

## Детоксикаційні та сорбційні властивості сорбогелю щодо гнійного перитонеального ексудату

Ф.Г. КУЛАЧЕК, І.І. БІЛИК, О.І. ІВАЩУК, О.А. КАРЛІЙЧУК, М. ДАРАГМЕХ

Буковинська державна медична академія

## DETOXICATION AND SORPTION PROPERTIES OF SORBOGEL IN RELATION TO PURULENT PERITONEAL EXUDATE

F.H. KULACHEK, I.I. BILYK, O.I. IVASHCHUK, O.O. KARLIYCHUK, M. DARAHMEKH

Bucovynian State Medical Academy

Проведені стендові дослідження на ізольованому перитонеальному ексудаті, отриманому у експериментальних тварин (12 безпородних собак), зі змодельованим перитонітом показали, що сорбогель володіє вираженими детоксикаційними властивостями щодо токсичних факторів перитонеального ексудату та деконтамінуючою здатністю щодо мікроорганізмів, які були попередньо виявлені бактеріологічними методами в ексудаті.

The investigations carried out by the author on isolated peritoneal exudate obtained in experimental animals (12 mongrel dogs) with modelled peritonitis have shown that Sorbogel possesses marked detoxication properties in relation to toxic factors of peritoneal exudate and decontaminating ability to microorganisms that were preliminarily revealed by means of bacteriologic methods in the exudate.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним з важливих факторів, що лежить у основі незадовільних наслідків лікування хворих на перитоніт, є ендотоксикоз [1,3,5]. Останнім часом у комплексному лікуванні перитоніту з метою кращої детоксикації застосовують сорбційні методи, у тому числі з метою санації черевної порожнини [1,3,7,9].

У літературі є дані про ефективність використання для лікування перитонітів сорбентів на основі поліметилсилоксану [2,3,8,9]. Останніми роками з'явилися роботи, в яких подається інформація про новий сорбент – “Сорбогель”. Цей кремнійорганічний сорбент на основі поліметилсилоксану є високоселективним до середньомолекулярних токсичних компонентів, має високу сорбційну ємність. Препарат виробляється в Україні за більш сучасною технологією та вищим ступенем очистки порівняно зі своїми аналогами, володіє більшою дисперсністю та відповідно сорбційною ємністю [6,11].

Завдання дослідження – вивчення детоксикаційних та сорбційних властивостей сорбента “Сорбогель” щодо гнійного перитонеального ексудату.

**Матеріали і методи.** Проведено 12 серій стендових досліджень на ізольованому перитонеальному ексудаті, що був взятий у тварин (12 безпородних собаках), яким моделювався експериментальний каловий перитоніт за методикою С.С. Ременніка [12]. Було дотримано основних вимог Ванкуверської конвенції (1979,1994) про біомедичні експерименти. Дослідження проводились через 6 годин після моделювання перитоніту. Так як при внутрішньочеревній сорбції температура навколишнього середовища становить 37,5 °С і вище, дослідження проводилися після інкубації при температурі 37,7 °С. Для проведення експериментів були виготовлені шовкові контейнери розмірами 2,0·3,0 см, які заповнювалися сорбогелем (2,0 г). Інтраопераційно виконувався забір перитонеального ексудату, після чого контейнери з сорбентом занурювали у пробірки, наповнені ексудатом, та інкубували при температурі 37,7 °С протягом 72 годин. Для контролю була пробірка з перитонеальним ексудатом без сорбента. Через 12 годин, 24 години, 48 годин, 72 години досліджувалась токсичність перитонеального ексудату з допомогою парамедійного тесту (ПТ), запропонованого Джафаровим Г.К (1961)[4], та питомої електропровідності

(ПЕЕ) за методикою, запропонованою Мільковим Б.О. та співавт.(1987) [9] і модифікованою В.В. Білооким (1994) [1].

Мікробосорбційні властивості сорбенту визначалися шляхом його введення в черевну порожнину через 6 годин після моделювання експериментального калового перитоніту. Для цього використовувалися контейнери-мішечки розмірами 4,0-6,0 см, виготовлені з шовку і наповнені сорбгелем (20,0 г).

Через 12 год контейнери з сорбентом видалялися і проводилось дослідження видового складу та популяційного рівня мікрофлори. Проведені нами стендові та експериментальні дослідження показали, що сорбгель має виражені детоксикаційні властивості. У таблиці 1 відображена динамка зміни токсичності перитонеального ексудату за даними парамеційного тесту та питомої електропровідності.

**Таблиця 1. Динаміка зміни токсичності перитонеального ексудату за даними парамеційного тесту та питомої електропровідності**

Тривалість інкубації	Парамеційний тест, хв		Питома електропровідність, $\times 10^{-2} \text{Om}^{-1} \text{cm}^{-1}$	
	Ексудат без сорбенту (n=12)	Ексудат зі сорбгелем (n=12)	Ексудат без сорбенту (n=12)	Ексудат зі сорбгелем (n=12)
Вихідні показники (контроль)	5,34±0,60	5,34±0,60	0,70±0,08	0,70±0,08
Через 12 годин	4,90±0,83 P1-2>0,05	9,27±0,78 P1-2<0,001	0,64±0,08 P1-2>0,05	1,02±0,04 P1-2<0,001
Через 24 години	4,41±0,80 P1-3<0,01 P2-3>0,05	9,71±0,95 P1-3<0,001 P2-3>0,05	0,62±0,10 P1-3<0,001 P2-3>0,05	1,20±0,07 P1-3<0,001 P2-3>0,05
Через 48 годин	4,20±1,07 P1-4<0,01 P2-4<0,05 P3-4>0,05	10,25±0,8 P1-4<0,001 P2-4<0,01 P3-4>0,05	0,59±0,05 P1-4<0,001 P2-4>0,05 P3-4>0,05	1,22±0,09 P1-4<0,001 P2-4>0,05 P3-4>0,05
Через 72 години	4,15±1,29 P1-5<0,01 P2-5>0,05 P3-5>0,05 P4-5<0,01	11,61±1,28 P1-5<0,001 P2-5<0,001 P3-5<0,01 P4-5 < 0,01	0,56±0,06 P1-5<0,001 P2-5>0,05 P3-5>0,05 P4-5<0,01	1,25±0,08 P1-5<0,001 P2-5<0,001 P3-5<0,05 P4-5<0,05

Примітки: P – ступінь вірогідності різниці показників відносно контролю; Pn-px – ступінь вірогідності показників у відповідних серіях досліджень; n – число спостережень

Як видно з представленої таблиці, за даними парамеційного тесту через 12 годин інкубації спостерігалось збільшення токсичності перитонеального ексудату без сорбентів на 8,2 % порівняно з вихідним рівнем, у той же час зафіксовано вірогідне зниження токсичності ексудату ( $p<0,001$ ), що інкубувався разом із сорбгелем, на 72,2 %. Через 24 години інкубації тривалість життя парамецій у контрольній пробірці зменшилась на 17,4 % порівняно з вихідним рівнем, у той час як у ексудаті з сорбгелем становила [9,71±0,95] хв. Через 48 та 72 години інкубації продовжувалося зменшення тривалості життя парамецій і, відповідно, збільшення токсичності у ексудаті без сорбенту ([4,20±1,07]хв, [4,15±1,29]хв), та зменшення токсичності у пробірках зі сорбентами ([10,25±0,8] хв, [11,61±1,28]хв). Динаміка зміни токсичності ізольованого перитонеального ексудату

після 72-годинної інкубації при температурі 37,7 °C за даними питомої електропровідності суттєво не відрізнялася від динаміки за парамеційним тестом.

Бактеріологічні дослідження показали, що через 12 годин експерименту сорбент були контаміновані мікроорганізмами, з яких найвищий популяційний рівень був у 3 видів, які попередньо були встановлені бактеріологічними методами в ексудаті.: *E.coli* ([4,09±0,68] lg КУО/мл), *B.fragilis* ([4,66±0,39] lg КУО/мл), *E.faecalis* ([3,64±0,83] lg КУО/мл).

**Висновки.** 1. Сорбгель має виражені детоксикаційні властивості щодо токсичних факторів перитонеального ексудату.

2. Бактеріологічне дослідження показало виражену деконтамінуючу здатність сорбгелю щодо *E.coli*, *B.fragilis*, *E.faecalis*.

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### ЛІТЕРАТУРА

1. Білоокій В.В. Ендотоксикоз при гострій хірургічній патології і методи його діагностики: Автореф. дис ... канд. мед. наук.: 14.00.27 / Дніпропетровський державаний медичний інститут.– Дніпропетровськ, 1993. – 16с.
2. Бурденюк І.Т. Сорбційні властивості ентеросгелю в умовах гнійного перитоніту// Шпитальна хірургія.– 1999.– №1.– С.112-115.
3. Годлевський А.І., Шапринський В.О. Післяопераційний перитоніт.– Вінниця: Нова книга, 2001.– 240 с.
4. Джафаров Г.Н. Токсические для парамедий свойства плазмы крови животных при острой лучевой болезни.: Автореф. дис...канд. мед. наук.– Харьков,1961. – 22с.
5. Дзюбановський І.Я., Ремезюк Е.В. Прогнозування важкості ендотоксикозу при експериментальному перитоніті // Галицький лікарський вісник. – 2002. – №3. – С.31-32.
6. Деденко І.К., Литвинюк В.А., Торбин В.Ф. Эферентные методы лечения пищевых токсикоинфекций.– К.:Нора-принт,1998.– 360 с.
7. Касымов А.Х., Гутникова А.Р., Измайлова М.Г. и др. Применение углеродных сорбентов в лечении экспериментального перитонита // Клінічна хірургія. – 2001. – №1. – С. 43-45.
8. Максим'юк В.В. Ефективність різних методів локальної сорбції у комплексному лікуванні перитоніту// Буковинський медичний вісник. – 2002. – Т.6 №. – С. 49-51.
9. Мільков Б.О., Білоокій В.В., Ахтемічук Ю.Т. і др. Місцевий перитоніт. – Чернівці: Прут, 2001. – 256 с.
10. Мильков Б.О., Мешишен И.Ф., Смирский О.А., Федорьяк С.Д. Способ диагностики эндогенной интоксикации// А.с.№138801. – 1987.
11. Николаева Л.Г., Юнусов Т.Ю. Особенности функционального состояния печени в динамике сальмонеллеза при использовании для его лечения энтеросорбента сорбогель// Врачебная практика. – 2000. – №1. – С. 12-13.
12. Ременник С.С. К вопросу о создании экспериментальной модели перитонита// Здравоохранение Туркменистана.– 1965.– №7.– С. 21-25.