

УДК 617.55:616-06:617-089:616-036

© І. В. КАМІНСЬКИЙ, О. В. КОСЕНКО, О. Ю. ГЕРБАЛІ

ДУ "Кримський державний медичний університет імені С. І. Георгієвського"

## Прогнозування та профілактика післяопераційних гнійно-септичних ускладнень в абдомінальній хірургії

I. V. KAMINSKYI, O. V. KOSENKO, O. YU. HERBALI

SI "Crimean State Medical University by S. I. Heorhiyevskiy"

### FORECASTING AND PREVENTIVE MAINTENANCE OF POSTOPERATIVE PURULENT-SEPTIC COMPLICATIONS IN ABDOMINAL SURGERY

Обстежено 165 хворих, які перенесли як планові, так і екстрені операції, що належать в основному до розряду "забруднених". Виконано ряд біохімічних, імунологічних, бактеріологічних та інших досліджень, що дозволяють робити висновок про ступінь вираження ЕІ та бактеріологічний спектр операційного поля. З урахуванням цих даних і критеріїв загального стану хворого визначався ризик виникнення гнійно-септичних ускладнень (ГСУ). Запропоновано комплекс профілактичних заходів, що дозволяє значно знизити кількість післяопераційних ускладнень та рівень післяопераційної летальності.

165 patients were examined, who underwent both scheduled and emergent operations concerning, basically, to the category "polluted". A number of biochemical, immunological bacteriological and other researches, allowing to judge a degree of expressiveness EI and a bacteriological spectrum of an operational field was conducted. Taking into account these data and criteria of the general condition of the patient the risk of occurrence PSC was defined. The complex of preventive actions allowing considerably to lower the quantity of postoperative complications and a level of postoperative lethality is offered.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблема ранніх післяопераційних гнійно-септичних ускладнень (ГСУ) є однією з важливих проблем у сучасній абдомінальній хірургії як в Україні, так і за її межами. Від загального числа хворих, оперованих на органах черевної порожнини, кількість гнійно-септичних ускладнень складає в межах 4–4,5%. При найбільш обширних операціях їх кількість досягає 12–27,5% [1, 2].

Незважаючи на детальне вивчення основних патогенетичних ланок гнійно-септичних ускладнень та розробку багатокомпонентних методів терапії, до останнього часу не намічається принципової тенденції до їх зменшення, особливо у хворих з абдомінальною хірургічною патологією, що перебігає на фоні імунодепресії [5, 11, 14]. Водночас, не можна не враховувати комплексну дію на організм хворого таких ушкоджувальних чинників, як саме оперативне втручання, крововтрата, наркоз, інтенсивна терапія, що здійснюють негативний вплив на імунну систему [3]. Не викликає сумніву той факт, що імунодефіцитний стан є безпосередньою причиною або відіграє важливу роль у підвищенні сприйняття до інфекції, схильності до хронізації місцевих

і загальних запальних процесів, до абсцедування і затримки регенерації. Разом з цим, традиційна профілактика гнійно-септичних ускладнень тільки антибіотиками у хворих із високим ризиком їх виникнення недостатньо ефективна, приділено недостатню увагу й питанням їх прогнозування.

Однією з ключових проблем ГСУ, яка недостатньо відображена в сучасній літературі, є ендогенне інфікування як чинник, що сприяє розвитку цих ускладнень, оскільки система травлення є природним резервуаром грамнегативної мікрофлори та потенційним джерелом розвитку системної ендотоксемії. Технічне виконання операції, що враховує в себе використання сучасних шовних матеріалів і технологій, які знижують травматичність, також є важливим чинником профілактики ГСУ. В цьому плані особливого значення набувають розробка і клінічне використання прецизійної техніки.

Очевидний той факт, що використання системи ефективного прогнозування з урахуванням патогенетичних чинників розвитку післяопераційних ускладнень створює найбільш реальні умови для розробки ефективного комплексу їх профілактики за допомогою сучасних лікувальних технологій при хірургічному лікуванні хворих із тяжкою абдомі-

нальною патологією, що може сприяти зниженню розвитку ГСУ та ранній повноцінній реабілітації пацієнтів.

**Мета роботи:** у хворих з абдомінальною хірургічною патологією на фоні імунодепресії та ентеральної недостатності вивчити ентерогенний компонент токсемії за показниками напруженості антиендотоксинного імунітету; шляхом профілактики і лікування бактеріальної транслокації (БТ) зменшити кількість ГСУ після операції в групі високого ризику їх виникнення.

**Матеріали і методи.** Обстежено 165 хворих, які перебували на лікуванні в хірургічних клініках м. Сімферополя з 2005 до 2012 року і перенесли як планові, так і екстрені операції, що належать, в основному до розряду “забруднених”, контамінаційних. Це хворі з імунodefіцитом, похилого і старечого віку, з такими захворюваннями, як рак, цукровий діабет, ускладнені форми виразкової хвороби, із захворюваннями оперованих органів (після операції на шлунку, підшлунковій залозі, жовчному міхурі та жовчних шляхах), з норицями системи травлення, з післяопераційним перитонітом, евентрацією, спайковою хворобою. Вік хворих складав від 20 до 80 років. Жінок було 73, чоловіків – 92.

Ми в своєму дослідженні при відборі клінічної групи осіб базувались на відомостях, що відображають ризик виникнення ГСУ, з урахуванням загального стану по системі АРАСНЕ II, стану метаболізму і ступеня ЕІ [10]. Оцінка ступеня тяжкості ЕІ в обстежених нами хворих проводилась з урахуванням методики В. М. Чернова і Б. М. Беліка [13] та на основі поглибленого аналізу ряду параметрів гомеостазу, що включали клінічні та лабораторні ознаки цього синдрому, результатів вивчення білкового, жирового й електролітного обмінів, кислотно-лужного стану та газового складу крові, вибіркового ферментативного спектра й імунного статусу, рівня проміжкових і кінцевих продуктів метаболізму. Вивчення середньомолекулярних олігопептидів, лейкоцитарного індексу інтоксикації та стану антиендотоксинного імунітету з цитокіновим профілем проводили за загальноприйнятими методиками. Бактеріологічні дослідження проводили з метою визначення мікрофлори операційного поля і крові у хірургічних хворих із підвищеним ризиком виникнення гнійно-септичних ускладнень шляхом виконання посівів крові та матеріалів із зони операції на різних її етапах. Клінічний матеріал був розподілений за групами з урахуванням ступеня ймовірності виникнення ГСУ.

### Результати досліджень та їх обговорення.

Було встановлено, що ендогенна інтоксикація (ЕІ) як один з прогностичних чинників спостерігалась у 148 (з 165) хворих (89,7 %). Ступінь тяжкості ендотоксикозу був різним. Так, I ступінь тяжкості спостерігався у 69 хворих. Це в основному пацієнти з ускладненими формами виразкової хвороби, оперовані з приводу раку шлунка та товстої кишки II ступеня. ЕІ також спостерігалась в онкологічних хворих із III–IV ступенем раку. Таких було 19 пацієнтів. Крім того, II–III ступінь ендотоксикозу був супутнім хворим із перитонітом (в тому числі – післяопераційним), гострою післяопераційною кишковою непрохідністю, норицями системи травлення, евентрацією, абсцесами черевної порожнини. Таких хворих було 79.

У 52 хворих за шкалою АРАСНЕ II було від 15 до 19 балів, у 57 – від 20 до 24 балів; у 39 – від 25 до 30 балів. Таким чином, у досліджуваній групі хворих переважали пацієнти з високим ризиком ГСУ та високим ризиком післяопераційної летальності.

Крім вивчення ступеня ендотоксикозу, ми провели оцінку ентерогенного компонента токсемії при абдомінальній хірургічній патології за показниками напруженості антиендотоксинного імунітету.

Відомо, що ключовими медіаторами SIRS (синдром системної запальної відповіді) є протизапальні цитокіни, які продукуються макрофагами, нейтрофілами і Т-клітинами у відповідь на стимуляцію бактеріальними антигенами. Так, ендотоксин грамнегативних бактерій стимулює макрофаги і нейтрофіли до продукції ФНП- $\alpha$ , ІЛ-1, ІЛ-12, ІЛ-8, ІЛ-6. Екзотоксини, суперантигени грампозитивних бактерій активують Т-клітини і ІЛ-1. Прозапальні цитокіни відіграють захисну роль, оскільки забезпечують рекрутування в середовище інфекції додаткової кількості ефektorних клітин (нейтрофілів, макрофагів), стимулюють їх фагоцитарну, бактеріальну активність та індукують запуск антигенспецифічної відповіді. За сучасними уявленнями, абдомінальний сепсис також є системною запальною реакцією [2] у відповідь на розвиток початкового деструктивного процесу в органах черевної порожнини і характеризується сукупністю процесів ендогенезу та поліорганної недостатності [6].

У зв'язку з цим, у 67 хворих із наявним синдромом ентеральної недостатності до і після операції вивчено ентерогенний компонент токсемії за показниками напруженості гуморального антиендотоксинного імунітету на основі аналізу динаміки зміни рівня антитіл класу А, М і G, специфічних до ліпополісахариду *Escherichia coli* K30 (відповідно, анти-ЛПС-IgA, анти-ЛПС-IgM і анти-ЛПС-IgG). При

наявності синдрому ендогенної інтоксикації, виявленої у 52 обстежених хворих, до операції спостерігали підвищені рівні анти-ЛПС-IgA, що патогенетично було пов'язано з бактеріальною транслокацією внаслідок ентеральної недостатності різного генезу.

У 73 хворих передопераційну підготовку проводили за звичайною схемою. Кількість післяопераційних ускладнень (сероми, нагноєння післяопераційної рани, абсцеси черевної порожнини, інфільтрати та лігатурні нориці, післяопераційний перитоніт) у цієї групи хворих склала 16,2 %. Рівень післяопераційної летальності склав 12,3 % (9 хворих). У 75 хворих з метою корекції та профілактики ендогенної токсемії в передопераційну підготовку були включені інфузійна детоксикація, селективна деконтамінація кишечника, ентеросорбція, імуномодулятори (тіотриазолін).

У післяопераційному періоді у всіх обстежених хворих у строки 1–3 доби виявився дефіцит споживання антиендотоксичних антитіл, що супроводжувалось зниженням рівнів анти-ЛПС-IgM і анти-ЛПС-IgA. У строки 10–12 діб при звичайній передопераційній підготовці спостерігали суттєве зростання рівня досліджуваних показників, що відображало виражену імунну реакцію на підвищене надходження ЛПС у системний кровотік. При використанні в підготовці хворих методів системної та ентеральної детоксикації, а також препаратів імуномодулюючої дії підвищення рівня цих антитіл у більш пізні строки було виражено незначно, що вказує на зниження навантаження на імунну систему при використанні даних заходів у передопераційній підготовці.

У хворих із різними формами непрохідності спостерігали характерні зміни рівня антиендотоксичних антитіл класів А, М та G, що було результатом антигенної стимуляції імунної системи ендотоксинами, які потрапляють у судинне русло внаслідок БТ, що розвивається на фоні ентеральної недостатності. Це обґрунтовувало необхідність профілактики БТ у таких хворих, оскільки виявлена одночасно підвищена продукція прозапальних цитокінів ФНП- $\alpha$  та ІЛ-6, основним продуктом синтезу яких є ЛПС, може бути, в свою чергу, суттєвим чинником ризику і причиною розвитку місцевої або системної запальної реакції у вигляді гнійної рани, післяопераційної пневмонії, уrogenних ускладнень, перитоніту, абдомінального сепсису, інших післяопераційних ускладнень.

З метою прогнозування ГСУ, а також встановлення факту БТ для розробки заходів цілеспрямованої профілактики й антибактеріальної терапії ми вивчили мікрофлору операційного поля на різних

етапах операції у 52 хворих. Мікробіологічний моніторинг, на наш погляд і за результатами наших досліджень, є найважливішим чинником профілактики ГСУ. В ході роботи було встановлено, що частота ГСУ у хворих підвищеного ризику перебуває в прямій залежності від ступеня інфікування черевної порожнини та від масивності мікробного обсіменіння операційної рани. Гриби, як компонент мікробіоценозу, спостерігали у 40–60 % обстежених хворих. Переважаюче значення мали кандидози: *C. albicans*, *C. famata*, *C. krusei*, *C. tropicalis*. Очевидно, широке розповсюдження анаеробних бактерій в організмі людини, застосування антибактеріальних препаратів, до яких анаеробні неклостридіальні мікроорганізми нерідко стійкі, сприяли підвищенню їх ролі в етіології післяопераційних ГСУ.

Найважливішим джерелом інтраабдомінальних ускладнень є кишковий шов. Пошуки ідеального методу анастомозу органів шлунково-кишкового тракту продовжуються в трьох основних напрямках [4, 7]: створення сучасних зшивальних апаратів (лінійних і циркулярних ендостеплерів); розробка нових видів ручного кишкового шва, в якому домінують принципи прецизійної техніки, що створюють умови для ідеального зіставлення тканин, які зшивають, і викликають мінімальну їх запальну реакцію; пошук і створення нових шовних матеріалів, що розсмоктуються, як і тих, що не розсмоктуються, які володіють антимікробними й антиалергічними рисами [8, 9, 12].

Враховуючи даний факт, ми з 2005 року, після проведених експериментальних досліджень, перейшли на формування анастомозів і швів стінок органів шлунково-кишкового тракту за допомогою розроблених нами методик прецизійного шва, використовуючи для цього мікрохірургічну техніку і біосумісний шовний матеріал 4-0, 5-0, 6-0 (вікріл, пролен). Запропоновані нами методики дво- і трирядного прецизійного шва (патент № 8040 від 15.07.2005 р.; № 20846 від 15.02.2007 р.; № 32940 від 10.06.2008 р.) відрізняються малою травматичністю, високою біологічною герметичністю та високою механічною міцністю.

Не зменшуючи ролі таких традиційних заходів, як широка програма боротьби з госпітальною інфекцією, обробка шкірних покривів та осередків “дрімаючої” інфекції, ми запропонували комплекс профілактичних заходів, в основу якого лягла як антибіотикопрофілактика (в т. ч. антифунгозна), обґрунтована мікробіологічним моніторингом, так і застосування фізіотерапевтичних засобів (електрофорез з антибіотиками, УВЧ, діадинамічні струми), боротьба з ендогенною інтоксикацією та бактеріальною транслокацією, застосування засобів, спря-

мованих на деконтамінацію рани, а також застосування описаної вище прецизійної техніки кишкового шва. З 2005 року для зшивання шкіри, підшкірно-жирової основи і м'язів ми застосовуємо тонкі нитки на атравматичній голці (вікріл, поліпропілен). Ці шовні матеріали, на відміну від капрону, при імплантації в тканини не викликають у них виражених запальних змін. Для шва апоневроза вважали доцільним застосування безперервного поліпропіленового шва (3-0, 4-0), що має достатню міцність.

У результаті застосування даного комплексу профілактичних заходів кількість ГСУ знизилась до 10,8 %. Особливо різко змінились ускладнення з боку післяопераційної рани – знизилось число нагноєнь післяопераційних ран, інфільтратів і лігатурних нориць, зменшилась кількість випадків післяопераційного перитоніту на ґрунті неможливості кишкових швів. Померли 6 хворих. Рівень післяопераційної летальності знизився з 12,8 до 8,0 %.

**Висновки.** 1. Використання системи оцінки тяжкості стану хірургічних хворих АРАСНЕ II сприяє ефективному прогнозуванню розвитку ГСУ і створює реальні умови для розробки профілактичного комплексу за допомогою сучасних лікувальних технологій, а також ранньої повноцінної реабілітації пацієнтів.

2. У хворих з ентеральною недостатністю змінюється рівень антиендотоксичних антитіл класів А, М та G – як результат антигенної стиму-

ляції імунної системи ендотоксинами, що попадають в судинне русло шляхом БТ. Виявлена одночасно з БТ підвищена продукція прозапальних цитокінів ФНП- $\alpha$  та ІЛ-6, синтез яких індукується ЛПС, може бути суттєвим чинником і причиною розвитку місцевої та системної запальної реакції у вигляді ГСУ.

3. У планово оперованих хворих застосування до операції ентеросорбції в поєднанні із селективною деконтамінацією кишечника та імуномодуляторів сприяє зниженню ЕІ та зменшенню ризику бактеріальної транслокації (БТ).

4. При наявності синдрому ендогенної інтоксикації спостерігається підвищений рівень анти-ЛПС-IgG та анти-ЛПС-IgA, що патогенетично пов'язано з бактеріальною транслокацією – внаслідок ентеральної недостатності різного генезу. При відсутності ознак ендогенної інтоксикації ці зміни не спостерігаються.

5. Частота ГСУ у хворих підвищеного ризику перебуває в прямій залежності від ступеня інфікування черевної порожнини та від масивності мікробного обсіменіння операційної рани.

6. Комплексні профілактичні заходи, що враховують в себе постійне удосконалення техніки операції, антибактеріальну терапію, засоби, спрямовані на деконтамінацію рани, черевної порожнини, а також лікування ендотоксикозу і бактеріальної транслокації, дозволяють значно знизити кількість післяопераційних ГСУ при “умовно чистих” та “забруднених” операціях.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бойко В. В. Хирургический подход к лечению внутрибрюшных послеоперационных гнойных осложнений / В. В. Бойко, И. А. Криворучко, Н. К. Голобородько // Кліні. хірургія. – 2003. – № 4–5. – С. 10–12.
- Морфофункціональні особливості загоєння рани при формуванні тонко-товстокишкових і товсто-товстокишкових анастомозів / В. В. Бойко, І. А. Криворучко, В. Ф. Омельченко [та ін.] // Кліні. хірургія. – 2004. – № 11–12. – С. 10.
- Лечение тяжелых форм распространенного перитонита / Б. С. Брискин, Н. Н. Хачатрян, З. И. Савченко [и др.] // Хирургия. – 2003. – № 8. – С. 56–59.
- Буянов В. М. Однорядный непрерывный шов абдоминальной хирургии / В. М. Буянов, В. Н. Егиев, В. Г. Егоров. // Хирургия. – 2000. – № 4. – С. 13–18.
- Гельфанд Е. Б. Абдоминальный сепсис при перитоните: клиническая характеристика и эффективность антибактериальной терапии : автореф. дис. на соискание учёной степени канд. мед. наук / Гельфанд Е. Б. – М., 1999. – 22 с.
- Выбор метода восстановления непрерывности пищеварительного тракта / М. П. Захараш, В. М. Мельник, А. И. Пойда, Л. Г. Заверный // Хирургия. – 2002. – № 11. – С. 73–79.
- Кечеруков А. И. Проблема хирургического шва толстой кишки / А. И. Кечеруков, И. А. Чернов, Ф. Ш. Алиев // Хирургия. – 2003. – № 9. – С. 69–74.

- Литвиненко А. А. Профилактика инфекционных осложнений при хирургических вмешательствах в онкологической практике / А. А. Литвиненко // Новости медицины и фармации. – 2006. – № 20–22. – С. 7–8.
- Мельник В. М. Диагностика, лікування і профілактика ускладнень, пов'язаних з формуванням анастомозів на товстій кишці / В. М. Мельник, А. І. Пойда // Хірургія. – 2003. – № 8. – С. 69–73.
- Хирургический сепсис, иммунологические маркеры системной воспалительной реакции / А. А. Останин, О. Ю. Леплена, М. А. Тихонова [и др.] // Вестник хирургии. – 2002. – Т. 161. – № 3. – С. 101–107.
- Саєнко В. Ф. Принципи антибактеріальної терапії абдоминальної інфекції / В. Ф. Саєнко, С. А. Андреев // Кліні. хірургія. – 2002. – № 11–12. – С. 110–114.
- Цивенко А. І. Взаємозв'язок виду фізичного розсічення стінки органів шлунково-кишкового тракту й особливостей формування анастомозів / А. І. Цивенко // Проблеми, досягнення і перспективи розвитку медико-біологічних наук і практичної охорони здоров'я. – 2007. – Т. 143. – С. 272–275.
- Чернов В. Н. Выбор хирургической тактики и методов дезинтоксикации при острой непроходимости кишечника / В. Н. Чернов, Б. М. Белик // Хирургия. – 1999. – № 5. – С. 45–47.
- Black J. G. Microbiology: principles and explorations / J. G. Black. – John Wiley&Sons, Inc., 5th Ed., 2002. – 762 p.

Отримано 10.01.13