks of the diagnosis (odds ratio (95%CI) 4.1 (3.3–4.8), 3.9 (2.6–5.1) and 3.6 (2.0–5.2), respectively). Surgery performed ≥ 7 weeks after SARS-CoV-2 diagnosis was associated with a similar mortality risk to baseline (odds ratio (95%CI) 1.5 (0.9–2.1)). After ≥ 7 week delay in undertaking surgery following SARS-CoV-2 infection, patients with ongoing symptoms had a higher mortality than patients whose symptoms had resolved or who had been asymptomatic (6.0% (95%CI 3.2–8.7) vs. 2.4% (95%CI 1.4–3.4) vs. 1.3% (95%CI 0.6–2.0), respectively). Where possible, surgery should be delayed for at least 7 weeks following SARS-CoV-2 infection. Patients with ongoing symptoms ≥ 7 weeks from diagnosis may benefit from further delay.

9.

Прогнозиране на риска от смъртност чрез машинно обучение при пациенти, подложени на операция с периперативен SARS-CoV-2: оценка на смъртността от COVIDSurg

COVIDSurg Collaborative Co-authors*,†

Въведение

От началото на пандемията от COVID-19 десетки милиони операции бяха отменени¹ в резултат на прекомерни следоперативни белодробни усложнения (51,2%) и смъртност (23,8%) при пациенти с периперативна SARS-CoV-2 инфекция². Съществува спешна необходимост от безопасно рестартиране на хирургията, за да се сведе до минимум въздействието на нелекуваните незаразни заболявания. Тъй като честотата на SARS-CoV-2 инфекция при пациенти с планова хирургия варира от 1 до 9%³⁻⁸, очаква се ваксинацията да отнеме години за прилагане в световен мащаб, а предоперативният скрининг вероятно ще доведе до увеличаване на броя на SARS-CoV-2-позитивните пациенти, периперативната SARS-CoV-2 инфекция ще остане предизвикателство в обозримо бъдеще. За да се получи информирано съгласие и споделено вземане на решения, е необходима надеждна, глобално приложима оценка, за да се предскаже индивидуализираният риск от смъртност при пациенти с периперативна SARS-CoV-2 инфекция. Авторите си поставиха за цел да разработят и валидират оценка на риска, базирана на машинно обучение, за да се предскаже рискът от следоперативна смъртност при пациенти с периперативна SARS-CoV-2 инфекция.

Machine learning risk prediction of mortality for patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2: the COVIDSurg mortality score

COVIDSurg Collaborative Co-authors*,†

Introduction

Since the beginning of the COVID-19 pandemic, tens of millions of operations have been cancelled¹ as a result of excessive postoperative pulmonary complications (51.2 per cent) and mortality rates (23.8 per cent) in patients with perioperative SARS-CoV-2 infection². There is an urgent need to restart surgery safely in order to minimize the impact of untreated non-communicable disease. As rates of SARS-CoV-2 infection in elective surgery patients range

from 1–9 per cent^{3–8}, vaccination is expected to take years to implement globally and preoperative screening is likely to lead to increasing numbers of SARS-CoV-2-positive patients, perioperative SARS-CoV-2 infection will remain a challenge for the foreseeable future. In order to inform consent and shared decision making, a robust, globally applicable score is needed to predict individualized mortality risk for patients with perioperative SARS-CoV-2 infection. The authors aimed to develop and validate a machine learning-based risk score to predict postoperative mortality risk in patients with perioperative SARS-CoV-2 infection.

10.

Anaesthesia 2022, 77, 28–39 doi:10.1111/anae.15563.

SARS-CoV-2 инфекция и венозен тромбоемболизъм след операция: международно проспективно кохортно проучване COVIDSurg Collaborative* и GlobalSurg Collaborative*

NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery, Бирмингам, Великобритания

Резюме

SARS-CoV-2 е свързан с повишена честота на венозен тромбоемболизъм при критично болни пациенти. Тъй като хирургичните пациенти вече са изложени на по-висок риск от венозен тромбоемболизъм в сравнение с общата популация, това проучване имаше за цел да определи дали пациентите с периперативен или предходен SARS-CoV-2 са изложени на допълнително повишен риск от венозен тромбоемболизъм. Проведохме планирано подпроучване и анализ от международно, многоцентрово, проспективно кохортно проучване на планови и спешни пациенти, подложени на операция през октомври 2020 г. Включени бяха пациенти от всички хирургични специалности. Основната мярка за резултат беше венозен тромбоемболизъм (белодробна емболия или дълбока венозна тромбоза) в рамките на 30 дни след операцията. Диагнозата SARS-CoV-2 беше определена като периперативна (7 дни преди до 30 дни след операцията); скорошна (1–6 седмици преди операцията); предишни (≥ 7 седмици преди операцията); или никакви. Нямаше информация за профилактични режими или предоперативна антикоагулация за съпътстващи заболявания на изходно ниво. Честотата на следоперативна венозен тромбоемболизъм е била 0,5% (666/123 591) при пациенти без SARS-CoV-2; 2,2% (50/2317) при пациенти с периперативен SARS-CoV-2; 1,6% (15/953) при пациенти с скорошен SARS-CoV-2; и 1,0% (11/1148) при пациенти с предишен SARS-CoV-2. След корекция за обръкващи фактори, пациентите с периперативна (коригирано отношение на шансовете 1,5 (95%CI 1,1–2,0)) и скорошен SARS-CoV-2 (1,9 (95%CI 1,2–3,3)) инфекция остават с по-висок риск от венозна тромбоемболия, с гранична находка при предишен SARS-CoV-2 (1,7 (95%CI 0,9–3,0)). Като цяло, венозната тромбоемболия е независимо свързана с 30-дневна смъртност (5,4 (95%CI 4,3–6,7)). При пациенти със SARS-CoV-2, смъртността без венозна тромбоемболия е 7,4% (319/4342), а с венозна тромбоемболия е 40,8% (31/76). Пациентите, подложени на операция с периперативна или скорошна SARS-CoV-2 инфекция, изглежда са с повишен риск от следоперативна венозна тромбоемболия в сравнение с пациенти без анамнеза за SARS-CoV-2 инфекция. Оптималната профилактика и лечение на венозна тромбоемболия са неизвестни в тази група пациенти и тези данни трябва да се интерпретират съответно.

SARS-CoV-2 infection and venous thromboembolism after surgery: an international prospective cohort study COVIDSurg Collaborative* and GlobalSurg Collaborative* NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery, Birmingham, UK

Summary

SARS-CoV-2 has been associated with an increased rate of venous thromboembolism in critically ill patients. Since surgical patients are already at higher risk of venous thromboembolism than general populations, this study aimed to determine if patients with peri-operative or prior SARS-CoV-2 were at further increased risk of venous thromboembolism. We conducted a planned sub-study and analysis from an international, multicentre, prospective cohort study of elective and emergency patients undergoing surgery during October 2020. Patients from all surgical specialties were included. The primary outcome measure was venous thromboembolism (pulmonary embolism or deep vein thrombosis) within 30 days of surgery. SARS-CoV-2 diagnosis was defined as peri-operative (7 days before to 30 days after surgery); recent (1–6 weeks before surgery); previous (≥ 7 weeks before surgery); or none. Information on prophylaxis regimens or pre-operative anti-coagulation for baseline comorbidities was not available. Postoperative venous thromboembolism rate was 0.5% (666/123,591) in patients without SARS-CoV-2; 2.2% (50/2317) in patients with peri-operative SARS-CoV-2; 1.6% (15/953) in patients with recent SARS-CoV-2; and 1.0% (11/1148) in patients with previous SARS-CoV-2. After adjustment for confounding factors, patients with peri-operative (adjusted odds ratio 1.5 (95%CI 1.1–2.0)) and recent SARS-CoV-2 (1.9 (95%CI 1.2–3.3)) remained at higher risk of venous thromboembolism, with a borderline finding in previous SARS-CoV-2 (1.7 (95%CI 0.9–3.0)). Overall, venous thromboembolism was independently associated with 30-day mortality (5.4 (95%CI 4.3–6.7)). In patients with SARS-CoV-2, mortality without venous thromboembolism was 7.4% (319/4342) and with venous thromboembolism was 40.8% (31/76). Patients undergoing surgery with peri-operative or recent SARS-CoV-2 appear to be at increased risk of postoperative venous thromboembolism compared with patients with no history of SARS-CoV-2 infection. Optimal venous thromboembolism prophylaxis and treatment are unknown in this cohort of patients, and these data should be interpreted accordingly.

Резюме
2022

1.

Повишената регулация на YKL-40 насърчава метастатичния фенотип и корелира с лоша прогноза и терапевтичен отговор при пациенти с колоректален рак

Mariangela De Robertis 1,* , Maria Raffaella Greco 1, Rosa Angela Cardone 1 , Tommaso Mazza 2, Flaviana Marzano 3, Nikolay Mehterov 4,5 , Maria Kazakova 4,5, Nikolay Belev

6,7, Apollonia Tullo 3, Graziano Pesole 1,3 , Victoria Sarafian 4,5,† and Emanuela Signori 8,* ,

Резюме: YKL-40 е хепарин- и хитин-свързващ гликопротеин, който принадлежи към семейството на гликозил хидролазите, но няма ензимни свойства. Той засяга различни (пато)физиологични процеси, включително рак. В различни тумори, свръхекспресията на гена YKL-40 е свързана с по-висока клетъчна пролиферация, ангиогенеза и васкулогенна мимикрия, миграция и инвазия. Тъй като при колоректален рак (КРР), серологичното ниво на YKL-40 може да служи като предиктор за риска и прогностичен биомаркер, ние изследвахме основните механизми, чрез които той може да допринесе за прогресията на тумора, и клиничното значение на неговата тъканна експресия при метастатичен КРР. Демонстрирахме, че високо експресиращите YKL-40 HCT116 и Caco2 клетки показват повишена подвижност, инвазия и пролиферация. Повишената регулация на YKL-40 е свързана с активиране на EMT сигнализацията. В миши модел AOM/DSS, както и в тумори и серуми от пациенти с КРР, повишените нива на YKL-40 корелират с високостепенни тумори. В ретроспективен анализ на шест независими кохорти от пациенти с колоректален рак, повишената експресия на YKL-40 корелира с по-кратка преживяемост при пациенти с напреднал колоректален рак. Поразително е, че високите тъканни нива на YKL-40 показват предсказваща стойност за по-добър отговор към цетуксимаб, дори при пациенти с колоректален рак в стадий IV и мутант на KRAS, и по-лоша чувствителност към оксалиплатин. Взети заедно, нашите открития установяват, че тъканната свръхекспресия на YKL-40 повишава метастатичния потенциал на колоректалния рак, подчертавайки този ген като нов прогностичен кандидат, предсказващ биомаркер за отговор на терапията и привлекателна цел за бъдеща терапия при колоректален рак.

Ключови думи: колоректален рак; биомаркери; YKL-40; метастази

Article

Upregulation of YKL-40 Promotes Metastatic Phenotype and Correlates with Poor Prognosis and Therapy Response in Patients with Colorectal Cancer

Mariangela De Robertis 1,* , Maria Raffaella Greco 1, Rosa Angela Cardone 1 , Tommaso Mazza 2, Flaviana Marzano 3, Nikolay Mehterov 4,5 , Maria Kazakova 4,5, **Nikolay Belev 6,7**, Apollonia Tullo 3, Graziano Pesole 1,3 , Victoria Sarafian 4,5,† and Emanuela Signori 8,* ,

Department of Biosciences, Biotechnology and Biopharmaceutics, University of Bari 'A. Moro', 70125 Bari, Italy

2 Unit of Bioinformatics, Fondazione IRCCS Casa Sollievo della Sofferenza, 71013 San Giovanni Rotondo, Italy

3 Institute of Biomembranes, Bioenergetics and Molecular Biotechnologies, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 70126 Bari, Italy

4 Department of Medical Biology, Medical University of Plovdiv, 4000 Plovdiv, Bulgaria

5 Research Institute at Medical University of Plovdiv, 4000 Plovdiv, Bulgaria

6 University Hospital Eurohospital, 4000 Plovdiv, Bulgaria

7 Department of Propedeutics of Surgical Diseases, Medical University of Plovdiv, 4000 Plovdiv, Bulgaria

8 Laboratory of Molecular Pathology and Experimental Oncology, Institute of Translational Pharmacology,

Consiglio Nazionale delle Ricerche, 00133 Rome, Italy

* Correspondence: mariangela.derobertis@uniba.it (M.D.R.); emanuela.signori@ift.cnr.it (E.S.);

Tel.: +39-06-4993-4232 (E.S.)

† These authors contributed equally to this work.

Abstract: YKL-40 is a heparin- and chitin-binding glycoprotein that belongs to the family of glycosyl hydrolases but lacks enzymatic properties. It affects different (patho)physiological processes, including cancer. In different tumors, YKL-40 gene overexpression has been linked to higher cell proliferation, angiogenesis, and vasculogenic mimicry, migration, and invasion. Because, in colorectal

cancer (CRC), the serological YKL-40 level may serve as a risk predictor and prognostic biomarker, we investigated the underlying mechanisms by which it may contribute to tumor progression and the clinical significance of its tissue expression in metastatic CRC. We demonstrated that high-YKL-40-expressing HCT116 and Caco2 cells showed increased motility, invasion, and proliferation. YKL-40 upregulation was associated with EMT signaling activation. In the AOM/DSS mouse model, as well as in tumors and sera from CRC patients, elevated YKL-40 levels correlated with high-grade tumors.

In retrospective analyses of six independent cohorts of CRC patients, elevated YKL-40 expression correlated with shorter survival in patients with advanced CRC. Strikingly, high YKL-40 tissue levels showed a predictive value for a better response to cetuximab, even in patients with stage IV CRC and mutant KRAS, and worse sensitivity to oxaliplatin. Taken together, our findings establish that tissue YKL-40 overexpression enhances CRC metastatic potential, highlighting this gene as a novel prognostic candidate, a predictive biomarker for therapy response, and an attractive target for future therapy in CRC.

Keywords: colorectal cancer; biomarkers; YKL-40; metastasis.

2.

BJS Open, 2022, zrab131 <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrab131>

Влияние на ваксинацията с *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG) върху постоперативната смъртност при пациенти с perioperativна SARS-CoV-2 инфекция

По време на пандемията от COVID-19 бяха предложени множество теории, основани на наблюдението, че страни с текуща национална програма за имунизация с *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG) имат по-ниски нива на случаи на SARS-CoV-2 и смъртност от COVID-19 в сравнение с страни, които са спрели прилагането на BCG ваксина. Нямаше обаче доказателства в подкрепа или опровержение на тази теория^{1,2}. Поради несигурността относно ролята на BCG ваксината върху резултатите при пациенти с perioperativна SARS-CoV-2 инфекция, това международно проучване имаше за цел да определи дали предишната BCG ваксинация е свързана с намалени следоперативни белодробни усложнения (PPC) и 30-дневна смъртност при пациенти, подложени на операция, които са развили SARS-CoV-2 инфекция.

Това проучване COVIDSurg3–5 беше международно проспективно кохортно проучване, което включваше пациенти, претърпели операция между 1 февруари и 31 юли 2020 г. и диагностицирани със SARS-CoV-2 в рамките на 7 дни преди или 30 дни след операцията. Първичният резултат беше честотата на 30-дневния PPC, а вторичният резултат - 30-дневната следоперативна смъртност. Тези данни са сравнени при пациенти със и без BCG ваксинация. Използван е логистичен регресионен модел, за да се определят вероятностите за асоциация. Пълната методология е достъпна в

Impact of Bacillus Calmette-Guerin (BCG) vaccination on postoperative mortality in patients with perioperative SARS-CoV-2 infection

COVIDSurg Collaborative

Correspondence to: Mr Aneel Bhangu, Academic Department of Surgery, University of Birmingham, Birmingham, UK (e-mail: a.a.bhangu@bham.ac.uk); Professor

Stephen Tabiri, Department of Surgery, University for Development Studies, Tamale, Ghana (e-mail: stabiri@uds.edu.gh)

Members of the COVIDSurg Collaborative are co-authors of this study and are listed under the heading Collaborators. For details of role see Appendix S1.

During the COVID-19 pandemic, multiple theories were proposed based on the observation that countries with an ongoing national Bacillus Calmette-Gue ´rin (BCG) immunization programme had lower SARS-CoV-2 case rates and COVID-19 mortality than countries that had stopped BCG vaccine administration. There was, however, no evidence supporting or disputing this theory^{1,2}. Owing to the uncertainty on the role of BCG vaccine on the outcomes of patients with perioperative SARS-CoV-2 infection, this international study aimed to determine whether previous BCG vaccination was associated with reduced postoperative pulmonary complications (PPC) and 30-day mortality in patients undergoing surgery who developed SARS-CoV-2 infection.

This COVIDSurg study^{3–5} was an international prospective cohort study that included patients who had surgery between 1 February and 31 July 2020 and were diagnosed with SARS-CoV-2 within 7 days before or 30 days after surgery. The primary outcome was the rate of 30-day PPC and the secondary outcome was 30-day postoperative mortality rate. These were compared in patients with and without BCG vaccination. A logistic regression model was used to find the odds of association. The full methodology is available in the

3.

Gut microbiome: Linking together obesity, bariatric surgery and associated clinical outcomes under a single focus

Резюме

Затлъстяването е все по-разпространено в постиндустриалната епоха, с повишени нива на смъртност. Чревната микробиота играе централна роля в имунологичните, хранителните и метаболитните функции и поради своята множественост се счита за независим орган. Съвременните техники за високопроизводително секвениране позволиха филогенетично изследване и количествен анализ на чревния микробиом и подобриха настоящото ни разбиране за чревната микробиота в здравето и болестта. Неговата роля при затлъстяването и промените в него след бариатрична хирургия са

подчертани в няколко проучвания. Според съвременната литература, затлъстяването е свързано с определен микробиотичен профил, който предоставя на гостоприемника увеличен потенциал за освобождаване на калории, като същевременно е наблюдавано и ограничено разнообразие на чревния микробиом. Освен това, процедурите по бариатрична хирургия представляват ефективни интервенции за устойчива загуба на тегло и възстановяване на по-здрава микробиота, допринасяйки за наблюдаваното намаляване на мастната маса и увеличаване на чистата маса. По-нови доказателства обаче показват, че чревната микробиота се възстановява само частично след бариатрична хирургия. Освен това, няколко мишени, включително FGF15/19 (пептид, получен от червата), биха могли да бъдат отговорни за благоприятните метаболитни промени при бариатрична хирургия. Необходими са повече рандомизирани контролирани проучвания и по-големи проспективни проучвания, включващи добре дефинирани кохорти, за да се идентифицират по-добре връзките между чревната микробиота, затлъстяването и бариатричната хирургия.

Ключови думи: Бариатрична хирургия; Затлъстяване; Чревна микробиота; Дефицит на микронутриенти;

Gut microbiome: Linking together obesity, bariatric surgery and associated clinical outcomes under a single focus

Konstantinos Georgiou, Nikolay Belev, Tilemachos Koutouratsas, Hector Katifelis, Maria Gazouli

Abstract

Obesity is increasingly prevalent in the post-industrial era, with increased mortality rates. The gut microbiota has a central role in immunological, nutritional and metabolism mediated functions, and due to its multiplexity, it is considered an independent organ. Modern high-throughput sequencing techniques have allowed phylogenetic exploration and quantitative analyses of gut microbiome and improved our current understanding of the gut microbiota in health and disease. Its role in obesity and its changes following bariatric surgery have been highlighted in several studies. According to current literature, obesity is linked to a particular microbiota profile that grants the host an augmented potential for calorie release, while limited diversity of gut microbiome has also been observed. Moreover, bariatric surgery procedures represent effective interventions for sustained weight loss and restore a healthier microbiota, contributing to the observed fat mass reduction and lean mass increase. However, newer evidence has shown that gut microbiota is only partially recovered following bariatric surgery. Moreover, several targets including FGF15/19 (a gut-derived peptide), could be responsible for the favorable metabolic changes of bariatric surgery. More randomized controlled trials and larger prospective studies that include well-defined cohorts are required to better identify associations between gut microbiota, obesity, and bariatric surgery.

Key Words: Bariatric surgery; Obesity; Gut microbiota; Micronutrient deficiency;

1.

Оценка на интервенция за подобряване на качеството за намаляване на анастомотичния теч след дясна колектомия (EAGLE): прагматично, групово, стъпково-клиновидно, клъстерно рандомизирано проучване в 64 страни ESCP EAGLE Safe Anastomosis Collaborative и NIHR Global Health Research Unit in Surgery

Резюме

Предистория: Анастомотичният теч засяга 8% от пациентите след дясна колектомия с 10-кратно повишен риск от постоперативна смърт.

Проучването EAGLE имаше за цел да разработи и тества дали международна, стандартизирана интервенция за подобряване на качеството може да намали анастомотичните течове.

Методи: Международно планираният протокол, итеративно разработен чрез многоетапен Делфи процес, включваше онлайн образователен модул, въвеждащ стратификация на риска, интраоперативен контролен списък и хармонизирани хирургични техники. Клъстерите (болнични екипи) бяха рандомизирани в едно от трите групи с различни последователности на интервенция/събиране на данни чрез произведен стъпаловидно-клиновиден групов дизайн (поне 18 болнични екипа на група). Пациентите бяха заслепени за разпределението на проучването. Насърчаваше се участието в страни с ниски и средни доходи. Основният резултат (оценен по намерение за лечение) беше честотата на анастомотични течове, а подгруповите анализи по завършване на модула (поне 80% от хирурзите, висока ангажираност; по-малко от 50%, ниска ангажираност) бяха предварително планирани. Резултати: Общо 355 болнични екипа са регистрирани, като 332 от 64 държави (39,2% с ниски и средни доходи) са включени в окончателния анализ. Онлайн модулите са попълнени от половината хирурзи (2143 от 4411). Първичният анализ включва 3039 от 3268 включени пациенти (206 пациенти са без анастомоза, а 23 са изгубени от проследяване), като анастомотични течове са възникнали преди и след интервенцията съответно при 10,1% и 9,6% (коригиран OR 0,87, 95% доверителен интервал 0,59 до 1,30; $P = 0,498$). Делът на хирурзите, завършили образователните модули, е оказал влияние: честотата на течове е намаляла от 12,2% (61 от 500) преди интервенцията до 5,1% (24 от 473) след интервенция в центрове с висока ангажираност (коригиран OR 0,36, 0,20 до 0,64; $P < 0,001$), но това не е наблюдавано в болници с ниска ангажираност (съответно 8,3% (59 от 714) и 13,8% (61 от 443); коригиран OR 2,09, 1,31 до 3,31). Заключение: Завършването на глобално достъпно дигитално обучение от ангажирани екипи може да промени честотата на анастомотичните течове. Регистрационен номер:

Evaluation of a quality improvement intervention to reduce anastomotic leak following right colectomy (EAGLE): pragmatic, batched stepped-wedge, cluster-randomized trial in 64 countries ESCP EAGLE Safe Anastomosis Collaborative and NIHR Global Health Research Unit in Surgery

NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery, Institute of Applied Health Research, University of Birmingham, Birmingham, UK

Correspondence to: Elizabeth Li, NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery, Institute of Applied Health Research, University of Birmingham, Birmingham

B15 2TT, UK (e-mail: elizabeth.li@nhs.net)

Details of collaborating authors can be found under the heading Collaborators.

Abstract

Background: Anastomotic leak affects 8 per cent of patients after right colectomy with a 10-fold increased risk of postoperative death.

The EAGLE study aimed to develop and test whether an international, standardized quality improvement intervention could reduce anastomotic leaks.

Methods: The internationally intended protocol, iteratively co-developed by a multistage Delphi process, comprised an online educational module introducing risk stratification, an intraoperative checklist, and harmonized surgical techniques. Clusters (hospital teams) were randomized to one of three arms with varied sequences of intervention/data collection by a derived stepped-wedge batch design (at least 18 hospital teams per batch). Patients were blinded to the study allocation. Low- and middle-income country enrolment was encouraged. The primary outcome (assessed by intention to treat) was anastomotic leak rate, and subgroup analyses by module completion (at least 80 per cent of surgeons, high engagement; less than 50 per cent, low engagement) were preplanned. Results: A total 355 hospital teams registered, with 332 from 64 countries (39.2 per cent low and middle income) included in the final analysis. The online modules were completed by half of the surgeons (2143 of 4411). The primary analysis included 3039 of the 3268 patients recruited (206 patients had no anastomosis and 23 were lost to follow-up), with anastomotic leaks arising before and after the intervention in 10.1 and 9.6 per cent respectively (adjusted OR 0.87, 95 per cent c.i. 0.59 to 1.30; $P = 0.498$). The proportion of surgeons completing the educational modules was an influence: the leak rate decreased from 12.2 per cent (61 of 500) before intervention to 5.1 per cent (24 of 473) after intervention in high-engagement centres (adjusted OR 0.36, 0.20 to 0.64; $P < 0.001$), but

this was not observed in low-engagement hospitals (8.3 per cent (59 of 714) and 13.8 per cent (61 of 443) respectively; adjusted OR

2.09, 1.31 to 3.31). Conclusion: Completion of globally available digital training by engaged teams can alter anastomotic leak rates. Registration number:

NCT04270721 (<http://www.clinicaltrials.gov>).

2.

Резултати от елективна чернодробна хирургия в световен мащаб: глобално, проспективно, многоцентрово, напречно проучване

Сътрудничеството LiverGroup.org*

Предистория: Резултатите от чернодробната хирургия в световен мащаб остават неизвестни. Истинските резултати, базирани на популацията, вероятно са различни от тези, за които се съобщава многократно и които отразяват дейността на високоспециализирани академични центрове. Целта на това проучване беше да се измери истинската

световна практика на чернодробната хирургия и свързаните с нея резултати чрез набиране на участници от центрове по целия свят. Географското разпределение на

активността и сложността на чернодробната хирургия също беше оценено, за да се разберат по-добре вариациите в резултатите. Методи: LiverGroup.org беше международно, проспективно, многоцентрово, напречно проучване, следващо подхода на Global Surgery Collaborative Snapshot Research с 3-месечно проспективно, последователно записване на пациенти в периода януари-декември 2019 г. Всеки пациент беше проследен в продължение на 90 дни след операцията. Всички пациенти, подложени на чернодробна операция в съответните им центрове, бяха допустими за включване в проучването. Събрани бяха основни демографски данни, характеристики на пациентите и операциите. Заболеваемостта беше регистрирана съгласно класификацията на хирургичните усложнения на Clavien-Dindo. Събрани са данни по държави и болници, включително Индекса на човешко развитие (ИЧР). (NCT03768141). Резултати: Включени са общо 2159 пациенти от шест континента. Хирургично лечение за рак е извършено при 1785 (83%) пациенти. От всички пациенти 912 (42%) са претърпели следоперативно усложнение с каквато и да е тежест, докато честотата на основните усложнения е 16% (341/2159). Общата 90-дневна смъртност след операция на черния дроб е 3,8% (82/2159). Общият процент на неуспешно спасяване е 11% (82/722), варирайки от 5 до 35% съответно сред групите с по-висок и по-нисък ИЧР. Заключение: Това е първото доколкото ни е известно глобално хирургично проучване, специално разработено и проведено за специализирана чернодробна хирургия. Авторите идентифицират неуспеха на спасяването като значителен потенциално модифицируем фактор за смъртност след операция на черния дроб, най-вече свързан с държави с по-нисък ИЧР. Членовете на мрежата LiverGroup.org вече могат да работят заедно за разработване на съвместни проекти за подобряване на качеството.

Ключови думи: неуспех на спасителните мерки, глобална хирургия, индекс на човешкото развитие, чернодробна хирургия, заболеваемост, смъртност, резултати

Outcomes of elective liver surgery worldwide: a global, prospective, multicenter, cross-sectional study

The LiverGroup.org Collaborative*

Background: The outcomes of liver surgery worldwide remain unknown. The true population-based outcomes are likely different to those vastly reported that reflect the activity of highly specialized academic centers. The aim of this study was to measure the true worldwide practice of liver surgery and associated outcomes by recruiting from centers across the globe. The geographic distribution of liver surgery activity and complexity was also evaluated to further understand variations in outcomes. Methods: LiverGroup.org was an international, prospective, multicenter, cross-sectional study following the Global Surgery Collaborative Snapshot Research approach with a 3-month prospective, consecutive patient enrollment within January–December 2019. Each patient was followed up for 90 days postoperatively. All patients undergoing liver surgery at their respective centers were eligible for study inclusion. Basic demographics, patient and operation characteristics were collected. Morbidity was recorded according to the Clavien–Dindo Classification of Surgical Complications. Country-based and hospital-based data were collected, including the Human Development Index (HDI). (NCT03768141). Results: A total of 2159 patients were included from six continents. Surgery was performed for cancer in 1785 (83%) patients. Of all patients, 912 (42%) experienced a postoperative complication of any severity, while the

major complication rate was 16% (341/2159). The overall 90-day mortality rate after liver surgery was 3.8% (82/2,159). The overall failure to rescue rate was 11% (82/ 722) ranging from 5 to 35% among the higher and lower HDI groups, respectively. Conclusions: This is the first to our knowledge global surgery study specifically designed and conducted for specialized liver

surgery. The authors identified failure to rescue as a significant potentially modifiable factor for mortality after liver surgery, mostly related to lower Human Development Index countries. Members of the LiverGroup.org network could now work together to develop quality improvement collaboratives.

Keywords: failure to rescue, global surgery, human development index, liver surgery, morbidity, mortality, outcomes.

3.

Време за холецистектомия след умерен и тежък остър билиарен панкреатит

ЗНАЧЕНИЕ Като се има предвид липсата на равнопоставеност относно времето за холецистектомия при пациенти с умерено тежък и тежък остър билиарен панкреатит (ОБП), е изключително важно да се оцени този въпрос. **ЦЕЛ** Да се оценят резултатите от ранна холецистектомия (РХ) при пациенти с умерено тежък и тежък ОБП. **ДИЗАЙН, УСЛОВИЯ И УЧАСТНИЦИ** Това кохортно проучване ретроспективно анализира реални данни от набора от данни MANCTRA-1 (Спазване на клинични насоки, базирани на доказателства, при лечението на остър билиарен панкреатит), оценявайки 5304 последователни пациенти, хоспитализирани между 1 януари 2019 г. и 31 декември 2020 г. за ОБП от 42 страни. Общо 3696 пациенти, хоспитализирани за ОБП и претърпели холецистектомия, са включени в анализа; от тях 1202 са претърпели РХ, определена като холецистектомия, извършена в рамките на 14 дни от приемането. За идентифициране на прогностични фактори за смъртност и заболяемост бяха използвани унивариантни и многовариантни логистични регресионни модели. Анализът на данните беше извършен от януари до февруари 2023 г. **ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ** Смъртност и заболяемост след ЕК. **РЕЗУЛТАТИ** От 3696 пациенти (средна [SD] възраст, 58,5 [17,8] години; 1907 [51,5%] жени), включени в анализа, 1202 (32,5%) са претърпели ЕК, а 2494 (67,5%) са претърпели отложена холецистектомия (ДХ). Като цяло, ЕК е показала повишен риск от следоперативна смъртност (1,4% срещу 0,1%, $P < 0,001$) и заболяемост (7,7% срещу 3,7%, $P < 0,001$) в сравнение с ДХ. При многофакторния анализ, умерено тежката и тежката АВР са свързани с повишена смъртност (коефициент на вероятност [OR], 361,46; 95% CI, 2,28-57 212,31; $P = 0,02$) и заболяемост (OR, 2,64; 95% CI, 1,35-5,19; $P = 0,005$). При пациенти с умерено тежка и тежка АВР ($n = 108$), ЕС е била свързана с повишен риск от смъртност (16 [15,6%] срещу 0 [0%], $P < 0,001$), заболяемост (30 [30,3%] срещу 57 [5,5%], $P < 0,001$), изтичане на жлъчка (2 [2,4%] срещу 4 [0,4%], $P = 0,02$) и инфекции (12 [14,6%] срещу 4 [0,4%], $P < 0,001$) в сравнение с пациенти с лека АВР, които са претърпели ЕС. При пациенти с умерено тежка и тежка АВР ($n = 108$), ЕС е била свързана с по-висока смъртност (16 [15,6%] срещу 2 [1,2%], $P < 0,001$), заболяемост (30 [30,3%] срещу 17 [10,3%], $P < 0,001$) и инфекции (12 [14,6%] срещу 2 [1,3%], $P < 0,001$) в сравнение с пациенти с умерено тежка и тежка АВР, подложени на ДС. При многофакторния анализ, възрастта на пациента (OR, 1,12; 95% CI, 1,02-1,36; $P = 0,03$) и резултатът от Американското дружество на анестезиолозите (OR, 5,91; 95% CI, 1,06-32,78; $P = 0,04$)

са били свързани със смъртността; Тежките усложнения на АБП са свързани с повишена смъртност (OR, 50,04; 95% CI, 2,37-1058,01; P = 0,01) и заболяемост (OR, 33,64; 95% CI, 3,19-354,73; P = 0,003). ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ЗНАЧИМОСТ Резултатите от това кохортно проучване показват, че ЕС трябва да се обмисля внимателно при пациенти с умерено тежък и тежък АБП, тъй като е свързан с повишена следоперативна смъртност и заболяемост. Въпреки това, по-възрастните и по-крехки пациенти, проявяващи тежки усложнения, свързани с АБП, най-вероятно не трябва да се обмислят за ЕС.

Timing of Cholecystectomy After Moderate and Severe Acute Biliary Pancreatitis

IMPORTANCE Considering the lack of equipoise regarding the timing of cholecystectomy in patients with moderately severe and severe acute biliary pancreatitis (ABP), it is critical to assess this issue. **OBJECTIVE** To assess the outcomes of early cholecystectomy (EC) in patients with moderately severe and severe ABP. **DESIGN, SETTINGS, AND PARTICIPANTS** This cohort study retrospectively analyzed real-lifedata from the MANCTRA-1 (Compliance With Evidence-Based Clinical Guidelines in the Management of Acute Biliary Pancreatitis) data set, assessing 5304 consecutive patients hospitalized between January 1, 2019, and December 31, 2020, for ABP from 42 countries. A total of 3696 patients who were hospitalized for ABP and underwent cholecystectomy were included in the analysis; of these, 1202 underwent EC, defined as a cholecystectomy performed within 14 days of admission. Univariable and multivariable logistic regression models were used to identify prognostic factors of mortality and morbidity. Data analysis was performed from January to February 2023. **MAIN OUTCOMES** Mortality and morbidity after EC. **RESULTS** Of the 3696 patients (mean [SD] age, 58.5 [17.8] years; 1907 [51.5%] female) included in the analysis, 1202 (32.5%) underwent EC and 2494 (67.5%) underwent delayed cholecystectomy (DC). Overall, EC presented an increased risk of postoperative mortality (1.4% vs 0.1%, P < .001) and morbidity (7.7% vs 3.7%, P < .001) compared with DC. On the multivariable analysis, moderately severe and severe ABP were associated with increased mortality (odds ratio [OR], 361.46; 95% CI, 2.28-57 212.31; P = .02) and morbidity (OR, 2.64; 95% CI, 1.35-5.19; P = .005). In patients with moderately severe and severe ABP (n = 108), EC was associated with an increased risk of mortality (16 [15.6%] vs 0 [0%], P < .001), morbidity (30 [30.3%] vs 57 [5.5%], P < .001), bile leakage (2 [2.4%] vs 4 [0.4%], P = .02), and infections (12 [14.6%] vs 4 [0.4%], P < .001) compared with patients with mild ABP who underwent EC. In patients with moderately severe and severe ABP (n = 108), EC was associated with higher mortality (16 [15.6%] vs 2 [1.2%], P < .001), morbidity (30 [30.3%] vs 17 [10.3%], P < .001), and infections (12 [14.6%] vs 2 [1.3%], P < .001) compared with patients with moderately severe and severe ABP who underwent DC. On the multivariable analysis, the patient's age (OR, 1.12; 95% CI, 1.02-1.36; P = .03) and American Society of Anesthesiologists score (OR, 5.91; 95% CI, 1.06-32.78; P = .04) were associated with mortality; severe complications of ABP were associated with increased mortality (OR, 50.04; 95% CI, 2.37-1058.01; P = .01) and morbidity (OR, 33.64; 95% CI, 3.19-354.73; P = .003). **CONCLUSIONS AND RELEVANCE** This cohort study's findings suggest that EC should be considered carefully in patients with moderately severe and severe ABP, as it was associated with increased postoperative mortality and morbidity. However, older and more fragile patients manifesting severe complications related to ABP should most likely not be considered for EC.

Преживяемост без стома след анастомотичен теч след резекция на рак на ректума: световна кохорта от 2470 пациенти

Резюме

Предистория: Оптималното лечение на анастомотичен теч след резекция на рак на ректума е неясно. Това световно кохортно проучване имаше за цел да предостави общ преглед на четири прилагани стратегии за лечение. Методи: Включени бяха пациенти от 216 центъра и 45 държави с анастомотичен теч след резекция на рак на ректума между 2014 и 2018 г. Лечението беше категоризирано като спасителна хирургия, фекално отклонение с пасивен или активен (вакуумен) дренаж и без първично/вторично фекално отклонение. Основният резултат беше 1-годишно преживяване без стома. Освен това, пасивният и активният дренаж бяха сравнени с помощта на propensity score matching (2:1). Резултати: От 2470 оценени пациенти, 388 (16,0%) са претърпели спасителна хирургия, 1524 (62,0%) са претърпели пасивен дренаж, 278 (11,0%) са претърпели активен дренаж и 280 (11,0%) не са имали фекално отклонение. Едногодишната преживяемост без стома е била съответно 13,7%, 48,3%, 48,2% и 65,4%. Съпоставянето на Propensity score е довело до 556 пациенти с пасивен и 278 с активен дренаж. Няма статистически значима разлика между тези групи в едногодишната преживяемост без стома (OR 0,95, 95% доверителен интервал 0,66 до 1,33), с разлика в риска от -1,1 (95% доверителен интервал 0,66 до 7,0) процента. След активен дренаж, повече пациенти са се нуждаели от вторична спасителна хирургия (OR 2.32, 1.49 до 3.59), удължен хоспитализация (допълнителни 6 (95% доверителен интервал от 2 до 10) дни) и прием в интензивно отделение (OR 1.41, 1.02 до 1.94). Средната продължителност на заздравяването на теча не се е различавала значително (допълнителни 12 (-28 до 52) дни). Заключение: Първичната спасителна хирургия или пропускането на фекално отклонение вероятно съответстват съответно на най-тежките и най-леко тежките течове. При пациенти с отклонени течове, преживяемостта без стома не се е различавала статистически между пасивен и активен дренаж, въпреки че повишеният риск от вторична спасителна хирургия и прием в интензивно отделение предполага остатъчно объркване.

Stoma-free survival after anastomotic leak following rectal cancer resection: worldwide cohort of 2470 patients

Abstract

Background: The optimal treatment of anastomotic leak after rectal cancer resection is unclear. This worldwide cohort study aimed to provide an overview of four treatment strategies applied. Methods: Patients from 216 centres and 45 countries with anastomotic leak after rectal cancer resection between 2014 and 2018 were included. Treatment was categorized as salvage surgery, faecal diversion with passive or active (vacuum) drainage, and no primary/secondary faecal diversion. The primary outcome was 1-year stoma-free survival. In addition, passive and active drainage were compared using propensity score matching (2 : 1). Results: Of 2470 evaluable patients, 388 (16.0 per cent) underwent salvage surgery, 1524 (62.0 per cent) passive drainage, 278 (11.0 per

cent) active drainage, and 280 (11.0 per cent) had no faecal diversion. One-year stoma-free survival rates were 13.7, 48.3, 48.2, and 65.4 per cent respectively. Propensity score matching resulted in 556 patients with passive and 278 with active drainage. There was no statistically significant difference between these groups in 1-year stoma-free survival (OR 0.95, 95 per cent c.i. 0.66 to 1.33), with a risk difference of -1.1 (95 per cent c.i. -9.0 to 7.0) per cent. After active drainage, more patients required secondary salvage surgery (OR 2.32, 1.49 to 3.59), prolonged hospital admission (an additional 6 (95 per cent c.i. 2 to 10) days), and ICU admission (OR 1.41, 1.02 to 1.94). Mean duration of leak healing did not differ significantly (an additional 12 (-28 to 52) days). Conclusion: Primary salvage surgery or omission of faecal diversion likely correspond to the most severe and least severe leaks respectively. In patients with diverted leaks, stoma-free survival did not differ statistically between passive and active drainage, although the increased risk of secondary salvage surgery and ICU admission suggests residual confounding.

2024

1.

Връзка между полиморбидността и постоперативната смъртност при пациенти, подложени на голяма операция: проспективно проучване в 29 страни в Европа STARSurg Collaborative и EuroSurg Collaborative†

Резюме

Предистория Мултиморбидността представлява глобално предизвикателство пред предоставянето на здравни грижи. Това проучване имаше за цел да опише разпространението на мултиморбидността, често срещаните комбинации от заболявания и резултатите в съвременна кохорта от пациенти, подложени на голяма коремна операция. Методи Това беше предварително планиран анализ на проспективно, многоцентрово, международно проучване, изследващо сърдечно-съдовите усложнения след голяма коремна операция, проведено в 446 болници в 29 страни в Европа. Основният резултат беше 30-дневната следоперативна смъртност. Вторичният резултат беше честотата на усложненията в рамките на 30 дни след операцията. Резултати От 24 227 пациенти, 7006 (28,9%) са имали едно дългосрочно заболяване, а 10 486 (43,9%) са имали мултиморбидност (две или повече дългосрочни здравословни проблеми). Най-често срещаните заболявания са били първичен рак (39,6%); хипертония (37,9%); хронично бъбречно заболяване (17,4%); и диабет (15,4%). Пациентите с мултиморбидност са имали по-висока честота на крехкост в сравнение с пациенти ≤ 1 дългосрочно здравословно състояние. Смъртността е по-висока при пациенти с едно дългосрочно здравословно състояние (коригирано съотношение на шансовете 1,93 (95%CI 1,16–3,23)) и мултиморбидност (коригирано съотношение на шансовете 2,22 (95%CI 1,35–3,64)). Крехкостта и физическият статус ASA 3–5 са медирали приблизително 31,7% от 30-дневната смъртност при пациенти с едно дългосрочно здравословно състояние (коригирано съотношение на шансовете 1,30 (95%CI 1,12–1,51)) и приблизително 36,9% от 30-дневната смъртност при пациенти с

мултиморбидност (коригирано съотношение на шансовете 1,61 (95%CI 1,36–1,91)). Не е наблюдавано подобрение в 30-дневната смъртност при пациенти с мултиморбидност, които са получили предоперативна медицинска оценка. Заключениея Мултиморбидността е често срещана и резултатите са лоши сред хирургичните пациенти в цяла Европа. Справянето с мултиморбидността при планови и спешни пациенти изисква иновативни стратегии, които да отчитат крехкостта и контрола на заболяването. Разработването на такива стратегии, които интегрират грижи, насочени към цели хирургични пътища, за да се укрепят съществуващите системи, е спешно необходимо за мултиморбидни пациенти. Необходими са интервенционални проучвания, за да се определи ефективността на целенасоченото лечение при хирургични пациенти с мултиморбидност.

Association between multimorbidity and postoperative mortality in patients undergoing major surgery: a prospective study in 29 countries across Europe STARSurg Collaborative and EuroSurg Collaborative†

Department of Global Health and Surgery, Institute of Applied Health Research, University of Birmingham.

Summary

Background Multimorbidity poses a global challenge to healthcare delivery. This study aimed to describe the prevalence of multimorbidity, common disease combinations and outcomes in a contemporary cohort of patients undergoing major abdominal surgery. **Methods** This was a pre-planned analysis of a prospective, multicentre, international study investigating cardiovascular complications after major abdominal surgery conducted in 446 hospitals in 29 countries across Europe. The primary outcome was 30-day postoperative mortality. The secondary outcome measure was the incidence of complications within 30 days of surgery. **Results** Of 24,227 patients, 7006 (28.9%) had one long-term condition and 10,486 (43.9%) had multimorbidity (two or more long-term health conditions). The most common conditions were primary cancer (39.6%); hypertension (37.9%); chronic kidney disease (17.4%); and diabetes (15.4%). Patients with multimorbidity had a higher incidence of frailty compared with patients ≤ 1 long-term health condition. Mortality was higher in patients with one long-term health condition (adjusted odds ratio 1.93 (95%CI 1.16–3.23)) and multimorbidity (adjusted odds ratio 2.22 (95%CI 1.35–3.64)). Frailty and ASA physical status 3–5 mediated an estimated 31.7% of the 30-day mortality in patients with one long-term health condition (adjusted odds ratio 1.30 (95%CI 1.12–1.51)) and an estimated 36.9% of the 30-day mortality in patients with multimorbidity (adjusted odds ratio 1.61 (95%CI 1.36–1.91)). There was no improvement in 30-day mortality in patients with multimorbidity who received pre-operative medical assessment. **Conclusions** Multimorbidity is common and outcomes are poor among surgical patients across Europe. Addressing multimorbidity in elective and emergency patients requires innovative strategies to account for frailty and disease control. The development of such strategies that integrate care targeting whole surgical pathways to strengthen current systems is urgently needed for multimorbid patients. Interventional trials are warranted to determine the effectiveness of targeted management for surgical patients with multimorbidity.

Влияние на следоперативните сърдечно-съдови усложнения върху 30-дневната смъртност след голяма коремна операция: международно проспективно кохортно проучване

Академичен отдел по хирургия, Институт за приложни здравни изследвания, Университет в Бирмингам.

Резюме

Сърдечно-съдовите усложнения след големи операции са свързани с повишаване на заболеваемостта и смъртността. Съществува объркване относно дефинициите за сърдечно увреждане или усложнения, както и вариабилност в оценката и лечението на пациентите. Това международно проспективно кохортно проучване имаше за цел да определи честотата и времето на тези усложнения и да изследва тяхното влияние върху 30-дневната смъртност по всякаква причина. Проведохме проспективно международно кохортно проучване между януари 2022 г. и май 2022 г. Събрани са данни за последователни пациенти, подложени на голяма коремна операция в 446 болници от 28 страни в цяла Европа. Основният измерител на резултата бяха сърдечно-съдовите усложнения, както са определени от инициативата „Стандартизирани крайни точки за периоперативна медицина - основни измерители на резултата за периоперативни и анестезиологични грижи“ до 30 дни след операцията. Вторичният резултат беше 30-дневната постоперативна смъртност. Това проучване включва 24 203 пациенти, от които 611 (2,5%) развиват сърдечно-съдови усложнения. Общо 458 (1,9%) пациенти починаха в рамките на 30 дни след операцията, от които 123 (26,9%) смъртни случая бяха оценени като свързани със сърдечна недостатъчност. Смъртността беше по-висока при пациенти, които развиха следоперативни сърдечно-съдови усложнения, отколкото при тези, които не го развиха (19,8% срещу 1,4%), което се запази след корекция на риска (коефициент на риск (95%CI) 4,15 (3,14–5,48)). Оценихме абсолютно намаление на риска (95%CI) от 0,4 (0,3–0,5) на смъртност при липса на всички сърдечно-съдови усложнения. Това би довело до относително намаление на риска от смъртност от 21,1%, ако всички сърдечно-съдови усложнения бъдат предотвратени. Следоперативните сърдечно-съдови усложнения са сравнително чести и се появяват рано след голяма коремна операция. Въпреки това, над 1 на 5 следоперативни смъртни случая се дължат на тези усложнения, което подчертава важна област за бъдещи рандомизирани проучвания.

Impact of postoperative cardiovascular complications on 30-day mortality after major abdominal surgery: an International prospective cohort study

STARSurG Collaborative† and the EuroSurg Collaborative†

Academic Department of Surgery, Institute of Applied Health Research, University of Birmingham.

Summary

Cardiovascular complications after major surgery are associated with increases in morbidity and mortality. There is confusion over definitions of cardiac injury or complications, and variability in the assessment and management of patients. This international prospective cohort study aimed to define the incidence and timing of these complications and to investigate their impact on 30-day all-cause mortality. We performed a prospective, international cohort study between January 2022 and May 2022. Data were collected on consecutive patients undergoing major abdominal surgery in 446 hospitals from 28 countries across Europe. The primary outcome measure was cardiovascular complications as defined by the Standardised Endpoints for Perioperative Medicine-Core Outcome Measures for Perioperative and Anaesthetic Care initiative up to 30 days after surgery. The secondary outcome was 30-day postoperative mortality. This study included 24,203 patients, of whom 611 (2.5%) developed cardiovascular complications. In total, 458 (1.9%) patients died within 30 days of surgery, of which 123 (26.9%) deaths were judged to be cardiac-related. Mortality rates were higher in patients who developed postoperative cardiovascular complications than in those who did not (19.8% vs. 1.4%), which persisted after risk adjustment (hazard ratio (95%CI) 4.15 (3.14–5.48)). We estimated an absolute risk reduction (95%CI) of 0.4 (0.3–0.5) in mortality in the absence of all cardiovascular complications. This would confer a relative risk reduction in mortality of 21.1% if all cardiovascular complications were prevented. Postoperative cardiovascular complications are relatively common and occur early after major abdominal surgery. However, over 1 in 5 postoperative deaths were attributable to these complications, highlighting an important area for future randomised trials.

3.

Perrone et al. World Journal of Emergency Surgery <https://doi.org/10.1186/s13017-024-00543-w> (2024) 19:14 World Journal of Emergency Surgery.

„Сбогом, Хартман проучване“: проспективно, международно, многоцентрово, наблюдационно проучване върху текущото използване на хирургична процедура, разработена преди век

Резюме

Предистория: Литературата предлага резекция на дебелото черво и първична анастомоза (RPA) вместо процедура на Хартман (HP) за лечение на спешни случаи на лявата страна на дебелото черво. Целта ни е да оценим хирургичните възможности, използвани в световен мащаб за лечение на пациенти с остри спешни случаи на лявата страна на дебелото черво, и факторите, които водят до избора на лечение, сравнявайки HP и RPA.

Методи. Това е проспективно, международно, многоцентрово, наблюдационно проучване, регистрирано в ClinicalTrials.gov. Общо 1215 пациенти със спешни случаи на лявата страна на дебелото черво, които са се нуждаели от операция, са включени от 204 центъра в периода от 1 март 2020 г. до 31 май 2020 г. с 1-годишно проследяване. Резултати. 564 пациенти (43,1%) са жени. Средната възраст е $65,9 \pm 15,6$ години. HP е извършена при 697 (57,3%) пациенти, а RPA (радикална резекция) - при 384 (31,6%) случая. Усложненият остър дивертикулит е най-честата причина за спешни случаи в лявата половина на дебелото черво (40,2%), следван от колоректални злокачествени заболявания (36,6%). Тежките усложнения (Clavien-Dindo $\geq 3b$) са по-високи в групата

с НР ($P < 0,001$). 30-дневната смъртност е по-висока при пациенти с НР (13,7%), особено в случай на перфорация на червата и дифузен перитонит. Едногодишното проследяване не показва разлика в честотата на обръщане на стомата между НР и RPA. ($P=0,127$). Модел на логистична регресия с обратна вероятност показва, че RPA е предпочитана при по-млади пациенти с нисък ASA резултат (≤ 3), в случай на обструкция на дебелото черво, липса на исхемия на дебелото черво, по-дълго време от приемането до операцията, опериране рано в дневните работни часове, от хирург, извършил повече от 50 колоректални резекции. Заключение След 100 години след първата процедура на Хартман, НР остава най-често срещаното лечение за спешни случаи на колоректален рак в лявата страна. Изборът на лечение зависи от характеристиките на пациента, времето на операцията и опита на хирурга. RPA трябва да се счита за златен стандарт за хирургия, като НР е изключение.

Ключови думи: процедура на Хартман, стома, спешна хирургия, резекция, първична анастомоза, лява страна, дебело черво, дивертикулит, колоректален рак

Goodbye Hartmann trial: a prospective, international, multicenter, observational study on the current use of a surgical procedure developed a century ago

Abstract

Background Literature suggests colonic resection and primary anastomosis (RPA) instead of Hartmann's procedure (HP) for the treatment of left-sided colonic emergencies. We aim to evaluate the surgical options globally used to treat patients with acute left-sided colonic emergencies and the factors that lead to the choice of treatment, comparing HP and RPA.

Methods. This is a prospective, international, multicenter, observational study registered on ClinicalTrials.gov. A total 1215 patients with left-sided colonic emergencies who required surgery were included from 204 centers during the period of March 1, 2020, to May 31, 2020, with a 1-year follow-up. Results. 564 patients (43.1%) were females. The mean age was 65.9 ± 15.6 years. HP was performed in 697 (57.3%) patients and RPA in 384 (31.6%) cases. Complicated acute diverticulitis was the most common cause of left-sided colonic emergencies (40.2%), followed by colorectal malignancy (36.6%). Severe complications (Clavien-Dindo $\geq 3b$) were higher in the HP group ($P < 0.001$). 30-day mortality was higher in HP patients (13.7%), especially in case of bowel perforation and diffused peritonitis. 1-year follow-up showed no differences on ostomy reversal rate between HP and RPA. ($P=0.127$). A backward likelihood logistic regression model showed that RPA was preferred in younger patients, having low ASA score (≤ 3), in case of large bowel obstruction, absence of colonic ischemia, longer time

from admission to surgery, operating early at the day working hours, by a surgeon who performed more than 50 colorectal resections. Conclusions After 100 years since the first Hartmann's procedure, HP remains the most common treatment for left-sided colorectal emergencies. Treatment choice depends on patient characteristics, the time of surgery and the experience of the surgeon. RPA should be considered as the gold standard for surgery, with HP being an exception.

Keywords Hartmann's procedure, Ostomy, Emergency surgery, Resection, Primary anastomosis, Left side, Colon,

Лапароски дуоденопанкреатични резекции- технически аспекти.

Н. Белев^{1,2}, Х. Коларов¹, П. Кръстев¹, М. Славчев¹

*Хирургично отделение – УМБАЛ „Еврохоспитал“¹, Катедра по Пропедевтика на хирургическите болести, Медицински факултет, МУ - Пловдив². **E-***

Mail:nikbel.vm@gmail.com

Минимално инвазивните резекции на панкреаса (МРП) преминават от рядко извършвани интервенции към стандартни грижи. МРП са сложни интервенции, които изискват оптимално предоперативно планиране и усъвършенствани хирургични лапароскопски умения. Лапароскопската панкреатодуоденектомия (ЛПД) е технически трудна процедура със стръмна крива на обучение, главно поради факта, че техниката не е стандартизирана. В литературата няма консенсус относно неговата онкологична ефикасност и безопасност, когато се прилага за лечение на рак на панкреаса, въпреки че едноцентрови проучвания са доказали осъществимостта и ползите от лапароскопската хирургия на панкреаса. Описани са технически подробности, както и съвети и трикове за операцията. Стандартизирането на процедурата е крайъгълният камък в кривата на обучение на минимално инвазивната панкреатодуоденектомия. Една от най-големите бариери на тази сложна процедура е фазата на реконструкция със създаването на три отделни анастомози. Хибридният подход може да помогне на хирурзите – особено по време на началната фаза на кривата на обучение – да преодолеят трудностите, свързани с напълно лапароскопска реконструкция, като същевременно запазят предимствата на лапароскопията. Представяме нашия стандартизиран лапароскопски подход с няколко полезни „съвета и трикове“ за преодоляване на различни клопки.

Laparoscopic duodenopancreatic resections-tips and tricks.

Nikolay Belev^{1,2,}, Panche Krastev¹, Hristo Kolarov¹, Mihail Slavchev¹*

Surgical Department, UMHAT-Eurohospital Plovdiv¹, Department of Propedeutic of Surgical

Disease, Faculty of Medicine, Medical University-Plovdiv², Bulgaria.

E-Mail: nikbel.vm@gmail.com

Minimal-invasive pancreatic resections (MIPS) are moving from rarely performed interventions to standard of care. MIPS are complex interventions which require optimal pre-operative planning and advanced mini-invasive skills. Laparoscopic pancreatoduodenectomy (LPD) is a technically demanding procedure with a steep learning curve mainly due to the fact that the technique is not standardized. There is no consensus in the literature regarding its oncologic efficacy and safety when applied for the treatment of pancreatic cancer, although single-center studies have proven the feasibility and benefits of laparoscopic pancreatic surgery. Technical details as well as tips and tricks of the operation are described. Standardization of the procedure is the cornerstone of the learning curve of minimally invasive pancreatoduodenectomy. One of the largest barriers of this complex procedure is the reconstruction phase with the creation of three separate anastomoses. A hybrid approach may help surgeons – especially during the initial phase of the learning curve – to overcome the difficulties associated with a fully laparoscopic reconstruction, while retaining the advantages of laparoscopy. We present our standardized laparoscopic approach with several useful “tips and tricks” to overcome various pitfalls.

Keywords: Minimally invasive pancreatic resection; Laparoscopic pancreatic surgery.

2.

Едновременна лапароскопска сигмоидна резекция с лапароскопска паренхимно съхраняваща чернодробна резекция при сигмоиден рак със синхронни чернодробни метастази.

Н. Белев^{1,2}, Х. Коларов¹, Кръстев П., Бянков А.

УМБАЛ-Еврохоспитал¹, Катедра Пропедевтика на Хирургичните Болести, Медицински факултет, Медицински Университет-гр. Пловдив²

Техниката улеснява многократното хирургично лечение, което може да подобри преживяемостта на пациенти с CLM. Оптималното време за операция в случай на едновременно проявление на колоректален рак и чернодробни метастази все още е предмет на дебати. Традиционно се предпочита поетапен подход с първоначална колоректална резекция, последвана от чернодробна резекция (ЧР), или дори обратният подход, първо черният дроб, в специфични ситуации. Едновременните резекции обаче представляват привлекателна стратегия, тъй като могат да имат периоперативни рискове, сравними с поетапните резекции при подходящо подбрани пациенти, като същевременно се избягва втора хирургична процедура. При пациенти с по-голямо или множествено синхронно проявление на колоректален рак и чернодробни метастази, едновременните големи хепатектомии могат да определят по-лоши периоперативни резултати, така че паренхимно-съхраняващата ЧР трябва да представлява най-подходящият вариант, когато е възможно. Освен това, миниинвазивната паренхимно-съхраняваща ЧР е по-сложна, особено при по-големи или множествени тумори на трудни места. Остава да се установи дали едновременните резекции са осъществими

понастоящем с миниинвазивни подходи или се нуждаем от по-нататъшен технологичен напредък и хирургическа експертиза, поне за по-сложни процедури. Бих искал да Ви представя случай с рак на сигмоида и 5 броя синхронни чернодробни метастази, локализирани в s.II, s.V, s.VI. Извършихме лапароскопска резекция на сигмоида, комбинирана чрез LPSLR (атипична резекция на s.II, s.V. и частична чернодробна резекция в s.II, s.V, s.VI). Времето за операция беше 160 минути с кръвозагуба -170 мл и продължителност на престоя в болницата 6 дни.

Simultaneous laparoscopic sigmoid resection with laparoscopic parenchyma sparing liver resection for sigmoid cancer with synchronous liver metastases

Belev N.^{1,2}, Kolarov Hr¹., Pencov R¹., Krastev P¹.

UMHAT-Eurohospital, Plovdiv, Surgical Department¹

Medical University of Plovdiv, Medical Simulation Training Center²

E-mail: nikbel.vm@gmail.com

Laparoscopic parenchyma-sparing liver resection (LPSLR) can be performed safely with favorable surgical outcomes. This technique facilitates repeated surgical interventions, potentially improving survival for patients with CLM. The optimal timing for surgery in cases of synchronous presentation of colorectal cancer and liver metastases remains a topic of debate. A staged approach is traditionally preferred, involving initial colorectal resection followed by liver resection (LR), or even a liver-first approach in specific situations. However, simultaneous resections are appealing because they may carry perioperative risks comparable to staged resections in appropriately selected patients, while avoiding the necessity for a second surgical procedure. In patients with more extensive or multiple synchronous colorectal cancers and liver metastases, simultaneous major hepatectomies may result in worse perioperative outcomes; therefore, parenchymal-sparing LR should be the most appropriate option whenever feasible.

Additionally, minimally invasive parenchymal-sparing LR is more complex, especially for larger or multiple tumors in challenging locations. It remains to be determined whether simultaneous resections are feasible with minimally invasive approaches or if further technological advancements and surgical expertise are needed, particularly for more complex procedures. I would like to present a case involving sigmoid cancer and five synchronous liver metastases located in segments II, V, and VI. We performed laparoscopic sigmoid resection combined with LPSLR (atypical resection of segments II, V, and partial liver resection in segments II, V, VI). The operating time was 160 minutes, with blood loss of 170 ml and a length of stay of 6 days.

3.

Лапароскопска „краш-кламп“ техника за паренхимна трансекция на черен дроб-технически аспекти.

Белев Н.^{1,2}, Попов Щ.¹, Кръстев П.¹, Деливълчев К.¹

УМБАЛ-Еврохоспитал, Катедра по Пропедевтика на Хирургичните Болести, Медицински факултет, Медицински Университет – гр. Пловдив, e-mail: nikbel.vm@gmail.com

Въведение: Лапароскопията е въведена в чернодробната резекция през 90-те години на миналия век, но развитието и е ограничено поради технически трудности, като хемостаза в равнината на трансекция и контролиране на кървенето от интрахепаталните съдове. Повърхностната чернодробна трансекция може да се извърши успешно с помощта на различни видове устройства. Дълбочината на чернодробната трансекция е от съществено значение, тъй като е критичен фактор при избора на подходяща хирургична техника и инструментариум.

Материали и методи: Съществуват добре оценени чернодробни техники за отворена трансекция на чернодробния паренхим, като CUSA, crush-clamp или дисекция с водна струя, със или без предварителна коагулация с помощта на монополярни или биполярни устройства. Въпреки че повечето статии не описват или не разглеждат директно „crush-clamp“ техниката, е прието, че по време на чернодробна трансекция често се прилага техника на размачкване на тъканите. Степлер хепатектомия може да се извърши след размачкване на чернодробния паренхим, за да се разделят основните съдови и жлъчни структури. Сляпата трансекция с помощта на степлер или енергийни устройства може да доведе до животозастрашаващо кървене поради съдово увреждане, особено по време на дълбока паренхимна трансекция. Извършихме 236 чернодробни резекции за осем години, като 43% (102) са оперирани лапароскопски. Нашият опит включва 33 десни хепатектомии (16 за метакронни колоректални чернодробни метастази, пет синхронни, съпътстващи различни колоректални процедури, пет типични десни хепатектомии за пациенти с ХЦК, три двуетапни хепатектомии, две ALPS процедури, една за невроендокринен тумор и една дясна хепатектомия за чернодробни метастази при рак на гърдата). Туморите, разположени в дясната задна секция, се считат за трудни за лапароскопска резекция. Глисоновият подход е нашата предпочитана техника. През тези осем години извършихме 14 лапароскопски десни задни секционни резекции (LRPS). Сред тях имаше десет пациенти с колоректални чернодробни метастази, един с меланомни метастази и един с чернодробни метастази при рак на гърдата. Анализирахме пациенти със синхронни чернодробни метастази от колоректален рак. Установихме също, че левите хепатектомии (две за ХЦК, една за ХРЛМ и една за хемангиом) и синхронните леви лобектомии, комбинирани с различни колоректални операции, са трудни. Данните бяха събрани проспективно, обхващайки демографска информация, характеристики на тумора, оперативни данни и анализ на постоперативните резултати.

Резултати: Средното време на операцията беше 130 (диапазон 50-260) минути, с обща кръвозагуба от 500 (диапазон 150-600) мл. Не регистрирахме значително кървене. Общата заболяемост е 9,8%. В групата с лапароскопска чернодробна хирургия съобщихме за два смъртни случая през ранния следоперативен период. Причината за смъртта беше масивна белодробна тромбоемболия. Втори смъртен случай е настъпил след лява лобектомия поради метакронни метастази във втория и третия сегмент, като остър коронарен синдром е идентифициран като причина за фаталния изход. Процентът на конверсия беше 3,37% (3 пациенти). Следоперативният болничен престой беше 7 дни (5-12).

Заключение: Трансекцията на чернодробния паренхим традиционно се извършва по „предпочитание на хирурга“, заедно с прилагането на нови технологии и иновативни техники и устройства. Техниката с раздробяване и клампиране е добър вариант, изпълняван от опитни лапароскопски чернодробни хирурзи, водещ до отлични следоперативни резултати.

Laparoscopic Crush-Clamp Technique for Liver Parenchyma Transection Using Different Types of Devices- Technical Aspects

Belev N.^{1,2}, Popov S.¹, Krastev P.¹, Delivalchev K.¹

University Hospital - "Eurohospital" Plovdiv¹

Department of Propaedeutics of Surgical Diseases, Faculty of Medicine, Medical University Plovdiv²

Introduction: Laparoscopy was introduced into liver resection in the 1990s but was limited due to technical difficulties such as hemostasis at the transection plane and controlling bleeding from intrahepatic vessels. Superficial liver transection can be successfully performed using various types of devices. The depth of liver transection is essential, as it is a critical factor in selecting the appropriate surgical technique and instrumentation.

Materials and Methods: Well-evaluated hepatic techniques exist for open liver parenchyma transection, such as CUSA, crush-clamp, or water-jet dissection, with or without precoagulation using monopolar or bipolar devices. Although most papers do not directly describe or address the crush-clamp maneuver, it is accepted that a tissue-crushing technique is frequently applied during liver transection. Stapler hepatectomy can be performed after crushing the liver parenchyma to divide major vascular and biliary structures. Blind transection using a stapler or energy devices may lead to severe bleeding due to vascular injury, especially during deep parenchymal transection. We conducted 236 liver resections over eight years, performing 43% (102) laparoscopically. Our experience included 33 right hepatectomies (16 for metachronous colorectal liver metastases, five synchronous alongside various colorectal procedures, five typical right hepatectomies for HCC patients, three two-stage hepatectomies, two ALPS procedures, one for a neuroendocrine tumor, and one right hepatectomy for breast cancer liver metastases). Tumors located in the right posterior section are deemed challenging for laparoscopic resection. The Glissonean approach is our preferred technique. Throughout these eight years, we performed 14 laparoscopic right posterior sectionectomies (LRPS). Among these, there were ten patients with colorectal liver metastasis, one with melanoma metastasis, and one with breast cancer liver metastasis. We analyzed patients with parenchyma-sparing synchronous liver metastases from CRC. We also found left hepatectomies (two for HCC, one for CRLM, and one for hemangioma) and synchronous left lobectomies combined with various colorectal surgeries to be challenging. Data were collected prospectively, encompassing demographic information, tumor characteristics, operative data, and postoperative outcomes were analyzed.

Results: The median operation time was 130 (range 50-260) minutes, with a total blood loss of 500 (range 150-600) ml. We did not record any significant bleeding. The overall morbidity rate stands at 9.8%. In the laparoscopic liver surgery group, we reported two deaths during the early postoperative period. The cause of death was massive pulmonary thromboembolism. A second death occurred after left lobectomy due to metachronous metastases in the second and third segments, with acute coronary syndrome identified as the cause of the fatal outcome.

The conversion rate was 3.37% (3 patients). The postoperative hospital stay was 7 days (5-12).

Conclusion: Liver parenchymal transection has traditionally been addressed by "surgeon's preference," along with the application of new technology and innovative techniques and

devices. The crush-clamp technique is a good option performed by experienced laparoscopic liver surgeons, leading to excellent postoperative results.

4.

Възможности за третиране на локално авансираният колоректален рак чрез хирургия съчетана с интраперитонеална аерозолна терапия под налягане.

Белев Н.^{1,2}, Бянков А.¹, Славчев М.¹, Колева К.¹

УМБАЛ-Еврохоспитал 1, Катедра по Пропедевтика на Хирургичните Болести, Медицински факултет, Медицински Университет – гр. Пловдив 2, e-mail: nikbel.vm@gmail.com

Въведение. Въпреки усилията за провеждане на скрининг, 60% от пациентите се диагностицират в напреднал стадий, което е свързано със значително по-лоша прогноза в сравнение с ранния стадий на заболяването. Близко 25% от пациентите с локално напреднал (стадий Т4) или перфориран рак на дебелото черво са изложени на риск от развитие на перитонеални метастази, което води до лоша прогноза. Локален рецидив и перитонеална карциноматоза (ПК) при рак на дебелото черво pT4 се очаква да се появят при 15,6% и 36,7% от пациентите съответно в рамките на 12 и 36 месеца след хирургичната резекция, което води до обща 5-годишна преживяемост от 6%. Има обещаващи резултати, използващи профилактична НИРЕС при тази група пациенти, като оценките показват, че до 26% от всички пациенти с рак на дебелото черво Т4 биха могли да се възползват от това лечение с минимална заболеваемост. Целта ни беше да определим безопасността и ефикасността на радикалната хирургия плюс интраабдоминална химиотерапия под налягане (PIRAC) при пациенти с локално напреднал рак на дебелото черво (LACC), в сравнение с хирургия плюс системна адювантна химиотерапия.

Материали и метод. Пациенти с LACC (Т4), обструктиран, перфориран рак и такива с положителна цитология са подходящи. След радикално хирургично лечение (лапароскопско или отворено), ние извършваме PIRAC с оксалиплатин, последвано от адювантна химиотерапия. От 01.01.2023 г. насам 18 пациенти са претърпели радикално хирургично лечение плюс PIRAC за LACC.

Резултати: Процентът на заболеваемост е нула. Заложените цели включват оценка на рецидивите на заболяването и 1-, 3-годишна преживяемост.

Заклучение: PIRAC демонстрира превъзходни фармакологични свойства с висока локална концентрация и ниска системна експозиция. Радикалната хирургия, комбинирана с PIRAC, може да намали честотата на перитонеалните метастази, което води до по-добри дългосрочни резултати.

Possibility to treat locally advanced colorectal cancer (LACC) using surgery plus PIPAC.

Belev N.^{1,2}, Byankov A.¹, Slavchev M.¹, Koleva K.¹

Surgical Department, University Hospital-Eurohospital, Plovdiv¹, Department of Propedeutic of Surgical Disease, Faculty of Medicine, Medical University-Plovdiv²

Introduction. Despite efforts to conduct screening, 60% of patients are diagnosed at an advanced stage, which is associated with a significantly poorer prognosis compared to early-stage disease. Nearly 25% of patients with locally advanced (T4 stage) or perforated colon cancer are at risk of developing peritoneal metastases, resulting in a poor prognosis. Local relapse and peritoneal carcinomatosis (PC) for pT4 colon cancer are estimated to occur in 15,6% and 36,7% of patients within 12 and 36 months post-surgical resection, respectively, leading to an overall 5-year survival rate of 6%. Promising results are using prophylactic HIPEC in this group of patients, with estimates suggesting that up to 26% of all T4 colon cancer patients could benefit from this treatment with minimal morbidity. We aimed to determine the safety and efficacy of radical surgery plus pressurized intra-abdominal chemotherapy (PIPAC) in patients with locally advanced colon cancer (LACC), compared to surgery plus systemic adjuvant chemotherapy.

Material and method. Patients with LACC (T4), obstructed, perforated cancers, and those with positive cytology are eligible. After undergoing radical surgical treatment (laparoscopically or open), we perform PIPAC with Oxaliplatin, followed by adjuvant chemotherapy. Since 01.01.2023, 18 patients have undergone radical surgical treatment plus PIPAC for LACC.

Results. The morbidity rate is zero. Secondary points include disease relapse and the 1- and 3-year survival rates.

Conclusion. PIPAC demonstrates superior pharmacological properties with high local concentration and low systemic exposure. Radical surgery combined with PIPAC could reduce the incidence of peritoneal metastases, leading to better long-term outcomes.

5.

Оптимизиране на бъдещ остатъчен черен дроб преди голяма хепатектомия - ефикасност и безопасност на различни процедури.

Николай Белев^{1,2}, Михаил Славчев¹, Панче Кръстев¹
УМБАЛ-Еврохоспитал¹, Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, МУ-гр. Пловдив. *E-Mail: nikbel.vm@gmail.com*

Въведение. Емболизацията на порталната вена (PVE) обикновено се счита за стандартна техника за предизвикване на увеличаване на остатъчния обем, но има 20% неподходящи за резекция пациенти поради недостатъчен растеж на остатъчния паренхим, или прогресия на тумора по време на периода след емболизацията. За да се преодолеят тези ограничения, наскоро беше въведена ALPPS техниката. Тя показва по-голяма и по-бърза хипертрофия от порталната емболизация, но с цената на значително по-висока заболеваемост и смъртност. През последните 5 години беше предложена едновременна емболизация на порталната вена и една или две чернодробни вени, за да се увеличи увреждането на черния дроб, водещо до увеличаване на хипертрофията на контралатералния паренхим - чернодробна венозна депривация (LVD).

Методи. Основната цел беше ефикасността на различни процедури, включително оценка на стандартизираното увеличение на FLR (sFLR), време до хепатектомия, честота на резекция. Вторичният таргет е безопасността на различните лечения, включително честотата на тежките усложнения- Clavien-Dindo \geq 3a и 90-дневната смъртност.

Резултати. Един мета-анализ, три рандомизирани контролирани проучвания (RCTs), три проспективни проучвания (PTs) са анализирани в това проучване. ALPPS имаше много по-високо увеличение на sFLR в сравнение с други техники. ALPPS показва значително по-кратко време до хепатектомия. ALPPS има сравнима честота на резекция с LVD. ALPPS има по-висок процент на усложнения по Clavien-Dindo \geq 3a и 90-дневна смъртност в сравнение с други лечения, въпреки че няма значителни разлики между различните процедури. **Изводи.** ALPPS демонстрира по-висока скорост на регенерация, по-кратко време до хепатектомия и по-висока честота на резекция, но ALPPS развива тенденцията за по-висок процент на усложнения на Clavien-Dindo \geq 3a.

Optimization of Future Remnant Liver Before Major Hepatectomy: Efficacy and Safety of Different Procedures.

Nikolay Belev^{1,2}, Mihail Slavchev¹, Panche Krastev¹

UMHAT-Eurohospital Plovdiv¹, Department of Propedevtic Surgical Disease, Faculty of Medicine, Medical University-Plovdiv² E-Mail: E-Mail:nikbel.vm@gmail.com

Background: Portal vein embolization (PVE) is generally regarded as the standard technique for inducing an increase in FLR. However, there is a 20% rate of unsuitability for resection due to either insufficient FLR growth or tumor progression during the post-PVE period. To address these limitations, associating liver partition and portal vein ligation (ALPPS) was recently introduced. These techniques demonstrate greater and faster hypertrophy than PVE, albeit at the cost of significantly higher morbidity and mortality. In the past five years, simultaneous embolization of the portal vein and one or two hepatic veins has been proposed to increase liver damage, leading to an increase in hypertrophy of the contralateral parenchyma, known as liver venous deprivation (LVD). **Methods:** The primary outcome was the efficacy of different procedures, including standardized FLR (sFLR) increase, time to hepatectomy, and resection rate. The secondary outcome was the safety of various treatments,

encompassing the rate of Clavien-Dindo \geq 3a and 90-day mortality. Results: This study included one meta-analysis, three randomized controlled trials (RCTs), and three prospective trials (PTs). ALPPS demonstrated a significantly higher sFLR increase compared to other techniques. ALPPS also showed a notably shorter time to hepatectomy. Furthermore, ALPPS had a comparable resection rate with LVD. However, ALPPS exhibited a higher Clavien-Dindo \geq 3a complication rate and 90-day mortality compared to other treatments, though no significant differences were found among the different procedures. Conclusions: ALPPS demonstrated a higher regeneration rate, shorter time to hepatectomy, and higher resection rate, but indicated a trend toward a higher Clavien-Dindo \geq 3a complication rate.

6.

Опит с изключително сложни лапароскопски операции на черния дроб в отделение по обща хирургия.

Белев Н.^{1,2}, Кръстев П.¹, Деливълчев К.¹, Колева К.¹

УМБАЛ-Еврохоститал¹

Катедра Пропедевтика на Хирургичните болести, МУ-гр. Пловдив²

Цели. Минимално инвазивните чернодробни резекции се извършват понастоящем в световен мащаб както за доброкачествени, така и за злокачествени лезии. Съобщава се за положителни краткосрочни резултати и безопасни дългосрочни последици. Въпреки нарастващото прилагане на тази техника, все още съществуват предизвикателни сценарии и обсъждани индикации. От 1992 г. насам, когато е описана първата лапароскопска чернодробна резекция (LLR), минимално инвазивните подходи се използват все по-често както за доброкачествени, така и за злокачествени чернодробни заболявания. Всъщност, въпреки първоначалния скептицизъм от онкологична гледна точка, днес LLR се считат за безопасни за лечение на злокачествени тумори и са широко възприети в опитни центрове за колоректални чернодробни метастази, интрахепатални холангиокарциноми и хепатоцелуларни карциноми (НСС). Състояния като напреднала цироза (АС), портална хипертония (PH), лезии, разположени в задногорните (PS) сегменти, големи тумори, двуетапни хепатектомии, синхронни лапароскопски колоректални и чернодробни операции, лапароскопски процедури, щадящи паренхима, и рецидивиращи НСС представляват уникални клинични сценарии, които изискват внимателни и специфични съображения в рамките на минимално инвазивните подходи. Тези състояния наистина са свързани с повишена периперативна заболеваемост и смъртност и първоначално са били считани за противопоказания за лапароскопска чернодробна хирургия (ЛЛР), както е препоръчано в консенсусните насоки на Саутхемптън за лапароскопска чернодробна хирургия. Въпреки това, опитни центрове разширяват показанията в тези трудни сценарии, отчитайки безопасни резултати както в периперативна обстановка, така и за дългосрочна преживяемост. Безопасните краткосрочни резултати могат да бъдат постигнати, когато се извършват от опитни хирурзи в центрове с голям обем операции. Искаме да споделим нашия опит с изключително трудни лапароскопски чернодробни операции в отделение по обща хирургия.

Методи. Проведохме 236 чернодробни резекции в продължение на осем години, като 43% (102) от тях извършихме лапароскопски. Нашият опит включва 33 десни хепатектомии (16 за метакронни колоректални чернодробни метастази, пет синхронни,

съпътстващи различни колоректални процедури, пет типични десни хепатектомии за пациенти с ХЦК, три двуетапни хепатектомии, две ALPS процедури, една за невроендокринен тумор и една дясна хепатектомия за чернодробни метастази от рак на гърдата). Туморите, разположени в дясната задна част, се считат за трудни за лапароскопска резекция. Глисоновият подход е нашата предпочитана техника. През тези осем години извършихме 14 лапароскопски десни задни секционни резекции (LRPS). Сред тях имаше десет пациенти с колоректални чернодробни метастази, един с меланомни метастази и един с чернодробни метастази на рак на гърдата. Анализирахме пациенти със синхронни чернодробни метастази, съхраняващи паренхима, от колоректален рак. Установихме също, че лявата хепатектомия (две за НСС, една за CRLM и една за хемангиом) и синхронните лява лобектомия, комбинирани с различни колоректални операции, са предизвикателство. Данните бяха събрани проспективно, обхващайки демографска информация, характеристики на тумора, оперативни данни и бяха анализирани следоперативните резултати. Резултати. Средното оперативно време за дясна чернодробна резекция беше 180 минути, със средна кръвозагуба от 240 ml. Не регистрирахме значително кървене. Най-голямото наблюдавано количество кървене беше 550 ml. Общата заболяемост е 9,8%.

След дясна хепатектомия, свързана с чернодробни метастази от колоректален рак, се наблюдава една инфекция на раната. По време на синхронни колоректални операции с чернодробни резекции, идентифицирахме четири усложнения: една перфорация на тънките черва с дифузен перитонит, налагаща лапаротомия (Dindo 4); една билиарна фистула (Dindo 2); една билиарна фистула с билом (Dindo 3); и една инфекция на раната (Dindo 3). След дясната хепатектомия, включваща резекция на жлъчните пътища, наблюдавахме билиарна фистула (Dindo 3). След извършване на разширена дясна хепатектомия след ALPS, наблюдавахме друга билиарна фистула (Dindo 3). След лява чернодробна лобектомия поради НСС, открихме инфектирана жлъчна колекция (Dindo 3). При двама пациенти следоперативната чернодробна недостатъчност е лекувана консервативно (Dindo 2). В групата с лапароскопска чернодробна хирургия съобщихме за два смъртни случая през ранния следоперативен период. При пациенти без хирургични рискове извършихме паренхимна трансекция, използвайки селективно затягане, което доведе до кръвозагуба от 200 ml. Приложихме маневрата на Pringle за 30 минути, като отбелязахме, че дългогодишният захарен диабет е рисков фактор. Причината за смъртта беше масивна белодробна тромбоемболия. Втора смърт е настъпила след лява лобектомия поради метахронни метастази във втория и третия сегмент, като остър коронарен синдром беше идентифициран като причина за фаталния изход. Медианното оперативно време беше 200 минути, а медианната кръвозагуба - 300 ml. Значително кървене е наблюдавано при един пациент с циротичен черен дроб. Медианният размер на резецирания тумор беше 3,5 см, а медианният ръб на резекция - 7 мм. Девет пациенти имаха единични туморни възли, двама имаха две метастази, а един - три метастази. Не е регистрирана следоперативна смъртност. Медианният болничен престой беше шест дни. Идентифицирахме един пациент с чревна перфорация и перитонит след RPLS, комбиниран със сигмоидна резекция. Предпочитаният от нас метод за контрол на притока е селективният Glissonian подход. При всички пациенти използваме маневрата на Pringle, която прилагаме въз основа на напредъка и наблюдаваното кървене по време на процедурата.

Заклучения. Въпреки скорошния напредък в хирургичните техники и широкото използване на минимално инвазивни подходи за чернодробни резекции, пациентите с напреднала цироза, портална хипертония, гигантски лезии и тумори, разположени в

задно-горните сегменти, остават предизвикателство, особено когато синхронни чернодробни резекции се извършват заедно с колоректални операции, дори в най-опитните ръце. Всъщност, периоперативните усложнения в тези контексти могат да бъдат значителни и дългосрочните резултати все още се изследват. Екип с високо ниво на експертиза както в лапароскопията, така и в отворената чернодробна хирургия може да постигне благоприятни следоперативни резултати в отделение по обща хирургия.

Ключови думи: Лапароскопска чернодробна резекция, Дясна хепатектомия, Дясна латерална задна секционектомия

Автор за кореспонденция: Николай Белев/Е-Mail: nikbel.vm@gmail.com

Experience with highly challenging laparoscopic liver surgeries in a general surgery unit.

Nikolay Belev^{1,2,*}, Panche Krastev¹, Kostadin Delivalchev¹, Katerina Koleva¹

UMHAT-Eurohospital Plovdiv¹, Department of Propedeutic of Surgical Disease, Faculty of Medicine, Medical University-Plovdiv² E-mail: nikbel.vm@gmail.com

Objectives. Minimally invasive liver resections are currently performed worldwide for both benign and malignant lesions. Positive short-term results and safe long-term outcomes have been reported. Despite the increasing implementation of this technique, challenging scenarios and debated indications still persist. Since 1992, when the first laparoscopic liver resection (LLR) was described, minimally invasive approaches have been increasingly utilized for both benign and malignant liver diseases. Indeed, despite the initial skepticism from an oncological standpoint, today, LLRs are deemed safe for treating malignant tumors and are widely adopted in experienced centers for colorectal liver metastases, intrahepatic cholangiocarcinomas, and hepatocellular carcinomas (HCCs). Conditions such as advanced cirrhosis (AC), portal hypertension (PH), lesions located in the posterosuperior (PS) segments, large tumors, two-stage hepatectomies, synchronous laparoscopic colorectal and liver surgeries, laparoscopic parenchyma-sparing procedures, and recurrent HCCs present unique clinical scenarios that necessitate careful and specific considerations within the framework of minimally invasive approaches. These conditions are indeed linked to increased perioperative morbidity and mortality and were originally deemed contraindications to LLRs, as recommended in the Southampton Consensus Guidelines for laparoscopic liver surgery. Nevertheless, experienced centers have been broadening the indications in these challenging scenarios, reporting safe outcomes in both the perioperative setting and long-term survival. Safe short-term outcomes can be attained when performed by experienced surgeons in high-volume centers. We wish to share our experience with highly challenging laparoscopic liver surgeries in a general surgery unit.

Methods. We conducted 236 liver resections for eight years, performing 43% (102) of them laparoscopically. Our experience included 33 right hepatectomies (16 for metachronous colorectal liver metastases, five synchronous alongside various colorectal procedures, five typical right hepatectomies for HCC patients, three two-stage hepatectomies, two ALPS procedures, one for a neuroendocrine tumor, and one right hepatectomy for breast cancer liver metastases). Tumors located in the right posterior section are deemed challenging for laparoscopic resection. The Glissonian approach is our preferred technique. Throughout these eight years, we executed 14 laparoscopic right posterior sectionectomies (LRPS). Among these, there were ten patients with colorectal liver metastasis, one with melanoma metastasis, and one with breast cancer liver metastasis. We analyzed patients with

parenchyma-sparing synchronous liver metastases from CRC. We also found left hepatectomies (two for HCC, one for CRLM, and one for hemangioma) and synchronous left lobectomies combined with various colorectal surgeries to be challenging. Data were collected prospectively, encompassing demographic information, tumor characteristics, operative data, and postoperative outcomes were analyzed. **Results.** The median operative time for right hepatic resection was 180 minutes, with a median blood loss of 240 ml. We did not record any significant bleeding. The largest amount of bleeding observed was 550 ml. The overall morbidity rate stands at 9.8%.

We encountered one wound infection following the right hepatectomy related to liver metastases from colorectal cancer. During synchronous colorectal surgeries with liver resections, we identified four complications: one small bowel perforation with diffuse peritonitis necessitating laparotomy (Dindo 4); one biliary fistula (Dindo 2); one biliary fistula with biloma (Dindo 3); and one wound infection (Dindo 3). Following the right hepatectomy that included bile duct resection, we noted a biliary fistula (Dindo 3). After performing an extended right hepatectomy post-ALPS, we observed another biliary fistula (Dindo 3). After a left hepatic lobectomy due to HCC, we detected an infected biliary collection (Dindo 3). In two patients, postoperative liver failure was managed conservatively (Dindo 2). In the laparoscopic liver surgery group, we reported two deaths during the early postoperative period. For patients without surgical risks, we performed parenchymal transection using selective clamping, resulting in a blood loss of 200 ml. We applied the Pringle maneuver for 30 minutes, noting that longstanding diabetes mellitus was a risk factor. The cause of death was massive pulmonary thromboembolism. A second death occurred after left lobectomy due to metachronous metastases in the second and third segments, with acute coronary syndrome identified as the cause of the fatal outcome. The median operative time was 200 minutes, and the median blood loss was 300 ml. Significant bleeding was seen in one patient with a cirrhotic liver. The median size of the resected tumor was 3.5 cm, and the median resection margin measured 7 mm. Nine patients had single tumor nodules, two had two metastases, and one had three metastases. There was no postoperative mortality recorded. The median hospital stay was six days. We identified one patient with intestinal perforation and peritonitis following RPLS combined with sigmoid resection. Our preferred method for inflow control is the selective Glissonian approach. In all patients, we utilize the Pringle maneuver, which we apply based on the progress and observed bleeding during the procedure.

Conclusions. Despite recent advancements in surgical techniques and the widespread use of minimally invasive approaches for liver resections, patients with advanced cirrhosis, portal hypertension, giant lesions, and tumors located in the posterosuperior segments remain a challenge, especially when synchronous liver resections are performed alongside colorectal surgeries, even in the most experienced hands. Indeed, perioperative complications in these contexts can be significant, and long-term outcomes are still being researched. A team with a high level of expertise in both laparoscopy and open liver surgery can achieve favorable postoperative results in a general surgery unit.

Keywords: Laparoscopic Liver Resection, Right hepatectomy, Right Lateral Posterior Sectionectomy

Corresponding author: Nikolay Belev/E-Mail: nikbel.vm@gmail.com

