

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я  
УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОДЕСЬКИЙ  
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КАФЕДРА  
ЗАГАЛЬНОЇ ХІРУРГІЇ ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Проректор з науково-педагогічної роботи**

**Світлана КОТЮЖИНСЬКА**

**Методичні рекомендації для занять студентів 3-го курсу**

**Навчальна дисципліна: «Загальна хірургія»**

**Тема: «Асептика та антисептика»**

**Рівень вищої освіти: другий (магістерський)**

**Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»**

**Спеціальність: 222 «Медицина»**

**Освітньо-професійна програма: Медицина**

**Затвержено на засіданні кафедри  
загальної та військової хірургії  
Протокол № 6 від «20» грудня 2022р.**

**Одеса 2022**

Методичні рекомендації складена на основі освітньо-професійної програми «Медицина» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 222 «Медицина» галузі знань 22 «Охорона здоров'я», ухваленою Вченою Радою ОНМедУ (протокол №\_\_\_ від «\_\_\_»\_\_\_\_\_2022р.)

Розробники: д.мед.н., проф. Каштальян М.А., доцент к.мед.н. Ільїна-Стогнієнко В. Ю.

Програму обговорено на засіданні кафедри загальної та військової хірургії  
Протокол №\_\_\_ від «\_\_\_»\_\_\_\_\_2022р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Михайло  
КАШТАЛЬЯН

Погоджено із гарантом ОПІ \_\_\_\_\_ Валерія  
МАРІЧЕРЕДА

Програму ухвалено на засіданні предметної циклової комісії з хірургічних  
дисциплін ОНМедУ

Протокол №\_\_\_ від «\_\_\_»\_\_\_\_\_2022р.

Голова предметної циклової методичної комісії з хірургічних  
дисциплін \_\_\_\_\_ Василь  
МІЩЕНКО

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри  
\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_ від «\_\_\_»\_\_\_\_\_2022р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри  
\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_ від «\_\_\_»\_\_\_\_\_2022р.

## **Змістовий модуль 1-6 :**

Поняття про асептику та антисептику.

### **План**

Змістовий модуль 1.	Основні шляхи поширення інфекції та її профілактика
Змістовий модуль 2.	Стерилізація
Змістовий модуль 3.	Обробка рук хірурга
Змістовий модуль 4.	Обробка операційного поля
Змістовий модуль 5.	Види антисептики
Змістовий модуль 6.	Механізм протимікробної дії антисептиків

## Зміст теми

Основні положення про асептику та антисептику. Основи сучасної асептики. Основні шляхи поширення інфекції та її профілактика. Окремі питання стерилізації. Обробка рук хірурга. Обробка операційного поля. Основи сучасної антисептики. Види антисептики (механічна, фізична, хімічна, біологічна). Механізм протимікробної дії антисептиків.

### Основні положення асептики та антисептики

**Асептика ("а" - без, "septicus" - гниття) - 3)**

заходів, спрямованих на запобігання 4) Утилізація відходів 5) ЦСВ та проникнення мікроорганізмів у рану. використання одноразових матеріалів • запобігання проникненню інфекції в рану і в організм хворого;

- створення безмікробних, стерильних умов для всієї хірургічної роботи шляхом використання активних заходів, спрямованих на знищення незаражуючих хімічних речовин, а мікробів: також технічних засобів і фізичних факторів

1) Гігієна персоналу та пацієнтів

2) Носіння спец.одягу

Гігієна харчування комплекс

заходів 5) ЦСВ та

**Антисептика ("anti" - проти,**

- у рані;
- у патологічному вогнищі;
- в органах, тканинах і організмі хворого в цілому.

**Принципи асептики:** ❖ все, що

❖ торкається рани, повинне бути

стерильним;

механічні методи впливу;

❖ фізичні методи впливу;

❖ усі хірургічні хворі повинні бути ❖ хімічні методи

впливу; розподілені на два потоки: - "чисті" біологічні методи



хворі; - "гнійні" хворі. впливу **Види антисептики:**

## Основні шляхи поширення інфекції та її профілактика

<p><b>Екзогенний шлях</b> - попадання мікробної флори із зовнішнього середовища: <b>1)</b> повітряно-краплинний (через дихальні шляхи чи гнійні рани);</p> <p><b>2)</b> контактний (інструменти, операційна білизна, перев'язочний матеріал, руки хірурга);</p> <p><b>3)</b> імплантаційний (шовний і алопластичний матеріал, протези, зонди, клапани).</p>	<p><b>Ендогенний шлях</b> - проникнення мікробної флори в стерильні тканини та органи з організму самого хворого:</p> <p><b>1)</b> Інфекція шкіри хворого;</p> <p><b>2)</b> Інфекція внутрішніх органів хворого:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- шлунково-кишковий тракт</li><li>- верхні дихальні шляхи</li><li>- сечовидільні шляхи</li><li>- жовчовидільні шляхи</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## Профілактика повітряно-краплинної інфекції

### Особливості організації та облаштування хірургічного стаціонару

- приймальне відділення,
- госпітальне (палати, маніпуляційна, перев'язочна, ординаторська, матеріальна і тд)
- операційний блок з ЗОНУВАННЯМ!
  - ✓ 1 зона (асептична) - операційні зали і стерилізаційні
  - ✓ 2 зона (суворого режиму) - передопераційна, наркозна
  - ✓ 3 зона (обмеженого режиму) - приміщення для зберігання апаратів, медичних інструментів, кімнати хірурга, медичних сестер,
  - ✓ 4 зона - спеціальний шлюз (додаткове приміщення)

Прибирання в операційній: попереднє, поточне, післяопераційне, заключне, генеральне (1 раз на тиждень). Після прибирання облучують приміщення

ОБН 200, ОБН 350 - 2 години.

Правила поведінки персоналу: мінімум руху, мінімум слів, мінімум людей.

**Розподіл потоків хворих: на чистих і гнійних (розподіл відділень за наявності, палат)**

## Профілактика контактної інфекції

"Все, що торкається рани, повинне бути стерильним":

- Хірургічні інструменти.
- Перев'язний матеріал і хірургічна білизна.
- Руки хірурга.
- Операційне поле (шкіра самого хворого).

## Профілактика імплантаційної інфекції

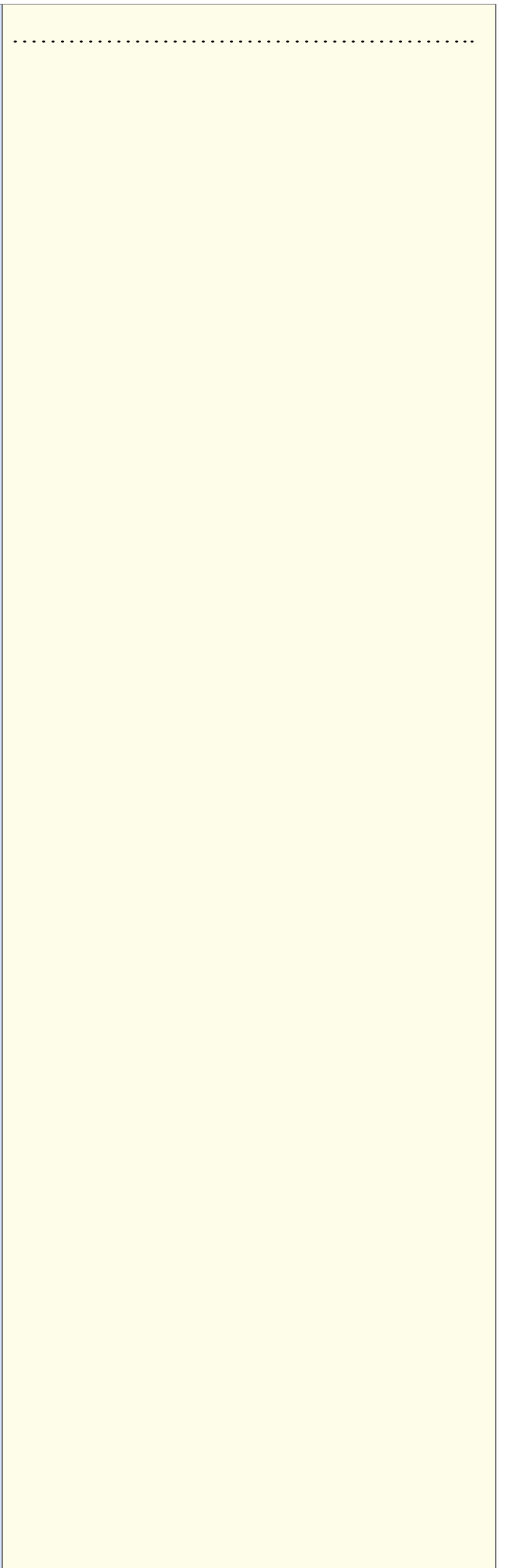
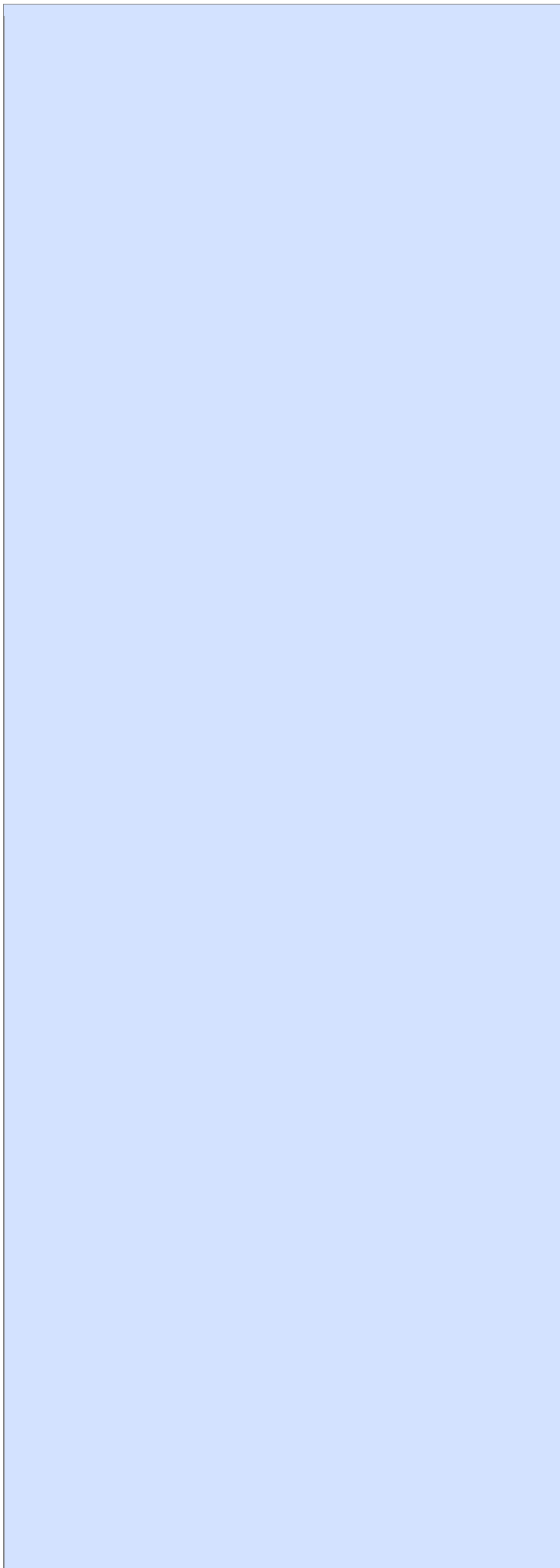
**Імплантація** - це впровадження, вживлення в організм хворого штучних, чужорідних матеріалів і пристосувань із певною лікувальною метою (шви, дренажі, органи, тканини, протези).

### Види шовного матеріалу

- шовний матеріал природного (бавовна, кетгут, шовк) і штучного походження (капрон, поліестер);
- розсмоктується (кетгут, окцилон і дексон) та не розсмоктується (капрон і шовк, поліестер);
- травматичний (з вушком), атравматичний (заводський);
- товщина від 1-10, найтонша в офтальмології та судинах.

### Протези і трансплантати

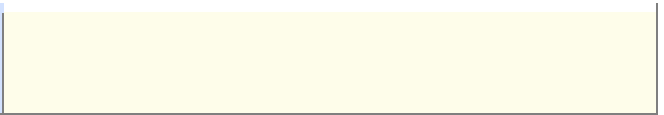
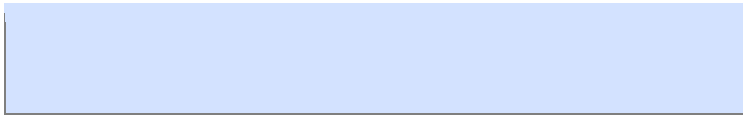
Стерилізація: променева, автоклав і сухожар для металу, судинні протези з лавсану - кип'ятінням, пластмаса – газова стерилізація, хімічна.





## **Методи боротьби з інфекцією в повітрі:**

- носіння масок (одноразові щогодини, марлеві 2-3 години)



- бактерицидні лампи з УФ  
випромінюванням



- вентиляція з бактеріальними фільтрами

- особиста гігієна хворих і медичного персоналу (санобробка, гігієна, регулярний контроль)

## Профілактика госпітальної інфекції

### Загальна характеристика:

- ❖ Збудники стійкі до основних антибіотиків і антисептичних засобів.
- ❖ Це зазвичай умовно-патогенні мікроорганізми, найчастіше **стафілокок, клебсієли, кишкова паличка, протей** та ін.
- ❖ Виникає у ослаблених в результаті хвороби і операції пацієнтів.
- ❖ Часто виникають масові ураження одним штамом мікроорганізму, що проявляється подібною клінічною картиною захворювання або ускладненням, що утруднює їх лікування. **Профілактика:**
- ❖ Скорочення доопераційного ліжкодня.
- ❖ Облік розташування хворих у палатах при госпіталізації.
- ❖ Рання виписка із стаціонару з наступним контролем загоєння рани вдома або в поліклініці.
- ❖ Зміна антисептичних засобів і антибіотиків, які

## Профілактика ендогенної інфекції

**джерела ендогенної інфекції:** шкіра хворого, шлунково-кишковий тракт, хронічний тонзиліт, каріозні зуби, запальні захворювання сечовивідних шляхів.

### шляхи поширення ендогенної інфекції

**в рану:** по кровоносних судинах

(гематогенний шлях); по лімфатичних судинах (лімфогенний шлях); контактний шлях.

**збудники:** кишкова паличка, протей, стафілококи, гриби, анаеробна флора, стрептококи, паличка синьо-зеленого гною.

### Профілактика ендогенної інфекції перед плановою операцією:

- доопераційне виявлення джерела інфекції
- санація інфекції
- операція після 2 тижня одужання

### Профілактика ендогенної інфекції перед екстреною операцією:

- чи є інфекція як протипоказання
- урахування симптоматики
- застосування антибіотиків і тд.

використовуються, під контролем  
мікробного моніторингу відділення.

❖ Рациональне призначення

антибіотиків.

## Прояви інфекції:

1. Нагноєння після операції
2. Формування застійної пневмонії
3. Сепсис

## Етапи передстерилізаційного очищення інструментів після чистих операцій



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замочування виробів в миючому розчині на певний час визначений інструкцією до кожного конкретного розчину або кип'ятіння в розчині (чи використання механізованого методу із застосуванням ультразвуку);</li> <li>2. Мийка кожного виробу в миючому розчині за допомогою йорша, щітки, ватно-марлевого тампона - 0,5 хвилини на виріб (при ручній обробці);</li> <li>3. Ополіскування під проточною водою до зникнення лужності - від 5 до 10 хвилин;</li> <li>4. Ополіскування (знесолювання) в дистильованій воді з розрахунку: на 2 набори інструментів - 1 літр дистильованої води;</li> <li>5. Сушка гарячим повітрям при температурі 85-90° в сухожаровій шафі.</li> <li>6. Проби на кров та моючі речовини</li> <li>7. Стерилізація</li> </ol>	<p>Проводять:</p> <p><b>А) ручним способом</b> (замочують в миючому розчині (в емкостях з скла, пластмаси або покриті емаллю) при повному зануренні</p> <p><b>Б) механізованим способом</b> (за допомогою спеціального устаткування, наприклад, ультразвукових установок - "Серезка", "Кристалл-5", "УЗВ", "Ультраест", "УВ-1", "УЗУМИ-15"). <b>Ультразвук прискорює відшарування і руйнування забруднень на поверхні виробів.</b></p> <p>.....</p> <p>Розчини для замочування інструментів: бланідаз, септодор, дезактин, літформін</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Стерилізація



**Стерилізація** (sterilis - безплідний, лат.) - повне звільнення будь-якого предмета від мікроорганізмів шляхом впливу на нього фізичними або хімічними факторами.

**Передстерилізаційна підготовка інструментів виконується роздільно:** після чистих операцій; після гнійних операцій; після операцій у хворих, що перенесли вірусний гепатит, ВІЛ-інфікованих;

**Принципи стерилізації:**

- стерилізація є основою асептики;
- методи і засоби стерилізації повинні забезпечувати загибель усіх, в тому числі і високостійких, мікроорганізмів (як патогенних, так і непатогенних);
- найбільш стійкими є споротвірні мікроорганізми.

**Вимоги, що пред'являються до стерилізації:** ефективність (бактерицидна та спороцидна дія), безпечність (без негативного впливу на медичний персонал), відсутність негативного впливу на інструменти

**Перевірка ефективності:** Бактеріологічна проба мазку, при автоклавування спеціальна речовина, яка плавиться - індикатор показує дотримання умов стерилізації.

Пункт 6 предстерилізаційного очищення:

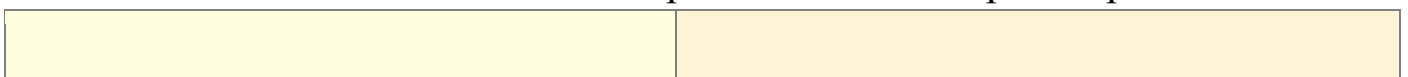
- **бензидинова проба** для виявлення залишків кров (гемоглобіну): 1 % розчин бензидину у 50% оцтовій кислоті та 3% перекис водню в рівній кількості. Поява через 1 хв зеленуватого забарвлення свідчить про наявність крові.

(+азопірамова: азопіраму і 3% перекису водню)

- **фенол-фталейнова проба** сліди миючих засобів: 1% розчину фенол-фталейну у 96° етанолі. Поява рожевого забарвлення свідчить про наявність залишків миючого засобу.



Приклади індикаторів стерилізації



## Хімічні методи стерилізації

- Газова стерилізація (стаціонарний метод) в герметичних камерах при парах формаліну або окису етилену ( з метил бромідом 1:2,5). Від 6-48 годин  $t = 60^{\circ}\text{C}$ . В пакетах з бумагами або пергаменту інструменти закладають в стерилізатор. Після стерилізації - витримка в вентиляованому приміщенні від 8 годин до 2-х діб.  
-стерилізація оптичних приладів, особливо точних інструментів
- Стерилізація розчинами антисептиків 60 хв (лізофармін 3000, хлорантоїн/ «славін», дезактин), промивка звичайною водою + миючий засіб 15 хв  $50^{\circ}\text{C}$ , ірші 30 сек, змивання дистильованною водою 30 сек не затоплює ріжучі та колючі інструменти; не пошкоджує інструменти з фіброволоконною оптикою



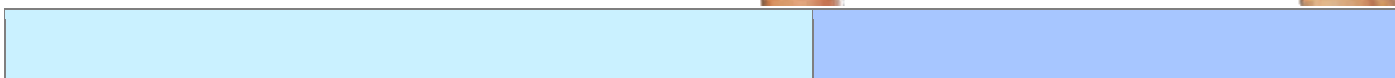
## Фізичні методи стерилізації:

- Обпалювання металевих предметів з етиловим спиртом
- Кип'ятіння 30 хвилин (не використовують )
- Стерилізація паром під підвищеним тиском в 2 атмосфери за  $t. 110-134^{\circ}\text{C}$  ( 132 - зазвичай) (автоклавовання) 30 хвилин. – білизна, пластмаса, шовний матеріал
- Стерилізація гарячим повітря (сухо жарові шафи). 1 етап: протягом 30 хв. при температурі  $80^{\circ}\text{C}$  з відкритими дверцятами шафи. 2 етап: 1 години при температурі  $180^{\circ}\text{C}$ . при звиженні температури до  $60^{\circ}\text{C}$  інструменти забирають.- ріжучі
- Променева стерилізація (заводський метод) іонізуюче гаммавипромінювання в герметичних упаковках (срок до 5 років)



**Контейнер для інструментів  
хірурга**

**Автоклав Обробка рук**



## хірургічна антисептика

### Спосіб Спасокукоцького — Кочергіна:

мило+вода, 0,5% аміак 2рази по 3 хв., рушник,  
96%етиловий спирт 3 хв. + йод

**Хлоргексидин біглюконат 0.05 % - 3 хв**

**2,4% розчин первомура** (перекис водню з  
розбавленою муравіною кислотою) - до  
ліктьових згинів протягом 1 хв

.....(старі способи)...

**розчином стериліум - 10 мл, 5хв**

**препаратом мірамідез (0,1% спиртовий**

**розчин мірамістину) - 1 хв**

.....  
**Стерильність рук досягається надяганням  
стерильних рукавичок**

## гігієнічна антисептика

видалення або знищення

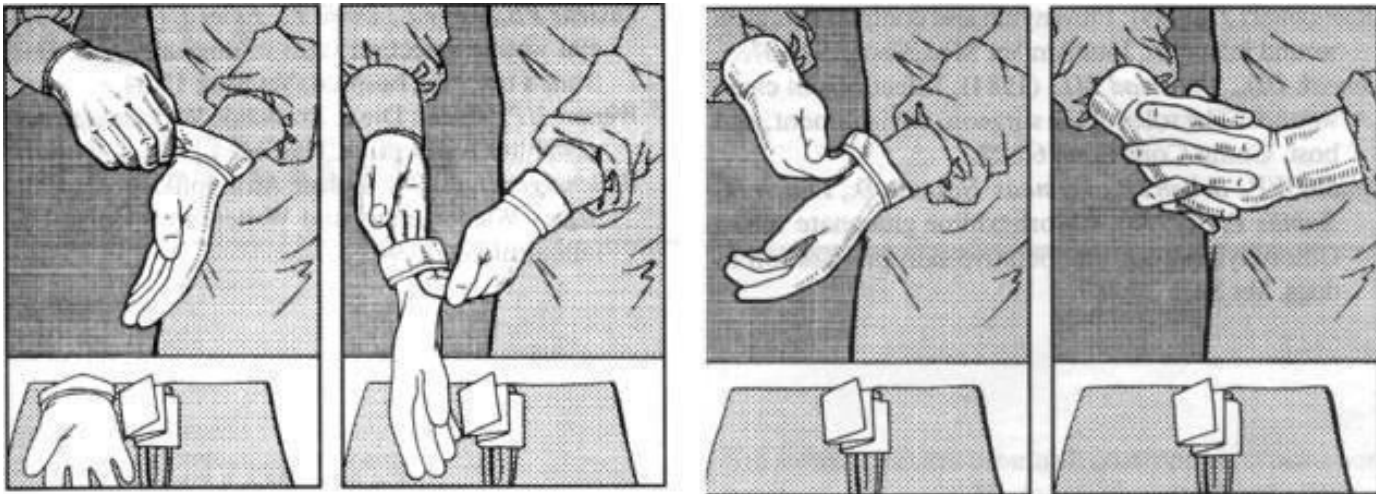
транзиторної мікрофлори рук

антисептичні розчини або креми,  
наприклад, обробка рук  
препаратом "Стериліум", Манорм  
або АНД 2000: 3 мл препарату  
втирати в шкіру рук протягом 30  
секунд.

## гігієнічне миття рук

в усіх випадках, коли руки явно  
забруднені.

## Надягання стерильних рукавичок



## Обробка операційного поля

## Принципи обробки

### операційного поля:

- **з вечора:** проводиться санітарно-гігієнічна обробка шкірних покривів (миття у ванні або під душем, зміна натільної та постільної білизни); **зранку:**
- гоління операційного поля одноразовою бритвою, не раніше, ніж за **шість годин до операції**;
- обробка операційного поля на операційному столі хімічними антисептиками (органічні йодовмісні препарати (йодобак, йодоперон, йодонат), 70° спирт, первомур, стериліум, кутасепт (F, G) , мірамідез і т.п.) та бажано накрити серветкою.

- широка обробка;
- послідовність обробки "від центру - до периферії";
- забруднені ділянки обробляються в останню чергу;
- багаторазовість обробки в ході операції (обробка шкіри перед обкладанням стерильною білизною, перед розрізанням, перед і після накладення шкірних швів);

### Бікс Шіммельбуша:

- Універсальні-секторальні (білизна, халати, матеріал перев'язки)
- Видова-спеціалізовані: тільки один вид матеріала
- Контроль правильності проведення стерилізації здійснюється за допомогою індикаторів.
- Закритий бікс зберігає стерильність предметів в ньому протягом 72 годин, відкритий - 24 години.

### Алгоритм укладання бікса:

1. Вимити руки.
2. Перевірити справність бікса.
3. Одягти рукавички, маску.
4. Обробити бікс зсередини та зовні дез.розчином послідовно дворазово за принципом «від чистого до брудного».



5. Зняти рукавички, вимити руки, осушити.
6. Вистелити дно та краї бікса пелюшкою, так щоб вона звисала на 2/3 висоти бікса.
7. Помістити на дно бікса (точку контролю) індикатор стерильності.
8. Укласти підготовлений перев'язувальний матеріал (серветки, ватяні кульки, туфіки) пошарово (має забезпечуватися рівномірне проникнення пари при стерилізації всередину бікса): секторально, вертикально або пухко.
9. Помістити до центральної частини бікса індикатор стерильності.
10. Укласти залишки підготовленого перев'язувального матеріалу.
11. Накрити краями пелюшки послідовно.
12. Покласти під кришку бікса 3-ий індикатор стерильності.
13. Закрийте кришку бікса на замок.
14. Прив'язати бирку з маркуванням до ручки бікса марлевою смужкою.
15. Помістити бікс у вологостійкий мішок. У ЦСО мішок стерилізується та використовується для ефективного транспортування бікса із ЦСО.

### **ВИДИ АНТИСЕПТИКИ:**

<b>Механічна</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Туалет рани</b> (видалення ексудату і згустків, очищення ранової поверхні);</li><li>❖ <b>Первинна хірургічна обробка</b> (розсічення, ревізія, висічення стінок, відновлення, накладання швів);</li><li>❖ <b>Вторинна хірургічна обробка</b> (висічення змертвілих тканин, видалення гематом і чужерідних тіл, розтин карманів);</li></ul>
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Інше</b> (розкриття гнійників/карманів, пункція гнійників).</li> </ul>
<p><b>Фізична</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Гігроскопічний перев'язний матеріал</b> (тампон, кульки, серветки) 8 годин адсорбції</li> <li>• <b>Гіпертонічні розчини</b> (5-10% розчин хлориду натрію )</li> <li>• <b>Дренування ран:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Пасивне</li> <li>➤ Активне (гармошка-відсмоктувач)</li> <li>➤ Проточно-промивне (краплинне вливання промивної речовини)</li> </ul> </li> <li>• <b>Сорбенти: вуглевмісні речовини</b></li> <li>• Промивання, висушування, ультразвук з низькочастотними коливаннями, УФ промені, лазер.</li> </ul>
<p><b>Хімічна</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Дезінфікуючі засоби.</b></li> </ul>

- **Антисептичні речовини** - застосовуються зовнішньо для обробки шкіри, рук хірурга, промивання ран і слизових оболонок:
  - Гаплоїди: препарати йоду (йодинол, йодонат, Люголя р-н);
  - Окиснювачі: перекис (3-6%), перманганат калію (0,02-5%);
  - Спирти (етиловий);
  - Альдегіди (формалін – оптика);
  - Феноли (карболова кислота);
  - Барвники (синька, зеленка);
  - Солі металів (нітрат срібла 0,1-20% промив і припікання, колагорол, оксид цинку);
  - Похідні мірамістину (фурацилін, ліфу золь); ➤ Хлорфеліпт, календула.

- **Хіміотерапевтичні засоби** - вводяться всередину і проявляють резорбтивну дію в організмі хворого, пригнічуючи ріст мікроорганізмів у різних патологічних вогнищах.(сульфазол, етазол)

### **Біологічна**

- ❖ Прямої дії: антибіотики, протеолітичні ферменти, препарати пасивної імунізації (сироватки, антитоксини, бактеріофаги)
- ❖ Опосередкованої дії (вакцини, анатоксини, інтерферони, інтерлейкіни, вітамінотерапія)



## Антибіотики

Амінопеніциліни: ампіцилін-сульбактам

Цефалоспорины: цифіпім, цефуроксим

Аміноглікозиди: гентаміцин

Глікопептиди: ванкоміцин

---

## Протеолітичні ферменти

Препарати, що мають протизапальну дію внаслідок лізису некротичних тканин, фібрину, розрідження гнійного ексудату.

- ❖ трипсин, хімотрипсин, хімопсин
  - ❖ Продукт життєдіяльності пліснявого гриба
  - ❖ *Aspergillus terreus* (терілітин) Іруксол (клостридіопептидаза і антибіотик левоміцетин)
- 

## Препарати для пасивної імунізації (антитіла)

Протиправцева сироватка і протиправцевий людський імуноглобулін - для профілактики і лікування правця.

Протигангренозна сироватка - для лікування анаеробної інфекції.

Бактеріофаги (антистафілококовий, антистрептококовий, антиколібактеріофаг) для промивання та аплікації на рану.

Антистафілококова гіперімунна плазма - нативна плазма донорів, імунізованих стафілококовим анатоксином (застосовується при захворюваннях, викликаних стафілококом).

Специфічні гаммаглобуліни: антистафілококовий, антисиньогнійний і т.п. - виробляють із плазми донорів, імунізованих відповідним анатоксином.

## Препарати, що стимулюють

## неспецифічний імунітет

Речовини, які регулюють співвідношення Т- і Влімфоцитів, що стимулюють фагоцитоз, функцію лімфоцитів

і посилюють бактерицидну активність

крові. ○ Препарати

вилочкової залози

(тималін, Т-активін): регулюють

співвідношення Т- і

Влімфоцитів, стимулюють

фагоцитоз. ○ Стимулятори

імунної системи

(інтерферони, інтерлейкіни),

отримані методом генної

інженерії - реаферон,

роферон, ронколейкін.

---

## Препарати, що стимулюють специфічний імунітет

стафілококовий і правцевий анатоксин, можливі виготовлення і застосування аутовакцин.

## Механізми протимікробної дії антисептиків

**Деструктивний механізм** (96% етиловий спирт, високі концентрації фенолу, галогенів, кислот і основ, деяких солей важких металів):

процес руйнування структур (органодів) і макромолекул;  
деструкцію молекул викликають хімічні речовини, механічні фактори, температура, світло, випромінювання, ультразвук, осмотичний тиск;

**Окисний механізм** (перекис водню, калію перманганат, галогени):

утворення проміжних продуктів, які несуть більш високий електрохімічний потенціал, ніж кисень;  
на другому етапі активований кисень і проміжні окиснювачі взаємодіють із реакційноздатними групами хімічних сполук мікробної клітини, в результаті чого відбувається повна деструкція молекул або утворюються нефункціючі аналоги структур

<p><b>Мембраноатакуючий механізм</b> (антибіотики, поліміксини і граміцидини, імідазольні препарати, карбонові кислоти, аміни і спирти жирного ряду, зокрема полієнові антибіотики, а також ундециленова кислота і її похідні):</p>	<p>Катіонні речовини взаємодіють з фосфатидними групами ліпідів мембран, аніонні – з білками мембран. Утворення іонного каналу</p>
<p><b>Антиметаболічний і антиферментний механізми</b> (сульфаніламідні препарати як аналоги жирних кислот, амінокислот і тд):</p>	<p>Блок ферментів, що каталізує синтез основ нуклеїнових кислот (аналог параамінобензенової кислоти – блок дигідрофолієвої і тетрагідрофолієвої кислоти – блок синтезу піримідинових основ)</p>

### Список літератури:

1. Загальна хірургія: підручник для студ. вищих навч. закладів /за ред. проф.: Я. С. Березницького, М. П. Захараша, В. Г. Мішалова, З-14 В. О. - Загальна хірургія: підручник / М.Д. Желіба. С.Д. Хіміч. І.Д. Герич та ін.: за ред. професорів М.Д. Желіби, С.Д. Хіміча. - К.: ВСВ "Медицина". 2010 .448 с.
2. Загальна хірургія. Вибрані лекції: Навч. посібник /Б. І. Дмитрієв, А. М. Торбінський, В. М. Демідов, О. І. Журавок, І. Ф. Львов, П. Г. Літвінов, В. І. Савов; За ред. Б. І. Дмитрієва. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 1999. — 356 с. — (Б-ка студента-медика). Шідловського. – Вінниця : Нова Книга, 2018. – 376 с.
3. Сайт <https://studfile.net/preview/1785994/page:4/>
4. Сайт <https://studfile.net/preview/2484261/page:7/>