

© Андрейчин М.А., Николаєв В.Г., Йосик Я.І., Бідованець О.Ю., 2010  
УДК 616.9-085.246.2]-092

**М.А. Андрейчин, В.Г. Николаєв, Я.І. Йосик, О.Ю. Бідованець**  
**КЛІНІКО-ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ**  
**ЕНТЕРОСОРБЦІЙНОЇ ТЕРАПІЇ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ**

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Гобачевського, Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України

*Перечислено основні види ендогенної інтоксикації (ЕІ) та її роль у патогенезі й клінічних проявах інфекційних хвороб. Наведено сучасну класифікацію інтра- та екстракорпоральних методів еферентної терапії. Висвітлено основні механізми лікувальної дії ентеросорбентів, їх поділ за хімічною структурою та вимоги до цих препаратів. Обґрунтовано застосування ентеросорбенту ентеросгель при інфекційних хворобах (гострі кишкові інфекції різної етіології, вірусні гепатити, лептоспіроз, ВІЛ-інфекція тощо).*

**Ключові слова:** ентеросгель, ентеросорбційна терапія, інфекційні хвороби.

У розвитку інфекційних хвороб важливу роль відіграє ЕІ, яка обумовлена дією етіологічних чинників, порушенням механізмів детоксикації з накопиченням в організмі хворого надмірної кількості проміжних і кінцевих метаболітів, що мають токсичну дію на органи і системи життєзабезпечення.

За механізмом розвитку виділяють чотири види ЕІ: **обмінну (продукційну)** – внаслідок порушення метаболізму у тканинах зі зміною складу тканинної рідини, лімфи і крові; **ретенційну** – як результат затримки кінцевих або проміжних продуктів нормального обміну (накопичення вуглекислоти при гіповентиляції, компонентів жовчі при механічній жовтяниці, продуктів азотистого обміну при нирковій недостатності); **резорбційну** – внаслідок надходження у внутрішнє середовище організму продуктів розпаду тканини або вмісту кишечника, сечового міхура тощо; **інфекційну** – спричинену дією токсичних чинників інфекційної природи, зокрема бактерійними екзо- і ендотоксинами [1].

Для ЕІ інфекційного походження характерна стадійність. Локальні накопичення токсичних продуктів у первинному патологічному вогнищі, що супроводжуються гіперергічною запальною реакцією, відповідають **першій** фазі ендотоксикозу. Для **другої** фази властива токсемія. **Третя** фаза,

термінальна, супроводжується клінічними проявами синдрому поліорганної недостатності внаслідок тяжкого ушкодження еферентних органів і систем [2].

Відомо, що бактерійні ендотоксини можуть спричиняти пряму ушкоджувальну дію на ендотелій, але основною є їхня взаємодія з певними видами клітин і системами плазмових білків, у результаті чого вивільнюється безліч біологічно активних продуктів. Специфічними мішенями для ендотоксинів служать клітини сполучної тканини, макрофаги, нейтрофільні лейкоцити, тромбоцити та інші. Під впливом ендотоксинів вони починають продукувати цитокіни (низькомолекулярні білкові медіатори) та інші біологічно активні субстанції [3].

У розвитку ендогенної інтоксикації, спричиненої інфекційними агентами, важливу роль відіграють такі чинники, як гіпоксія тканин і блокування тканинного дихання в патологічному вогнищі, що веде до накопичення лактату, пірувату й креатиніну, а також альдегідів, кетонів і карбонових кислот. При надходженні цих речовин у судинне русло змінюється кислотно-лужний баланс, що може спричиняти пряме ураження органів. Внаслідок ушкодження тканин у системний кровообіг можуть надходити ферменти (трипсин, амілаза, амінотрансферази, гіалуронідаза, лізосомні білки), а також продукти протеолізу білків [4].

Токсичні продукти проникають у незмінені, відносно інтактні клітини, спричиняючи у них порушення метаболізму. Це супроводжується масивним вивільненням внутрішньоклітинних біологічно активних речовин, переважно вазоактивного спрямування. Розподіл останніх у тканинах на фоні некерованого збільшення в організмі токсичних метаболітів здатний відіграти фатальну роль тригерного механізму в загальній генералізації патологічного процесу. При цьому тяжкі розлади регуляції провідних функцій організму ведуть до пошкодження біологічних бар'єрів, всмок-

## ОГЛЯДИ ТА ЛЕКЦІЇ

тування з травного каналу неповністю перетравлених продуктів. У кінцевому результаті різко погіршується загальний стан хворого організму і розвивається значна дезінтеграція [5].

Основні групи речовин ендogenousного походження, які під час патологічного процесу набувають властивостей токсичних чинників, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Компоненти ендogenousної інтоксикації та механізми їх впливу на організм [1]

Провідний патофізіологічний механізм	Речовина
Проміжні та кінцеві продукти нормального обміну в аномально високих концентраціях	Лактат, піруват, сечовина, креатинін, білірубін
Нагромадження продуктів «спотвореного» обміну	Альдегіди, вищі спирти, карбонові кислоти, кетони
Утворення імунологічно чужорідних продуктів розпаду пластичного матеріалу організму	Продукти надмірного протеолізу, гідролізу глікопротеїнів, ліпопротеїдів і фосфоліпідів
Надмірне вивільнення і накопичення ефektorів регуляторних систем організму	Ферменти згортальної, фібринолітичної, калікреїнової систем, антитіла, циркулюючі імунні комплекси, медіатори запалення, біогенні аміни, нейромедіатори, продукти перекисного окислення ліпідів
Порушення вивільнення і розподілу внутрішньоклітинних біологічно активних речовин і ферментів	Трипсин, амілаза, амінотрансферази, міоглобін, лізосомальні білки і ферменти
Проникнення у внутрішнє середовище компонентів порожнин організму	Фенол, індол, скатол, путрецин, кадаверин
Активізація нормальної, умовно-патогенної й патогенної мікрофлори та накопичення продуктів їх життєдіяльності	Бактерійні ендо- і екзотоксини, віруси, найпростіші й продукти їх життєдіяльності

При критичних станах організму до найбільш уражених належить його система дезінтоксикації. Порушення функціонування цієї системи відіграють важливу роль у розвитку синдрому ендogenousної інтоксикації (CEI) [6, 7].

Характерними проявами CEI є загальна слабкість, біль у м'язах і голові, нудота, блювота, сухість слизових оболонок, тахікардія, тахі- або брадипное, гіпо- або гіпертермія.

CEI притаманні порушення капілярної перфузії, реологічних властивостей крові, водного та електrolітного балансу в тканинах, судинного тонуусу і дефіциту об'єму циркулюючої крові (при розвиненому CEI – різка гіпотензія); порушення згортання крові (тромбози, ДВЗ-синдром); кардіодепресія; респіраторний дистрес-синдром; тканинна гіпоксія, деструкція тканин. Внаслідок кооперативної дії несприятливих умов розвивається органна (наприклад, гостра ниркова) або поліорганна недостатність [8].

Важливою є оцінка ступеня тяжкості ендogenousної інтоксикації, що проводиться шляхом вимірювання концентрації конкретних токсичних речовин в плазмі крові та інтерстиціалній рідині, вмісту середніх молекул гідрофобної та гідрофільної природи; оцінка ступеня навантаження сироваткового альбуміну гідрофобними лігандами та вивчення параметрів, що характеризують проокси-

дантно-антиоксидантний баланс. Корисну інформацію можна також одержати за допомогою парамеційного та сперматозоїдного тестів і через вивчення таких інтегративних показників, як лейкоцитарний індекс інтоксикації, індекс зсуву лейкоцитарної формули, лімфоцитарний індекс та гематологічний показник інтоксикації тощо [1].

Оцінка токсемії та ендотоксикозу дає змогу з'ясувати їх ступінь вираження, роль у патогенезі та клінічній картині хвороби, обґрунтувати оптимальний об'єм детоксикаційної терапії та оцінити її ефективність [9].

Дезінтоксикація організму при інфекційних хворобах є важливою частиною комплексного лікування. Частково її здійснюють паралельно з проведенням регідратаційної терапії, введенням глюкозо-сольових розчинів усередину чи кристалодів парентерально. Однак ці методи лікування не запобігають надходженню у кров бактерійних токсинів і токсичних метаболітів з травного каналу [10], у зв'язку з чим виникає необхідність застосування додаткових методів дезінтоксикації, спрямованих на виведення з організму токсичних речовин [11], тобто еферентних (лат. *effero* – виведення).

Відомо, що загальні принципи детоксикації ґрунтуються на усуненні основних ланок патогенезу CEI, а способи активної детоксикації поляга-

ють у стимуляції і/чи моделюванні фізіологічних процесів детоксикації.

Класифікація інтра- та екстракорпоральних методів еферентної терапії, залежно від моделювання ними біологічних процесів детоксикації, виглядає таким чином:

1. Біотрансформація токсичних субстанцій:
  - непряме електрохімічне окислення крові;
  - гемоксигенація;
  - перфузія через ксенооргани та клітинні суспензії;
  - фотомодифікація крові.
2. Розведення і зв'язування (імобілізація) токсичних субстанцій:
  - інфузійна гемодилуція;
  - гемосорбція;
  - плазмосорбція;
  - лімфосорбція;
  - плазмолімфосорбція;
  - лікворосорбція.
3. Елімінація (видалення) токсичних субстанцій:
  - форсований діурез;
  - перитонеальний діаліз;
  - ентеросорбція;
  - кишковий діаліз;
  - гемодіаліз;
  - заміщення крові;
  - плазмаферез;
  - гемофільтрація;
  - ультрафільтрація [5].

Особливої уваги заслуговує метод ентеросорбції, що передбачає введення у травний канал спеціальних адсорбентів [9]. Проходячи по травному каналу, вони адсорбують мікробні клітини, віруси, токсичні речовини, у тому числі метаболіти з різною молекулярною масою. Ділянку кишечника зі значною кількістю адсорбенту, який перебуває в ньому, можна розглядати як своєрідний «діалізатор з регенерацією», що дозволяє видаляти токсичні речовини з крові [11].

До основних механізмів лікувальної дії ентеросорбентів [12] належать:

1. Поглинання токсичних речовин, що ззовні потрапили у травний канал.
2. Поглинання токсинів, які потрапили у просвіт кишечника з крові шляхом дифузії.
3. Зв'язування токсичних речовин, які виділяються з травними соками.
4. Поглинання токсичних метаболітів, які утворюються безпосередньо в травному каналі.
5. Сорбційна модифікація дієти.

6. Фіксація і переміщення на поверхні сорбентів фізіологічно активних речовин (ферменти, жовчні кислоти).

7. Зміна об'єму неперетравленого залишку і текстурних властивостей вмісту кишечника.

8. Каталітична дія.

9. Цитопротекторна дія.

10. Структуризація кишкового вмісту.

11. Утворення агрегатів і флокулятів, які містять мікробні тіла і віруси.

12. Пряма бактерицидна і віруліцидна дія.

13. Комплексоутворення та хелатування.

14. Модифікація хімічного складу кишкового вмісту, яка перешкоджає розмноженню патогенної мікрофлори.

Детоксикаційний ефект інтенсивної ентеросорбції за 2 доби може бути зіставний з таким для одного сеансу гемосорбції, але без притаманних останній протипоказань і ускладнень [11].

Ентеросорбенти впливають на процеси перекисного окислення ліпідів, зменшуючи в крові концентрацію токсичних речовин, що можуть бути ініціаторами вільнорадикального окислення. Видалення цих частинок відбувається шляхом осмосу і дифузії через стінку капілярів ворсинок тонкої кишки з наступною фіксацією на сорбенті [11].

Класифікація сучасних ентеросорбентів [12] ґрунтується перш за все на їхній хімічній структурі. Ентеросорбенти, які застосовуються в Україні, поділяють на:

1. Вуглецеві, синтезовані на основі природної та синтетичної сировини.

2. Смоли, синтетичні та природні.

3. Кремнійвмісні: кремнійорганічні (гідрогелі метилкремніевої кислоти); аеросили (високодисперсний двооксид кремнію); силікати алюмінія та магнія (атапульгіти); глиноземи.

4. Природні органічні на основі: альгінатів (морських бурих водоростей); гідролізного лігніну (піролізованої целюлози); пектинів; хітину; харчових волокон.

5. Комбіновані, до складу яких може входити два й більше з вказаних ентеросорбентів [12].

Сорбенти, що рекомендуються для застосування у клініці, повинні відповідати таким вимогам:

- мати велику ємність, щоб щоденне приймання помірних доз (близько 45-60 г) забезпечувало значний клінічний ефект;
- інтенсивно поглинати шкідливі сполуки, особливо речовини з великою молекулярною масою, бактерії та їх токсини;

## ОГЛЯДИ ТА ЛЕКЦІЇ

- не подразнювати слизову оболонку шлунка і кишок;
- не містити токсичних домішок, зокрема поліциклічних вуглеців;
- не розчинятися, не всмоктуватися і відповідно не виявляти прямої системної токсичної дії;
- мати селективну дію, що зводить до мінімуму труднощі, пов'язані з конкурентною адсорбцією, і запобігає видаленню корисних компонентів з біологічних рідин; мати зручну лікарську форму, приємний смак [13, 14].

Найбільш розповсюдженим в Україні ентеросорбентом є препарат ентеросгель – кремнійорганічний поліметилсилоксан, активний щодо токсичних метаболітів, які накопичуються в організмі при печінковій, нирковій недостатності, інфекційно-токсичних станах різної етіології. Це желеподібна маса білого кольору без запаху і смаку, що легко розчиняється у воді, володіє вибірковою сорбційною активністю до середньомолекулярних токсичних метаболітів (включаючи білірубін, холестерин та ін.), а також до бактерій і вірусів. Ентеросгель не пошкоджує слизову оболонку шлунка та кишечника, не накопичується в організмі, практично не має протипоказань і побічних ефектів, тобто є цілком безпечним препаратом. Ентеросгель було створено завдяки більш ніж 25-річній роботі вітчизняних вчених – хіміків, медиків і фармацевтів. Важливо зауважити, що цей препарат є речовиною із заданими властивостями і повністю стандартизованою технологією синтезу. Ентеросгель активно зв'язує і віруси (ротавірус, ентеровірус та ін.) та ефективно усуває прояви кишкового дисбіозу [14].

Завдяки органічній природі поверхні, ентеросгель не тільки не пошкоджує слизову оболонку шлунково-кишкового тракту, але й захищає її від ерозивних процесів. Препарат не всмоктується у кров і швидко виводиться з організму.

Використовується ентеросгель для детоксикації організму при:

- ендогенних інтоксикаціях, особливо в їх соматогенній фазі;
- хворобах органів травного каналу (гепатит, коліт, дисбактеріоз, діарея, тощо);
- при тяжких інфекційних захворюваннях, бактерійному сепсисі та опіковому токсикозі;
- хворобах нирок, шкіри, алергійних реакціях і багатьох інших захворюваннях, які супроводжуються інтоксикаціями [14].

Ефективна детоксикація сприяє нормалізації функцій внутрішніх органів, кровотворної та імун-

ної систем. Ентеросорбція допомагає усунути і побічні ефекти використання інших лікарських препаратів (антибіотиків, психотропних, цитостатиків). Ушкоджуючи цілісність клітинної стінки мікроорганізмів, ентеросгель сприяє проникненню антибактерійних препаратів, тим самим потенціює лікувальний ефект комплексної терапії [14, 15].

В одній із публікацій [15] наведено ефективність ентеросгелю при гострих кишкових інфекціях. Під спостереженням було 22 хворих на їх ентероколітну форму, спричинену умовно-патогенними мікроорганізмами, і 14 пацієнтів з шигельозом Зонне середнього ступеня тяжкості, віком 19-55 років. В усіх обстежуваних осіб діагноз підтверджено бактеріологічно шляхом отримання копрокультури умовно-патогенних ентеробактерій у концентрації, що перевищує  $10^6$  в 1 г випорожнень, або штаму *S. sonnei*. 10 осіб з гострою кишковою інфекцією, спричиненою умовно-патогенними мікроорганізмами, а також 8 – з шигельозом Зонне отримували тільки традиційну терапію з використанням фуразолідону та симптоматичних середників (група контролю), решта – таке ж лікування з включенням у комплексну терапію пасти ентеросгелю внутрішньо 3 рази на добу за 1,5-2 год до або через 2 год після їди, запиваючи достатньою кількістю води. Разова доза пасти ентеросгелю становила 15 г, добова – 45 г. Зіставлення термінів зникнення інтоксикації, гарячки, болю в животі, проносу, спазмованої сигмоподібної кишки та патологічних домішок у калі показало тенденцію до вкорочення їх у хворих досліджуваної групи (комплексне використання ентеросгелю) порівняно з контролем (тільки загальноприйнята терапія без використання ентеросорбентів,  $p > 0,05$ ). Після традиційного лікування у реконвалесцентів лейкоцитарний індекс інтоксикації та гематологічний показник інтоксикації лише наблизилася до нормальних значень. При клінічному одужанні в осіб, які додатково отримували ентеросгель, обидва показники ендогенної інтоксикації статистично достовірно зменшилися ( $P < 0,05$ ), досягнувши значень здорових людей.

Вивчали ефективність комплексної терапії з включенням пасти ентеросгель при хронічному гепатиті С. Пацієнти з реактивацією хронічного гепатиту С, у свою чергу, також були розділені на дві групи: контрольна включала 10 осіб, які отримували циклоферон внутрішньом'язово в дозі 250 мг за схемою: в 1, 2, 4, 6, 8, 11, 14, 17, 20, 23-й

дні лікування; досліджувану групу склали 12 хворих, котрі отримували циклоферон за цією ж схемою в комбінації з пастою ентеросгелю. Энтеросорбент призначали всередину 3 рази на добу за 1,5-2 год до або через 2 год після їди, запиваючи достатньою кількістю води. Після проведеного курсу терапії у реконвалесцентів досліджуваної групи встановлено статистично достовірне зменшення показників ендотеліальної дисфункції, порівняно із пацієнтами контрольної групи, які отримували лише циклоферон. Так, у разі комбінованої з ентеросгелем терапії рівень тромбомодуліну знизився із  $(17,78 \pm 1,14)$  до  $(10,72 \pm 1,57)$  мкг/л ( $p < 0,05$ ), а у контрольній групі – з  $(17,24 \pm 1,29)$  до  $(14,87 \pm 1,26)$  мкг/л ( $p > 0,05$ ) [16].

В іншій роботі, яка присвячена використанню ентеросгелю при гострих гепатитах А і В, повідомлено про зниження показників холестерину та амінотрансфераз, інтенсивності свербіння шкіри, виразності інтоксикаційного синдрому і покращення загального стану хворих [17].

Було встановлено, що при застосуванні ентеросгелю у дозі 1 г/кг маси у дітей з гепатитом А значно швидше, ніж у контрольній групі, відбувається нормалізація активності сироваткових амінотрансфераз, концентрації білірубину. Також зазначено підвищення кількості розеткоутворюючих Т-лімфоцитів, що свідчить про позитивний імунотропний ефект ентеросорбції [18].

У 22 хворих на вірусні гепатити А і В, які отримували ентеросгель впродовж 6-8 днів, на 3-3,5 дні швидше, порівняно з контрольною групою (20 пацієнтів з аналогічними діагнозами), відзначали покращення загального стану і регресію клінічної симптоматики (жовтяниці, свербіж, загальної слабкості та ін.), а також значно зменшилася активність сироваткової аланінамінотрансферази [18].

В одній з публікацій [19] оцінювалась ефективність ентеросгелю в комплексній терапії хронічних захворювань печінки. Курс лікування тривав від 12 днів (при гострому токсичному гепатиті) до 3 міс. (при активному цирозі печінки вірусної етіології). Включення в схему лікування ентеросгелю сприяло швидкій позитивній динаміці клінічних симптомів: нормалізувався сон, зникали свербіж шкіри, слабкість, апатія, що супроводжувалося нормалізацією біохімічних показників, розмірів печінки та селезінки за даними ультразвукового дослідження. Одночасно відзначалася нормалізація показників ліпідного, ферментного, азотистого обміну. Автори вважають, що

ентеросорбція ентеросгелем, внаслідок виведення з організму токсичних метаболітів і зменшення токсичного та метаболічного навантаження на гепатоцити, прискорює процеси репарації печінкової тканини.

Вивчали ефективність ентеросгелю в комплексній терапії пацієнтів з гострим гепатитом В і супутнім дисбактеріозом кишечника. При вірусних гепатитах позитивний ефект ентеросгелю проявлявся на різних стадіях захворювання. Препарат значною мірою зменшував токсичне і метаболічне навантаження на печінку, видаляючи з організму токсини, ксенобіотики, метаболіти лікарських засобів, полегшуючи функціонування гепатоцитів. Результати дослідження свідчать про необхідність включення в комплексну терапію ентеросорбенту ентеросгель, оскільки він, усуваючи токсикоз, сприяє швидкій регресії основних клінічних симптомів захворювання та нормалізації мікробіоценозу кишечника, а також значно зменшує рівень циркулюючих імунних комплексів у сироватці крові і сприяє поліпшенню імунологічних показників [20].

Застосування ентеросгелю в лікуванні хворих на хронічну діарею (при ВІЛ-інфекції) засвідчило значне зменшення частоти і об'єму випорожнень, покращення копрологічної і колоноскопичної картини, а також суттєву регресію клінічної симптоматики [11].

Ентеросгель виявився ефективним при лікуванні лептоспірозу середнього і тяжкого перебігу. Призначення ентеросгелю по 15 г 3 рази на добу протягом 7-14 днів сприяло швидкій регресії інтоксикаційного синдрому і симптоматики печінково-ниркової недостатності [14].

Було проведено експериментальне дослідження на білих мишах із виразковою хворобою на моделі преднізолонної виразки. Вибір ульцерогенного агенту пов'язали з тим, що, з одного боку, використання преднізолону добре імітує пептичну виразку, а з іншого – ця модель відтворює ураження слизової оболонки шлунка в клінічних умовах при інтенсивній терапії стероїдами. Під впливом ентеросгелю зменшилася частота побічних ефектів антигелікобактерної терапії виразок шлунка і дванадцятипалої кишки (здуття живота, діарея, печія і металічний присмак у роті, транзиторне підвищення активності амінотрансфераз та ін.) із 46,6 до 33,3 %. Кількість випадків успішної ерадикації гелікобактерної інфекції зростає з 83,3 до 93,3 %. Після 5-денного вживання ентеросгелю зменшилась кількість виразок слизової оболонки шлунка [21].



## ОГЛЯДИ ТА ЛЕКЦІЇ

Висока сорбційна активність ентеросгелю, вибірковість адсорбції, простота застосування, відсутність протипоказань, можливість комбінації з іншими лікарськими препаратами при терапії широкого кола захворювань у дорослих і дітей дозволяє лікарю індивідуалізувати лікувальну тактику, уникнути побічних ефектів терапії та досягти високої ефективності лікування при скороченні його тривалості [14].

Результати численних експериментальних і клінічних досліджень дозволяють зробити наступні висновки [14]:

1. Ентеросгель – оригінальний кремнійорганічний ентеросорбент зі специфічним спектром поглинальної активності, що володіє здатністю ефективно знижувати ендogenous інтоксикацію.

2. Ознак токсичності ентеросгелю не встановлено. Препарат практично не має протипоказань і побічних ефектів, тобто є безпечним.

3. Застосування ентеросгелю в експерименті та клінічних умовах при різних патологічних станах призводить до нормалізації кишкового мікробіоценозу, усунення дисліпідемії, пригнічення процесів перекисного окислення ліпідів, зниження концентрації молекул середньої маси, циркулюючих імунних комплексів і прозапальних цитокінів, субкомпенсації імунodefіциту, активації детоксикаційної і синтетичної функцій печінки, поліпшення функції нирок, підвищення регенераторно-репаративного потенціалу ряду органів і тканин у цілому.

4. Важливою особливістю препарату ентеросгель є можливість його використання в комплексному лікуванні хронічних захворювань, що вимагають тривалого застосування потенційно токсичних лікарських препаратів, їх комбінацій.

5. Вказані властивості ентеросорбенту ентеросгель обумовлюють широке коло показань для його лікувального і профілактичного застосування.

6. Обґрунтовано застосування ентеросорбенту ентеросгелю при інфекційних хворобах (гострі кишкові інфекції різної етіології, вірусні гепатити, лептоспіроз, ВІЛ-інфекція тощо).

### Література

1. Методи дослідження ендogenous інтоксикації організму: Методичні рекомендації / Андрейчин М.А., Бех М.Д., Дем'яненко В.В та ін. – Київ, 1998. – 31 с.

2. Карпищенко А.И. Медицинская лабораторная диагностика (программы и алгоритм). – СПб: Интермедика, 1997. – 304 с.

3. [http://efferens.dsmu.edu.ua/show\\_text.php?text\\_id=61](http://efferens.dsmu.edu.ua/show_text.php?text_id=61).

4. Нагоев Б.С., Габрилович М.И. Значение определения средних молекул в плазме крови при инфекционных заболеваниях вирусной и бактериальной этиологии // Клинико-лабораторная диагностика. – 2000. – № 1. – С. 9-14.

5. <http://www.meduniver.com/Medical/.../206.html> – Беларусь.

6. Биохимический мониторинг у беременных с многоводием инфекционного генеза на фоне терапии / Бурлев В.А., Орджонекидзе Н.В., Увшицкая Е.К. и др. // Пробл. репрод. – 2004. – № 2. – С. 62-68.

7. Removal of uremic waste metabolites from intestinal tract by encapsulated carbon and oxidized starch / Sparks K., Mason N., Naier P. et al. // Theur. Am. Soc. Int. Organs. – 1971. – Vol. 22. – P. 229-235.

8. Гебеш В.В. Современные эфферентные методы в лечении больных острыми кишечными инфекциями // Кишечные инфекции: Респ. междуведомств. сб. – Киев, 1991. – Вып. 22. – С. 46-50.

9. Николаев В.Г. Теоретические основы и практическое применение метода энтеросорбции // Сорбционные методы детоксикации и иммунокоррекции в медицине: Харьков, 1982. – С.112-114.

10. Андрейчин М.А., Козько В.М., Копча В.С. Шигельоз. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 362 с.

11. Андрейчин М.А., Ивахив О.Л. Бактериальные диареи. – Киев: Здоров'я, 1998. – 412 с.

12. Николаев В.Г., Михаловский С.В., Гурина Н.М. Современные энтеросорбенты и механизмы их действия. – Эфферентная терапия. – 2005. – № 4. – С. 3-17.

13. Энтеросорбция / Под. ред. Н.А. Белякова. – Л.: Центр сорбционных технологий, 1991. – 329 с.

14. Николаев В.Г. Энтеросгель. – Киев: Богдана, 2010. – 159 с.

15. Эффективность ентеросгелю при острых кишечных инфекциях / Николаев В.Г., Андрейчин М.А., Копча В.С., Климык С.І. // Инфекційні хвороби. – 2010. – № 2. – С. 41-47.

16. Андрейчин М.А., Копча В.С., Николаев В.Г. Эффективность комплексной терапии с включением пасты «ентеросгель» при хроническом гепатите С // Инфекційні хвороби. – 2010. – № 3. – С. 25-27.

17. Возианова Ж.И. Энтеросорбция в комплексном лечении больных вирусным гепатитом // Врачебное дело. – 1990. – № 4. – С.117-120.

18. Никитюк С.О., Алексеенко Л.І., Волянська Л.А. Корекція Ентеросгелем імунологічних зрушень в організмі дітей, хворих на вірусний гепатит А // Біосорбційні методи і препарати в профілактичній та лікувальній практиці: Перша наук.-практ. конф. – Київ, 1997. – С. 59.

19. Мосунов А.И., Поздняков А.В. Клиническое исследование эффективности препарата Энтеросгель при диффузной патологии печени, сопровождающейся гепатодепрессивным синдромом // Энтеросгель, энтеросорбционные технологии в медицине. – Новосибирск–Москва, 1999. – С. 15-18.

20. Мороз Л.В., Палий І.Г., Ткаченко Т.В. Застосування препарату ентеросгель у комплексній терапії хворих на гострий вірусний гепатит // Медико-біологічні аспекти застосування ентеросорбенту «Ентеросгель» для лікування різних захворювань. – Київ, 2006. – С. 65-70.

21. Оцінка ефективності вживання препарату ентеросгель у лікарській формі – паста для перорального вживання у тварин з пептичною виразкою шлунка / Ястремська С.О.,

Кліщ І.М., Ніколаєв В.Г., Олещук О.М. // Фармацевтичний часопис. – 2009. – № 2. – С. 55-57.

### CLINIC PATHOGENETIC GROUND OF ENTEROSORPTION THERAPY AT INFECTIOUS DISEASES

M.A. Andreychyn, V.H. Nikolayev, Ya.I. Yosyk, O.Yu. Bidovanets

**SUMMARY.** Established basic types of endogenous intoxication (EI) and it's role in the pathogenesis and clinical manifestations of infectious diseases. The

modern classification of intra- and extracorporeal efferent therapy written in this article. The basic mechanism of therapeutic action of enterosorbents division of the chemical structure and requirements for these drugs. This is the application of sorbent enterogel in infectious diseases (acute intestinal infections of various etiologies, viral hepatitis, leptospirosis, HIV etc.).

**Key words:** enterogel, enterosorption therapy, infectious diseases.

Отримано 12.11.2010 р.

© Посохова К.А., 2010  
УДК 615.33.065:616.34

**К.А. Посохова**

## АНТИБІОТИК-АСОЦІЙОВАНЕ УРАЖЕННЯ КИШЕЧНИКУ

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського

*Кожне досягнення у медицині має свою ціну.  
Ричард К. Рут*

Представлено сучасні дані про частоту, причини розвитку, клінічні ознаки, наслідки, методи лікування та профілактики антибіотик-асоційованого ураження кишечника, спричиненого таким агресивним збудником як *Clostridium difficile*. Наведена інформація є застережливим моментом для всіх лікарів, які призначають антибактерійні агенти, та для широкого загалу людей, які використовують антибіотики з метою самолікування.

**Ключові слова:** антибіотик-асоційована діарея, діагностика, лікування, профілактика.

У наш час надзвичайно популярною стала антибактерійна терапія як серед осіб медичних спеціальностей, так і серед широкого загалу населення. Водночас, необізнаність простих людей і багатьох практичних лікарів про високий потенційний ризик неконтрольованого застосування потужних сучасних антибіотиків тягне за собою серйозні наслідки, зв'язані з тяжкою дискоординацією внутрішньої екологічної системи організму [1]. Відомо, що мікрофлора, яка входить до

складу цієї системи (головним чином – шлунково-кишкового тракту, також шкіри, дихальних шляхів, сечостатевої системи), здатна суттєво видозмінюватись в результаті порушення нормальної взаємодії мікроорганізмів, які знаходяться між собою у складних відносинах синергізму та антагонізму. Зміни динамічної рівноваги між компонентами внутрішньої екосистеми сприяють не лише порушенню функції відповідних внутрішніх органів, але й виникненню суттєвих патоморфологічних змін, що є основою для розвитку патологічного процесу, одним з найтяжчих проявів якого є дисбактеріоз та суперінфекція шлунково-кишкового тракту [2, 3]. Відповідна форма патології отримала назву антибіотик-асоційованих діарей (ААД), або антибіотик-асоційованих колітів (ААК), зокрема *Clostridium difficile*-асоційованих діарей (КДАД), псевдомембранозного коліту (ПМК) [4-9]. Фактично, ці назви відображають особливості спектру мікробної флори, яка викликає дане ускладнення, та різний ступінь тяжкості процесу: від легкої діареї до загрожуючого життю ПМК. Поняття ААД, або ААК, включає всі коліти, які виникли в результаті призначення антибіотиків, у тому числі у межах 4-х тижнів після їх відміни, якщо