

## ВИКОРИСТАННЯ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ В ПРОФІЛАКТИЦІ І КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ЗАПАЛЬНИХ ТА ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ХІРУРГІЇ

Кафедра госпітальної хірургії (зав. – проф. О.В.Алексєєнко)  
Буковинської державної медичної академії

**Резюме.** Робота присвячена питанням профілактики та лікування ранніх післяопераційних ускладнень гнійно-запального характеру та стійких парезів кишечника в абдомінальній хірургії. Проведено мікробіологічне і патофізіологічне обґрунтування лікувальної дії постійного струму, вивчена закономірність депонування лікарських засобів у перифокальних тканинах вогнища запалення під впливом постійного струму різної густини. Розроблено та впроваджено в практику нові методи профілактики та лікування гнійно-запальних ускладнень у ранньому післяопераційному періоді на основі поєднаного застосування антибактеріальних, протизапальних засобів і постійного струму – внутрішньотканинного електрофорезу. Розроблена та клінічно апробована нова конструкція зонда для інтубації кишечника при стійких парезах.

**Ключові слова:** гнійно-запальні ускладнення, парез кишечника, внутрішньотканинний електрофорез.

**Вступ.** Ризик виникнення ранніх післяопераційних ускладнень гнійно-запального характеру в порожнинній хірургії залишається досить високим. Частота вказаних ускладнень коливається від 6,3 до 33,0 %, що, безумовно, погіршує результати хірургічного лікування хворих [2, 12]. Активне застосування антибактеріальних та протизапальних засобів із профілактичною та лікувальною метою за різних способів їх введення не дозволило суттєво знизити частоту гнійно-запальних ускладнень.

**Мета дослідження.** Розробити та впровадити нові методи профілактики і лікування гнійно-запальних ускладнень та стійкого парезу кишечника в ранньому післяопераційному періоді за допомогою внутрішньотканинного електрофорезу.

**Матеріал і методи.** Експериментальні дослідження впливу постійного струму різної густини на госпітальні штами інфекції проведені на пристрої власної конструкції, що являє собою набір із 10 чашок Петрі, в які вмонтовані свинцеві електроди у вигляді стрічок прямокутної форми розміром 15x100 мм, змодельованих по внутрішній поверхні чашки Петрі. Електроди під'єднані між собою паралельно і підключені відповідно до клеми “+” та “-” апарата “Поток-1”, що дає можливість проводити цілу серію однотипних дослідів.

Для вивчення нами були відібрані види патогенних та умовно патогенних бактерій, які переважають у госпітальній хірургічній інфекції – *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* та *Pseudomonas aeruginosa*.

Ступінь депонування антибактеріальних та протизапальних засобів у вогнищі запалення під впливом постійного струму різної густини вивчено на 60 білих щурах лінії Вістар. За допомогою методу рідинної хроматографії досліджувалося накопичення у вогнищі запалення наступних препаратів: антибіотиків пеніцилінового ряду (Penicillin “Grunenthal” 10Mega), групи цефалоспоринів 1 генерації (цефазоліну), групи нітроїмідазолу (Метрогілу), сульфаніламідних препаратів, зокрема складових бісептолу – сульфометоксазолу та триметоприму; антисептичних засобів (гексаметилентетраміну (уротропіну), діоксидину); гормональних засобів (преднізолону, сополькорту); десенсибілізуючих препаратів (піпольфену, феністилу).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Експериментальними дослідженнями доведено, що залежно від сили постійний струм проявляє бактерицидну та бактериостатичну дію на різні види бактерій. Оптимальний рівень бактерицидної дії є індивідуальним для кожного виду мікроорганізмів. Найбільш чутливими до впливу постійного струму різної густини є *Staphylococcus aureus*, найменш чутливими – *Klebsiella pneumoniae* та *Pseudomonas aeruginosa*.

Чутливість патогенних мікроорганізмів до антибіотиків прямо залежна від сили струму. Найбільш ефективними є дози постійного струму силою 0,2, 0,4 та 1,0 мА. Через 3-4 сеанси гальванізації з вказаними параметрами відновлюється чутливість резистентних штамів до антибіотиків хлорамфеніколу, тетрацикліну, канаміцину, доксицикліну, цефалексину та антибіотиків пеніцилінового ряду. Щодо *E. coli*, то постійний струм практично не змінює чутливості даного штаму до антибіотиків пеніцилінового ряду.

Постійний струм дозозалежно збільшує регіонарний кровообіг у запалених тканинах у 1,5-2 рази. Попереднє введення щурам фраксипарину на фоні гальвані-

зації при густині струму 0,05 мА/см<sup>2</sup> сприяє зростанню кровообігу в 3,1 раза, у порівнянні з контрольними даними.

Підтверджено ефект депонування препаратів під впливом гальванізації, ступінь якого залежить від густини постійного струму. Найбільш оптимальною є густина струму 0,075-0,1 мА/см<sup>2</sup>; збільшення концентрації препаратів протягом 12 год у перифокальних тканинах у середньому в 2,3 раза в порівнянні з контрольною групою.

На основі численних експериментальних досліджень нами розроблені та впроваджені в практику нові способи внутрішньотканинного електрофорезу для профілактики та лікування гнійно-некротичних ускладнень операційної рани, післяопераційних інфільтратів та абсцесів черевної порожнини, плевро-легеневих ускладнень у ранньому післяопераційному періоді [1, 3-11].

В основу клінічної частини роботи покладена оцінка результатів лікування в ранньому післяопераційному періоді 939 хворих, які оперовані за ургентними показаннями з приводу шести основних нозологічних форм: гострого деструктивного апендициту, кишкової непрохідності, защемлених гриж, ускладнених форм виразкової хвороби, гострого деструктивного холециститу та закритих пошкоджень органів черевної порожнини.

У 473 хворих застосовано комплекс розроблених та впроваджених нами профілактичних та лікувальних заходів із використанням постійного струму різної густини, 466 хворих склали контрольну групу.

Аналіз результатів, впроваджених у лікувальну практику нових методів профілактики та лікування ранніх післяопераційних ускладнень, показав їх високу ефективність. Вже після 3-5 сеансів внутрішньотканинного електрофорезу зменщувався біль, відмічалася виражена тенденція до нормалізації температури тіла, лейкоцитозу в порівнянні з контрольною групою. Так, на 3-4-й день температурна реакція нормалізувалась у 62,4% хворих, у решти хворих – на 5-7-му добу, тоді як у контрольній групі нормалізація температури тіла на 5-й день спостерігалась у 32% хворих, а на 7-й день – у 73% хворих.

Ранні гнійно-запальні ускладнення виникли у 238 хворих, що становить 25,3%. У групі хворих, яким проводилося комплексне профілактичне лікування з використанням гальванізації на ділянку операційної рани, кількість ранніх післяопераційних ускладнень зменшилася на 11,3%.

Хворим, у яких під час операції виявлено гнійно-запальні зміни в черевній порожнині або ризик їх виникнення був вкрай високим, вже з першої доби після операції в комплекс лікувальних заходів включався внутрішньотканинний електрофорез антибіотиків та протизапальних засобів, що дозволило, у більшості випадків, попередити їх розвиток. Цим же вдалося запобігти післяопераційним ускладнень на 12,3% і, відповідно, зменшити середній післяопераційний ліжко-день на 4,1.

У 237 хворих для підтвердження ефективності розроблених та впроваджених комплексів лікування проведені бактеріологічні дослідження зони гнійно-запальних ускладнень. У 204 хворих (86,9%) виділено монокультури, у решти – асоціації мікроорганізмів.

Відомо, що гнійно-запальні ускладнення будь-якої локалізації супроводжуються контамінацією мікроорганізмів як у гнійному вмісті, так і в тканинах. У 137 хворих проведена порівняльна оцінка видового та кількісного складу мікрофлори. Встановлено, що золотистий стафілокок та ешерихії локалізуються, в основному, у рановій зоні і в 1,2 раза менше – у гнійному вмісті. Діаметрально протилежні результати отримані при вивченні кількісного складу піогенного стрептококу: концентрація останнього була вищою у гнійному вмісті в 1,9 раза, ніж у тканині ранової стінки.

Кількість всіх патогенних штамів мікроорганізмів як у стінці гнійника, так і в гнійному вмісті вірогідно зменшується після сеансу внутрішньотканинного електрофорезу, у порівнянні з контролем, у 1,6 раза.

Нами розроблено та впроваджено в практику новий високоефективний поліфункціональний тубажний інтестинальний зонд (Патент 21692 А Україна, МПК А61М25/00 Заявка N 97031214 від 18.03.1997 р., опубл. 30.04.98 р. Бюл. № 2). Це допомагає концентрувати кишкові токсини в дренажному каналі, збільшувати внутрішньокишковий рН за рахунок концентрації OH<sup>-</sup> іонів навколо позитивного електрода в просвіті кишки, створює оптимальні умови для відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника при стійкому його парезі.

На основі тубажного зонда розроблений метод лікування стійкого парезу кишечника при перитоніті та гострій механічній кишковій непрохідності.

Запропонована методика стимуляції моторно-свакуаторної активності кишкового застосована у 20 хворих і проводилася на фоні адекватної коригувальної терапії. Заходи, що проводились, дозволили досягти позитивних змін рН внутрішньокишкового вмісту з  $6,8 \pm 0,24$  до гальванізації до  $8,2 \pm 0,36$  після сеансів гальванізації. Дані показники утримуються впродовж 4-5 год після завершення сеансу з незначними коливаннями, що позитивно впливає на моторно-свакуаторну функцію кишкового. Перистальтика його відновлювалася до третьої доби післяопераційного періоду у 80% хворих основної групи, що на 26,8% більше, ніж у контрольній групі.

**Висновок.** Постійний струм різної густини позитивно впливає на вогнище запалення, проявляє бактерицидну та бактериостатичну дію на патогенні й умовно патогенні мікроорганізми, покращує реологічні властивості крові, кровообіг, сприяє накопиченню антимікробних та протизапальних засобів у вогнищі запалення.

**Література.** 1. Алексеев О.В., Іфтодій А.Г., Білик О.В., Алексеєнко О.О. Використання гальванічного струму в лікуванні післяопераційних парезів кишків за гострої кишкової непрохідності // Бук. мед. вісник. – 1999. – № 1. – С. 9-12. 2. Аирафов А.А., Ибишов К.Г. Профилактика и лечение острой гнойной инфекции в неотложной абдоминальной хирургии // Кліні. хірургія. – 1995. – № 4. – С. 29-31. 3. Іфтодій А.Г. Вплив електричного поля постійного струму різної густини на депонування антимікробних засобів у вогнищі запалення (експериментальне дослідження) // Бук. мед. вісник. – 1998. – Т.2, № 4. – С. 141-150. 4. Іфтодій А.Г. Вплив електричного поля постійного струму на стан підшлункової залози при гострому панкреатиті // Кліні. хірургія. – 1998. – № 1. – С. 11-13. 5. Іфтодій А.Г. Комплексна профілактика та лікування післяопераційних гнійно-септичних ускладнень з використанням електричного поля постійного струму // Кліні. хірургія. – 1998. – № 2. – С. 13-14. 6. Іфтодій А.Г. Вплив електричного поля постійного струму на тканинний та плазмовий протеоліз при гострому панкреатиті (патофізіологічне обґрунтування) // Кліні. хірургія. – 1998. – № 2. – С. 34-36. 7. Іфтодій А.Г. Вплив електричного поля постійного струму на госпітальну мікрофлору // Кліні. хірургія. – 1998. – № 3. – С. 26-27. 8. Іфтодій А.Г. Вплив електричного поля постійного струму на депонування сульфаніламідних препаратів у перифокальних тканинах вогнища запалення // Бук. мед. вісник. – 2000. – №3. – С. 192-198. 9. Іфтодій А.Г. Вплив електричного поля постійного струму на депонування гормональних засобів у перифокальних тканинах вогнища запалення // Бук. мед. вісник. – 2001. – №1. – С. 162-167. 10. Іфтодій А.Г., Гребенюк В.І., Рева В.Б., Степан В.Т. Електричне поле постійного струму як альтернативний шлях профілактики та лікування бактеріальної міграції при гострій кишковій непрохідності // Укр. мед. вісті (Матер. VI з'їзду Всеукр. лікарськ. товариства 18-19 травня 2001 р., м. Чернівці). – 2001. – Т.4, число 1(62). – С. 43. 11. Іфтодій А.Г., Сидорчук І.І., Гребенюк В.І. Вплив електричного поля постійного струму різної сили на чутливість клінічних штамів псевдомонад до окремих антибіотиків // Вісник наукових досліджень. – 1999. – № 1 (14). – С. 50-52. 12. Pacelli F., Doglietto G.B., Alfieri S. et al. Prognosis in intraabdominal infections. Multivariate analysis on 604 patients // Arch. Surg. – 1996. – Jun; 131:6. – P. 641-645.

## THE USE OF THE CONSTANT CURRENT IN THE PREVENTION AND MULTIMODALITY TREATMENT OF INFLAMMATORY AND PYONECROTIC COMPLICATIONS IN SURGERY

A. G. Iftodi

**Abstract.** The paper deals with issues of prevention and treatment of early postoperative complications of pyoinflammatory nature and stable pareses of the intestine in abdominal surgery. The author has carried out a microbiological and pathophysiological substantiation of the therapeutic action of the constant current and studied the consistent pattern of depositing therapeutic agents in the perifocal tissues of the inflammatory nidus under the influence of the constant current of various density. New methods of prevention and treatment of pyoinflammatory complications have been elaborated and introduced into practice on the basis of a combined use of antibacterial, antiinflammatory agents and constant current interstitial electrophoresis. A new design of an intubation intestinal probe has been developed and clinically approved.

**Key words:** pyoinflammatory complications, stable intestinal paresis, interstitial electrophoresis.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 31.05.2001 року