

THE ROLE BIOLOGICAL PROPERTIES ISOLATES OF YERSINIA OF THE ZAPORIZHZHYA'S REGION IN EPIDEMIOLOGICAL PROCESS

N.N. Polishchuk¹, A.I. Sevalnev¹, Y.N. Volgin¹, N.J. Kovriga¹, Zh.E. Vyalykh²

¹Zaporizhzhya Region SES

²Gromashevsky Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of AMS of Ukraine, Kyiv

In the assay there are results of study biological, antigen and virulent properties to 25 isolates *Y. enterocolitica* and 5 isolates *Y. kristensenii* from laboratories Zaporizhzhya's region for the period 2007–2010 years. There is also innovative view on epidemiological aspects of circulation these microorganisms of people and in the environment described.

Key words: *Yersinia*, morbidity, biological, antigen and virulent properties.

Рецензент: д. мед. н., професор О.І. Поліщук

УДК 612. 648+616–022.36

Н.Г. Малиш¹, Л.В. Авдєєва²

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГНІЙНИХ МЕНІНГІТІВ У НОВОНАРОДЖЕНИХ НЕДОНОШЕНИХ ДІТЕЙ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

¹Сумський державний університет, медичний інститут

²Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, Київ

Встановлено зростання питомої ваги гнійних менінгітів у структурі захворюваності недоношених новонароджених на гнійно-запальні захворювання з 3,2% — у 2005 р. до 11, 7% — у 2009 р. Ризик розвитку гнійного менінгіту зростає, якщо малюки перебували у відділенні інтенсивної терапії новонароджених, мають при народженні дуже низьку та екстремально низьку масу тіла та страждають на пневмонію. Превалюючим збудником гнійних менінгітів є *E. faecalis*. Встановлено корелятивний зв'язок між виділенням цього збудника з ліквору і фекалій новонароджених.

Ключові слова: недоношені новонароджені діти, менінгіт, фактори ризику.

Менінгіт у новонароджених, незважаючи на постійне удосконалення методів діагностики і лікування, залишається вельми актуальною проблемою, що супроводжується важкими ускладненнями і високою смертністю, яка в залежності від етіології та клінічної форми цього захворювання, сягає 20–60% [2, 8]. Захворюваність на менінгіт дітей раннього віку, пов'язана з недостатнім розвитком у них специфічного та неспецифічного імунітету по відношенню до інфекцій і недосконалістю гемато-

енцефалічного бар'єру. Розповсюдженість цієї нозологічної форми інфекції коливається від 0,4 до 3,3 випадків на 1000 новонароджених [4].

Менінгіти у новонароджених можуть виникати як внаслідок екзогенного, так і внаслідок ендогенного інфікування. Екзогенні менінгіти здебільшого виникають у пацієнта внаслідок надання йому медичної допомоги. Джерелом є, як правило, не тільки пацієнти, а факторами передачі — руки медичного персоналу, медичний інструментарій та обладнання, лікарські форми, засоби догляду за хворими та ін. Збудниками менінгітів є, як правило, госпітальні штами мікроорганізмів, які характеризуються наявністю низки факторів патогенності, у тому числі множинної стійкості до антимікробних препаратів (АМП).

Розвитку менінгітів, які виникають внаслідок ендогенного інфікування, передують довготривале, не завжди виправдане, застосування антибіотиків, що приводить до дисбактеріозу і подальшій десимінації збудника в організмі хазяїна [7]. Тому, переважна кількість гнійних менінгітів (ГМ), викликано умовно патогенними мікроорганізмами (УПМ). У новонароджених дітей спектр збудників вторинних ГМ широкий. У них часто реєструють менінгіти,

що викликаються *E. coli*, сальмонелами, протеями, синьо-гнійною паличкою, стафілококами, клебсієлами, стрептококами [10]. Доведено, що ентерококи в сучасний період також відіграють значну роль у якості збудників вторинних менінгітів у новонароджених [1].

Ключовими моментами щодо покращання епідемічної ситуації з ГМ у новонароджених є їх рання діагностика, своєчасне проведення протиепідемічних та корекція профілактичних заходів.

Мета роботи — на підставі даних епідеміологічного спостереження та мікробіологічного моніторингу визначити рівень захворюваності недоношених новонароджених на ГМ, встановити етіологічну структуру та силу впливу окремих факторів ризику на розвиток ГМ у відділенні виходжування недоношених новонароджених дітей (ВННД).

Матеріал та методи дослідження

Дослідження проведено у ВННД Сумської обласної дитячої клінічної лікарні (СОДКЛ). За період 2005–2009 рр. до ВННД з пологових будинків м. Суми та Сумської області, відділення інтенсивної терапії новонароджених (ВІТН) поступило 1812 немовлят. Діти були госпіталізовані з діагнозами: гіпоксично-ішемічні ураження центральної нервової системи (ЦНС), бронхолегенева дисплазія, внутрішньоутробна інфекція, анемія, вроджені вади розвитку тощо. Для аналізу рівня, структури та динаміки захворюваності на ГЗЗ недоношених новонароджених у ВННД використано дані офіційної статистики захворюваності недоношених новонароджених на внутрішньолікарняні інфекції (ВЛІ) (ф.068/о), а також матеріали карт стаціонарного хворого (ф.033/о). Констатовано ГЗЗ у новонароджених за ознаками, зазначеними у стандартних визначеннях випадку, затвердженими в Наказі МОЗ України від 10.05.2007 за № 234 “Про організацію профілактики внутрішньолікарняних інфекцій в акушерських стаціонарах”. Бактеріологічно (у день встановлення діагнозу менінгіту) обстежено 33 недоношених новонароджених дітей. Матеріалом для бактеріологічних досліджень слугували ліквор, змиви з носоглотки, фекалії. Виділено та ідентифіковано 31 штам УПМ, проведено визначення чутливості до антибіотиків у 23 штамів УПМ.

Збір матеріалу від недоношених новонароджених та дослідження матеріалу проведено загальноприйнятими

методами [5]. При проведенні ідентифікації виділених мікроорганізмів дотримано класифікації Бергі [9].

У роботі використано описові та аналітичні епідеміологічні прийоми. Всі отримані кількісні результати досліджень підлягали статистичній обробці загальноприйнятими методами варіаційної і кореляційної статистики з використанням значень середньої арифметичної (M), помилки середньої арифметичної (m), критерію Стюдента (t), рівня значущості (p), критерія відповідності χ^2 [6].

Результати та їх обговорення

Встановлено, що за досліджувані 2005–2009 рр., захворюваність дітей на ГЗЗ, що перебували на лікуванні у ВННД зменшилася. Показник захворюваності недоношених новонароджених на ГЗЗ на 100 пролікованих складав: у 2005 р. — $(25,5 \pm 2,3)$; 2006 р. — $(20,4 \pm 2,1)$; 2007 р. — $(20,2 \pm 2,1)$; 2008 р. — $(21,2 \pm 2,1)$; 2009 р. — $(16,4 \pm 1,9)$, тобто знизився у 1,6 рази ($p < 0,05$). Для проведення ретроспективного епідеміологічного та статистичного аналізу відібрано 298 карт стаціонарного хворого, у яких були виявлені ознаки ГЗЗ. За період дослідження клінічний діагноз ГМ було встановлено у 33 недоношених новонароджених дітей, що складало 11,1% всіх дітей з проявами ГЗЗ. При цьому виявлено, що питома вага ГМ, в структурі захворюваності дітей на ГЗЗ, з року в рік зростала і складала відповідно у 3,2% у 2005 р., 5,4% у 2006 р., 14,3% у 2007 р., та 13,3% у 2008 р., 11,7% у 2009 р. та відповідно дорівнювала у відносних показниках $(0,8 \pm 0,5)$ у 2005 р., $(1,1 \pm 0,5)$ у 2006 р., $(2,9 \pm 0,8)$ у 2007 р., $(2,9 \pm 0,7)$ у 2008 р. та $(1,9 \pm 0,7)$ у 2009 р. (рис. 1).

Важливим для епідеміологічного аналізу захворюваності на ВЛІ, на нашу думку, є врахування строків розвитку тієї чи іншої нозологічної форми ГЗЗ після народження дитини, оскільки, завдяки цьому показнику, можна віддиференціювати ВЛІ від внутрішньоутробної інфекції (ВУІ). Діагноз ГМ

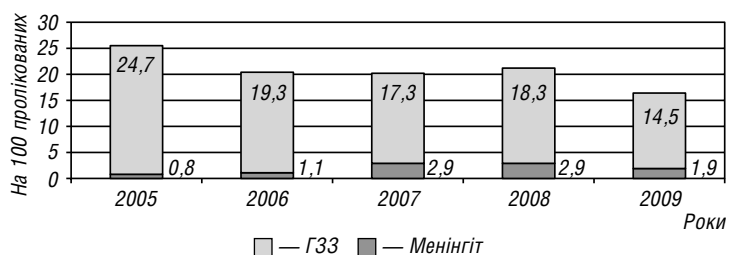


Рисунок 1. Рівні захворюваності на менінгіт у недоношених новонароджених дітей в загальній структурі ГЗЗ (2005–2009 рр.)

у недоношених новонароджених дітей був встановлений в середньому на $(15,9 \pm 6,4)$ добу життя, що опосередковано свідчило про можливість гематогенного шляху передачі збудника в результаті ускладнення іншої нозологічної форми ГЗЗ або екзогенного інфікування, що відбувалося при проведенні лікувально-діагностичних маніпуляцій.

Значна частина недоношених новонароджених дітей (у 2005 р. — 29,9%, у 2006 р. — 25,2%, у 2007 р. — 24,7%, у 2008 р. — 30,8%, у 2009 р. — 28,5%), зважаючи на їх важкий стан при народженні, потребувала обстеження і лікування у ВІТН. Слід зазначити, що у ВІТН немовлятам з перинатальною патологією, проводиться штучна вентиляція легень (ШВЛ) (одразу після народження або в перші години життя), катетеризація центральних і/або периферійних судин, постійний моніторинг за життєво важливими функціями організму та діагностичні дослідження. Всім дітям призначається медикаментозна терапія і у 100% випадків — антибактеріальна терапія (АБТ). Всі ці фактори призводять до зниження специфічних і неспецифічних механізмів антибактеріального захисту організму новонароджених та безумовно слугують факторами ризику розвитку ВЛІ.

Для встановлення зв'язку розвитку ГМ з перебуванням недоношених малюків у ВІТН нами досліджено групу недоношених малюків із 504 осіб, які за клінічними показами перебували у ВІТН. З них у 24 немовлят був встановлений діагноз ГМ, а у 480 не було проявів цієї інфекції. З 1308 недоношених новонароджених, які не перебували у ВІТН (контрольна група), ГМ діагностовано лише у 8 дітей. Тобто загальна захворюваність (інцидентність) на ГМ в досліджуваний період часу становила 1,8%. Серед дітей, які перебували у ВІТН, захворіло на ГМ 4,8%, а серед тих, хто не перебував у ВІТН — 0,7%. Статистичний аналіз зв'язку розвитку менінгіту з перебуванням дітей у ВІТН, показав, що відносний ризик виникнення ГМ у дітей з ВІТН перевищує такий у 6,9 рази в дітей, які відразу були госпіталізовані у ВІТН. Показник "р" був у цьому випадку менший за 0,05, $\chi^2 = 33,65$, що вказувало на високу достовірність зв'язку між перебуванням недоношених дітей у ВІТН і розвитком ГМ у немовлят.

Діти з низькою масою тіла при народженні мають підвищену схильність до захворювань у ранньому віці. На час госпіталізації $(9,9 \pm 0,7)$ % недоношених новонароджених мали дуже низьку (ДНМТ) та екстремально низьку масу тіла (ЕНМТ), причому цей показник збільшувався ($p < 0,05$) за

роками дослідження з $(5,1 \pm 1,3)$; $(5,7 \pm 1,2)$; $(7,2 \pm 1,4)$; $(7,0 \pm 1,3)$; $(8,8 \pm 1,5)$; $(12,9 \pm 1,8)$ у 2003; 2004; 2005; 2006; 2007; 2008 рр. відповідно до $(13,7 \pm 1,8)$ у 2008 р. Тобто, кількість недоношених немовлят з ДНМТ та ЕНМТ у 2008 р. збільшилася у 2,7 рази в порівнянні з 2005 р.

Серед малюків, що захворіли на ГМ 24,2% мали при народженні ДНМТ та ЕНМТ. Статистичний аналіз зв'язку розвитку ГМ у недоношених новонароджених дітей з ДНМТ та ЕНМТ, показав, що відносний ризик виникнення ГМ у дітей з ДНМТ та ЕНМТ перевищує такий у 3 рази в дітей, у яких вага при народженні була вищою ($p < 0,05$, $\chi^2 = 8,11$), що вказує на достовірність в 95% зв'язку між ДНМТ та ЕНМТ і розвитком ГМ у немовлят.

Часто у новонароджених, а особливо у недоношених, діагностується одночасно 2 нозологічні форми ГЗЗ. У досліджуваній нами групі, що складалася з 117 недоношених новонароджених з пневмонією, у 11 немовлят був встановлений діагноз ГМ (9,4%). В іншій групі з 1695 малюків, що не мали пневмонії, ГМ був встановлений у 22 недоношених новонароджених (1,3%). З високим ступенем вірогідності математичний аналіз показав, що ризик виникнення ГМ у дітей, що вже мають прояви пневмонії у 7,2 разу перевищує такий у дітей, в яких не було проявів пневмонії ($p < 0,005$, $\chi^2 = 41,05$).

Питома вага дітей, яких госпіталізовано у ВІТН з проявами гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС, сягала 63%. Нами проаналізовано зв'язок частоти розвитку ГМ в залежності від того мала дитина цю патологію чи ні. Так, з 1141 немовляти з проявами гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС у 16 розвинувся ГМ (1,4%). В іншій досліджуваній групі з 671 малюка без проявів гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС ГМ у розвинувся 17 дітей (2,5%). Статистичні розрахунки показали, що відносний ризик розвитку ГМ у дітей з проявами гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС лише у 1,8 рази менший, ніж у дітей без даної патології. При цьому, рівень значущості "р" перевищує 0,05, а критерій відповідності $\chi^2 = 3,51$, що вказує на наявність даної патології у дитини достовірно не впливає на розвиток у них ГМ.

Таким чином, отримані результати свідчать про необхідність урахування впливу ендогенних і екзогенних факторів ризику на розвиток ГЗЗ взагалі і ГМ зокрема, з метою розробки або корекції протиепідемічних заходів щодо попередження розвитку ВЛІ та їх спалахів.

У результаті бактеріологічних досліджень ліквору 33 недоношених новонароджених з ГМ УПМ були виділені та ідентифіковані у 16 немовлят. Встановлено, що збудниками менінгіту були у $(56,3 \pm 12,4)\%$ випадків *E. faecalis* і у $(12,5 \pm 8,3)\%$ випадків — *K. pneumoniae*. Інші бактерії, а саме *S. pneumoniae*, *S. epidermidis*, *C. freundii*, *E. aerogenes*, *E. cloacae* виділялися із ліквору в поодиноких випадках (рис. 2).

Як свідчать дані, наведені на рис. 1, серед збудників ГМ у недоношених новонароджених дітей превалюють ентерококи. На нашу думку, це, насамперед, пов'язано з тим, що ці мікроорганізми входять до складу мікрофлори ротової порожнини, кишечника. Більшість інфекцій, викликаних ентерококами мають ендегенний характер та зумовлені інвазією мікроорганізмів при патологічній колонізації цими мікроорганізмами певних біотопів новонароджених. Кількість ентерококових інфекцій зростає, оскільки застосування значної кількості антибіотиків, у тому числі фторхінолонів і цефалоспоринов, а також препаратів активних щодо анаеробної мікрофлори створює для них селективні переваги [3].

Враховуючи, що причиною ГМ у немовлят могла бути патологічна колонізація їх біотопів певними видами мікроорганізмів, ми дослідили видовий склад мікроорганізмів, які колонізували носоглотку та кишечник немовлят, що захворіли на ГМ.

Встановлено, що з носоглотки і фекалій обстежених дітей *E. faecalis* виділявся у $22,2 \pm 13,8$ і $(77,8 \pm 13,8)\%$ випадків відповідно. У недоношених новонароджених, у яких збудником менінгіту були *K. pneumoniae*, даний вид мікроорганізму також виділявся з носоглотки або фекалій. Зазначені вище УПМ, виділялись з кишкового вмісту в кількості 10^5 КУО/г і вище на фоні зниження титрів лакто- і

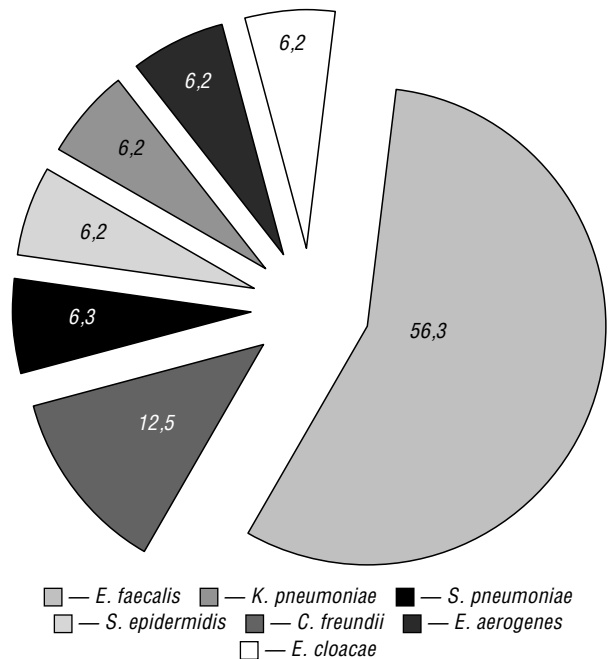


Рисунок 2. Етіологічна структура гнійних менінгітів у недоношених новонароджених дітей

біфідобактерій до 10^{-4} – 10^{-5} . Штами *S. pneumoniae*, *E. aerogenes* та *E. cloacae* одночасно виділялися як носоглотки немовлят, так і з ліквору (табл. 1).

Наведені дані, на нашу думку, опосередковано вказують на те, що розвиток ГМ у обстежених недоношених новонароджених дітей відбувся внаслідок ендегенного інфікування. Враховуючи це, ми дослідили чутливість виділених штамів *E. faecalis* та *K. pneumoniae* до антибіотиків, які застосовуються для лікування недоношених новонароджених дітей.

Аналіз чутливості до антибіотиків штамів *Enterococcus spp.* показав, що вони були стійкими у $(77,8 \pm 9,8)\%$ випадків до гентаміцину, у $(44,4 \pm 11,7)\%$ випадків до амікацину та у $(33,3 \pm 11,1)\%$ до ме-

Таблиця 1. Частота колонізації УПМ носоглотки та кишечника недоношених новонароджених хворих на гнійний менінгіт

Мікроорганізм	Частота колонізації УПМ біотопів новонароджених, %		
	Носоглотка	Кишечник	Ліквор
<i>E. faecalis</i>	$22,2 \pm 13,8$	$77,8 \pm 12,4$	$56,3 \pm 12,4$
<i>K. pneumoniae</i>	$50,0 \pm 35,4$	100,0	$12,5 \pm 8,3$
<i>S. pneumoniae</i>	100,0	0	$6,3 \pm 6,1$
<i>S. epidermidis</i>	0	0	$6,3 \pm 6,1$
<i>C. freundii</i>	0	0	$6,3 \pm 6,1$
<i>E. aerogenes</i>	100,0	0	$6,3 \pm 6,1$
<i>E. cloacae</i>	0	100,0	$6,3 \pm 6,1$

ронему. Найбільш чутливими були ентерококи до ванкомицину і ампіциліну. Чутливими до цих антибіотиків виявилось по (88,9±7,4)% штамів.

Рівні стійкості штамів *K. pneumoniae* до цефалоспоринових антибіотиків перевищував (60,0±21,9)%, що виключає можливість використання цієї групи препаратів при лікуванні ГМ. До ампіциліну всі виділені штами клебсієл були стійкими. Аміноглікозиди проявляли різну активність щодо клінічних ізолятів *K. pneumoniae*. Так, до гентаміцину штами *K. pneumoniae* виявилися резистентними, а до амікацину чутливими у (40,0±21,9)% випадків. Карбопенем: імipенем та меронем лишалися препаратами вибору для лікування менінгіту, оскільки виділені штами були чутливими до меронему, та помірно стійкими до імipенему у (60,0±22,3)% випадків.

Хлорамфенікол не застосовується в неонатологічній практиці. Однак, до хлорамфеніколу не виявлено чутливих штамів *K. pneumoniae*. Цей факт опосередковано підтверджує екзогенне походження штамів *K. pneumoniae*, які колонізували дітей у ВННД, а також в акушерських стаціонарах і ВІТН.

Представлені дані свідчать про необхідність тільки етіотропного лікування дітей з урахуванням даних чутливості штамів мікроорганізмів, виділених у конкретного новонародженого.

Таким чином, у сучасний період спостерігається тенденція до збільшення захворюваності недоношених немовлят на гнійний менінгіт, виділення штамів збудників менінгіту з носоглотки або з фекалій, підтверджує необхідність постійного моніторингу видового складу УПМ, які колонізують носоглотку і кишечник та підвищення значущості

ентерококів у розвитку ГЗЗ у ВННД, тому, що у (56,3±12,4)% випадків штами *E. faecalis* були виділені з ліквору недоношених новонароджених дітей хворих на гнійний менінгіт.

Висновки

1. Показник захворюваності недоношених новонароджених на ГЗЗ зменшився з (25,5±2,3) на 100 пролікованих у 2005 р. до (16,4±1,9) — у 2009 р., тобто знизився у 1,6 рази ($p < 0,05$).

2. Питома вага ГМ, в структурі захворюваності дітей на ГЗЗ зросла у 3,6 рази і складала відповідно у 3,2% у 2005 р., 5,4% у 2006 р., 14,3% у 2007 р., та 13,3% у 2008 р., 11,7% у 2009 р.

3. Ризик розвитку ГМ у недоношених новонароджених дітей зростає у 6,9 рази ($p < 0,05$, $\chi^2 = 33,65$), якщо малюки перебували у ВІТН, у 3 рази у немовлят ($p < 0,05$, $\chi^2 = 8,11$), які мали при народженні ДНМТ та ЕНМТ, у 7,2 рази ($p < 0,05$, $\chi^2 = 41,05$), якщо страждали на пневмонію.

4. Превалюючим збудником ГМ у недоношених новонароджених дітей у сучасний період є *E. faecalis* (56,3±12,4)% ($p < 0,05$), а виділення цього збудника у (77,8±12,4)% випадків з фекалій, свідчить про ендегенний шлях інфікування немовлят.

5. Найбільш чутливими ($p < 0,05$) виділені штами *E. faecalis* були до ампіциліну та ванкомицину, які пригнічували ріст досліджених штамів у (88,9±7,4)% випадків.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому передбачається дослідження впливу інших перинатальних факторів ризику на розвиток менінгіту у недоношених новонароджених з метою розробки профілактичних і протиепідемічних заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белобородова Н.В. Госпитальные инфекции у детей, вызванные "проблемными" грамположительными кокками: новые возможности антибиотикотерапии / Н.В. Белобородова, Д.А. Попов, Т.Ю. Вострикова // Педиатрия. — 2007. — Т. 86. — № 5. — С. 43–50.
2. Вызванный мультирезистентными штамми *Klebsiella pneumoniae* менингит у новорожденных: подходы к диагностике и лечению / Е. Щапа, И. Войсык — Банашак // Перинатальні інфекції — сучасний погляд на проблему: матеріали наук. — практ. конф., 14–15 грудня 1999 р. — Київ. — 1999. — С. 75–79.
3. Зуева Л.П. Эпидемиологическая диагностика / Л.П. Зуева, Р.Х. Яфаев, С. Еремичев. — СПб., 2003. — 64 с.
4. Пулин А.М. Язвенно-некротический энтероколит новорожденных / А.М. Пулин // Мир медицины. — 2000. — № 9–10. — С. 34–36.
5. Приказ МЗ СССР от 22.04.85 г. № 535 "Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений". — Москва. — 1985. — 126 с.
6. Серенко А.Ф. Социальная гигиена и организация здравоохранения : учебник / А.Ф. Серенко, В.В. Ермакова. — Москва: Медицина, 1977. — 672 с.
7. Справочник госпитального эпидемиолога / [Ковалева Е.П., Семина Н.А., Семенов Т.А., Галкин В.В.]. — Москва: Хризостом., 1999. — 335 с.
8. Goldmann D.A. Nosocomial infections in neonatal intensive care unit / D.A. Goldmann, W.A. Durbin, J. Freeman // J. Infect. Dis. — 2001. — Vol. 144. — P. 449–459.
9. Bergey's Manual of systematic Bacteriology: 1986. — Williams & Wilkins, Baltimore-Hong Kong-London-Sydney. — Vol. 1–3.
10. Puri J. Role of body surface cultures in prediction of sepsis in a neonatal intensive care unit / J. Puri, G. Revathi, M.M. Faridi // Ind. Ann. Trop. Paediatr. — 1995. — № 15(4). — P. 307–311.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГНОЙНЫХ МЕНИНГИТОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Н.Г. Малыш¹, Л.В. Авдеева²

¹Сумской государственной университет, медицинский институт

²Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины, Киев

Установлено увеличение удельного веса гнойных менингитов в структуре заболеваемости недоношенных новорожденных детей на гнойно-воспалительные заболевания с 3,2% — у 2005 г. до 11,7% — у 2009 г. Риск развития гнойного менингита возрастает если новорожденные находятся в отделении интенсивной терапии новорожденных, имеют при рождении очень низкий и экстремально низкий вес тела и болеют пневмонией. Преимущественно возбудителем гнойных менингитов есть *E. faecalis*, причем выделение у (77,8±12,4)% случаев из фекалий *E. faecalis*, свидетельствует об эндогенном инфицировании недоношенных малышей.

Ключевые слова: недоношенные новорожденные, менингит, факторы риска.

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF PURULENT MENINGITISES IN NEW-BORNS PREMATURES ON MODERN ETAPE

N.G. Malysh¹, L.V. Avdeeva²

¹Sumy State University, Medical Institute

²D.K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virusology NAS of Ukraine, Kiev

The increasing of proportion of purulent meningitises in the structure of new-borns premature's morbidity by pyo-inflammatories diseases from 3,2% in 2005 till 11,7% in 2009 of was registered. The risk of development of purulent meningitis increased if infants were at the new-born intensive care department and had at birth very low and extremely low body weight or pneumonia. *E. faecalis* was a pathogen of purulent meningitises mostly, and was found in (77,8±12,4)% cases of fecal culture, that can evidence of endogenous infection in new-borns premature's.

Key words: new-borns premature's, meningitis, risk factors.

Рецензент: д. мед. н., професор О.І. Поліщук

УДК 663.031:579.24+579.841.1

О.В. Покас¹, О.І. Поліщук¹, Т.С. Тодосійчук²

ДІЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ „ЦИТОРЕЦИФЕН-М” НА ЗДАТНІСТЬ ДО УТВОРЕННЯ БІОПЛІВОК ШТАМАМИ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

¹ДУ “Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського АМН України”, м. Київ

²Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, м. Київ

Представлені результати дослідження дії ферментного препаратів “Циторецифен-М” на здатність формування біоплівки штамми *Pseudomonas aeruginosa* та вплив ферменту на вже сформовану біоплівку

Ключові слова: біоплівка, *Pseudomonas aeruginosa*, ферментний препарат “Циторецифен-М”

За останні 50 років відбулось революційне переосмислення щодо того, що мікроорганізми

існують у природі не індивідуально, а переважно у вигляді структурованих мікробних спільнот — біоплівки. Здатність до утворення біоплівки — одна з основних стратегій виживання бактерій не тільки в зовнішньому середовищі, а й у макроорганізмах. Бактерії у біофільмах виявляються у 1000 разів стійкішими до антибактеріальних препаратів та інших несприятливих для них факторів порівняно з тими ж бактеріями поза біоплівками. Близько 60% хронічних бактеріальних та мікотичних

© О.В. Покас, О.І. Поліщук, Т.С. Тодосійчук