

УДК 616.831.9-002-053.2-085.357

КОЛОСКОВА О.К., ІВАНОВА Л.А., МАРУСИК У.І., БЕЛАШОВА О.В.

Буковинський державний медичний університет, кафедра педіатрії та дитячих інфекційних хвороб, м. Чернівці

МЕНІНГОКОКОВА ІНФЕКЦІЯ (INFECTIO MENINGOCOCCIAE)

Менінгококова інфекція (МІ) є важливою медико-соціальною проблемою в багатьох країнах світу. Враховуючи глобальне поширення МІ, високу летальність, а також схильність до виникнення масових епідемічних спалахів та швидкого поширення в людській популяції, ВООЗ віднесла дане захворювання до групи особливо небезпечних інфекцій та постійно контролює захворюваність на дану нозологію [1]. Менінгококова інфекція належить до некерованих інфекцій та може викликати як спорадичні випадки захворювання, так і епідемічні спалахи.

Відомо, що постійним епідемічним осередком цього захворювання протягом останнього десятиліття вважаються Східне Середземномор'я та Африка (країни, розташовані південніше від Сахари). Так, лише за 1996–1999 рр. в країнах цього регіону було зареєстровано від 360 до 755 випадків МІ, летальність при цьому становила 10,5 %. У США, наприклад, щорічно виникає від 2400 до 3000 випадків МІ, летальність від якої становить близько 10 %. Щорічно у світі реєструється близько 500 000 випадків менінгококової інфекції, з яких близько 50 000 закінчуються летально. У країнах Європейського регіону летальність при менінгококовій інфекції становить 9–12 %. В Україні летальність від МІ коливається від 14 до 17 % [2].

Серед усіх випадків менінгококової інфекції 10–20 % можуть бути класифіковані як фульмінантні (блискавичні), що у 80–100 % випадків закінчуються летально [11]. При блискавичних формах менінгококцемії середня тривалість життя хворого становить 9 годин і коливається від 2 до 20 годин [7]. В Україні у 2008 р. блискавичні форми становили 15,7 % від всіх форм МІ. Серед європейських країн найвищий рівень захворюваності на МІ — від 6 до 13 на 100 тис. населення — спостерігається в Ісландії, Ірландії, Шотландії, на Мальті. Захворюваність від 2 до 6 на 100 тис. населення реєструвалася у Бельгії, Голландії, Іспанії. В Італії, Франції, Німеччині, Австрії, Великобританії, США рівень захворюваності на МІ коливається від 0,3 до 1,0 на 100 тис. населення. У Великобританії у 2006 р. було зареєстровано близько 1500 випадків МІ, в США — близько 1000 випадків [9]. В Україні захворюваність на МІ становить близько 2 на 100 тис. населення серед дорослих та близько 10 — серед дітей віком до 14 років.

У табл. 1 наведені показники захворюваності на МІ та дитячої смертності по Чернівецькій області за останні 5 років.

Таким чином, рівень захворюваності на менінгококову інфекцію серед дитячої популяції населення Чернівецької області дещо зменшився, також значно знизилась летальність, що підтверджується даними за останні 6 місяців цього року: 11 дітей, які перенесли МІ та знаходились на стаціонарному лікуванні в Обласній дитячій клінічній лікарні, одужали.

Згідно з історичними даними, Вілліс (Вілізій) та Сиденгем в XVII ст. вперше описали клінічну картину менінгококового менінгіту. Однак виділення захворювання в окрему нозологічну одиницю відбулося лише наприкінці XIX ст. після виявлення Вайгзельбаумом (1887) бактерії в спинномозковій рідині, яку він назвав *Diplococcus intracellularis*. Пізніше її було кваліфіковано як *Neisseria meningitidis* [4].

Отже, менінгококова інфекція — це гостра антропоозна хвороба з групи інфекцій дихальних шляхів, що зумовлюється менінгококом (*Neisseria meningitidis*) і характеризується клінічним поліморфізмом у вигляді назофарингіту, гнійного менінгіту й сепсису [5].

Етіологія. Збудником менінгококової інфекції, як зазначалось вище, є *Neisseria meningitidis* — грамнегативні коки, нестійкі в зовнішньому середовищі. Антигенний склад цих мікроорганізмів досить складний: одні компоненти належать до чинників вірулентності, інші стимулюють утворення захисних антитіл. Класифікація менінгококів базується на особливостях будови їх полісахаридної капсули. Відокремлюють цілу низку серогруп — А, В, С, D, X, Y, Z, 29E, W-135, а також нещодавно виявлені Н, І, К, L. Менінгококи серогруп В і С поділяються на серотипи. Проте систематизацію менінгококів ускладнює наявність штамів, що не вкладаються в рамки існуючої класифікації, а також висока лабільність антигенів капсули. Висока лабільність поверхневого антигена властива для штамів, що знаходяться в носоглотці, вона призводить до того, що

© Колоскова О.К., Іванова Л.А.,
Марусик У.І., Белашова О.В., 2013
© «Актуальна інфектологія», 2013
© Заславський О.Ю., 2013

Таблиця 1. Захворюваність на менінгококову інфекцію та дитяча смертність по Чернівецькій області

Рік	На 100 тис. населення	
	Захворюваність	Смертність
2008	5,91	3,64
2009	7,27	1,05
2010	6,93	1,06
2011	6,47	0,53
2012	4,86	0

в однієї особи виділяють серологічно різні штами. До того ж дослідники вважають, що антигенна структура менінгококів значно складніша і повністю не відтворена в існуючій класифікації [6]. Переважно більшість випадків менінгококової інфекції спричиняють збудники серогруп А, В, С. Так, наприклад, серотип С зумовлює 40 % випадків захворювання у Великобританії.

Основний чинник патогенності — капсула бактерії, що захищає менінгококи від різноманітних впливів, насамперед від поглинання фагоцитами. Провідним чинником, що зумовлює клінічні прояви хвороби, є так званий ендотоксин (ліпополісахарид — ЛПС), що утворюється з капсули при загибелі мікроба. Крім того, менінгококи виділяють IgA-протеази, які захищають їх від дії імуноглобулінів [7].

Епідеміологія. Джерелом менінгококової інфекції є хвора людина та здорові бактеріоносії. В епідеміологічному відношенні найнебезпечніші особи, які хворіють на менінгококовий назофарингіт. Тривалість виділення ними збудника становить 3–4 тиж. Хворі з іншими клінічними формами інфекції заразні лише в тих випадках, коли на слизовій носоглотки є менінгококи. Здорове носійство може тривати 2–6 тиж. Воно частіше трапляється в осіб із хронічними запальними змінами в носоглотці. Відомо, що на 1 хворого припадає до 2000 та більше здорових носіїв. При спорадичній захворюваності носійство не перевищує 1 %, під час епідемії — охоплює 35–45 % контактних осіб.

Механізм передачі МІ повітряно-краплиний. Збудник виділяється з верхніх дихальних шляхів під час чхання, кашлю або плачу дитини. Зараженню сприяють скупченість, тісний контакт, висока температура повітря та вологість, а також низький санітарно-гігієнічний рівень життя населення. Інфікування відбувається під час прямого контакту з хворим. Сприйнятливість до МІ загальна, індекс контагіозності становить 10–15 %. Генералізовані форми МІ діагностуються переважно в дітей до 5 років (близько 50 % захворюваності). Так, у всіх (11) пацієнтів, які протягом 6 місяців 2013 року перебували на стаціонарному лікуванні в ОДКЛ, зареєстровано генералізовану форму менінгококової інфекції, середній вік хворих становив 1 рік 8 місяців. Переважно реєструються спорадичні випадки захворювання, але можуть спостерігатися й епідемічні спалахи, що частіше виникають у дитячих колективах. Характерним є підвищення захворюваності в зимово-весняний період із максимумом у лютому — березні. За нашими даними, у холодний період року захворіло 63,6 % пацієнтів

на противагу 36,4 % дітей, які потрапили в стаціонар із приводу МІ влітку. Після перенесеної інфекції залишається стійкий типоспецифічний імунітет. Зрідка спостерігаються повторні захворювання, спричинені іншими серотипами збудника. Природний імунітет частіше формується внаслідок перенесеного назофарингіту менінгококової етіології. Дитина перших місяців життя може мати природжений пасивний імунітет, отриманий від матері [8].

Патогенез. Збудник має тропність до слизової оболонки носоглотки, однак інвазивність його незначна. У переважній кількості випадків захворювання перебігає субклінічно — у вигляді бактеріоносійства.

У випадку зниження активності місцевого імунітету та порушення біоценозу менінгокок може проникнути в підслизовий шар, спричиняючи запалення та симптоми назофарингіту. Лише у випадку більш значного пригнічення не лише місцевого, а й системного імунітету менінгокок, долаючи місцеві бар'єри, проникає в судини підслизового шару, далі поширюється гематогенним шляхом. Гематогенна дисемінація збудника зумовлює розвиток генералізованих форм інфекції. Менінгококи проникають у шкіру, мозкові оболонки, суглоби, сітківку ока, надниркові залози, легені та інші органи. Менінгококова бактеріємія супроводжується масовою загибеллю збудника з утворенням ендотоксину (капсулярного ЛПС). Ендотоксин прямо чи опосередковано запускає весь комплекс проявів, що виникають при блискавичній формі менінгококцемії, з розвитком інфекційно-токсичного шоку (ІТШ).

Ушкодження ендотелію судин та тканин сприяє подальшому поширенню збудника та проникненню останнього в субарахноїдальний простір ЦНС, де відбувається подальше розмноження менінгококів, активація цитокінового комплексу з розвитком запалення, церебрального васкуліту. Поширення збудника по органах та системах найчастіше відбувається гематогенно, однак можливий і лімфогенний шлях. У випадку розвитку ізолюваного ураження ЦНС менінгокок може туди проникати периневральним шляхом та через гратчасту кістку. Серед чинників, що сприяють тяжкому перебігу менінгококової інфекції, виділяють кількісну недостатність Ig класів М та G, дефіцит термінальних компонентів системи комплементу (C5, C6, C8), вибірку експресію на нейтрофілах Fc gamma RIIa-R/R131 — алотипу FcR. Цей дефіцит компонентів комплементу посилює ризик розвитку генералізованих форм у 8000 разів.

Причинами смерті при генералізованих формах менінгококової інфекції можуть бути ІТШ (гостра серцево-судинна недостатність), набряк головного мозку, гостра ниркова недостатність як наслідок ІТШ та ДВЗ-синдрому [9, 10].

Класифікація менінгококової інфекції зумовлена поширеністю процесу, тяжкістю та тривалістю перебігу захворювання.

I. За поширеністю патологічного процесу:

A. Локалізовані форми:

- бактеріоносійство;
- назофарингіт.

B. Генералізовані форми:

— менінгококцемія (менінгококовий сепсис), що може бути:

- типовою;
- атиповою (без геморагічної висипки);
- із метастазами у внутрішні органи;
- без метастазів у внутрішні органи;
- менінгіт (менінгоенцефаліт);
- змішана форма (поєднання менінгококцемії та менінгіту або менінгоенцефаліту).

II. За тяжкістю перебігу:

- легкий;
- середньотяжкий;
- тяжкий;
- дуже тяжкий (блискавична, гіпертоксична, фульмінантна форма).

III. За тривалістю перебігу:

- гострий (до 3 міс.);
- затяжний (до 6 міс.);
- хронічний (понад 6 міс.).

IV. Основні ускладнення:

- інфекційно-токсичний шок;
- набряк/набухання головного мозку;
- ДВЗ-синдром;
- синдром Уотерхауза — Фрідеріксена;
- гостра ниркова недостатність;
- респіраторний дистрес-синдром;
- епендиматит;
- гангрена, некрози [4].

Клініка. Інкубаційний період коливається від 2 до 10 днів, у середньому він становить 3–4 дні.

Менінгококове носійство — найчастіша форма інфекції. Як уже зазначалося, на одного хворого з генералізованою формою припадає від 1–2 до 18–20 тис. носіїв. Діагноз базується лише на бактеріологічному підтвердженні — виділенні менінгокока з носоглоткового слизу. У 70 % осіб носійство короткочасне й не перевищує двох тижнів.

Менінгококовий назофарингіт характеризується гострим початком. Хворі скаржаться на головний біль, закладення носа, нежить. Задня стінка носоглотки гіперемована, набрякла, лімфоїдні фолікули гіперплазовані. Температура тіла може залишатися нормальною, але здебільшого підвищується до 38 °С і більше. Гарячка триває лише 1–3 дні. Ніяких специфічних проявів менінгококовий назофарингіт не має. Хворі, як правило, почувають себе задовільно й швидко одужують. Од-



Рисунок 1. Характерний геморагічний висип у дитини, хворої на менінгококцемію

нак назофарингіт може бути продромом генералізованих форм хвороби [11].

Менінгококцемія розпочинається раптово. Гарячка досягає 38–39 °С. Одночасно виникають інші ознаки інтоксикації: загальна слабкість, біль голови й м'язів спини та кінцівок, спрага, блідість. Через 4–6 год з'являється висипка, що має такі особливості: вона геморагічна; неправильної форми й різних розмірів, частіше у вигляді зірочок; висипань багато, переважно на сідницях, стегнах, гомілкях, тулубі; забарвлення елементів висипки різноманітне, що зв'язано з підсипаннями; у центрі висипного елемента з'являється некроз шкіри й у подальшому відторгаються некротичні маси. Геморагічна висипка може поєднуватись із роzeольозною і роzeольозно-папульозною (рис. 1).

Часто уражаються суглоби. Наслідки артрити, як правило, сприятливі. Зрідка виникає іридоцикліт зі зміною кольору райдужної оболонки на іржавий. Гарячка інтермітуючого типу. Спостерігаються виражена інтоксикація, помірний ціаноз, тахікардія, гіпотонія. Шкірні покриви сухі, язик покритий нальотом. Можуть з'явитися корчі, розлади свідомості, вогнищеві ураження нервової системи.

Дуже тяжкий перебіг має блискавичний варіант менінгококцемії, так звана швидкоплинна пурпура, або синдром Уотерхауза — Фрідеріксена, що є результатом крововиливів у надниркові залози. Він характеризується бурхливим початком: стрімко підвищується температура тіла, з'являються озноб, біль голови, блювання. Уже в перші години на шкірі та слизових оболонках виникає геморагічна висипка. Вона стає ясною, з'являються значні крововиливи в шкіру. Можливі носові, маткові та шлункові кровотечі. На кінцівках, а потім на тулубі виникають багряно-синюшні плями (рис. 2). Прогресує серцево-судинна недостатність (синюшність, ниткоподібний пульс, різка гіпотонія аж до колапсу). Розвивається інфекційно-токсичний шок. Хворі втрачають свідомість, з'являються рухове збудження. Різко виражені менінгеальні явища. Без замісної гормонотерапії хвороба швидко закінчується смертю.

На рис. 2 подано фото дитини віком 1 рік з некротичним ураженням шкіри, яка перебувала на стаціонарному лікуванні в ОДКЛ м. Чернівців у 2013 році.



Рисунок 2. Некротичне ураження шкіри в дитини, хворої на менінгококцемію

Рідко зустрічається атипична менінгококцемія, що перебігає без шкірних проявів. У цьому випадку на передній план виступають органні порушення — ендокардит, артрит, пневмонія тощо. Саме органні порушення відволікають увагу від етіології та провідних патогенетичних механізмів, тому діагноз встановлюється рідко.

Патологією, що зустрічається рідко, є хронічна менінгококцемія. Причиною її розвитку є повторне потраплення збудника та розвиток реакції гіперчутливості. Це захворювання може тривати кілька років і характеризується рецидивами кожні 2–3 місяці з появою гарячки та нерясної висипки з незначною інтоксикацією. Висипка локалізується переважно на кінцівках та в ділянці суглобів, може мати вигляд еритеми, папул, петехій, папульозний висип частіше локалізується на кінцівках. Частим проявом є невеликі підшкірні геморагії неправильної форми із синювато-сірим центром, іноді екхімози, геморагії можуть локалізуватися глибоко в шкірі. Для захворювання характерні мігруючі артрити та артралгії. На відміну від гострої менінгококцемії при хронічній в елементах висипу рідко виявляють збудник.

Однією з поширених форм менінгококової інфекції є менінгіт — запалення мозкових оболонок. У табл. 2 наведена класифікація менінгітів.

Клініка. Синдромний чи етіологічно недиференційований діагноз менінгіту встановлюється на основі поєднання таких клініко-патогенетичних симптомів: менінгеального (оболонкового), синдромів інфекційного захворювання та змін спинномозкової рідини [15].

Менінгеальний синдром складається із загально-мозкових та власне менінгеальних симптомів. До загально-мозкових проявів можна віднести такі: дуже інтенсив-

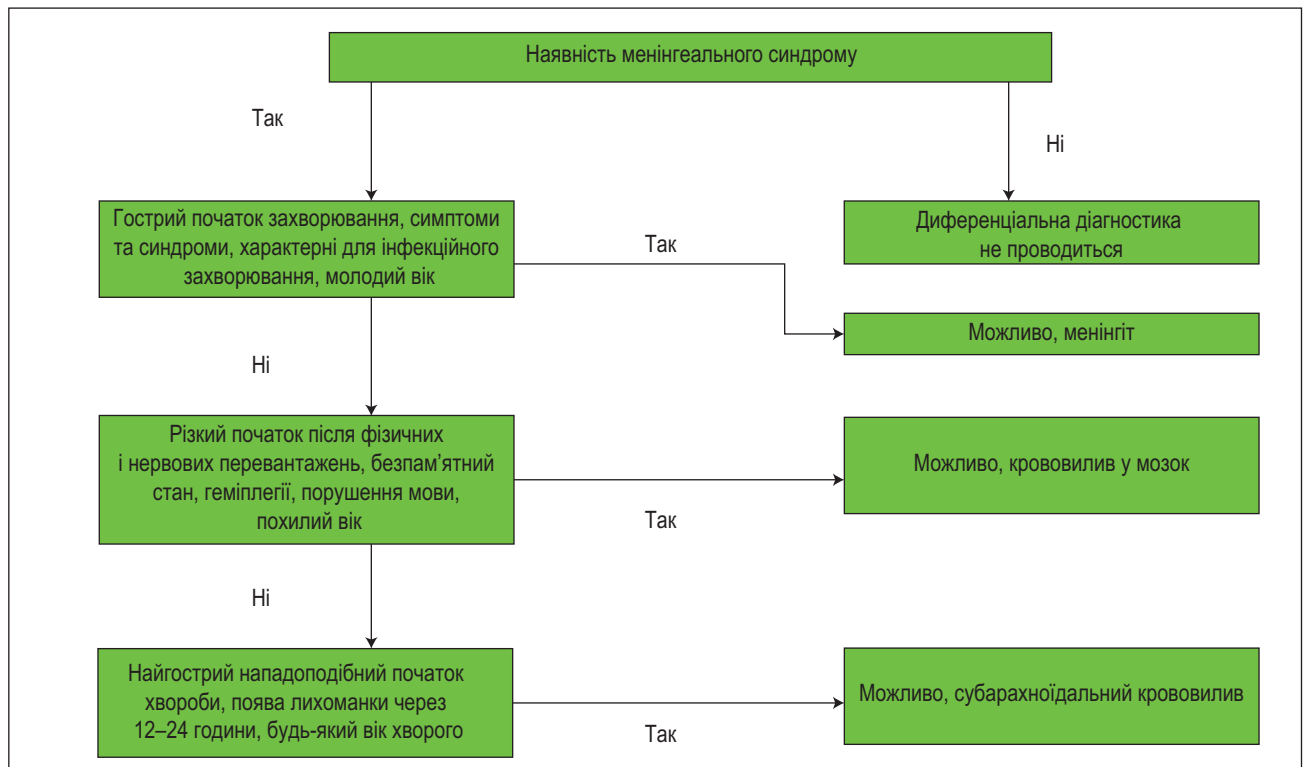


Рисунок 3. Діагностичний пошук захворювань, що супроводжуються менінгеальним синдромом

Таблиця 2. Класифікація менінгітів

За характером морфологічного процесу	— Гнійний — серозний
За походженням	— Первинний — вторинний
За етіологією	— Бактеріальний — вірусний — грибовий та протозойний — змішаний (мікст-менінгіт)
За перебігом	— Блискавичний — гострий (циклічний) — підгострий — рецидивний
За переважаючою локалізацією	— Базальний — конвексимальний — тотальний — спинальний

ний головний біль розпираючого, дифузного характеру та блювоту без нудоти, що не приносить полегшення. Власне менінгеальні симптоми можна розділити на 4 групи: 1) загальна гіперестезія — підвищена чутливість до подразників органів чуття: світлових (фотофобія), звукових (гіперакузія), тактильних; 2) м'язові тонічні напруження: ригідність потиличних м'язів, симптом Керніга, симптоми Брудзинського (верхній, середній, нижній), симптом Лесажа (у молодших дітей); 3) реактивні больові феномени: болочість при натискуванні на очні яблука, у місцях входу на обличчі гілок трійничного нерва, великих потиличних нервів (точка Керера), на передню стінку зовнішнього слухового проходу (симптом Менделя), посилення головного болю та больова гримаса при перкусії скулових дуг (симптом Бехтерева) і черепа (симптом Пулатова); 4) зміни рефлексів: черевних, періостальних, сухожильних — спочатку їх посилення, а потім нерівномірне зниження [16, 17]. На рис. 3 наведений алгоритм діагностичного пошуку захворювань, що супроводжуються менінгеальним синдромом [18].

Список літератури

1. Андрейчин М.А. Інфекційні хвороби в загальній практиці та сімейній медицині / М.А. Андрейчин. — Тернопіль: ТДМУ, 2007. — 500 с.
2. Платонов А.Е. Эпидемиология менингококковой инфекции в России и мире на современном этапе / А.Е. Платонов, И.С. Королева, К.О. Миронов // *Вакцинация*. — 2004. — № 1(31). — С. 6-9.
3. Крамарев С.О. Менінгококова інфекція: сучасний стан проблеми / С.О. Крамарев // *Терапія*. — www.therapia.com.ua
4. Возіанова Ж.І. Менінгококова інфекція на сучасному етапі / Ж.І. Возіанова, А.М. Печінка // *Мистецтво лікування*. — <http://m-l.com.ua>
5. Михайлова А.М. Інфекційні хвороби у дітей / А.М. Михайлова. — К.: Здоров'я, 2001. — 418 с.
6. Богадельников И.В. Справочник по инфекционным болезням у детей / И.В. Богадельников. — Симферополь: Престиж-Люкс, 2008. — 189 с.
7. Возіанова Ж.І. Інфекційні та паразитарні хвороби / Ж.І. Возіанова. — К.: Здоров'я, 2000. — 854 с.

8. Pollard A.J. Global epidemiology of meningococcal disease and vaccine efficacy / A.J. Pollard // *Ped. Inf. Dis.* — 2004. — Vol. 23, № 12 (Suppl.). — P. 274-278.

9. Крамарев С.О. Інфекційні хвороби у дітей (клінічні лекції) / За ред. С.О. Крамарева. — К.: Моріон, 2003. — 480 с.

10. Meningococcal Disease / Laurenson I., Sangra M., Thompson C. [et al.] // *N. Engl. J. Med.* — 2001. — Vol. 345. — P. 699-700.

11. Леженко Г.О. Роль *Haemophilus influenzae* у формуванні інфекційної патології у дітей (огляд літератури та власні дослідження) / Г.О. Леженко, О.Є. Пашкова, Л.І. Пантошенко // *Современная педиатрия*. — 2012. — №7(47). — С. 84-92.

12. Тяжелые формы менингококковой инфекции у детей / [Георгиянц М.А., Белебезьев Г.И., Крамарев С.А., Корсун В.А.]. — Харьков: Золотые страницы, 2006. — 176 с.

13. Богадельников И.В. Дифференциальный диагноз инфекционных болезней у детей / И.В. Богадельников. — Симферополь, 2007. — 720 с.

14. Ніконова О.М. Аналіз результатів лікування дітей з гострими менінгітами / О.М. Ніконова, І.М. Лашина, Є.В. Гриценко // *Український медичний альманах*. — 2008. — Т. 11, № 3. — С. 113-114.

15. Бактерійні гнійні менінгіти: сучасні проблеми діагностики й антибактерійної терапії / Карпов І.О., Юркевич І.В., Кишкурно Є.П. [та ін.] // *Інфекційні хвороби* — 2007. — № 1. — С. 63-68.

16. Чернишова Л.І. Гнійні менінгіти у дітей. Діагностика / Л.І. Чернишова, А.П. Волоха, А.В. Бондаренко // *Сучасні інфекції*. — 2003. — № 2. — С. 88-100.

17. Неотложные психоневрологические состояния у детей / [Трошин В.М., Трошин В.Д., Трошин О.В.]. — М., 1998. — С. 168-171.

18. Дифференциальная диагностика инфекционных болезней / [Казанцев А.П., Зубик Т.М., Иванов К.С., Казанцев В.А.]. — М.: МИА, 1999. — 482 с.

19. Наказ МОЗ України № 737 від 12.10.2009 р. «Протокол лікування менінгококемії у дітей».

20. Diagnosis and treatment of bacterial meningitis / Bashir H.E.L, Laundry M., Booy R. // *Archives of Disease in Childhood*. — 2003. — Vol. 88. — P. 615-620.

21. Saez-Lioren X. Bacterial meningitis in children / Saez-Lioren X, McCracken G. // *Lancet*. — 2003. — Vol. 361, № 4. — P. 2139-2148.

22. Ураження центральної нервової системи при інфекційних захворюваннях у дітей. Навчальний посібник / За ред. Л.П. Шостакович-Корецької, Л.А. Дзяк. — Д.: Арт-прес, 2004. — 284 с.
23. Emergency management of meningococcal disease / Pollard A.J., Britto J., DeMunter C. [et al.] // Arch. Dis. Child. 1999. — Vol. 80. — P. 290-296.
24. Medical Progress: Meningococcal Disease / Rosenstein N.E., Perkins B.A., Stephens D.S. [et al.] // N. Engl. J. Med. — 2001. — Vol. 344. — P. 1378-1388.
25. Quagliarello V.J. Drug Therapy: Treatment of Bacterial Meningitis / V.J. Quagliarello, W.M. Scheld // N. Engl. J. Med. — 1997. — Vol. 336. — P. 708-716.
26. Крамарев С.А. Подходи к антибиотикотерапии гнойных менингитов у детей / С.А. Крамарев // Сучасні інфекції. — 2000. — № 4. — С. 84-89.
27. Сучасна етіотропна фармакотерапія бактеріальних менингітів / Кононенко В.В., Руденко А.А., Василенко Л.Г. // Журнал практичного лікаря. — 2001. — № 2. — С. 27-32.
28. Основные этиологические факторы и эмпирическое антимикробное лечение бактериальных менингитов / Т.Г. Давиташвили, К.В. Миндадзе, М.Ш. Езугбая [и соавт.] // Теория и практика. — 2003. — № 2. — С. 14-16.
29. Емпіричний підхід до антибіотикотерапії бактеріальних менингітів / І.А. Зайцев, О.А. Чебалина, Л.П. Растунцев [та інші] // Нейроінфекції. Інші інфекційні хвороби: Матеріали науково-практичної конференції і пленуму Асоціації інфекціоністів України (26–27 квітня 2001 року, м. Харків) / За ред. М.А. Андрейчин. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. — С. 61-63.
30. Печінка А.М. Клініко-діагностичний пошук та деякі напрямки антибактеріального лікування гнійних менингітів / А.М. Печінка // Сучасні інфекції. — 2000. — № 2. — С. 16-22.
31. Самсон А.А. Антибиотикотерапия первичных бактериальных гнойных менингитов / А.А. Самсон // Клиническая антибиотикотерапия — 2001. — № 4(12). — С. 28-29.
32. Крамарев С.О. Алгоритми лікування дітей з тяжкими формами менингококемії на різних етапах надання медичної допомоги / С.О. Крамарев, О.О. Воронов // Клиническая иммунология. Аллергология. Инфектология. — 2009. — № 3/2. — С. 36-40.
33. Nelsons Pocket Book of Pediatric Antimicrobial Therapy. — 15th Edition. — 2002–2003.
34. Red Book: Report of the Committee on Infection Diseases. — 25th Edition. — 2000.
35. Логинов А.В. Опыт применения менингококковой полисахаридной вакцины в мире / А.В. Логинов // Вакцинация. — 2004. — № 1(31). — С. 10-11.
36. Impact of meningococcal C conjugate vaccine in the UK / P. Balmer, R. Borrow, E. Miller // J. Med. Microbiol. — 2002. — Vol. 51. — P. 717-722.
37. Danzig L. Meningococcal vaccines / L. Danzig // Ped. Inf. Dis. — 2004. — Vol. 23, № 12 (Suppl.). — P. 285-289.
38. Wals P. Meningococcal C vaccines / P. Wals // Ped. Inf. Dis. — 2004. — Vol. 23, № 12 (Suppl.). — P. 280-284.
39. Clinical Problem-Solving: Prevention of Meningococcal Infection / Murray A.E., Michaeli D., Simini B. [et al.] // N. Engl. J. Med. — 1994. — Vol. 330. — P. 511-512.
40. Діагностика, терапія і профілактика інфекційних хвороб в умовах поліклініки / За ред. М.А. Андрейчина. — 2-ге вид., переробл. і доповн. — Л.: Медична газета України, 1996. — 352 с.

Отримано 26.08.13 □