

Кафедра мікробіології

**ВК 5.3. Клінічна біохімія та мікробіологія
Спеціальність І2 Медицина**

Лекцію підготував доктор медичних наук професор ЗВО
Олександр НАЗАРЧУК

2025-2026 навчальний рік

ЛЕКЦІЯ 4.

Інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПНМД).

Етіологічна структура.

Наукове обґрунтування протиепідемічних заходів при виникненні ІПНМД.

**Опортуністичні інфекції. Етіологічні агенти.
Умови виникнення.**

інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПНМД) –інфекції що виникають внаслідок надання медичної допомоги протягом певних часових рамок під час перебування в стаціонарі або після виписки зі стаціонару.

Для більшості бактеріальних інфекцій прийнято вважати, що вони виникають після 48 годин і більше перебування хворого в стаціонарі, що пов'язано з типовим інкубаційним періодом, однак для окремих збудників можливі коливання, що важливо для встановлення діагнозу ВЛІ.

При визначенні ВЛІ в акушерських стаціонарах в нашій країні загальноприйнятим є поділ інфекцій новонароджених в залежності від строків інфікування на антенатальні, інтранатальні та нозокоміальні

ПРИЧИНИ ЗРОСТАННЯ КІЛЬКОСТІ ІПНМД У СВІТІ

- -великі лікарняні комплекси;
- -санітарно-технічний стан ЛПЗ;
- -використання складної техніки для діагностики та лікування;
- -широке призначення антибактеріальних та хіміопрепаратів;
- збільшення контингенту ризику пацієнтів зі зниженим імунітетом;
- -зростання інфекційної захворюваності широких груп населення соціально-обумовленими хворобами;
- -збільшення обсягу видів медичних послуг.

ЛІКАРНЯНІ УМОВИ ЩОДО ВИНИКНЕННЯ ІПНМД

- - цілодобове перебування хворих у стаціонарі в тісному контакті;
- - малі приміщення, багато хворих в одній палаті;
- - один-два туалети на відділення;
- - недоліки поточної дезінфекції;
- - порушення асептики і антисептики.

ДЖЕРЕЛОМ ІПНМД Є:

- Хворі, що перебувають на амбулаторному чи стаціонарному лікуванні у ЗОЗ;
- медичні працівники;
- особи, які здійснюють догляд за хворими;
- відвідувачі, інфіковані або контаміновані мікроорганізмами;
- матері в акушерських та дитячих ЗОЗ;
- конструктивні елементи приміщень, медичні і немедичні вироби та обладнання;

МЕХАНІЗМИ ТА ШЛЯХИ ПЕРЕДАЧІ ІПНМД

- **В умовах стаціонару діє:**
- особливий **побутовий шлях передачі** – руки здорових людей, після дотику до контамінованих об'єктів зовнішнього середовища заносять збудника в організм;
- **парентеральний** шлях передачі під час ін'єкцій, операцій, переливанні крові (гепатити В, С, D і ВІЛ-інфекція).
- **Інвазивний шлях** зараження під час медичних маніпуляцій (катетеризація сечового міхура, судин, ендоскопічне дослідження, через інструменти, прибори).

В лікарняних умовах можлива активація ендогенної інфекції – персистенція збудника, носійство – сепсис, септичні ендокардити.

РЕЗЕРВУАРИ ЗБУДНИКІВ ІПНМД У ЗОВНІШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

- Обладнання для штучного дихання
- Рідини для внутрішньовенного введення
- Вироби медичного призначення багаторазового використання (ендоскопи, катетери, зонди тощо)
- Вода
- Дезінфікуючі засоби зниженої концентрації
- Руки

ОСОБЛИВОСТІ ІНФЕКЦІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З НАДАННЯМ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Виникають у ослаблених людей із зниженою імунологічною реактивністю, імунодефіцитними станами, які знаходяться на стаціонарному лікуванні

Є ускладненнями основної хвороби, опікових ран, ушкодженої шкіри та слизових оболонок

Проявляються як гнійно-запальні процеси

Виникають у профільних відділеннях лікарень

ОСОБЛИВОСТІ ІНФЕКЦІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З НАДАННЯМ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ


Джерелом інфікування можуть бути як екзогенні, так і ендогенні фактори

Як правило, це мікст-інфекції

Мають схильність до генералізації та хронізації процесу

Викликаються антибіотикорезистентними штамми

Етіологічними збудниками, як правило, патогенні та умовно-патогенні мікроорганізми, та визначаються терміном «госпітальний штам»



Для кожного ЗОЗ характерний
свій спектр пріоритетних
збудників ІПНМД, який може
змінюватися

Госпітальний штам – це відібраний в госпітальних умовах із гетерогенної популяції штам збудника, який адаптувався до умов профільного стаціонару, придбав стійкість до несприятливих факторів зовнішнього середовища та зумовив не менше трьох випадків виражених ускладнень

ВЛАСТИВОСТІ ГОСПІТАЛЬНИХ ШТАМІВ

1. Множинна антибіотикорезистентність
2. Стійкість до антимікробних препаратів (антисептиків, хіміотерапевтичних засобів), які використовують в якості базових для лікування хворих
3. Стійкість до дезінфектантів
4. Однотипова фаголізабельність
5. Висока ступінь вірулентності, пов'язана з багаторазовими пасажами через організм хворих



ГРУПА ВИСОКОПРІОРІТЕТНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ ЩОДО РОЗВИТКУ МНОЖИННОЇ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ (ВООЗ, 2025)

ESKAPE мікроорганізми:

E*nterococcus* spp. (VRE – ванкоміцин-резистентні ентерококи)

S*.aureus* (MRSA, VRSA – метицилін- резистентні *S.aureus*, ванкоміцин-резистентні *S.aureus*)

K*.pneumoniae* (ESBL-продуценти)

A*cinetobacter* spp.

P*.aeruginosa*

E*nterobacter* spp.

ІПНМД пов'язані з попереднім перебуванням у медичному закладі визначаються як інфекції, що відповідають одному з визначень випадку захворювання та при яких наявний один з епідеміологічних зв'язків:

- пацієнт має ознаки інфекції та був повторно госпіталізований менше ніж через 48 годин після попереднього перебування на стаціонарному лікуванні;
- пацієнт був госпіталізований з інфекцією, яка відповідає визначенню випадку ІОХВ, тобто післяопераційне інфікування сталося протягом 30 днів після операції (або у випадку хірургічного втручання із встановленням імпланту мала місце глибока ІОХВ органу/порожнини, яка розвинулася протягом 90 днів після операції), і пацієнт має симптоми, які відповідають визначенню випадку з ІОХВ та/або проходить лікування протимікробними препаратами від цієї інфекції;
- пацієнт був госпіталізований (або у нього розвинулися симптоми протягом двох днів) з інфекцією, викликаною *Clostridium difficile* менш ніж за 28 днів після попередньої виписки із ЗОЗ.

РУТИННИЙ ЕПІДНАГЛЯД ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ ЗА:

- 1) катетер-асоційованих інфекцій кровотоку
- 2) катетер-асоційованих інфекцій сечовивідних шляхів
- 3) вентилятор-асоційованих пневмоній
- 4) інфекцій області хірургічного втручання

КАТЕТЕР-АСОЦІЙОВАНІ ІНФЕКЦІЇ КРОВОТОКУ

Катетер-асоційовані інфекції кровотоку (КАІК) – група інфекційних хвороб, пов'язаних з наданням медичної допомоги (ІПНМД), що розвиваються у пацієнта в результаті використання судинного катетеру для введення лікарських засобів, забору проб крові або інших процедур під час надання медичних послуг.

Інфекція кровотоку, асоційована з центральним судинним доступом є лабораторно підтвердженою первинною інфекцією кровотоку, за тієї умови, що центральний венозний або пупковий катетер був встановлений більше двох календарних днів на момент фіксації події.

ГРУПА РИЗИКУ:

- пацієнти відділень анестезіології, реанімації та інтенсивної терапії ВАРІТ та палат інтенсивної терапії;
- пацієнти, які знаходяться на постійному гемодіалізі;
- пацієнти з онкологічними захворюваннями;
- пацієнти після оперативних втручань

ФАКТОРИ РИЗИКУ:

- довготривале перебування в стаціонарі до катетеризації;
- довготривале або більше рекомендованого терміну використання катетеру;
- високий ступінь мікробної колонізації в місці введення катетеру (наприклад, пахова ділянка);
- катетеризація внутрішньої яремної вени;
- катетеризація стегнової вени у дорослих;
- нейтропенія;
- недоношеність;
- недоукомплектованість ВАРІТ середнім медичним персоналом;
- повне парентеральне харчування;
- нестандартизований догляд за катетером (наприклад, персонал не пройшов підготовку щодо правильного догляду за катетером).
- переливання препаратів крові у дітей

ДІАГНОСТИКА КАІК

- пацієнт має визначену патогенну флору з одного або більше зразків крові, але ця мікрофлора не має іншого походження
- пацієнт має принаймні один із таких симптомів, як лихоманка (більше 38 °С), озноб, гіпотензія
- симптоми та позитивні лабораторні результати на мікрофлору не пов'язані з іншим джерелом інфекції
- звичайна мікрофлора шкіри, висіяна із двох або більше зразків крові,
- взятих із різних судин або з інтервалом не менше двох діб

ЗАБІР МАТЕРІАЛУ, ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ

- Збирайте зразок до початку антибіотикотерапії, якщо це можливо.
- Завжди відбирайте правильний зразок, у правильний час і з правильного місця.
- Використовуйте належний метод забору (аспірація, мазок, середня порція сечі тощо).
- Забезпечте достатній об'єм зразка— недостатня кількість може призвести до хибнонегативних результатів.
- Мінімізуйте контамінацію з боку нормальної флори організму або організмів навколишнього середовища..
- Маркуйте зразок біля ліжка пацієнта, зазначаючи щонайменше два ідентифікатори— повне ім'я, дата народження та номер який наданий у лікарні.

ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС ЗАБОРУ МАТЕРІАЛУ

- Неправильна тара або транспортування — наприклад, протікаючий, зламаний або нестерильний контейнер.
- Невірне маркування — відсутній ідентифікатор пацієнта, дата/час або нечітка інформація.
- Недостатня кількість — недостатньо матеріалу для проведення аналізів.
- Неналежне зберігання або затримка транспортування — зразки не зберігались при відповідній температурі або були доставлені із запізненням, що призвело до їх деградації.
- Контамінація — видиме забруднення, кров з іншого джерела або домішки нестерильних матеріалів.
- Нечітке направлення — відсутня або неоднозначна форма направлення на аналіз.

ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗРАЗКІВ

- Своєчасність— транспоруйте зразки до лабораторії якомога швидше, бажано в межах рекомендованих термінів (зазвичай ≤ 2 години для більшості зразків).
- Температурний режим— дотримуйтеся потрібних умов зберігання: сеча – в холодильнику, спинномозкова рідина (CSF) – при кімнатній температурі, щоб зберегти життєздатність мікроорганізмів.
- Відповідна тара— використовуйте стерильні, герметичні та відповідні за типом зразка контейнери.
- Надійне пакування— запобігайте протіканню або розливу, використовуйте вторинне пакування; дотримуйтеся вимог біобезпеки та правил транспортування.
- Чітке маркування— вкажіть ідентифікатор пацієнта, дату/час забору та назву дослідження як на контейнері, так і в супровідній документації.
- Документація— надсилайте заповнену, розбірливу форму направлення з релевантною клінічною інформацією.

ЗБЕРІГАННЯ ЗРАЗКІВ

- +4°C (холодильник): Зберігають сечу, мокротиння, перикардіальну рідину, бронхіальні аспірати, катетери, тканинні зразки, сироватку, кал та спинномозкову рідину для вірусологічного дослідження.
- 22–25°C (кімнатна температура): Підходить для синовіальної рідини, жовчі, кісткового мозку, носоглоткових мазків, зразків з ока, статевих шляхів, внутрішнього вуха, а також зразків із підозрою на анаеробну або гонококову інфекцію..
- 37°C (інкубатор): спинномозкова рідина та посіви крові.
- -20 °C: сироватка для серологічних тестів (до одного тижня);
- -70 °C: зберігання сироватки протягом декількох місяців.

ОСНОВНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ КОНТАМІНАЦІЇ

- Проведіть ретельну антисептичну обробку шкіри в кожному місці введення голки (спирт + хлоргексидин) з дотриманням необхідного часу висихання.
- Продезінфікуйте катетер (якщо забір проводиться з центрального венозного катетера) спиртом протягом не менше 15 секунд.
- Для кожного забору використовуйте нові стерильні рукавички.
- Перед посівом продезінфікуйте перетинки пляшок спиртом.
- Уникайте дотику до стерильної голки або дезінфікованого місця після підготовки.

КІЛЬКІСТЬ ТА ЧАС ПОСІВУ КРОВІ

- Достатній об'єм є єдиним найважливішим фактором у лабораторному виявленні мікроорганізмів у крові.
- – Чим більший об'єм посіву крові, тим більша ймовірність позитивного результату гемокультури
- – Бактеріальне навантаження під час бактеріємії дуже низьке (<1 КУО/мл), у дітей вище
- • Рекомендований загальний об'єм та кількість гемокультур
- – Новонароджені до 1 року: 1x 1 – 1,5 мл
- – Діти 1-10 років: 1 мл на рік віку, розподілений між двома гемокультурами
- – Дорослі:
- мінімальні вимоги:
- 1 зразок (1 набір) = 2 флакона / 5 – 10 мл на флакон = 20 мл на зразок
- (1 аеробний + 1 анаеробний флакон)

ПОСІВ АЕРОБІВ ТА АНАЕРОБІВ

- Набір для забору = спочатку аеробний флакон
- Застереження:
- Якщо спочатку відібрати кров в анаеробний флакон, повітря, що міститься в трубці, змінить атмосферу в анаеробному флаконі.
- Для педіатричних пацієнтів можна
- використовувати спеціальний
- педіатричний аеробний флакон.

ОСНОВНІ ЗБУДНИКИ КАІК:

- «Контамінанти шкіри» – мікроорганізми, які часто розглядаються як шкірні умовно-патогенні мікроорганізми та мають малоїмовірне значення коагулазонегативні стафілококи (CoNS)
- *Streptococci viridians*
- Істинні патогени (менш ймовірні контамінанти):
 - *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli* та інші *Enterobacterales*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* та інші
 - дріжджі, *Enterococcus faecalis/faecium*

ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ КАІК:

Перед постановкою катетера:

- щоденна обробка шкіри пацієнтів ВАРІТ (всього тіла) 0,5-2% розчином хлоргексидину, окрім дітей віком до 2 місяців, у яких необхідно використовувати 70% розчин спирту;
- гігієнічна обробка рук (використання рукавичок не замінює, а повинно передувати їх одяганню)

ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ КАІК:

Під час постановки катетера:

- виконання процедури виключно у асептичних умовах;
- використовуйте переносний маніпуляційний столик або набір для постановки центрального судинного катетера, що містять все необхідне для асептичної постановки центральних судин;
- катетеризацію внутрішньої яремної вени слід проводити в супроводі ультразвукової візуалізації;
- медичні працівники, які приймають участь у постановці катетера, мають носити хірургічну маску та бути одягнені у стерильний халат, хусточку або ковпак та стерильні рукавички;
- пацієнт має бути накритий стерильною серветкою, яка покриває все тіло, під час процедури встановлення центрального судинного катетеру;
- необхідно використовувати хлоргексидиновий антисептик для підготовки шкіри перед процедурою (слід нанести на шкіру спиртовмісний антисептик із 0,5-2% хлоргексидином, який має висохнути до початку процедури)

КАТЕТЕР-АСОЦІЙОВАНІ ІНФЕКЦІЇ СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ

- Інфекції сечовивідних шляхів є найбільш поширеними внутрішньолікарняними інфекціями, за даними відділень інтенсивної терапії, вони складають більше ніж 30% усіх внутрішньолікарняних інфекцій.
- **Катетер-асоційовані інфекції сечовивідних шляхів (КАІСВШ)** – група інфекційних хвороб, пов'язаних з наданням медичної допомоги (ІПНМД), що розвиваються у пацієнта в результаті використання сечового катетеру при наданні медичних послуг.

ГРУПА РИЗИКУ

пацієнти ВАРІТ та палат інтенсивної терапії;

пацієнти після оперативних втручань;

люди похилого віку;

пацієнти жіночої статі;

пацієнти з імуносупресивними станами

ФАКТОРИ РИЗИКУ

довготривале або більше рекомендованого терміну використання катетеру;

недоукомплектованість ВАРІТ середнім медичним персоналом;

нестандартизований догляд за катетером (наприклад, персонал не пройшов підготовку щодо правильного догляду за катетером)

ДЖЕРЕЛО ІНФІКУВАННЯ:

Ендогенне:

- - колонізація бактеріями з прямої кишки;
- - колонізація бактеріями із зовнішнього вічка уретри;
- - Колонізація бактеріями з піхви

Ендогенне:

- - забруднені руки медичного персоналу;
- - контаміновані об'єкти отосуючого середовища

Інтралюмінарно:

- - контамінований просвіт катетера або з'єднання між катетером та дренажною трубкою.

ВАРТО ПАМ'ЯТАТИ

При довготривалій катетеризації зазвичай відбувається формування біоплівки патогенами сечової системи на поверхні катера та дренажної системи. Через певний проміжок часу сечовий катетер є повністю колонізованим мікроорганізмами, які утворюють біоплівку, знаходячись в пасивному стані, що робить їх резистентними до протимікробних засобів і захисних механізмів хазяїна.

ОСНОВНІ ЗБУДНИКА КАІСВШ

Escherichia coli (21,4%),

Candida spp (21,0%)

**Enterococcus spp (14,9%),
Pseudomonas aeruginosa (10,0%),**

**Klebsiella pneumonia
(7,7%)**

**Enterobacter spp
(4,1%).**

ЗАХОДИ ЩОДО ПОСТАНОВКИ КАТЕТЕРУ

- Дотримання гігієни рук безпосередньо перед та після постановки сечового катетеру або будь-яких маніпуляцій із ним;
- під час постановки катетеру необхідно використовувати асептичну техніку і стерильне обладнання:
- для постановки сечового катетеру слід підготувати стерильні рукавички, пелюшку, губку, антисептик (використовувати лише після перевірки переносимості) або стерильний фізіологічний розчин для периуретральної очистки та одноразовий пакет із змащувальною речовиною для введення;
- після введення катетеру його необхідно надійно закріпити аби попередити розтягнення уретри;
- рекомендовано використовувати катетери із найменшим можливим діаметром задля запобігання травм шийки сечового міхура і уретри;

ДОДАТКОВІ ЗАХОДИ

необхідно використовувати просякненні антимікробними або антисептичними речовинами катетери;

рекомендовано надавати перевагу катетерам, що виготовлені із гідрофільних речовин при періодичній катетеризації;

рекомендовано використовувати силіконові або вкриті силіконом катетери

ДОГЛЯД ЗА СЕЧОВИМ КАТЕТЕРОМ

- Після асептичного введення сечового міхура необхідно підтримувати дренажну систему закритою;
- збірний мішок має знаходитися нижче рівня сечового міхура;
- спорожнювати збірний мішок необхідно регулярно (не чекати до повного заповнення), використовуючи чистий контейнер окремий для кожного пацієнта;
- при спорожненні збірного мішка заборонено допускати торкання зливного патрубку із контейнером;
- при спорожненні збірного мішка необхідно дотримуватися стандартних методів безпеки – використовувати рукавички і халат при будь-яких маніпуляціях із катетером або системою збору;
- заміну постійних сечових катетерів та збірних мішків слід здійснювати лише за показаннями (наприклад, КАІСВШ, обструкція або порушення цілісності закритої системи)

ЗАБІР СЕЧІ

Для бактеріологічного дослідження сечу можна забрати безпосередньо з вихідного порту катетера за допомогою стерильного шприца або канюли без голки, доримуючись правил асептики і антисептики, і попередньо обробивши вихідний порт дезінфікуючим засобом.

КРИТЕРІЇ ПОСТАНОВКИ КАІСВШ

1. Пацієнт має встановлений постійний сечовий катетер терміном більше ніж два дні на момент оцінки його стану:

- - Катетер наявний у пацієнта протягом будь якої частини календарного дня, в який проводиться огляд,
- АБО
- - Катетер видалений не раніше попередньої перед оглядом доби

2. У пацієнта присутній хоча б один симптом:

- - лихоманка (вище 38,0 градусів); - болючість у надлобковій ділянці; - біль або болісність при пальпації; - імперативні позиви до сечовипускання або часте сечовипускання; - дизуричні явища.

3. У бактеріологічному посіві сечі пацієнта виявлено не більше двох видів мікроорганізмів, хоча б один з яких знаходиться в титрі не менше 10^5 КУО/мл

ВЕНТИЛЯТОР-АСОЦІЙОВАНА ПНЕВМОНІЯ

Пневмонії, пов'язані з штучною вентиляцією легенів (англ. VENTILATOR-ASSOCIATED pneumonia – VAP) або вентилятор-асоційовані пневмонії (ВАП) - це госпітальні пневмонії з важким перебігом у пацієнтів, які отримують інвазивну кисневу підтримку через ендотрахеальну трубку або трахеостому протягом не менш як 48 годин.

ГРУПИ РИЗИКУ

**пацієнти відділень анестезіології,
реанімації та інтенсивної терапії**

**пацієнти з онкологічними
захворюваннями**

ФАКТОРИ РИЗИКУ

довготривале перебування в стаціонарі до інтубації

довготривала або більше рекомендованого терміну штучна вентиляція легень

нейтропенія

недоношеність

недоукомплектованість медичним персоналом

нестандартизований догляд

РОЗРІЗНЯЮТЬ:

ранні вентиляційні пневмонії (діагностуються протягом 96 годин від початку штучної вентиляції)

пізні (діагностуються пізніше 96 годин від початку штучної вентиляції).

ДІАГНОСТИКА ВАП

- *Матеріал для дослідження : аспірат з трахеї, матеріал, отриманий при бронхоскопії (бронхоальвеолярний лаваж, матеріал зі «захищеної щітки» - браш-біопсія)*

Бактеріологічний метод з обов'язковою антибіотикограмою !

Кількісний посів має діагностичну цінність!

- Ендотрахеальний аспірат 10^5 КУО/мл
- Бронхоальвеолярний лаваж 10^4 КУО/мл
- Щітка 10^3 КУО/мл

ОСНОВНІ ЗБУДНИКИ ВАП

Наступні збудники найчастіше мають високий рівень резистентності до антибіотиків:

1. Ентеробактерії, а саме : **Klebsiella pneumonia** (особливо продуцент бета-лактамаз розширеного спектру (ESBL), **Escherichia coli**, **Enterobacter spp.**
2. Неферментуючі грам-негативні палички: **Pseudomonas aeruginosa** , **Acinetobacter baumannii** (рідше **Stenotrophomonas maltophilia**, **Burkholderia cepacia**)
3. Грам-позитивні коки: **метицилін-резистентні S.aureus (MRSA)**, **ванкоміцин-резистентні S.aureus (VRSA)**, **ванкоміцин-резистентні ентерококи (VRE)**, **макролід-резистентні стрептококи**

Зверніть увагу!

Пізнні госпітальні пневмонії та ВАП переважно зумовлені госпітальними штаммами

Грам-негативні збудники виділяються частіше, ніж грам-позитивні

Пізнні пневмонії є полімікробними у 40-60% випадків

ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ВАП

Уникати інтубація, якщо це можливо

Мінімізувати седацію

Ранні фізичні навантаження і мобілізація

Мінімізація накопичення виділень над манжетою ендотрахеальної трубки

Дихальний контур замінювати лише у випадках забруднення або при несправності

Головний кінець ліжка має бути піднятий під кутом 35-40°

Спеціальні підходи: гігієнічна обробка ротоглотки, використання ультратонких поліуретанових манжет, введення в трахею незначної кількості фізіологічного розчину перед санацією

Опортуністичні інфекції (ОІ)

- група захворювань, яка спричинена умовно-патогенними мікроорганізмами.

Основні фактори , які спричиняють виникнення опортуністичних інфекцій:

1. Біологічні властивості збудника (гетерогенність, стійкість до протимікробних препаратів
2. Висока інфекційна доза)
3. Стан макроорганізму (ослаблений імунний захист, ушкоджена шкіра, слизові оболонки
4. **Етіологія ОІ різноманітна** - бактерії, віруси, гриби, найпростіші. Велику роль мають грампозитивні коки – стафілококи, стрептококи, пептококи і пептострептококи. Все більшу роль відіграють грамнегативні бактерії, зокрема кишкова паличка, протей, синьогнійна паличка, клебсієли та ін.

Основні ознаки ОІ

1. Найчастіше спричинені асоціаціями мікроорганізмів, які є представниками нормальної мікрофлори організму людини.
2. Відсутність чіткої органної локалізації.
3. Поліетіологічність.
4. Клінічна картина мало специфічна і залежить більше від ураженого органу, ніж від етіологічного агента.
5. Часто є мікст-інфекціями, вторинними інфекціями, аутоінфекціями.
6. Низька ефективність антимікробної терапії, що пов'язано з множинною стійкістю УПМ до антибіотиків.
7. Імунна відповідь не завжди виражена, низький рівень неспецифічного захисту.
8. Зазвичай мають хронічний перебіг.
9. Низька контагіозність хворих.

Умовно-патогенні мікроорганізми (УПМ)

група різних за систематичним положенням мікроорганізмів, що мешкають в нормі в різних біотопах тіла людини і здатні викликати захворювання та ускладнювати перебіг основного патологічного процесу в умовах імунокомпromетованого організму.

Характеристика УПМ

1. Є представниками нормальної мікрофлори тіла людини.
2. Деякі представники здатні тривалий час зберігатися в навколишньому середовищі;
3. 3. Генетично неоднорідні, мінливі, мають багато варіантів, які відрізняються за антигенними властивостями, патогеністю, чутливістю до протимікробних засобів, актеріоцинів, бактеріофагів.
4. Швидко набувають стійкість до несприятливих факторів довкілля, протимікробних засобів (антибіотиків, антисептиків)
5. Мають високу біологічну активність, утворюють численні ферменти агресії – гіалуронідазу, ДНКазу, нуклеазу, коагулізу, фібринолізин тощо.
6. Здатні долати колонізаційну резистентність біотопів.
7. Патогенність обумовлена дією ендотоксинів
8. Не мають визначеної тропності до тканин, органів людини. Тобто, один і той же вид викликає ураження багатьох органів травної, дихальної, сечостатевої, нервової систем, гнійно-септичні процеси. В той же час різні бактерії можуть викликати однакові ураження певного органу.
9. Спричиняють захворювання тільки при зниженні імунних захисних функцій організму та високому рівні колонізації ними органів та систем.

Методи лабораторної діагностики ОІ

- 1. Виявлення інфекційних агентів (бактерій, грибів, вірусів, найпростіших а)**
мікроскопія - базуються на прямому виявленні збудника в патологічному матеріалі за допомогою різних прийомів мікроскопії;
б) культивування збудника на живильних середовищах, в організмі лабораторних тварин з метою виділення чистої культури і подальшої її ідентифікації;
- 2. Виявлення в досліджуваному матеріалі продуктів, синтезованих мікроорганізмами ()** – газова хроматографія, ІФА, біопроба
- 3. Виявлення нуклеїнових кислот збудника** – молекулярно-генетичний метод
- 4. Виявлення активної імунної відповіді (серологічні)** - наростання титру антитіл в парних сироватках пацієнта
- 5. Виявлення джерела інфекції**

Загальні правила взяття матеріалу та транспортування проб

1. Брати матеріал до початку антибактеріальної терапії або коли вміст введеного в організм препарату стає мінімальним (зазвичай перед введенням наступної дози антибіотика).
2. Брати матеріал безпосередньо з вогнища інфекції або досліджувати біопроби, що відображають запальний процес в тих чи інших органах або системах (наприклад, бронхіальний секрет при пневмоніях, сечу при урологічній інфекції і т.д.).
3. Дотримуватися правил асептики, уникати контамінації проби сторонньою мікрофлорою
4. Використовувати стерильні ватні тампони, транспортні середовища, шприци, контейнери або лабораторний посуд.
5. Кількість матеріалу має бути достатнім для проведення всіх видів дослідження.
6. Матеріал для мікробіологічного дослідження транспортують у спеціальних біксах, пеналах і т.п.
7. Транспортування нативного матеріалу в лабораторію необхідно проводити в максимально короткі терміни (для більшості зразків не довше 1,5-2 год).

Якщо зразки не можна доставити в лабораторію негайно

- 1. Допускається їх зберігання в холодильнику при + 4 ° С не більше 6 год (окрім ліквору і крові).**
- 2. Використання транспортних середовищ подовжує терміни зберігання матеріалу до 24 - 48 год.**
- 3. Біоматеріали для культивування строгих анаеробів слід транспортувати в лабораторію, максимально захищаючи їх від впливу кисню повітря. Матеріал можна транспортувати прямо в шприці, на кінчик якого надіта стерильна пробка або загнута під кутом голка.**
- 4. Можна використовувати спеціальні комерційні тампони з транспортним середовищем.**

Критерії діагностичної значимості УПМ

1. Кількість мікроорганізмів даного виду в матеріалі
2. Відсутність в матеріалі патогенних мікроорганізмів
3. Виділення даного виду мікроорганізмів в монокультурі або в асоціації з іншими
4. Повторне виділення того ж виду мікроорганізмів протягом усього захворювання і його зникнення після одужання.
5. Виявлене в парних сироватках пацієнта наростання титру антитіл в чотири і більше разів до даного виду мікроорганізму
6. Визначення концентрації етіологічного чинника в 1 см³ або 1 г досліджуваного матеріалу. Зазвичай це **100000 КУО/ см³ (г) для бактерій, 1000- 10000 КУО/ см³ (г) для грибів та найпростіших**
7. Якщо в досліджуваному матеріалі знайдена асоціація збудників, важливо визначити домінуючий УПМ; При сумнівних результатах показано повторне дослідження цього самого матеріалу через 12-24 години.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

- Центр громадського здоров'я МОЗ України <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan>
- Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
- МОЗ України <https://moz.gov.ua/>
- Настанова з попередження катетер-асоційованих інфекцій кровотоку. Коаліція Інфекційної Безпеки
- Настанова з попередження катетер-асоційованих інфекцій сечовивідних шляхів. Коаліція Інфекційної безпеки
- А.Г. Салманов¹, Л.Ф. Слепова. Епідеміологічний нагляд за нозокоміальною пневмонією у відділеннях інтенсивної терапії: проблеми та шляхи їх вирішення./ International Journal of Antibiotics and Probiotics. 2018 Dec; 4-5 (4) -20-29
- Настанова щодо попередження вентилятор-асоційованих пневмоній. Коаліція Інфекційної БезпекиМедична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
- Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред..В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.
- Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: переклад 19-го англ. видання: у 2 т. / за ред. Майкла Р.Барера, Вілла Ірвінга, Ендрю Свонка, Нелюм Перери. Наук.ред.пер. Сергій Климнюк, Валерій Мінухін, Сергій Похил. – К.: ВСВ «Медицина», 2020, 2021.- 820 с.