

© Мруг В.М., Вовк І.М., Гуменюк М.І., Римша О.В., Бобир В.В.

УДК: 378.147:37.015:616.9

Мруг В.М.¹, Вовк І.М.¹, Гуменюк М.І.³, Римша О.В.¹, Бобир В.В.²

1Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова МОЗ України (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018), 2Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця МОЗ України (бульвар Т.Шевченка, 13, м.Київ, 01601, Україна), 3Фармацевтична корпорація "Юрія-Фарм" (вул. М. Амосова, 10, м. Київ, 01000, Україна)

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ НА МЕДИЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Резюме. Наведено досвід викладання студентам медичного факультету теми "Внутрішньолікарняні інфекції" згідно навчальної програми з мікробіології, вірусології та імунології. Обґрунтовано спектр збудників нозокоміальних інфекцій, принципи лабораторної діагностики та раціональної антибіотикотерапії.

Ключові слова: внутрішньолікарняні інфекції, збудники гнійно-запальних ускладнень, діагностика.

Вступ

Внутрішньолікарняні інфекції є однією з форм ятрогенних, тобто обумовлених медичним втручанням, захворювань. Нозокоміальні інфекції займають особливе місце в структурі інфекційних ускладнень. Найчастіше вони розвиваються у відділеннях інтенсивної терапії та реанімації, на долю яких приходить до 25% всіх нозокоміальних інфекцій. Частота розвитку подібних ускладнень залежить від профілю відділення.

При цьому причиною внутрішньолікарняних інфекцій є госпітальні штами, які часто викликають важкий сепсис, септичний шок, тим значно ускладнюють перебіг основного захворювання та його лікування, погіршують прогноз і завершення хвороби.

У структурі нозологічних форм внутрішньолікарняних інфекцій в стаціонарах хірургічного профілю одним із провідних ускладнень є інфекції м'яких тканин та іншої локалізації. На їх долю припадає від 15 до 18% всіх ускладнень. Дослідження ряду авторів показують, що питома вага інфекцій в області хірургічних втручань в клініках загальної хірургії складає 88,3%, в кардіологічних - 70,3%, травматологічних - 75,7% [5].

Мета роботи - навести основні методологічні підходи до викладання внутрішньолікарняних інфекцій на медичному факультеті національного медичного університету.

Матеріали та методи

Враховуючи актуальність проблеми внутрішньолікарняних інфекцій, студентам медичного факультету пропонується опрацювати самостійно та на практичному занятті ряд тем, які зазначені в навчальній програмі з навчальної дисципліни "Мікробіологія, вірусологія та імунологія" та представлені в змістовому модулі "Основи клінічної та екологічної мікробіології" [8]. Навчальна програма складена у відповідності з такими нормативними документами, як освітньо-кваліфікаційні характеристики (ОКХ) і освітньо-професійні програми (ОПП) підготовки фахівців, згідно яких студент повинен знати біологічні властивості умовно-патогенних мікроорганізмів, які найчастіше є етіологічними чинниками внутрішньолікарняних інфекцій. Майбутні спеціалісти мають

розуміти закономірності взаємодії умовно-патогенних збудників з організмом людини та зовнішнім середовищем, а також навчитись обирати адекватні методи мікробіологічної діагностики, етіотропної терапії та профілактики опортуністичних та внутрішньолікарняних інфекцій [8]. В модулі рекомендовано розглянути питання значення клінічної мікробіології в роботі лікаря. Обов'язковим є вивчення теми мікробіоценозів здорових та патологічно змінених біотипів тіла людини, умов виникнення дисмікробіоценозу.

Належну увагу приділено опортуністичним інфекціям, умовам їх виникнення, поліорганному тропізму збудників, поліетіологічності, тенденції до генералізації. Наголошується важливість знань питання ролі представників резидентної мікрофлори організму у виникненні опортуністичних інфекцій. Звертається увага на ятрогенні інфекції, їх етіологічну структуру, лікарняні штами та ековари умовно патогенних мікроорганізмів. Окреслені питання на сучасному рівні викладені в навчальному підручнику за редакцією В.П.Широбокова, який рекомендований для підготовки теоретичних питань і містить окремий розділ "Клінічна мікробіологія" [6, 7].

Результати. Обговорення

Мікроорганізми, які найчастіше викликають внутрішньолікарняну інфекцію представлені стафілококами, стрептококами, ентеробактеріями, псевдомонадами. Адже найбільш поширена патологія - це ранові інфекції, гнійно-запальні процеси шкіри, підшкірної жирової клітковини, органів дихальної системи, центральної нервової системи, шлунково-кишкового тракту, сечовидної системи, очей, вух, сепсис, септикопемія, спричинені ними. Тому, на заняттях основна увага приділена вивченню критеріїв етіологічної ролі саме цих мікроорганізмів, визначенню умов успішної діагностики внутрішньолікарняних інфекцій.

Так, при вивченні питань ролі стафілококів у виникненні госпітальних інфекцій, студентам пропонується підготувати реферати огляду літератури на тематику участі різних видів стафілокока у виникненні катетерасоційованих інфекцій у гемодіалізних пацієнтів, хво-

рих урологічного відділення, кардіологічного стаціонару інтенсивної терапії, сепсисі, менінгіті тощо [4, 9].

Практична робота студентів основана на проведенні досліджень по вивченню біологічних властивостей стафілокока, на підставі яких *S. aureus*, *S. epidermidis* набувають здатності викликати внутрішньо лікарняні інфекції. В демонстраційних дослідах студенти визначають фаготипи культур, чутливість до антибіотиків методами серійних розведень препаратів в МПБ та дифузійним, з використанням стандартних паперових дисків з антибіотиками. При обліку результатів чутливості госпітальних штамів стафілокока, звертають увагу на явище полірезистентності, обговорюють питання механізмів формування антибіотикорезистентних штамів.

В етіології нозокоміальних інфекцій грамнегативні бактерії складають до половини підтверджених випадків. За даними Європейських досліджень, у відділеннях реанімації та інтенсивної терапії до 30% приходить на долю синьогнійної інфекції [2, 10, 11]. Фактори збільшення вірогідності розвитку синьогнійної інфекції наступні: вихідний стан пацієнтів, штучна вентиляція легень, катетеризація центральних вен та сечового міхура, назогастральне зондування, тривала попередня терапія антибіотиками широкого спектру дії, лікування системними глюкокортикостероїдами.

Зважаючи на актуальність проблеми, фактори ризику негативного завершення синьогнійної інфекції, в плані занять з означеної теми обов'язковим є вивчення біологічних властивостей бактерій роду *Pseudomonas*, в який входять більше 100 видів неферментуючих вільноживучих бактерій, здатних в якості джерела енергії використовувати майже всі природні органічні сполуки. Основним збудником псевдомонадних інфекцій є *P. aeruginosa*, тому студенти вивчають біологічні властивості саме цього виду.

На занятті розглядають питання морфології, культуральних властивостей збудника, його антиоксидантної здатності, факторів патогенності, які обумовлюють адгезивні, інвазивні, цитотоксичні властивості *P. aeruginosa*, здатності стимулювати системний запальний процес. Практична робота студентів направлена на засвоєння етапів бактеріологічного методу діагностики синьогнійної інфекції. Студенти готують мазки чистої культури збудника, фарбують за Грамом, мікроскопують, дають морфологічну характеристику. За допомогою стереомікроскопа описують колонії, відмічають здатність *P. aeruginosa* до пігментоутворення, розчинну властивість пігменту, його специфічний запах. При врахуванні результатів визначення чутливості культури до антибіотиків, відзначається природна резистентність *P. aeruginosa* до багатьох антимікробних засобів, здатність до швидкого формування стійкості під час хіміотерапії.

Особливий наголос робиться на розгляді питання оптимального та адекватного режиму антибактеріаль-

ної терапії синьогнійної інфекції. Для широкого висвітлення цієї проблеми студенти готують виступи по даних літератури останніх років стосовно чутливості *P. aeruginosa* до антибіотиків.

Слід зазначити зростання етіологічної ролі інших неферментуючих грам-негативних бактерій, а саме *Acinetobacter* spp., у виникненні госпітальних інфекцій. Згідно визначеного навчального аудиторного навантаження цю тему студенти вивчають самостійно, а підготовлені студентами повідомлення про інфекції, викликані цими збудниками розглядають на занятті.

Важливу роль у виникненні внутрішньолікарняних інфекцій відіграють представники родини ентеробактерій. У цілому, за даними літератури, на їх долю приходить 78,8% всіх патогенів, виділених від хворих з різними інфекційними ускладненнями.

Зважаючи на частоту участі ентеробактерій у розвитку внутрішньолікарняних інфекцій [3], в план занять включення питання вивчення властивостей *Клебсієл* та *Протеїв*, як потенційних збудників нозокоміальних інфекцій. В практичній роботі студенти вивчають морфологію, культуральні, біохімічні властивості *K. pneumoniae*, *P. vulgaris*, оцінюють результати чутливості до антибіотиків.

З метою закріплення отриманих знань і узагальнення відомостей про збудників опортуністичних і госпітальних інфекцій нами пропонуються тестові завдання, які розроблені для ліцензійного іспиту "Крок-1". Тематика тестових завдань пов'язана як з біологічними характеристиками мікроорганізмів, які викликають госпітальні інфекції, так і з особливостями епідеміології, патогенезу та лабораторної діагностики мікробних ускладнень в загальній кількості 10-12 тестів [1]. Приклади тестів, в яких висвітлюються, наприклад, ентеробактерії, наведені далі.

Тест 1. При бактеріологічному дослідженні виділена ускладненої гнійно-запальним процесом хірургічної рани виділені грамнегативні, рухливі палички, які після 18-годинного культивування на МПА давали повзучий ріст у вигляді вуалеподібного напилу. Для якого збудника характерні такі властивості?

- A. *E. coli*
- B. *P. aeruginosa*
- C. *P. vulgaris*
- D. *K. pneumoniae*
- E. *S. pyogenes*

Тест 2. У хірургічного хворого після загального наркозу розвинулось ускладнення - запалення легень. При бактеріологічному дослідженні мокротиння виявлені грам негативні палички, оточені капсулою. На МПА - колонії великі, мутні, слизисті; при мікроскопії юних колоній бактерії розташовувались петлями. До якого роду з найбільшою вірогідністю можна віднести даного збудника?

- A. *Proteus*
- B. *Pseudomonas*

- C. Klebsiella
- D. Escherichia
- E. Yersinia

На основі умови тестових завдань нами розроблені ситуаційні клінічно-орієнтовані задачі для кожного із розглянутих збудників внутрішньо лікарняних інфекцій, які містять до 5 питань, при відповіді на які у студента формується поетапний алгоритм діагностики та лікування госпітальних інфекцій, викликаних різними збудниками, наприклад:

Ситуаційна задача 1: У хірургічному відділенні виникла підозра на наявність внутрішньо лікарняної інфекції, викликаной стафілококом, джерелом якої є медичний персонал.

Питання до задачі:

1. Який матеріал слід взяти у медичного персоналу для виявлення носіїв?
2. На яке середовище слід висіяти матеріал для виділення стафілокока?
3. Назвіть вид патогенного стафілокока і опишіть його морфологію.
4. Які тести використовують для диференціації патогенного і умовно патогенних стафілококів?
5. Які додаткові дослідження проводять з метою визначення джерела інфекції?

Ситуаційна задача 2. При бактеріологічному дослідженні гнійного матеріалу післяопераційної рани на МПА виросли великі слизисті колонії, які через 24 год. при доступі сонячного світла утворювали синьо-зелений пігмент з запахом меду або жасмину. Бактеріоскопія дозволила виявити грам-негативні бактерії.

Питання до задачі:

1. Культура яких бактерій виявлена в гнійних виділеннях?
2. Який метод лабораторної діагностики застосовують для встановлення етіології ранової інфекції?
3. Яке дослідження дозволить правильно обрати препарат для антибактеріальної терапії у хворих з даною формою інфекції?
4. Які природні властивості збудника зумовлюють важкість перебігу інфекції, викликаних цим видом мікроорганізмів?
5. Назвіть відомі Вам опортуністичні інфекції, що

викликаються цими мікроорганізмами.

Отже, після вивчення даної теми студенти 2-3 курсів медичного факультету мають знати проблеми неінфекційних стаціонарів, з точки зору розвитку гнійно-запальних ускладнень у хворих, яким проводили ятрогенні інструментальні дослідження, операційні втручання. Важливим питанням для засвоєння є професійні правила роботи та щоденного догляду за хворим в медичних установах, де студенти будуть вивчати клінічні дисципліни, дотримання асептики та антисептики під час виконання ятрогенних маніпуляцій, що є основою профілактики внутрішньолікарняних інфекцій. Видовий спектр збудників внутрішньолікарняних інфекцій залежить від типу відділення, тактики використання антибіотиків. Актуальність проблеми госпітальних ускладнень диктує необхідність постійного моніторингу за розповсюдженням нозокоміальних інфекцій, вивчення мікробного спектру та антибіотикорезистентності збудників. В майбутньому фахівці зі спеціальностей ?Лікувальна справа?, ?Педіатрія? та ?Медико-профілактична справа? в процесі практичної діяльності неодноразово зіткнуться з проблемами вчасної діагностики, етіотропної терапії та профілактики нозокоміальних інфекцій різної локалізації. Тому, саме на цих питаннях зосереджена увага при вивченні теми "Внутрішньолікарняні інфекції".

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Вивчення етіології та діагностики внутрішньолікарняних інфекцій студентами 2-3 курсів медичного факультету значно поглиблює їх знання стосовно ролі мікроорганізмів у виникненні захворювань людини, знайомить з розділом клінічної мікробіології, який вивчає взаємовідносини між організмом людини та мікроорганізмами в динаміці запального процесу.

2. Виникнення внутрішньолікарняних інфекцій мікробіологічно обґрунтовує необхідність контролю за антимікробними заходами в медичних установах.

Перспективним для вдосконалення теми "Внутрішньолікарняні інфекції" є постійний аналіз досвіду багатьох колективів викладачів (кафедр), оптимальна організація навчального процесу.

Список літератури

1. Банк тестів з мікробіології, вірусології та імунології до ліцензійного іспиту "Крок-1", 2012-2014 [Електрон. ресурс]. /Режим доступу: <http://testcentr.org.ua/index.php/menu/mle/ims/html>
2. Вивчення властивостей мікрофлори опікової поверхні у пацієнтів з опіками /В.І.Нагайчук, О.А.Назарчук, В.Г.Палій [та ін.] //Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2014. - №22. - С.194-199.
3. Генетические детерминанты устойчивости к антибактериальным средствам в нозокомиальных штаммах Escherichia coli, Klebsiella spp. и Enterobacter spp., выделенных в России в 2003-2007 гг. /С.Д.Премчук, Н.К.Фурсова, И.В.Абаев [и др.] //Антибиотики и терапия. - 2008. - Т.55, №9-10. - С.3-10.
4. Евдеев М.А. Гнойно-септические осложнения при постоянном сосудистом доступе у больных, находящихся на программном гемодиализе / М.А.Евдеев //Хирургия. - 2009. - №6. - С.30-33.
5. Козлов Р.С. Нозокомиальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль /Р.С.Козлов // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. - 2000. - №2(1). - С.16-30.
6. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: [учебн. для студ. ВУЗов] /под ред. В.П.Широкова; [пер. с укр.]. - Винница: Нова Книга, 2015. - С.684-703.
7. Медична мікробіологія, вірусологія та

- імунологія: [підруч. для студ. вищ. мед. навч. заклад] / за ред. В.П.Широбокова. - [2-е вид.]. - Вінниця: Нова Книга, 2011. - С.333-347, 370-373, 406-413, 753-765.
8. Мікробіологія, вірусологія та імунологія: Програма навчальної дисципліни для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації спеціальності: "Лікувальна справа", "Педіатрія", "Медико-профілактична справа". - Київ, 2012.
9. Омарова С.М. Спектр и антибиотикорезистентность возбудителей внутрибольничного инфицирования операционных ран и органов мочевыделительной системы у хирургических больных / С.М. Омарова, А.М.Моллаева, А.И.Алиева [и др.] // Клини. лабор. диагностика. - 2015. - Т.60, №5. - С.45-48.
10. Салманов А.Т. Антибиотикорезистентність нозокоміальних штамів *Pseudomonas aeruginosa* в хірургічних стаціонарах України в 2008 році / А.Т.Салманов, В.Ф.Марієвський, С.І.Доан // Шпитальна хірургія. - 2010. - №3. - С.86-89.
11. Hauser A.R. Лікування важких інфекцій, зумовлених *Pseudomonas aeruginosa* / A.R.Hauser, P.Sriram // Postgrad. Med. - 2005. - №117(1). - P.41-48.

Мруг В. М., Вовк І.М., Гуменюк Н.І., Рымша Е. В., Бобир В.В.
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ НА МЕДИЦИНСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Резюме. Представлен опыт преподавания студентам медицинского факультета темы "Внутрибольничные инфекции" согласно учебной программе по микробиологии, вирусологии и иммунологии. Обоснован выбор спектра возбудителей нозокомиальных инфекций, принципы лабораторной диагностики и рациональной антибиотикотерапии.

Ключевые слова: внутрибольничные инфекции, возбудители гнойно-воспалительных осложнений, диагностика.

Mrug V. M., Vovk I. M., Humenuk N.I., Rymsha E. V., Bobir V.V.
METHODOLOGICAL APPROACHES TO TEACHING THE NOSOCOMIAL INFECTIONS AT MEDICAL FACULTY OF NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

Summary. There is an experience of teaching medical students the topic "Nosocomial infections" according to the curriculum of microbiology, virology and immunology in this article. The choice of pathogens, which cause nosocomial infections, their laboratory diagnostics and principles of rational antibiotic therapy are discussed.

Key words: nosocomial infection, pathogens inflammatory complications, diagnosis.

Рецензент - д.мед.н., проф. Ковальчук В.П.

Стаття надійшла до редакції: 7.10.2015 р.

Мруг Валентина Максимівна - к.мед.н., доцент кафедри мікробіології Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова; +38 067 36-67-576; vmmrug@gmail.com

Вовк Ірина Миколаївна - к.мед.н., доцент кафедри мікробіології Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова; +38 067 79-39-665; vovk_ira@list.ru

Гуменюк Микола Іванович - д.мед.н., генеральний директор фармацевтичної корпорації "Юрія-Фарм"; +38 050 418-22-01

Рымша Олена Вікторівна - к.мед.н., доцент кафедри мікробіології Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова; +38 067 72-97-916; rymsha_av@ukr.net

Бобир Віталій Васильович - д.мед.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Національний медичний університет імені О.О. Богомольця МОЗ України; +38 093 55-17-011

© Палій В.Г., Присяжна С.В., Тарамбула О.Ю., Дудар А.О.

УДК: 617.711:617.713-0.89.001.5.611-0.18.1

Палій В.Г., Присяжна С.В., Тарамбула О.Ю., Дудар А.О.

Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова (вул. Пирогова 56, м.Вінниця, 21018, Україна)

ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМБІНОВАНОГО ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНОЇ ВИРАЗКИ РОГІВКИ З ВИКОРИСТАННЯМ АМНІОТИЧНОЇ ОБОЛОНКИ

Резюме. Провели 2 серії експериментів. У першому вивчали реакцію ока на біоімпланти в рогівковій кишені. Свіжа та консервована в декаметоксині® (ДКМ®) амніотична оболонка (АО) розсмокталась без ознак запалення за 3 доби. В другому дослідженні вивчали перебіг бактеріальної виразки рогівки (БВР) при лікуванні різними способами. Найшвидше загоєння БВР відбулось при комбінованому лікуванні з використанням консервованої в ДКМ® АО: епітелізація виразки рогівки завершилась на 8,7±0,5 добу, інтенсивність помутніння склало 0,6 бала, площа неоваскуляризації рогівки склала 12,6±0,2 мм². В контрольній групі (медикаментозне лікування) епітелізація завершилась на 16,5±0,6 добу (p=0,03), інтенсивність помутніння склала 3,3 бала, площа неоваскуляризації рогівки була 30,83±0,85 мм² (p=0,03).

Ключові слова: бактеріальна виразка рогівки, амніотична оболонка, декаметоксин.

Вступ

З запальними захворюваннями очей пов'язано до 80% випадків тимчасової непрацездатності, які в 50% потребують стаціонарного лікування, до 10 - 30% ма-

ють стійку втрату зору [2, 3]. Особливе місце в останній групі надається кератитам та кератоувеїтам [4]. Серед запальних захворювань ока особливі труднощі