

## Модуль 2

### Лекція № 2

#### Тема: Антибіотики різних груп. Сульфаніламідні засоби. Синтетичні протимікробні засоби різної хімічної структури.

##### *Препарати групи тетрацикліну*

Виділяють препарати, які отримані біосинтетичним шляхом, як продукти грибів (тетрациклін, тетрацикліну гідрохлорид) та напівсинтетичні похідні — метацикліну гідрохлорид (рондоміцин), доксицикліну гідрохлорид (вібраміцин).

Тетрацикліни мають широкий спектр дії, активні відносно грампозитивних і грамнегативних коків, збудників бацилярної дизентерії, черевного тифу, патогенних спірохет, збудників особливо небезпечних інфекцій: чуми, туляремії, бруцельозу, холери, рикетсіозу, збудників пситакозу, трахоми, венеричної фанульози, деяких найпростіших.

Не впливають на синьогнійну паличку, істинних вірусів, гриби, найпростіших.

**Тетрацикліну гідрохлорид** - препарат призначають всередину, внутрішньом'язово та використовують для введення в порожнини. Застосовують при особливо небезпечних, гнійно-септичних, кишкових, урогенітальних інфекціях. Місцево призначають при кон'юнктивіті, кератиті, опіках, флегмоні, маститі, піодермії.

**Метацикліну гідрохлорид (рондоміцин).** Виявляє більшу активність щодо стафілококів, стрептококів, пневмококів, швидко всмоктується. Виводиться повільно (з сечею та жовчю), не спричинює фотосенсибілізації.

**Доксициклін** - напівсинтетичний антибіотик, має пролонговану дію і може застосовуватися 1 раз на добу. Менш токсичний ніж тетрациклін. Може кумулювати в організмі. Виводиться з калом, частково нирками. Легше всмоктується ніж тетрациклін.

##### *Антибіотики аміноглікозиди*

Механізм дії – бактерицидний: впливаючи на рибосоми мікроорганізмів, вони сприяють утворенню аномальних білків, що необоротно інгібує життєдіяльність мікробних клітин.

Препарати мають широкий спектр антибактеріальної дії, впливають на грампозитивні і, особливо, на грамнегативні мікроорганізми (кишкову паличку, сальмонели та ін.). Аміноглікозиди II покоління здатні пригнічувати і синьогнійну паличку.

**Стрептоміцин** - має широкий спектр дії: діє на стафілококи, пневмококи, гонококи та інші мікроорганізми резистентні до інших антибіотиків. Діє на збудників прокази, чуми, туляремії, кишкової групи бактерій і, що дуже важливо на збудника туберкульозу. Дія бактерицидна.

**Гентаміцину сульфат** — антибіотик, більш активний щодо синьогнійної палички, а також стафілококів, які стійкі до бензилпеніциліну. Резистентність до гентаміцину виникає повільно. З травного каналу всмоктується не повністю, тому препарат призначають внутрішньом'язово. *Показання до застосування:* ускладнені інфекції сечової системи (сечу слід олужнювати для підвищення ефективності аміноглікозидів); ускладнені інфекції верхніх дихальних шляхів; менінгіт.

**Сизоміцин** – за фармакологічною дією подібний до гентаміцину, але більш сильна дія на протей, паличку синьозеленого гною. Найбільш активний препарат по відношенню до синьогнійної палички серед аміноглікозидів третього покоління. Призначають при важких грамнегативних інфекціях.

##### *Хлорамфеніколи*

Механізм дії: зв'язуються з рибосомами мікроорганізмів, пригнічують синтез білка. Активні по відношенню до стрептококів, менінгококів, клостридій, гемофільної палички, бруцел, хламідій, мікоплазм, кишкової палички, сальмонел, шигел, спірохет, протей, збудників газової гангрені, рикетсій, актиноміцетів.

Основною перевагою хлорамфеніколу є високий ступінь проникнення через гістогематичні бар'єри. Хлорамфенікол проникає внутрішньоклітинно, що забезпечує його ефективність при рикетсіозах, бруцельозі. Препарат вибору при черевному тифі.

**Левоміцетин** - синтетичний антибіотик широкого спектру дії, ефективний по відношенню більшості грампозитивних і грамнегативних бактерій, рикетсій, спірохет, діє на штами бактерій стійких до пеніциліну, стрептоміцину. Проникає через гематоенцефалічний бар'єр. Стійкість мікроорганізмів розвивається повільно.

Є основним для лікування кишкових інфекцій (паратиф, черевний тиф), а в інших випадках являється резервним.

**Левоміцетину сукцинат** розчинний вводять підшкірно, внутрішньом'язово та внутрішньовенно по 0,5-1 г 10 % розчину 2-3 рази на добу. Дітям віком до 1 року — тільки внутрішньом'язово з розрахунку 0,025 г/кг, старшим 1 року — 0,05 г/кг 2 рази на добу.

*Показання до застосування:* бактеріальний менінгіт, абсцес мозку; системний сальмонельоз; рикетсіози; шигельоз, бруцельоз, туляремія.

**Левосин, левоміколь** — це комбіновані засоби, що містять левоміцетин. Зазначені препарати застосовують для лікування інфекційно-запальних процесів шкіри та м'яких тканин.

### ***Лінкозаміди***

Близькою до макролідів і азалідів за спектром, механізмом і фармакологічними властивостями є група лінкоміцину: лінкоміцину гідрохлорид, кліндаміцин.

**Лінкоміцину сульфат** - активно впливає на більшість штамів патогених стафілококів, а також на пневмокок, стрептокок, клостридії, збудників сибірки, дифтерії, бактероїди, пастерели та деякі інші бактерії, спірохети, актиноміцети, мікоплазми. Стійкі до його дії менінгококи, гонококи, гемофільна паличка. Стійкість до препарату розвивається повільно.

Дія лінкоміцину головним чином бактеріостатична, у високих концентраціях — бактерицидна. Можливий антагонізм з антибіотиками-макролідами. Показання: гострий і хронічний остеомієліт, пневмонія, гнійні ураження шкіри і м'яких тканин тощо.

**Кліндаміцин (Далацин)** - має широкий спектр дії. є активнішим у 2-10 разів, ніж лінкоміцин. Активний по відношенню до стафілококів, стрептококів, пневмококів, клостридій, збудників газової гангрени, правця, дифтерії, бактероїдів, токсоплазм, малярійного плазмодію.

### ***Глікопептиди***

Пригнічують синтез пептидоглікану, який є структурним компонентом стінки бактеріальної клітини, що незворотно інгібує її життєдіяльність.

**Ванкоміцин** - препарат вибору для лікування ентерококових і метицилінорезистентних стафілококових інфекцій. Стійкість мікроорганізмів до нього практично не розвивається. Може використовуватися у педіатричній практиці.

Призначають при важких госпітальних пневмоніях, ендокардитах, інфекціях шкіри.

### ***Рифампіцини***

**Рифампіцин (бенеміцин, рифадин)** — напівсинтетичний антибіотик широкого спектру дії. Тип дії — бактерицидний. Препарат добре всмоктується, легко проникає в тканини, виводиться з жовчю, частково — із сечею.

*Показання до застосування:* туберкульоз (разом з іншими протитуберкульозними засобами), бронхіт, бронхопневмонія, пацієнтам з рановими інфекціями.

## **СИНТЕТИЧНІ ПРОТИМІКРОБНІ ЗАСОБИ РІЗНОЇ ХІМІЧНОЇ СТРУКТУРИ** **ФТОРХІНОЛОНИ**

Є похідними хінолону, які містять у структурі атом фтору. Цю групу препаратів по деякій літературі називають антибіотиками. По широті спектру дії, показанням до застосування, активності вони близькі до антибіотиків, однак по хімічній природі суттєво відрізняються від них. Фторхінолони – речовини хімічного синтезу.

- мають перевагу перед антибіотиками:
- добре проникають у тканини, клітини, що дозволяє використовувати перорально при важких інфекціях.
- мають широкий спектр дії - найбільш діють на аеробні грамнегативні мікроорганізми, відносно синьогнійної палички, стафілококів, менш чутливі стрептококи
- найбільша активність виражена по відношенню до Г- бактерій, особливо ентеробактерій.
- тип дії бактерицидний.

Механізм дії: інгібують фермент ДНК-гіразу, що призводить до зниження синтезу бактеріальної ДНК і білків.

Добре застосовується при інфекціях нижніх дихальних, жовчних сечовидільних шляхів, при уретритах, тазових інфекціях, кишкових інфекціях, важких захворюваннях шкіри, м'яких тканин, кісток, суглобів, фарингітах, гонореї, бронхіті, пневмонії, черевному тифі, остеомієліті, гнійному артриті та ін.

#### **Ципрофлоксацин (Ципринол, Ципробай, Цифран, Ципролет)**

Є одним з найбільш ефективних фторхінолонів, добре переноситься хворими. Він у 3-8 разів активніший ніж норфлоксацин. Ефективний при внутрішньому і парентеральному введенні.

#### **Норфлоксацин (Бактинор, Норбактин, Норфлоксин)**

Застосовують тільки всередину, біодоступність рівна 70%. Високі рівні концентрацій відмічаються в ШКТ, передміхуровій залозі та сечі. Застосовується при кишкових інфекціях, сечовивідних шляхів, передміхурової залози, гонореї.

#### **Офлоксацин (Заноцин, Таривід, Зофлокс)**

Активніший за ципрофлоксацин по відношенню до пневмококів, хламідій, але слабше діє на синьо гнійну паличку. Біодоступність складає 100%.

#### **Ломефлоксацин (Максаквін, Ломфлокс)**

Володіє меншою активністю, гірше переноситься., не діє на синьо гнійну паличку.

Застосовують при інфекціях сечовивідних шляхів, загостренні хронічного бронхіту, туберкульозі (препарат II ряду).

#### **Левефлоксацин (Таванік)**

Основний препарат з групи респіраторних фторхінолонів. Застосовують при гострому синуситі, загостренні хронічного бронхіту, поза лікарняної та нозокоміальної пневмонії, інфекції сечовивідних шляхів, шкіри і м'яких тканин.

#### **Моксифлоксацин (авелокс)**

Високоефективний проти споронеутворюючих анаеробів, в т.ч бактероїдів.

### **Похідні 8-оксихіноліну.**

**Нітроксолін** - відмічається висока концентрація його в сечі, ефективний при стійкості мікрофлори до інших антибактеріальних засобів.

**Дермозолон** - використовують зовнішньо при інфікованих екземах, виразках, грибкових ураженнях шкіри.

### **ПОХІДНІ НІТРОФУРАНУ.**

Нітрофурани – це препарати, які за своєю дією близькі до антибіотиків широкого спектру дії. Механізм дії: пов'язують з відновленням нітрогрупи в аміногрупу. Відновлені форми препаратів діють на клітинні макромолекули і транспорт електронів у мікробній картині. Викликають розрив і мутацію ДНК і порушують її біологічну функцію. Крім того, окислюється ряд ферментних систем мікроорганізмів, що призводить до порушення росту і розмноження мікробів.

Фармакологічний ефект залежить від введеної дози, його концентрації.

На відміну від інших антибактеріальних засобів підвищують опірність організму до інфекцій, м/о зменшують продукцію токсинів і втрачають здатність виробляти антифаги.

Зберігають свою активність в присутності гною і інших продуктів тканинного розкладу.

Спектр дії: Г- ентеробактерії (крім клебсієл, протей, ентеробактера)

Г- коки (менінго-, гонококи), Г+ коки (стаділо-, стрепто-, пневмококи), найпростіші(трихомонади, лямблії).

Вторинна резистентність м/о до нітрофуранів розвивається повільно, носить перехресний характер в межах даної групи і не поширюється на антибактеріальні засоби.

Всі нітрофурани, крім фурациліну, призначають всередину після їжі. В/в вводять тільки фура гін. Для місцевого застосування тільки фурацилін і фурагін.

Мають бактерицидну дію, збільшують поглинальну здатність ретикулоендотемальної системи, посилюють фагоцитоз.

Препарати добре всмоктуються в ШКТ швидко і рівномірно розподіляються в тканинах. Рідко викликають дисбактеріоз і кандидоз.

Виділяються нітрофурани і їх метаболіти нирками, частково з жовчю і в просвіт кишечника.

Показання до застосування: Найчастіше використовуються для лікування інфекцій сечовидільних шляхів і кишечника.

1. Місцево при різних гнійних ураженнях шкіри, слизових оболонок., полоскання горла (фурацилін, фурагін)
2. При інфікуванні сечовивідних шляхів і жовчовивідних шляхів (фурадонін, фурагін)
3. Інфікування ШКТ, лямбліоз (фуразолідон, ніфуроксизид)
4. Пневмонія, сепсис, остеомієліт, рожисте запалення, так як довше всіх знаходиться в плазмі крові і краще потрапляє в тканини (фуразолін, фурагін).

#### **Фурацилін**

Являється антибактеріальною речовиною, що діє на грамнегативні і грампозитивні мікроорганізми.

Застосовують зовні для лікування і попередження гнійно-запальних процесів і всередину для лікування бактеріальної дизентерії.

При гнійних ранах, пролежнях опіках II і III ступеню, для підготовки гранулюючих поверхонь до пересадки шкіри і до вторинного шву застосовують водний розчин фурациліну – обливають рану і накладають вологу пов'язку; при остеомієліті після проведеної операції порожнину промивають водним розчином фурациліну і накладають вологу пов'язку і при емпіємах плеври відсмоктують гній і промивають плевральну порожнину з послідовним введенням в порожнину водного розчину фурациліну в кількості 20 –100 мл.

При анаеробних інфекціях, крім звичайного хірургічного втручання, рану обробляють фурациліном, при хронічних гнійних отитах, застосовують у вигляді крапель спиртового розчину фурациліну. Крім того, препарат використовують при фурункулах зовнішнього слухового проходу і емпіємах придаткових пазух носа; для промивання гайморової порожнини і придаткових порожнин носа використовують водні розчини фурациліну; при блефаритах змащують краї повік фурациліновою маззю. Фурацилін застосовують також при інших гнійних процесах, що вимагають призначення антибактеріальних препаратів.

Застосовують фурацилін при вищевказаних у вигляді водного 0,02% (1:5000) розчину, спиртового розчину 0,066%, 0,2% мазь.

#### **Фуразолідон**

Ефективний по відношенню до грамнегативних і грампозитивних мікроорганізмів. Крім того, має протитрихомонадну активність. Препарат також ефективний при лямбліозі. Із збудників кишечних інфекцій найбільш чутливі до фуразолідону бактерії дизентерії, черевного тифу і паратифів. У порівнянні з фурациліном і фурадоніном більш активний по відношенню до грамнегативних мікроорганізмів, а також менш токсичний.. відносно малоактивний по відношенню до збудників гноєрідної та газової інфекції.

Однією з позитивних особливостей фуразолідона є повільний розвиток стійких форм мікроорганізмів. Він ефективний по відношенню до ряду мікроорганізмів, резистентних до антибіотиків і сульфаніламідів.

**Ніфуроксазид**-виключно кишечник антибактеріальний препарат широкого спектру дії, в тому числі відносно холерного вібріону. Препарат не всмоктується з ШКТ, створює високу концентрацію в кишечнику й практично не справляє побічної дії на інші органи та системи. Використовують при інфекційній діарейі у дорослих і дітей. Не пригнічує розмноження нормальної бактеріальної флори.

**Ніфурател (Макміор)** - володіє протимікробною, протипрозоюною і протигрибковою дією. Малотоксичний, добре переноситься.

### ***СУЛЬФАНІЛАМІДНІ ЗАСОБИ***

Сульфаніламідні препарати є похідними сульфанілової кислоти, мають однаковий спектр протимікробної дії і різняться за фармакокінетикою. Вони є однією з ефективних і безпечних груп антибактеріальних препаратів.

#### **Механізм дії:**

Антимікробний вплив сульфаніламідних препаратів пояснюється їх конкурентним антагонізмом з параамінобензойною кислотою (ПАБК). Відомо, що ПАБК входить до складу фолієвої кислоти – вітаміну, необхідного для синтезу нуклеїнової кислоти і білків. Завдяки схожості ПАБК з сульфаніламідними речовинами вони витісняють його з процесу синтезу фолієвої кислоти, тому синтез білків в мікроорганізмі порушується і ріст припиняється. Мікробна клітина поглинає САП замість ПАБК і тим самим блокується перший етап синтезу нуклеїнових кислот. Значно посилюється протимікробна дія сульфаніламідів при поєднанні їх з похідними діамінопіримідину – триметопримом, який гальмує перетворення фолієвої кислоти в фолінієву. Препарат бактрим (комплекс сульфаметоксазолу і триметоприма) має бактерицидні властивості і більш широкий спектр дії. Найбільш ефективний при інфекційних захворюваннях дихальних і сечовидільних шляхів.

Сульфаніламідні, похідні сульфанілової кислоти, мають однаковий спектр протимікробної дії і різняться за фармакокінетикою. Вони є однією з ефективних і безпечних груп антибактеріальних препаратів.

За швидкістю виділення сульфаніламідні можна розділити на 3 групи: короткої, середньої тривалості і тривалої дії.

Препарати резорбтивної (загальної) дії різняться за тривалістю антибактеріального ефекту:

- а). препарати короткої дії, період напіввиведення яких 8 – 10 годин;
- б). препарати тривалої дії, період напіввиведення – 24 – 28 годин;
- в). препарати надтривалої дії, період напіввиведення становить понад 48 годин.

Препарати кишкової (місцевої) дії не всмоктуються в кишечнику, створюють там високу концентрацію і застосовуються при кишкових інфекціях.

Комбіновані сульфаніламідні препарати поєднують сазосульфаніламідні і сульфаніламідні в комбінації з триметопримом.

**Спектр антимікробної дії** досить широкий. Вони пригнічують ріст і розмноження бактерій (стафілококів, пневмококів, менінгококів, гонококів, кишечної палички, холерного вібріону, палички сибірки, великих вірусів – збудників трахоми, найпростіших (плазмодії малярії), збудників токсикоінфекцій, патогенних грибів - актиноміцетів).

Усі ці м/о можна розділити на високочутливі і помірно чутливі до СА.

- 1. Збудники, високочутливі до СА: коки (пнемо-, гоно-, менінго-, стафіло-, стрептококи), кишкові збудники (сальмонели, холерний вібріон, кишкова паличка, сибіркова паличка), великі віруси (трахоми, орнітозу), найпростіші (плазмодії малярії, токсоплазми).
- 2. Помірно чутливі збудники: ентерококи, стрептококи, клебсієли, збудники туляремії, лепри, мікобактерії, найпростіші.

СА з саліциловою кислотою і з триметопримом мають дуже широкий спектр дії (більшість  $G^+$  та  $G^-$  бактерій).

СА з триметопримом проявляють бактерицидну дію по відношенню до золотистого, гнійного стафілококу, протею, кишкової палички

Більшість сульфаніламідів добре всмоктується із шлунково-кишкового тракту, а деякі з них (сульгін, фталазол) практично не всмоктуються і застосовуються лише при інфекційних захворюваннях кишечника.

Всмоктування сульфаніламідів при прийомі всередину відбувається в тонкому кишечнику. У дітей і людей похилого віку відбувається інтенсивне всмоктування СА. Розподіл сульфаніламідів в організмі після всмоктування відбувається рівномірно.

В організмі сульфаніламиди ацетилюються (водень аміногрупи замінюється залишком оцтової кислоти). Ступінь ацетилювання для різних препаратів сильно коливається; ацетилювання приводить до втрати хімікотерапевтичної активності, тому для лікувальних цілей найбільш придатні ті препарати, які в меншій мірі ацетилюються.

У порівнянні із вихідними препаратами ацетильні похідні менш розчинні у воді і випадають в осад.

Виведення сульфаніламідів із організму відбувається, головним чином, нирками.

Деякі сульфаніламиди погано всмоктуються в кишечнику (фталазол, сульгін, фтазин). Прийом таких препаратів створює високу концентрацію сульфаніламідів в кишечнику на всьому протязі при дуже низькій концентрації в крові і органах. Такі препарати не придатні для лікування загальних інфекцій, але досить активно пригнічують кишечну мікрофлору.

#### **Застосування:**

1. Препарати резорбтивної дії для лікування великої кількості захворювань бактеріального характеру, а також тих, що викликані хламідіями, особливо при захворюваннях органів дихання (ангіна, бронхіти, пневмонії), ентероколіт, дизентерія.
2. Неспецифічний виразковий коліт в стадії загострення так і під час рецидивів – салазосульфаніламиди.
3. Кишкові інфекції – препарати місцевої дії.
4. Комбіновані СА з триметопримом – при внутрішньоклітинній локалізації збудників (черевнотифозне бактеріоносійство).
5. Лікування інфекцій сечовивідних шляхів – використовують препарати, які виводяться в незмінному вигляді або метаболізуються частково.
6. Інфекції жовчно-вивідних шляхів (холецистити) – препарати, що декретуються і накопичуються у жовчному міхурі (сульфадиметоксин).
7. Запальні процеси в замкнених порожнинах ( синуси ти, гострі респіраторні захворювання) – СА тривалої дії сульфаметоксипіразин.
8. При кон'юнктивітах, блефаритах – сульфацил –натрію.
9. У педіатрії надається більша перевага їм, ніж антибіотикам, особливо фталазол, потесептил. В тих випадках, коли необхідно створити високу концентрацію препарату в крові, можна ввести внутрішньовенно норсульфазол-натрій, етазол-натрій.

При захворюваннях органів дихання використовують норсульфазол і сульфадиметоксин. При гострій пневмонії застосовують сульфадіазин. При неспецифічних захворюваннях органів дихання використовують бактрим, сульфален.

Завдяки введенню саліцилової кислоти до складу салазосульфаніламідів, вони, крім антимікробної, чинять протизапальну дію.

Ці препарати можуть бути використані при інших захворюваннях кишечника (важкі випадки дизентерійного пошкодження кишечника, особливо при виражених змінах). Салазосульфаніламиди призначають для лікування хворих неспецифічним виразковим колітом.

#### **Принципи лікування сульфаніламидами**

1. Лікування починають якомога раніше, препарати призначають всередину повторно, через рівні проміжки часу, цілодобово.

2. Спочатку приймають великі (ударні) дози, щоб створити в крові за короткий проміжок часу достатню для проявлення терапевтичного ефекту концентрацію. Потім дозу, як добову, так і разову, поступово знижують. Обов'язковою умовою є вживання великої кількості рідини, що має лужне середовище (щоб попередити кристалурію).

Для препаратів короткої дії УДД становить 4-6 г. потім кожного дня УД зменшується на 1г, аж поки не становитиме 2 г на добу. ДД ділиться на 6 прийомів через 4 години. Тривалість застосування становить 7-8 днів. Для препаратів тривалої дії УДД становить 2 г у перший день, підтримуюча – 1-0,5 на добу. Доза приймається в один прийом.

Для препаратів над тривалої дії вводиться спочатку УД 1 г на добу, а після цього по 0,5 г один раз у три дні.

Порушення принципів дозування СА (відсутність УД і скорочення курсу лікування) веде до розвитку стійких до СА штамів м/о.

#### **Побічні явища:**

Досить часті, особливо при вживанні високих доз препаратів. Дисбактеріоз, у хворих може виникнути стан дезорієнтації, загальна слабкість, головний біль, психічні порушення, нудота, блювання. Іноді – алергічні реакції: шкіряні прояви іноді супроводжуються ураженням внутрішніх органів. З боку кровотворення в деяких випадках, особливо при тривалому лікуванні, відмічається пригнічення лейкопоезу, що виражається лейкопенією і гранулоцитозом. До числа небезпечних явищ відноситься також гемолітична анемія, закупорка сечовидільних шляхів кристалами ацетильованих сполук.

#### **Протипоказання:**

Вагітність, лактація, дітям з гіпербілірубінемією.

#### **Фармакобезпека**

Щоб запобігти утворенню кристалурії в нирках, приймання препаратів слід супроводжувати вживанням великої кількості лужних напоїв.

Препарати треба приймати натщесерце або між прийомами їжі.

Рациональним є одночасне приймання СА з деякими антибіотиками. Це розширює спектр антимікробної активності і посилює антимікробну дію. Для зменшення проявів токсичних впливів СА необхідно зменшити дозу або відмінити препарат, призначити вітаміни В, С, фолієву кислоту та ін..

Лікувальний ефект розвивається швидко, якщо збудник чутливий до сульфаніламідів. Прийом сульфаніламідів пригнічує кишечну флору, внаслідок чого в кишечнику зменшується синтез вітамінів групи В, тому рекомендується призначати ці вітаміни з метою профілактики гіповітамінозів.

### **ЗАСОБИ, ЩО ВСМОКТУЮТЬСЯ В КИШЕЧНИКУ:**

#### ***Короткочасної дії***

##### **Стрептоцид**

Має бактериостатичну дію на: стрептококи, пневмококи, стафілококи, менінгококи, гонококи, кишкову паличку, синьогнійну, паличку дизентерії, збудника пахового лімфогранулематоза і крупні віруси: трахоми і фолікулярного кон'юнктивіту.

**Застосування:** При бешиховому запаленні, фурункулах, карбункулах, панариціях, остеомієліті, ринітах, тонзилітах, отитах, бронхітах, пневмонії, нагнійних захворювань легень, інфекціях жовчних і сечовідних шляхів, ендокардитах, перитонітах, менінгітах, сепсисі, бацилярній дизентерії, паховому лімфогранулематозі, трахомі, фолікулярному кон'юнктивіті, піодермії, виразках, гнійних ранах.

##### **Норсульфазол**

Препарат короткої дії. Має велику хіміотерапевтичну активність при інфекціях, викликаних пневмо -, стрето -, стафіло -, менінго -, гонококами.

##### **Сульфадимезин**

Препарат короткої дії. Особливо застосовують при важких пневмококових інфекціях і інфекціях сечовивідних шляхів. Рідше вражає нирки. Призначають всередину по 1,0 – 4 рази на добу.

#### **Етазол**

Сульфаніламід короткої дії. Призначають всередину по 1,0 – 4 рази на добу, а при ураженнях шкіри і слизових оболонок – зовнішньо в присипці та 5% мазі.

Не викликає змін в крові і кристалурії.

#### **Уросульфан**

Сульфаніламід короткої дії. Виділяється з організму нирками переважно в незміненому вигляді. Висока концентрація його в сечі – запорука високої ефективності при інфекційних захворюваннях сечовивідних шляхів. Застосовують при інфекціях сечовивідних шляхів (циститів, пієлітів, пієлонефритів тощо).

#### **Тривалої дії**

#### **Сульфапіридазин**

Препарат продовженої дії.

Застосування: запалення легень, бронхіти, нагнійні захворювання легень, тонзиліти, фарингіт, отит, інфекції статевого апарату, ентероколіти, інфекції жовчних шляхів, дизентерія, гнійний менінгіт, вірусні захворювання верхніх дихальних шляхів, бактеріальні інфекції, лепра, трахома. Курс лікування 5 – 7 днів до 14 днів. Разом з основними протималярійними препаратами при малярії.

#### **Сульфамонетоксин**

За антибактеріальним спектром дії близький до сульфаметоксипіридазину, входить до складу препарату сульфатон.

#### **Сульфадиметоксин**

Є препаратом тривалої дії, повільно всмоктується з шлунково-кишкового тракту, накопичується у жовчному міхурі. Препарат продовженої дії. Призначають в 1-й день 2,0 за один прийом, потім 0,5 – 1,0. Курс лікування 5 – 7 днів.

#### **Надтривалої дії**

#### **Сульфален**

Має над тривалий ефект, період напіввиведення з крові складає 65 годин, 60% введеної дози виводиться протягом 9 діб. У високій концентрації знаходиться в жовчі. Ефективний для лікування хронічних захворювань органів дихання, сечовивідних і жовчовивідних шляхів, остеомієліту, маститу. Сульфален добре переноситься.

#### **Комбіновані**

#### **Ко-тримоксазол** (Бактрим, оріпрім, гросептол)

Склад: сульфаметоксазолу 0,4 + 0,08 триметоприму.

Сульфаметоксазон і триметоприм мають бактеріальну дію по відношенню до визначених видів мікроорганізмів. Порівняно з іншими сульфаніламидами, бісептол більш ефективний, діє бактерицидно, має більший спектр протимікробної дії. Призначають всередину дорослим по 2 таблетки вранці і ввечері після їжі.

Застосування: При гострих і хронічних захворюваннях бронхолегеневого апарату, інфекціях сечовивідних шляхів, захворювань травного апарату, хірургічних захворюваннях, гінекологія, дизентерія, паратиф і інші.

#### **Сульфатон**

*Форма випуску:* таблетки по 0,35 (для дорослих) і 0,07 (для дітей).

За своїм складом близький до бісептолу. Застосовується при гострих бактерійних інфекціях у випадках, коли неефективні антибіотики широкого спектру дії або їх застосування неможливе через непереносимість. Препарат ефективний при інфекційних захворюваннях дихальних шляхів, гнійній хірургічній інфекції, хворобах сечовивідних і жовчовивідних шляхів, дизентерії, гонореї, сепсисі, менінгіті тощо.

#### **Для місцевого застосування**

#### **Альбуцид (Сульфацил-натрій)**



В очній практиці використовують у 10-30% водних розчинах або в мазі при кон'юнктивітах, блефаритах, виразках рогівки, гонорей очей у новонароджених і дорослих.

Альбуцид застосовують також для лікування інфікованих ран шляхом припудрювання порошком їх поверхні.

### **Стрептоцид**

При поверхневих інфекційних захворюваннях шкіри і слизових оболонок порожнини носа і вуха, при опіках, виразках і інш. Застосовують стрептоцид в вигляді мазі (5 або 10% ) або лінімента (5%). При глибоких ранах стрептоцид вносять в порожнину рани в вигляді ретельно роздрібненого простерилізованого порошка (5 –15,0), одночасно призначають сульфаніламідні препарати всередину.