

І.М. Шіфріс (Київ)

ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА КОМОРБІДНІСТЬ ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЛІКУВАННЯ ЗАМІСНОЮ НИРКОВОЮ ТЕРАПІЄЮ: ОСОБЛИВОСТІ НАЗАЛЬНОГО НОСІЙСТВА УМОВНО-ПАТОГЕННИХ МІКРООРГАНІЗМІВ У ГЕМОДІАЛІЗНИХ ПАЦІЄНТІВ

ДУ «Інститут нефрології Національної академії медичних наук України»

Наведено результати дослідження частоти назального носійства і характеристик умовно-патогенних мікроорганізмів серед пацієнтів з термінальною стадією ниркової недостатності, які отримують замісну ниркову терапію (ЗНТ) методом програмного гемодіалізу.

Ключові слова: гемодіаліз, пацієнти, умовно-патогенні мікроорганізми, полірезистентність, контамінація, антибактеріальна терапія.

Незважаючи на значні досягнення в області технологій ЗНТ, зокрема гемодіалізу, значна поширеність інфекційних ускладнень залишається актуальною клінічною проблемою сучасної нефрології. Інфекційні стани, більшість з яких представлена ураженнями з боку судинного доступу (СД) та респіраторних шляхів, є другою за частотою причиною смертності у гемодіалізній популяції [16]. Крім того, епізоди бактеріальних інфекцій у подальшому асоційовані зі значним збільшенням рівня кардіоваскулярних ускладнень (КВУ) серед зазначених контингентів хворих [21].

За результатами п'ятирічного моніторингу факторів летальності, проведеного у Російській Федерації, констатовано, що інфекціями обумовлено понад 7% випадків серед гемодіалізних пацієнтів з недіабетогенними та діабетогенними нефропатіями. В Україні за 2009–2010 рр. цей показник становив відповідно 3,50% і 3,60% [2;5;6].

Частота бактеріємії коливається у межах 0,7–1,4 епізоду на 100 пацієнто-місяців. Значна кількість бактеріальних інфекцій представлена сепсисом, джерелом якого передусім є СД. Від 48,00% до 73,00% усіх бактеріальних ускладнень пов'язані з використанням катетерів в якості СД [8;10;19]. Смертність від сепсису серед пацієнтів з хронічними хворобами нирок (ХХН) ВД стадії в 50 разів перевищує аналогічний показник

у загальній популяції [16]. За даними М.І. Arduino та співавторів, сепсис обумовлює близько 11,00% летальності серед зазначених контингентів хворих. У США він становить понад 71,00% в інфекційній структурі летальності, у Російській Федерації – 2,90% [1;6;19]. Даних щодо летальності, спричиненої сепсисом, серед гемодіалізної популяції України немає.

Бактеріальні інфекції є однією з основних причин госпіталізацій та спричиняють 29,00% загальної тривалості перебування гемодіалізних пацієнтів в умовах стаціонару. У 2008 р. рівень госпіталізацій з приводу бактеріємії серед гемодіалізної популяції США на 31,00% перевищував показник 1993 р. [16;26].

До факторів асоційованих з поширеністю інфекційних ускладнень серед пацієнтів з ХХН ВД стадії належать:

- тип СД;
- зниження імунологічної реактивності організму;
- підвищений ризик інфікування (парентерального);
- коморбідність пацієнта, наявність цукрового діабету;
- часте перебування в умовах лікувальних закладів (діалізні центри, стаціонари);
- наявність бактеріальних інфекцій в анамнезі [13;25].

Серед етіологічних чинників інфекційних ускладнень у пацієнтів, які перебувають на лікуванні у відді-

леннях амбулаторного програмного гемодіалізу (ПГД), провідна роль належить грампозитивній флорі з переважанням стафілококів. За багаточисельними даними, частота носійства (переважно назального) *Staphylococcus (S.) aureus* становить 46,00–62,00% [15]. Дев'яносто відсотків випадків інфекцій СД обумовлені *S.aureus*. Російські дослідники констатували, що при гнійно-септичних ускладненнях постійного судинного доступу (ПСД) у хворих, що знаходяться на ПГД, в якості збудників в монокультурі або в асоціації ідентифіковані *S.aureus* (43,30%), *S.epidermidis* (16,90%), *S.saprophyticus* (10,00%), *Enterococcus faecalis* (10,00%), *Pseudomonas aeruginosae* (3,30%), *Proteus mirabilis* (3,30%), *Escherichia fergusonii* (3,30%), *Klebsiella pneumoniae* (3,30%), *Actinomyces spp.* (3,30%), *Bacteroides spp.* (3,30%) [3].

Слід зазначити, що протягом часу чутливість до антибактеріальних засобів істотно змінилась. За результатами проведеного у 2002–2007 рр. багатоцентрового дослідження, метою якого було вивчення епідеміології ангіогенної інфекції серед пацієнтів Європи, Азії, Африки та Латинської Америки, 80,00% виявлених штамів *S.aureus* були метицилін-резистентними (MRSA). З 1995–2001 рр. поширеність MRSA і ванкомицин-резистентних ентерококів (VRE) зросла у США на 32,00% (з 40,00% до 72,00%) та 19,00% (з 12,00% до 31,00%) відповідно. При ретроспективному аналізі клінічних спостережень, проведеному М.А. Євсєєвим зі співавторами, серед резистентної грампозитивної мікрофлори MRSA виявлено у 47,80% усіх хворих з гнійно-септичними ускладненнями і у 84,60% усіх пацієнтів, у яких *S.aureus* ідентифіковано як збудник гнійного процесу. При цьому у 93,30% спостережень висіяні з ранового ексудату мікроорганізми характеризувались полірезистентністю, включаючи напівсинтетичні пеніциліни і цефалоспорини першої–другої генерації, а також цефотаксим. А.В. Дехнич зі співавторами на підставі проведеного у Російській Федерації дослідження констатували збільшення рівня поширеності штамів MRSA при застосуванні центральних венозних катетерів (ЦВК) з 33,30% до 49,90% за 2002–2008 рр. [3;7;10;15;23].

Останніми роками не менш серйозною проблемою є поступове збільшення питомої ваги грибкової флори в етіологічній структурі інфекції, пов'язаної з використанням ЦВК. Протягом останнього десятиріччя доля грибів роду *Candida* як етіологічного чинника, за даними С. Соopersmith зі співавт. та D. Warren зі співавт., становить відповідно 12,00% і 22,90% [14;24]. При цьому зростає кількість штамів, резистентних до флюконазолу [17;20].

Національний центр інфекційних хвороб і центри з контролю та профілактики захворювань США розробили та запропонували для клінічної практики програму інфекційного контролю на гемодіалізі, метою

якої є зменшення частоти епізодів бактеріємії та попередження резистентності до протимікробних засобів, ефективність запропонованих заходів підтверджена результатами проспективних досліджень [9;22].

Компанія інфекційного контролю для відділень програмного гемодіалізу містить чотири стратегії:

- попередження виникнення інфекції;
- своєчасну діагностику та лікування інфекцій;
- компетентне та раціональне застосування антимікробних засобів;
- попередження трансмісії інфекції [9;22].

Стафілококи є частими «мешканцями» шкіри і слизових оболонок. З одного боку, вони зустрічаються у здорових носіїв, а з іншого – є одними з найбільш небезпечних госпітальних мікроорганізмів, здатних викликати важкі інфекційні ускладнення. Стафілококова інфекція може мати як ендогенні, так і екзогенні джерела. Ендогенним джерелом є сам хворий, екзогенним – інші хворі, медичний персонал, навколишні предмети. У здорових носіїв золотисті стафілококи можуть зустрічатися не тільки в порожнині носа, хоча саме вона є основним резервуаром цих мікроорганізмів. Доведено роль *S.aureus* (при назальному носійстві) у розвитку інфекцій внаслідок аутоінфікування. Масивне зростання є показником контамінації, при якій виділяється збудник в зовнішнє середовище, як при різних експіраторних актах, так і при спокійному диханні [4].

Слід зазначити, що більшість досліджень проведено серед гемодіалітичних популяцій країн з високою частотою використання ЦВК в якості СД. Незважаючи на безперечні переваги формування постійного СД, частота його використання залишається різною у світі. Дослідження міжнародних тенденцій, проведене на підставі даних DOPPS, яке охоплювало понад 35 тис. осіб з 12 країн світу, констатувало, що АВФ в якості постійного СД за 2005–2007 рр. застосовувалась у 47,00% пацієнтів діалітичних центрів США, у 50,00–59,00% діалітичних пацієнтів Бельгії, Швеції, Канади, у 67,00–91,00% – Японії, Італії, Іспанії, Німеччини, Франції, Великої Британії та Австралії. У 1996–2007 рр. частота використання АВФ збільшилася на 23,00% у США і водночас знизилася в Італії, Німеччині та Іспанії. АВФ порівняно з іншими типами доступу використовувалась рідше у пацієнтів жіночої статі, похилого та літнього віку, з високим індексом маси тіла, цукровим діабетом, ураженням периферичних судин або рецидивним запаленням підшкірної клітковини. Крім того, в країнах зі значною перевагою у гемодіалітичній популяції пацієнтів з цукровим діабетом питома вага пацієнтів з АВФ є значно нижчою [11;12;27]. У 2009–2010 рр. АВФ в якості СД серед гемодіалітичної популяції України використовувалась у понад 97% випадків [5;6].

Дані багаточисельних досліджень щодо поширеності інфекційної коморбідності пацієнтів з ХХН

ВД стадії, етіологічних чинників та їх вірулентності, антибіотикорезистентності, частоти носійства *S. aureus* та його ролі у виникненні цієї категорії ускладнень не можуть бути у повному обсязі репрезентовані на гемодіалізу популяцію України. Це пов'язано з расовими особливостями, низькою частотою використання ЦВК в якості СД серед пацієнтів відділень ПГД України, популяційними відмінностями вікової та нозологічної структури хворих. Саме тому необхідно адаптувати існуючі керівництва та рекомендації для застосування в Україні, вивчивши спектр мікроорганізмів, виділених від гемодіалітичних пацієнтів нашої країни, та встановивши особливості їх вірулентності, патогенності та чутливості до антибактеріальних препаратів.

Надзвичайно важливою проблемою сучасної нефрології є вивчення чинників хронічного запалення у пацієнтів з ХХН. Базовий рівень системного запалення у пацієнтів з ХХН є фактором, що поглиблює кардіоваскулярну захворюваність. Розвиток бактеріальних інфекційних захворювань у хворих на ХХН ВД стадії, які отримують лікування ГД, сприяє посиленню рівня запалення та відповідно зростанню частоти кардіоваскулярних ускладнень у кілька разів [18].

Вивчення особливостей інфекційних чинників дасть змогу не лише удосконалити заходи щодо запобігання та своєчасного усунення пов'язаних з ними ускладнень, але й знизити напруженість хронічного запалення в гемодіалітичних пацієнтів завдяки адекватному впливу на них як факторів його посилюючих.

Мета роботи – вивчити частоту назального носійства умовно-патогенних мікроорганізмів, їх спектр, резистентність до антибактеріальних засобів серед дорослих пацієнтів, які отримують ЗНТ методом ПГД незалежно від факторів ризику.

Матеріали та методи

Ми провели відкрите пілотне дослідження, у якому взяли участь 42 пацієнти, що знаходилися на лікуванні гемодіалізом у Київському міському науково-практичному центрі нефрології та діалізу (КМНПЦН та Д) терміном понад 3 місяці. Пацієнти включались у дослідження на підставі випадкової вибірки. Вік пацієнтів становив 18–65 років, середній вік – $52,0 \pm 4,8$ року; жінок було 19 (45,24%), чоловіків – 23 (54,76%). Розподіл за віком здійснювали таким чином: молодий вік (до 29 років), зрілий (30–44 роки), середній (45–59 років) та похилий (понад 60 років). Серед типів ураження нирок виділяли недиабетогенні гломерулярні, негломерулярні та діабетичну нефропатію.

Дослідження проведено згідно із Законом України «Про лікарські засоби» та Гельсінської Декларації останнього перегляду. Усі хворі отримали інформацію щодо мети дослідження «Лист інформації пацієнтів» і дали згоду.

Критеріями включення хворих у дослідження були: вік старше 18 років; лікування ПГД понад 3 місяці; застосування в якості судинного доступу АВФ; згода пацієнта на участь у дослідженні; відсутність ознак бактеріальної інфекції; відсутність інформації щодо проведення йому протягом місяця до та на момент обстеження антибактеріальної терапії.

Критеріями виключення з дослідження були: відмова пацієнта; застосування ЦВК в якості СД; лихоманка; психічні розлади.

Мікробіологічне обстеження проводили шляхом засіву назальних мазків на тверді живильні середовища з ідентифікацією збудника та визначення його чутливості до антибактеріальних препаратів. Кількісне визначення бактерій та грибів проводили шляхом засіву матеріалу на тверді поживні середовища – кров'яний агар та агар Сабуро за Родоманом. Ідентифікацію виявлених бактерій за їх морфологічними, культуральними та біохімічними властивостями проводили за Берджі. Чутливість до антибіотиків визначали за допомогою стандартних дисків на поживному середовищі Мюллера-Хінтона.

Кількісний ріст визначали як масивний – $\geq 10^5$ бактерій/мл, помірний – 10^3 – 10^4 та мінімальний $\leq 10^2$ КУО. Антибіотикорезистентність штамів бактерій визначали як суттєву більш ніж до 10 препаратів, середню – до 5–10 антибіотиків, незначну – до 4 та менше антибактеріальних засобів. Результати всіх культуральних досліджень аналізувались з урахуванням віку пацієнта, статі, типу ураження нирок, терміну перебування на лікуванні ГД, ступеня контамінації (мінімальна, помірною, масивна).

Статистична обробка та математичний аналіз результатів дослідження здійснювалися шляхом обчислення відносних і середніх величин, критеріїв їх достовірності. При цьому використовувались загальноприйняті у варіаційній статистиці формули (Стюдента, χ^2). Всі одержані цифрові дані опрацьовувалися з використанням сучасних методів варіаційної статистики за допомогою пакету статистичних програм Statistika for Windows 6,0.

Результати дослідження та їх обговорення

Серед обстежених пацієнтів з ХХН ВД стадії, які лікувалися ПГД, переважали хворі на недиабетогенні гломерулопатії – 24 (57,15%) особи. У 10 (23,80%) пацієнтів термінальна стадія захворювання розвинулася на тлі негломерулярних уражень та у 8 (19,05%) – як наслідок діабетичної нефропатії. Розподіл пацієнтів за нозологічною формою подано на рис. 1.

Домінантне положення хронічного гломерулонефриту як етіологічного чинника ХХН ВД стадії серед обстежених пацієнтів свідчить не лише про його

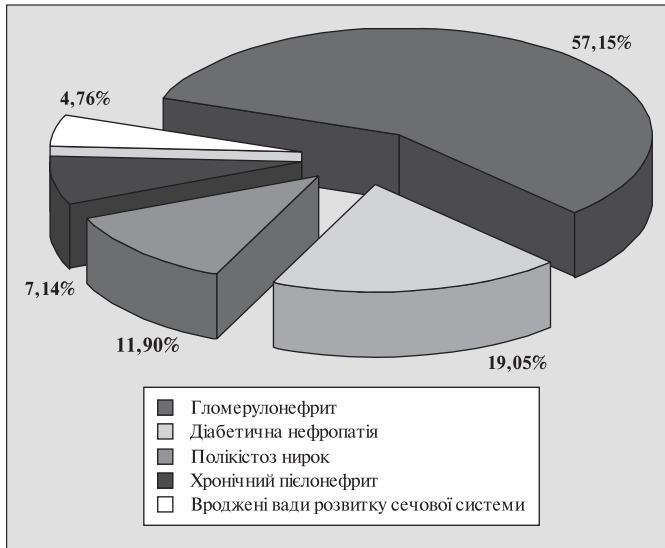


Рис. 1. Характеристика пацієнтів за нозологічною формою захворювання (%)

превалювання в нозологічній структурі пацієнтів, які отримують лікування в КМНПЦН та Д, але й серед усієї гемодіалітичної популяції України [5;6].

Лікування у 3 (7,14%) хворих тривало до 12 місяців, у 15 (35,70%) – 12–35 місяців, у 18 (42,86%) – 36–59 місяців, у 6 (14,30%) – понад 60 місяців.

У результаті мікробіологічного дослідження 42 взірців біологічного матеріалу від хворих на ХХН V Д ст., які лікувалися ПГД, у 36 (85,70%) пацієнтів встановлено ті чи інші представники умовно-патогенної мікрофлори, а в 6 (14,30%) осіб не зафіксовано росту мікроорганізмів. При мікробіологічному дослідженні назального вмісту виявлено наявність монокультури у 31 (73,80%), а асоціації 2 мікроорганізмів – у 5 (11,90%) хворих.

Усього виділено 41 штамп мікроорганізмів, у структурі вірогідно переважали грампозитивні коки – 87,80% (36 штамів, $p < 0,05$), у т.ч. група стафілококів налічувала 27 (65,85%) штамів, стрептококів – 5 (12,20%), ентерококів – 4 (9,75%). Гриби роду *Candida* виділені з 5 (12,20%) позитивних культур. Питома вага штамів бактерій та грибів, виділених при мікробіологічному дослідженні слизової оболонки носової порожнини гемодіалітичних пацієнтів, представлена на рис. 2.

За видовим спектром мікрофлори серед виділених штамів більшість належала *S.haemolyticus* (12 штамів), *S.aureus* ідентифікований у 8 пацієнтів, *S.epidermidis* – у 7, *Streptococcus α-haemolyticus* і *Candida spp.* – у 5 випадках кожний, *Enterococcus faecalis* – з 4 позитивних культур. Найбільш частими асоціаціями були *Str.a-haemolyticus+Candida spp.* і *S.epidermidis+Candida spp.* (відповідно 3 та 2 випадки).

Переважає більшість штамів мікроорганізмів мала масивний ріст (61,1%). Помірну та незначну ступінь контамінації носової порожнини констатовано у 27,8% та 11,1% хворих відповідно. Слід зазначити, що в усіх

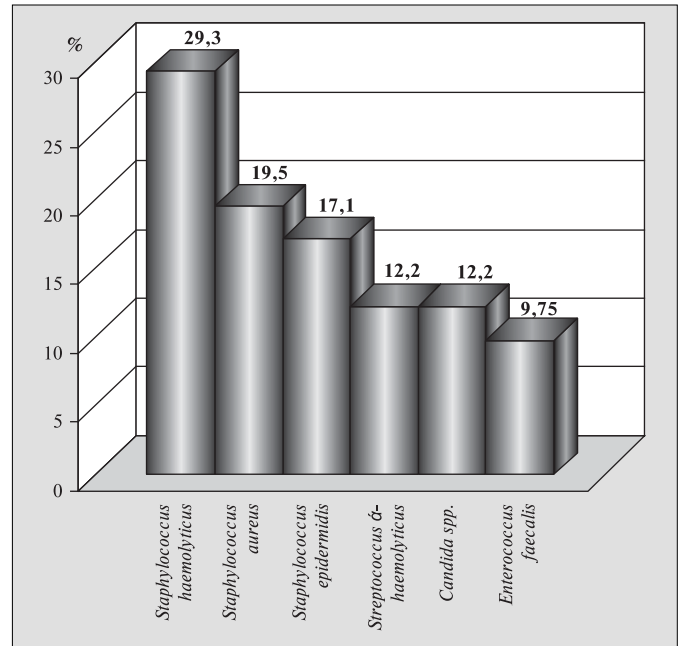


Рис. 2. Видовий спектр умовно-патогенної мікрофлори, виділеної в обстежених пацієнтів (%)

випадках ідентифікації асоціацій мікроорганізмів штами бактерій мали масивний ріст. З найбільш поширених умовно-патогенних мікроорганізмів суттєвий ріст притаманний *S.haemolyticus* та *S.aureus* – відповідно 9 (15,0%) та 7 (87,5%) штамів; а мінімальний ріст – *Candida spp.* – 3 (60,0%), що склало 75,0% від усіх випадків за цією кількісною ознакою ($p < 0,05$).

Подальший аналіз спектру мікроорганізмів, ідентифікованих зі слизової оболонки носової порожнини пацієнтів з ХХН VД ст., не виявив кореляції між демографічними та гендерними показниками і частотою носійства, родом і видом штамів мікрофлори та інтенсивністю їх росту. При аналізі залежно від типу ураження нирок встановлено, що переважна більшість штамів *S.aureus* (75,00%), 100%, з яких мали масивний ріст, виділені у пацієнтів з гломерулонефритом ($p < 0,05$). Цікаво, що вірогідна більшість негативних культуральних зразків належала пацієнтам з негломерулярним типом ураження нирок: 4 з 6 випадків ($p = 0,027$).

Без статистичної достовірності ($p > 0,05$) виявлено залежність між кількісною оцінкою росту мікроорганізмів і тривалістю лікування ПГД: мінімальний ріст штамів спостерігався у всіх включених у дослідження пацієнтів з тривалістю до 12 місяців.

Аналіз частоти ідентифікації резистентних штамів з метою встановлення ступеня полірезистентності засвідчив, що суттєва резистентність мала місце у 25,00% випадків, середня – у 33,33%. Для 41,67% бактеріальних штамів притаманна незначна антибіотико-резистентність (рис. 3).

За видовою ознакою найбільша питома вага полірезистентних штамів констатована серед ізолятів *S.aureus* –

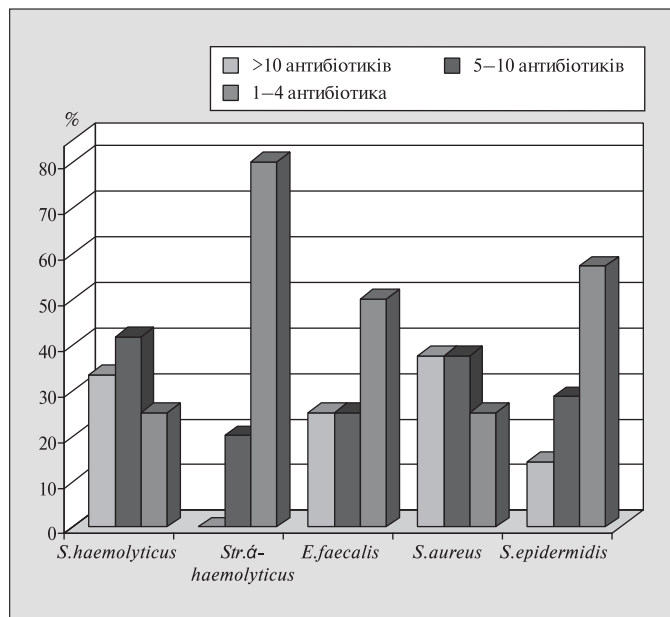


Рис. 3. Резистентність штамів бактерій, виділених у пацієнтів з хронічними хворобами нирок V Д ст., які лікуються гемодіалізом

37,50% (3 штами). Другим мікроорганізмом за частотою штамів з суттєвою антибіотикорезистентністю був *S. haemolyticus* – 33,33% (4 штами). Слід наголосити, що зазначені умовно-патогенні бактеріальні агенти мали

більшість і серед штамів із середньою резистентністю (*S. haemolyticus* – 41,60%, *S. aureus* – 37,50%).

Вивчення полірезистентності залежно від типу ураження нирок дало змогу констатувати, що вірогідно більша ($p=0,0125$) кількість штамів з суттєвою стійкістю (>10 антибактеріальних препаратів) ідентифікована у пацієнтів з цукровим діабетом, ніж з недіабетогенними гломерулярними ураженнями.

Дані щодо чутливості до антибактеріальних препаратів наведено на рис. 4. Передусім необхідно зупинитись на чутливості до антибіотиків найбільш небезпечного та частого збудника гнійно-септичних ускладнень *S. aureus* і наголосити, що з 8 виділених штамів 6 (75,00%) були резистентними до оксациліну, тобто представляли собою штами MRSA. Проте до ванкоміцину виявились чутливими 87,50% штамів. Стійкими до оксациліну була більшість коагулазо-негативних стафілококів: *S. haemolyticus* – 66,10%, *S. epidermidis* – 57,15% штамів. Аналіз даних щодо антибіотикочутливості виділених культур показав, що найбільша резистентність спостерігалась у штамів бактерій до оксациліну, ампіциліну та азитроміцину – по 22 (61,10%) штами із 36. Мінімальна резистентність констатована до локсофу (левофлоксацину, 2,80% ідентифікованих штамів), ванкоміцину (11,00%), ципрофлоксацину (13,80%) та цефтриаксону (13,80%).

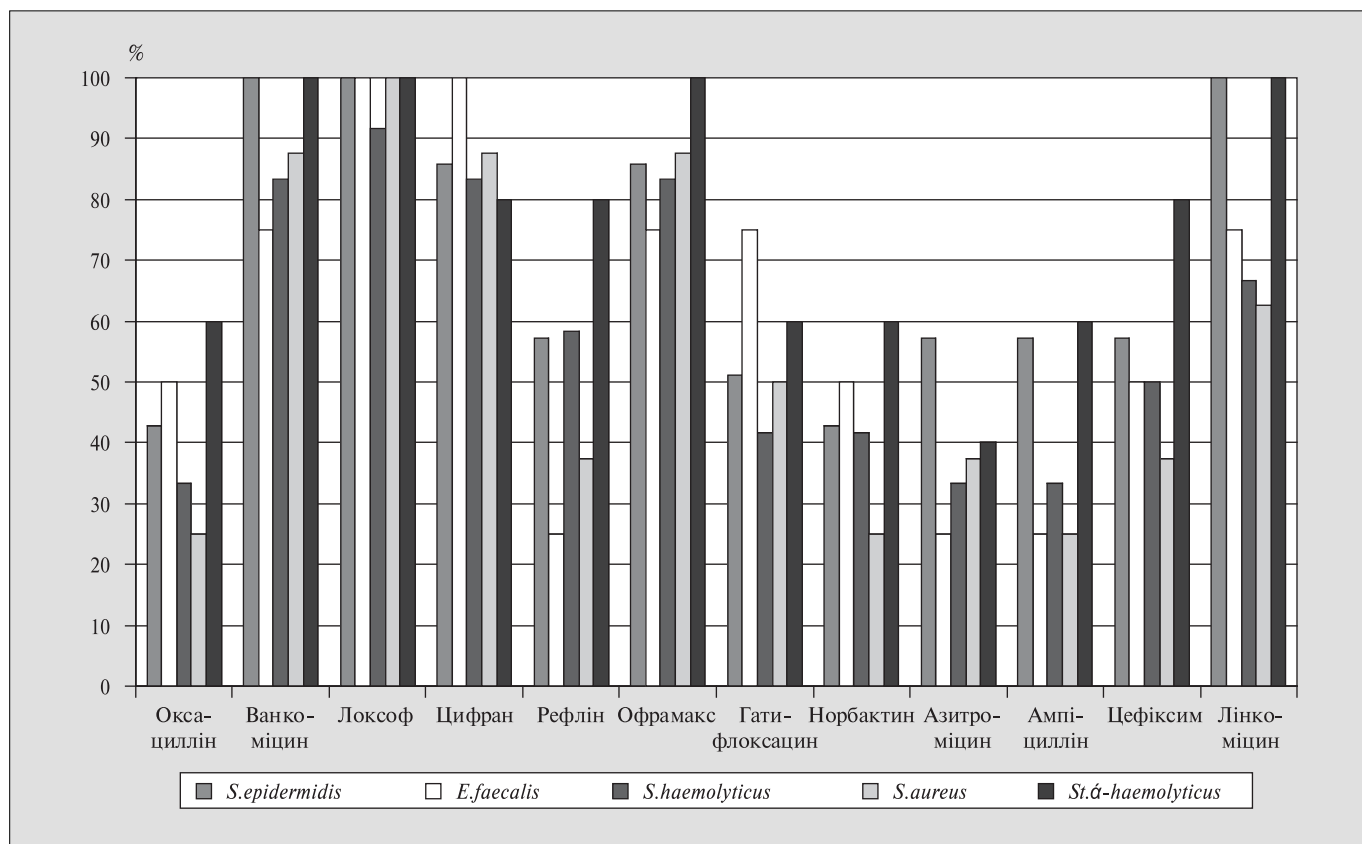


Рис. 4. Чутливість бактеріальної флори до антибактеріальних препаратів

Висновки

При мікробіологічному обстеженні назальне носійство умовно-патогенної мікрофлори виявлено у 85,70% хворих на ХХН ВД ст., які отримували лікування ПГД.

У структурі мікроорганізмів вірогідно переважали грампозитивні коки – 87,80% ($p < 0,05$). За видовою приналежністю домінував *S. haemolyticus* – 33,30%. *S. aureus*, найбільш частий та агресивний збудник внутрішньолікарняних інфекцій, ідентифікований з 22,20% позитивних культур, 87,50% штамів якого мали суттєвий ріст та 75,00% були резистентними до оксациліну (MRSA).

Більшість виділених бактеріальних мікроорганізмів були резистентними до оксациліну, ампіциліну,

азитроміцину. Препаратами вибору при необхідності проведення емпіричної антибактеріальної терапії серед обстежених хворих визначено локсоф (левофлоксацин) і ванкоміцин.

Перспективи подальших досліджень

У подальшому планується поглиблено вивчити роль порушень мікробіоцинозу в зазначеній категорії хворих, що дасть змогу удосконалити та індивідуалізувати підходи до профілактики інфекційних ускладнень бактеріального генезу, емпіричної антибактеріальної терапії та знизити рівень поширеності інфекційної захворюваності.

Список літератури

1. Бикбов Б. Т. Состояние заместительной терапии больных с хронической почечной недостаточностью в Российской Федерации в 1998–2005 гг. (отчет по данным регистра Российского диализного общества) / Б. Т. Бикбов, Н. А. Томилина // Нефрология и диализ. – 2007. – № 9. – С. 6–85.
2. Бикбов Б. Т. Факторы риска смерти больных, впервые начинающих лечение гемодиализом (по данным Регистра Российского диализного общества) / Б. Т. Бикбов, Н. А. Томилина // Нефрология и диализ. – 2008. – Т. 10, № 1. – С. 35–43.
3. Гнойно-септические осложнения при постоянном сосудистом доступе у больных, находящихся на программном гемодиализе / М. А. Евсеев [и др.] // Хирургия. – 2009. – № 6. – С. 30–33.
4. Дмитриева Н. В. Опыт применения мупироцина при назальном носительстве золотистого стафилококка у медицинского персонала / Н. В. Дмитриева, Ф. И. Солодовник, И. Н. Петухова // Антибиотики и химиотерапия. – 2000. – № 3. – С. 35–38.
5. Національний реєстр хворих на хронічну хворобу нирок: 2009 рік / уклад. Н. О. Сайдакова [та ін.]; АМН України, МОЗ України, ДУ «Інститут нефрології НАМН України»; гол. ред. М. О. Колесник. – К., 2010. – 89 с.
6. Національний реєстр хворих на хронічну хворобу нирок: 2010 рік / уклад. Н. І. Козлюк [та ін.]; АМН України, МОЗ України, ДУ «Інститут нефрології АМН України»; гол. ред. М. О. Колесник. – К., 2011. – 89 с.
7. Эпидемиология резистентности штаммов *S. aureus*, выделенных от пациентов в ОРИТ российских стационаров: результаты многоцентрового исследования / А. В. Дехнич [и др.] // КМАХ. – 2008. – № 10 (4). – С. 333–344.
8. Allon M. Dialysis catheter-related bacteremia: treatment and prophylaxis / M. Allon // Am. J. Kidney Dis. – 2004. – Vol. 44. – P. 779.
9. Arduino M. J. Why is an infection control program needed in the hemodialysis setting? / M. J. Arduino, J. I. Tokars // Nephrol News Issues. – 2005. – Vol. 19 (7). – P. 44; 46–49.
10. Bacteremia in patients on chronic hemodialysis / M. Kessler [et al.] // Nephron. – 1993. – № 7. – P. 64–95.
11. Balancing Fistula First with catheters last / E. Jr. Lacson [et al.] // Am. J. Kidney Dis. – 2007. – Vol. 50. – P. 379–395.
12. Change in vascular access and mortality in maintenance hemodialysis patients / E. Jr. Lacson [et al.] // Am. J. Kidney Dis. – 2009. – Vol. 54 (5). – P. 912–921.
13. Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations 2006. Updates, Vascular [Electronic resource] – Access mode : www.kidney.org/professionals/kdogi/.14. – Title from screen.
14. Effect of an education program on decreasing catheter-related bloodstream infections in the surgical intensive care unit / C. M. Coopersmith [et al.] // Crit Care Med. – 2002. – Vol. 30. – P. 59–64.
15. EPIBACDIAL: a multicenter prospective study of risk factors for bacteremia in chronic hemodialysis patients / B. Hoen [et al.] // J. Am. Soc. Nephrol. – 1998. – № 9. – P. 869–876.
16. Epidemiology and Predictors of Mortality in Cases of Candida Bloodstream Infection: Results from Population-Based Surveillance, Barcelona, Spain, from 2002 to 2003 / B. Almirante [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 2005. – Vol. 43 (4). – P. 1829–1835.
17. Excerpts from USRDS 1999 annual data report. Causes of death // Am. J. Kidney Dis. – 1999. – Vol. 34 (Suppl. 1). – P. 87–94.

18. *Kaysen G. A.* Inflammation in ESRD: causes and potential consequences / G. A. Kaysen, V. Kumar // *J. Ren. Nutr.* – 2003. – № 13. – P. 158–160.
19. *Nassar G. M.* Infectious complications of the hemodialysis access / G. M. Nassar, J. C. Ayus // *Kidney Int.* – 2001. – Vol. 60. – P. 1–13.
20. *National* surveillance of nosocomial blood stream infection due to species of *Candida* other than *Candida albicans*: frequency of occurrence and antifungal susceptibility in the SCOPE Program / M. A. Pfäller [et al.] // *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* – 1998. – Vol. 30. – P. 121–129.
21. *Pneumonia* in incident dialysis patients – the United States Renal Data System. / H. Guo [et al.] // *Nephrology Dialysis Transplantation.* – 2008. – Vol. 23, № 2. – P. 3680–3686.
22. *Reducing* dialysis associated bacteraemia, and recommendations for surveillance in the United Kingdom: prospective study / A. George [et al.] // *BMJ.* – 2006. – Vol. 332 (7555). – P. 1435.
23. *Rosenthal V. D.* Device-Associated Nosocomial Infections in 55 Intensive Care Unit Developing Countries / V. D. Rosenthal // *Ann. Intern. Med.* – 2006. – Vol. 145. – P. 582–591.
24. *The effect* of an education program on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical / D. K. Warren [et al.] // *ICU.* – 2004. – Chest. 126. – P. 1612–1618.
25. *The influence* of comorbidity on the risk of access-related bacteremia in chronic hemodialysis patients / E. Mazonakis [et al.] // *Hemodialysis Int.* – 2009. – Int. 13. – P. 6–10.
26. *United States Renal Data System. Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States*, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2008 [Electronic resource] – Access mode : <http://www.usrds.org>. – Title from screen.
27. *Vascular* access use and outcomes: an international perspective from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study / J. Ethier [et al.] // *Nephrology Dialysis Transplantation.* – 2008. – Vol. 23, № 10. – P. 3219–3226.

Дата надходження рукопису до редакції: 18.02.2012 р.

Определение факторов, влияющих на коморбидность пациентов, находящихся на лечении заместительной почечной терапией: особенности назального носительства условно-патогенных микроорганизмов у гемодиализных пациентов

И.М. Шифрис (Киев)

Представлены результаты исследования частоты назального носительства и характеристик условно-патогенных микроорганизмов среди пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности, получающих заместительную почечную терапию методом программного гемодиализа.

Ключевые слова: гемодиализ, пациенты, условно-патогенные микроорганизмы, полирезистентность, контаминация, антибактериальная терапия.

Determination of factors affecting comorbidities patients who are receiving the renal replacement therapy: features of nasal carriage of opportunistic pathogens of hemodialysis patients

I.M. Shifris (Kyiv)

The results of the study of nasal carriage frequency and the characteristics of opportunistic pathogens in patients with end-stage renal failure who are receiving a renal replacement therapy by hemodialysis have been presented.

Key words: hemodialysis, patients, opportunistic pathogens, multidrug-resistant, contamination, antibiotic therapy.

Рецензент: д.мед.н., проф. Н.О. Сайдакова.