

Актуальність лікарських препаратів при захворюваннях серцево-судинної системи

Артеріальна гіпертензія є провідним чинником ризику розвитку серцевої недостатності, ІХС, інсульту, в остаточному підсумку-можливою причиною раптової смерті. Саме артеріальна гіпертензія є одним з найбільш поширених захворювань серцево-судинної системи. У майже 15% дорослого населення розвинених країн відзначається підвищення артеріального тиску, а для окремих держав ця цифра ще вища. Так, за даними ВОЗ, щорічно приблизно чверть млн. людей госпіталізують з ускладненнями від гіпертензії.

Гіпертонія підвищує ризик серцевого нападу, інсульту та ниркової недостатності. Також встановлено, що жінки страждають гіпертонією частіше чоловіків у співвідношенні 60% до 40%

В Україні гнітюча статистика смертей від серцево-судинних патологій, серед яких інфаркт та інсульт займають значну частку. Щороку з усіх померлих близько 63% складають смерті від захворювань серця і судин - щорічно від них помирає близько 340 000 українців.

З 1 червня 2012 року стартував пілотний проект з впровадження держрегулювання цін на ліки для гіпертоніків.

Лікарські засоби, що впливають на серцево-судинну систему

Кардіотонічні засоби

Протиаритмічні засоби

Антиангінальні засоби. Засоби, які застосовують для лікування інфаркту міокарда

Антигіпертензивні засоби

Кардіотонічні засоби

✚ Серцеві глікозиди

✚ Неглікозидні кардіотоніки

Кардіотонічні препарати стимулюють скоротливу активність серця та усувають явища серцевої недостатності.

Серцева недостатність — неспроможність серця ефективно накачувати кров у кількості, достатній для забезпечення потреб легень та інших органів. При серцевій недостатності порушуються скоротлива активність серця, біоенергетичні процеси у серцевому м'язі внаслідок запальних чи дегенеративних змін. Основними проявами серцевої недостатності є тахікардія, задишка, кашель, набряки, ціаноз, вираженість яких залежить від ступеня ураження лівого чи правого відділу серця. Лікування хворих із серцевою недостатністю спрямоване на посилення та уповільнення частоти серцевих скорочень, покращення біохімічних процесів у серцевому м'язі, зменшення набряків тощо.

Серцеві глікозиди

Серцеві глікозиди — складні сполуки рослинного походження, що мають кардіотонічну активність.

Розпадаючись, вони утворюють глікон та аглікон. Глікон визначає фармакокінетику серцевих глікозидів — їхню розчинність, проникність крізь

мембрани, швидкість всмоктування тощо. Аглікон визначає фармакодинаміку серцевих глікозидів та їхню хімічну назву.

Класифікація серцевих глікозидів за походженням

Препарати наперстянки (Digitalis)	Препарати горицвіту (Adonis Vernalis)	Препарати конвалії (Convallaria)	Препарати строфанту (Strophanthus)
<p>Дигітоксин (кардитоксин, дигофтон, кардигін)</p> <p>Дигоксин (ланікор, диналацин, ланоксин)</p> <p>Целанід (ізоланід, ланатозид С)</p> <p>Кордигіт</p> <p>Лантозид</p>	<p>Адонізид</p> <p>Адоніс-бром</p> <p>Настій трави горицвіту</p>	<p>Корглікон</p> <p>Настойка конвалії</p>	<p>Строфантин К</p> <p>Строфантин G</p> <p>Строфантину ацетат</p>

Фармакологічна дія серцевих глікозидів:

- посилення і вкорочення систоли (серцевого скорочення) — позитивна інотропна дія;
- подовження діастоли та уповільнення серцевого ритму — негативна хромotropна дія;
- уповільнення проведення нервових імпульсів провідною системою серця — негативна дромотропна дія;
- підвищення збудливості та автоматизму серця — позитивна батмотропна дія при застосуванні препаратів у високих дозах;
- сечогінна дія;
- седативна (заспокійлива) дія (препарати конвалії та горицвіту);
- покращення енергетичного балансу міокарда — підвищення вмісту АТФ, утилізації молочної кислоти, зменшення потреби серця у кисні.

Механізм дії серцевих глікозидів: підвищення вмісту в клітинах серця йонізованого кальцію, який забезпечує швидке і сильне скорочення; поліпшення зв'язку кальцію зі скоротливими білками.

Серцеві глікозиди призначають хворим з гострою і хронічною серцевою недостатністю, при деяких видах тахіаритмій за певними схемами з урахуванням їх властивості накопичуватись (кумулявати) в організмі.

Усі препарати групи серцевих глікозидів абсолютно протипоказані при вираженій брадикардії, блокаді серця, обструктивній кардіоміопатії, фібриляції шлуночків серця; відносно протипоказані при нестабільній стенокардії та у ранній період гострого інфаркту міокарда.

Препарати наперстянки

Дигітоксин (кардитоксин, дигофтон) — препарат наперстянки повільної дії, найбільш активний кардіотонік. Збільшує силу та уповільнює серцеві скорочення, уповільнює провідність серця, виявляє помірну сечогінну дію. Він повністю всмоктується з травного каналу. Фармакологічний ефект починається через 2-3 год, максимальна дія розвивається через 7-10 год.

Показання до застосування: хронічна серцева недостатність, надшлуночкові тахіаритмії.

Побічні ефекти: виражена кумуляція, брадикардія, порушення серцевого ритму.

Дигоксин (ланікор, ланоксин, диналацин) — препарат наперстянки середньої швидкості дії. Початок дії від 30 хв до 2 год, максимум дії — через 6-8 год. Швидше виводиться з організму.

Показання до застосування: хронічна недостатність кровообігу, деякі види порушень серцевого ритму (аритмії).

Кумуляція менш виражена, ніж у дигітоксину.

Целанід (ізоланід, ланатозид С) — препарат наперстянки швидкої дії. Початок дії — через 15-20 хв, максимальна дія — через 2-3 год.

Показання до застосування: гостра та хронічна серцева недостатність II—III ступеня, тахіаритмія.

Кумуляція незначна.

Препарати конвалії

Корглікон — препарат конвалії швидкої дії для внутрішньовенного введення. Дія настає через 3-5 хв, максимальна дія — через 30-90 хв, тривалість дії — до 15 год. Виявляє седативну дію.

Показання до застосування: гостра серцева недостатність, набряк легень.

Побічні ефекти: нудота, блювання, порушення серцевого ритму.

Протипоказання: міокардит, ендокардит, кардіосклероз.

Препарати строфанту — строфантин К та строфантин G (залежно від джерел отримання)

Строфантин — кардіотонічний засіб швидкої і сильної дії. Початок дії — через 2-10 хв, максимум дії — через 15-30 хв, тривалість дії — до 3 днів. Більш токсичний, ніж корглікон.

Показання до застосування: гостра серцева недостатність, хронічна серцева недостатність III-IV ступеня, деякі види серцевих тахіаритмій.

Побічні ефекти: нудота, блювання, порушення серцевого ритму, при швидкому введенні — шок, зупинка серця.

Препарати горицвіту — настій трави горицвіту, адонізид

Чинять менш активну дію на серце, ніж препарати наперстянки, конвалії і строфанту; вони менш стійкі, з менш тривалою дією. Препарати горицвіту виявляють седативну (заспокійливу) дію, не кумулюють в організмі. Застосовують за нетяжкого перебігу хронічної серцевої недостатності (на початкових стадіях ХСН), при вегетосудинному неврозі, дистонії.

Серцеві глікозиди, особливо препарати наперстянки, мають властивість кумулювати (накопичуватися) в організмі.

Основні симптоми передозування:

- порушення функції травного тракту (відсутність апетиту, нудота, диспепсія);
- серцеві розлади (брадикардія, часткова чи повна блокада серця, екстрасистолія);

- неврологічні симптоми (головний біль, неспокій; розлади кольорового зору з переважанням жовто-зеленого кольору; міастенія);

- зменшення діурезу.

Терапія при передозуванні серцевих глікозидів включає:

- відміну препаратів;
- призначення всередину активованого вугілля чи інших ентеросорбентів;
- призначення препаратів калію (калію хлорид, панангін, аспаркам)
- призначення антидотів серцевих глікозидів (унітіол);
- введення м-холіноблокаторів (атропіну сульфат, настойка красавки, краплі Зеленіна);
- протиаритмічні та інші засоби.

Особливості роботи з препаратами:

- ❖ серцеві глікозиди наперстянки накопичуються в організмі, тому їх слід призначати за схемою: спочатку проводити початкову дигіталізацію (насичення організму препаратами), потім призначати підтримувальну терапію. Підтримувальна доза, як правило, у 4-5 разів нижча за дозу початкової дигіталізації;
- ❖ серцеві глікозиди в ампулах необхідно вводити виключно внутрішньовенно повільно. Вміст ампули слід розчиняти у 10- 20 мл ізотонічного розчину натрію хлориду;
- ❖ строфантин доцільно вводити внутрішньовенно протягом 5-7 хв;
- ❖ серцеві глікозиди несумісні з препаратами кальцію, блокаторами кальцієвих каналів (антагоністами кальцію), адренергічними засобами, препаратами калію;
- ❖ при комбінації глікозидів з діуретиками (сечогінними) посилюється їхня токсична дія внаслідок гіпокаліємії. При цьому необхідно призначати препарати калію;

Протиаритмічні засоби

- ✚ Поняття про аритмії та їх види
- ✚ Засоби, що застосовують для лікування тахіаритмій
- ✚ Засоби, що застосовують для лікування брадіаритмій

Протиаритмічні засоби (антиаритмічні засоби) — препарати, які здатні усувати порушення серцевого ритму.

Поняття про аритмії та їх види

Серцеві скорочення виникають, якщо клітини — водії синусного вузлу, що розташований у верхній частині серця, генерують електричні імпульси.

Ці імпульси поширюються по передсердях, а потім через провідні нервові волокна надходять у шлуночки, ритмічно стимулюючи скорочення.

У нормі серце скорочується з частотою 60-80 за 1 хв, але частота скорочень може зростати під час фізичного навантаження чи стресу.

Порушення ритму або зміна частоти серцевих скорочень з порушенням гемодинаміки називається аритмією.

Розрізняють тахіаритмії (порушення серцевого ритму з прискоренням серцевих скорочень) та брадіаритмії (порушення серцевого ритму з уповільненням пульсу).

При тахіаритміях підвищуються автоматизм, збудливість і провідність серця.

До тахіаритмій належать:

- ✓ екстрасистоля — позачергові серцеві скорочення;
- ✓ пароксизмальна тахікардія — напади серцевих скорочень великої частоти (понад 100-120 за 1 хв);
- ✓ миготлива аритмія — некоординовані скорочення окремих міо-кардіоцитів, при яких не може відбутися повноцінна систола.

При брадіаритміях порушується проведення нервового імпульсу між шлуночками та передсерддями, що призводить до часткової або повної блокади серця; пульс уповільнюється до 30-40 за 1 хв.

Аритмії класифікують також залежно від місця генерації імпульсів та локалізації уражень серця. Переважно аритмії виникають унаслідок ішемічної хвороби серця, стресу, ендокринних хвороб, вживання деяких ліків, кофеїну та ін.

Засоби, що застосовують для лікування тахіаритмій

Класифікація препаратів, що усувають тахіаритмію

Мембрано-стабілізувальні	β-Адреноблокатори	Антагоністи кальцію	Препарати калію	Засоби, що продовжують реполяризацію
Новокаїнамід Лідокаїн Етмозин Дизопірамід (ритмілен, корапейс) Аймалін (гілуритмал) Праймалін Мексилетин Хінідин Фенітоїн (дифенін) Флекаїнід (тамбокор)	Анаприлін (пропранолол, обзидан) Атенолол Метопролол (<i>егілок</i> , метокард, корвілол) Надолол Фенбутолол Піндолол (віскен) Талінолол (корданум)	Верапаміл (ізоптин, фіноптин) <i>Ніфедипін</i> (<i>коринфар, ада-лат, ніфекард</i> , кордафен, кордипін) <i>Дилтіазем</i> Алтіазем Кардил <i>Амлодипін</i> (акридипін, <i>норваск, нормодипін</i> , калчек, кадилопін) Фелодипін (<i>фелодип</i>) Лацидипін	Калію хлорид Каліноорм Аспаркам Панангін	Аміодарон (кордарон, седакорон) Орнід

Мембраностабілізувальні засоби

Мембраностабілізувальні засоби — порушують проникність іонів натрію, калію, кальцію, хлору крізь мембрани кардіоміоцитів, знижують збудливість і провідність

серця. Належать до протиаритмічних засобів I класу і діляться на 3 підгрупи: IA (хінідин, новокаїнамід, етмозин, дизопірамід, аймалін, праймалін, гвінідин), IB (лідокаїн, дифеніл, мексилетин, тримекаїн, бумекаїн) та IC (флекаїнід, пропафенон, ритмонорм, морацизин).

Новокаїнамід (прокаїнамід) — протиаритмічний засіб швидкої дії. За хімічною будовою близький до новокаїну, виявляє місцевоанестезійну дію.

Показання до застосування: шлуночкові тахіаритмії (шлуночкові форми пароксизмальної тахікардії та екстрасистоїї), під час операцій на серці та великих судинах.

Побічні ефекти: при швидкому внутрішньовенному введенні — колапс, внутрішньосерцева блокада, головний біль, нудота, блювання, безсоння, алергія, симптоми системного червоного вовчака.

Хінідину сульфат — протиаритмічний засіб, що є ізомером протималарійного препарату хініну, один із перших мембраностабілізуювальних засобів, які почали використовувати у медичній практиці. Зменшує збудливість міокарда, гальмує провідність, уповільнює серцевий ритм. Добре всмоктується з травного каналу, виділяється нирками. Максимальна дія спостерігається через 1-3 год і триває до 6 год.

Показання до застосування: стійкі форми мерехтливої аритмії, шлуночкової екстрасистоїї, тахікардії за схемою.

Побічні ефекти: препарат високотоксичний, зумовлює зниження АТ, нудоту, блювання, порушення зору, слуху, появу висипу на шкірі, тромбоемболію, пригнічення серцевої діяльності.

Лідокаїн — місцевоанестезійний засіб, що виявляє виражену протиаритмічну активність. Призначають хворим із шлуночковими аритміями, у тому числі — на тлі інфаркту міокарда.

β-Адреноблокатори

Належать до протиаритмічних препаратів II класу.

Анаприлін (пропранолол, обзидан) порушує надходження йонів натрію у синусному вузлі, уповільнює синусовий ритм. Призначають хворим із синусовою аритмією (див. тему 5.2.2. «Засоби, що діють у ділянці закінчень адренорецепторів»),

Метопролол (беталок) — кардіоселективний (переважно той, що впливає на серце) β-блокатор, який виявляє протиаритмічну дію (знижує автоматизм синусного вузла, уповільнює провідність, збудливість та скорочувальну активність серця), знижує АТ, зменшує потребу серця у кисні. Завдяки спеціальній лікарській формі чинить фармакологічний ефект протягом 24 год. При прийомі всередину повністю всмоктується з травного каналу, окислюється у печінці та виділяється нирками, в тому числі 5 % — у незміненому вигляді.

Показання до застосування: тахіаритмії (особливо надшлуночкові форми), артеріальна гіпертензія, стенокардія тощо.

Побічні ефекти: брадикардія, відчуття холоду в кінцівках, втомлюваність, головний біль, парестезії, депресія, сухість у роті.

Засоби, що продовжують реполяризацію

Аміодарон (кордарон, седакорон, аміокордин, альдарон) — протиаритмічний засіб, який блокує кальцієві канали клітинних мембран, проявляє антагонізм до α- та

(β -адренорецепторів, виявляє властивості блокаторів кальцієвих та натрієвих каналів, уповільнює синусовий ритм, швидкість проведення імпульсів по всіх ділянках провідної системи серця. Розширює вінцеві судини серця, зменшує потребу міокарда у кисні.

Препарат повільно всмоктується і виводиться з організму. Лікувальна дія проявляється через декілька днів від початку лікування.

Показання до застосування: суправентрикулярна та синусова тахіаритмія, передсердна та шлуночкова екстрасистолія, стенокардія, інфаркт міокарда.

Побічні ефекти: нудота, блювання, важкість у шлунку, алергія, м'язова слабкість.

Блокатори кальцієвих каналів

Блокатори кальцієвих каналів (антагоністи кальцію) пригнічують надходження в кардіоміоцити йонів кальцію «повільними» кальцієвими каналами клітинних мембран, зменшують автоматизм синусного та атріовентрикулярного вузла, збудливість і провідність серця.

Верапаміл (*ізоптин, фіноптин, вераміл, лекоптин, даністол*) — антагоніст кальцію, що виявляє виражену протиаритмічну та протиішемічну дію, уповільнює роботу серця, знижує АТ, розширює судини серця та зменшує потребу серця у кисні.

Показання до застосування: надшлуночкові форми аритмій, стенокардія, артеріальна гіпертензія.

Побічні ефекти: нудота, запаморочення, загальна слабкість, гіперемія, артеріальна гіпотензія, закріп, алергійні реакції.

Препарати калію

Препарати калію проникають у середину міокардіоцитів та покращують метаболізм. За швидкого наростання концентрації йонів калію може настати зупинка серця в діастолі, перша ознака передозування — парестезії (оніміння, порушення чутливості).

Калію хлорид застосовують всередину у формі 10 % розчину по 1 столовій ложці після їди та внутрішньовенно крапельно у формі 0,25-0,5 % розчину для лікування хворих із шлуночковою екстрасистолією, миготливою аритмією, пароксизмальною тахікардією, особливо на тлі гіпокаліємії.

Побічні ефекти: подразнення слизової оболонки шлунка, нудота, блювання, виразкування травного каналу.

Панангін, або аспаркам — комбінований засіб, що містить калію та магнію аспарагінат. Під час прийому всередину не подразнює слизові оболонки. Застосовують так само, як і калію хлорид.

Засоби, що застосовують для лікування брадіаритмій

Класифікація препаратів, що усувають брадіаритмію

Адреноміметики	M-холіноблокатори
Ізадрин (ізопреналін) Адреналіну гідрохлорид (<i>епінефрин</i>) Ефедрину гідрохлорид	Атропіну сульфат Настойка красавки Краплі Зеленіна

Препарати цих груп покращують серцеву провідність (збільшують швидкість проведення нервових імпульсів по провідній системі серця). Застосовують для лікування хворих з брадіаритмією та передсердно-шлуночковою блокадою серця.

Особливості роботи з препаратами:

- ❖ новокаїнамід не можна застосовувати разом із сульфаніламідними препаратами;
- ❖ внутрішньовенно новокаїнамід слід вводити дуже обережно, повільно, оскільки можливий розвиток колапсу;
- ❖ новокаїнамід та хінідин неможна призначати при передозуванні серцевих глікозидів;
- ❖ хінідину сульфат потрібно застосовувати за схемою: на перший прийом призначають по 0,4 г, потім — по 0,2 г щогодини до припинення нападу;
- ❖ лідокаїн слід вводити внутрішньовенно струминно, а потім крапельно, 2 % розчин розводити ізотонічним розчином натрію хлориду;
- ❖ солі калію несумісні з серцевими глікозидами;
- ❖ калію хлорид необхідно вводити внутрішньовенно крапельно зі швидкістю 20-30 крапель за 1 хв у формі 0,25-0,5 % розчину. Для цього вміст ампули калію хлориду (4 % розчин по 50 мл) потрібно розвести у 10-16 разів ізотонічним розчином натрію хлориду і вводити впродовж 1 год. Підвищення концентрації калію у крові в 4 рази призводить до зупинки серця!
- ❖ всередину калію хлорид необхідно вживати після їди.

Антиангіральні засоби. Засоби, які застосовують для лікування інфаркту міокарда

Антиангіральні засоби — препарати, які застосовують для лікування ішемічної хвороби серця.

Ішемічна хвороба серця (недостатність коронарного кровообігу) розвивається в результаті невідповідності між потребою серця у кисні та його кровопостачанням. Це відбувається при патологічних змінах у вінцевих судинах (спазми, атеросклеротичні бляшки) та посиленій роботі серця. Одними з форм ішемічної хвороби серця є стенокардія та інфаркт міокарда. Напад стенокардії (серцевий напад) проявляється сильним болем за грудиною, який може іррадіювати в ліву руку, шию, лопатку. Якщо больовий напад триває понад 30 хв, то такий стан вважається першою ознакою гострого інфаркту міокарда.

Засоби, які застосовують при ішемічній хворобі серця (антиангіральні препарати), збільшують кровопостачання серця (розширюють судини), зменшують роботу серця та його потребу в кисні.

Нітрати і нітрити

Нітрогліцерин — високоактивний антиангіральний препарат, який розширює коронарні судини серця та усуває коронарний спазм за рахунок:

- стимуляції утворення у стінці судин азоту оксиду (NO) внаслідок перетворення нітратів у нітрити, який є ендотеліальним фактором релаксації (розслаблення) непосмугованих м'язів судин;

- стимуляції утворення простагліцину в стінці судин;
- рефлекторного клофеліноподібного механізму;
- зменшення навантаження на серце та його потреби в кисні;
- розширення судин мозку, черевної порожнини, виявлення спазмолітичної дії на м'язи жовчних і сечових шляхів, матки, бронхів.

Нітрогліцерин призначають під язик (сублінгвально). Дія проявляється через 2-3 хв і триває до 30 хв.

Показання до застосування: серцевий напад (купірування нападу стенокардії), інфаркт міокарда. В екстрених випадках застосовують 1 % розчин нітрогліцерину в ампулах, який вводять внутрішньовенно у формі 0,01 % розчину при інфаркті міокарда, гострій серцевій недостатності тощо.

Побічні ефекти: головний біль, запаморочення, зниження АТ (при передозуванні — судинний колапс), толерантність, звикання.

До препаратів нітрогліцерину подовженої дії належать тринітролонг, сустак, нітронг, ізосорбїду моно- і динітрат, ериніт, нітросорбїд, які застосовують в основному з метою запобігання (профілактики, лікування) стенокардії.

Тринітролонг випускається у вигляді полімерних плівок, що прикріплюють до ясен шляхом натискання. Дія проявляється через 2-3 хв і триває до 5 год. Застосовують для лікування всіх видів стенокардії (профілактика і купірування нападу).

Сустак — мікрокапсульована лікарська форма нітрогліцерину подовженої дії. Випускається в таблетках у двох формах — сустак-міте і сустак-форте, які різняться дозою нітрогліцерину. Початок дії — через 0,5-1 год, тривалість — до 5 год. Призначають всередину для лікування пацієнтів зі стенокардією, ішемічною хворобою серця, набряком легень та ін.

Побічні ефекти: подібні до таких нітрогліцерину.

Ериніт був першим нітратом тривалої дії, який почали застосовувати в медичній практиці. Зараз застосовують ізосорбїду мононітрат та динітрат.

Ізосорбїду динітрат (ізо-мак, кардоніт, ізокет, ізолонг, ізосорб, кардикет, кордил, нітросорбїд, седокард, сорбоніт) — антиангінальний засіб подовженої (пролонгованої) дії з переважним впливом на венозні судини.

Швидко всмоктується при прийомі всередину та утворює метаболіти подовженої дії. Перерва між прийомами препарату повинна складати 12 год і більше, його вживають після їди не розжовуючи.

Показання до застосування: попередження нападів стенокардії (лікування), тривала терапія пацієнтів з ішемічною хворобою серця.

Побічні ефекти: виникають на початку лікування та залежать від дози (головний біль, гіперемія обличчя, тахікардія, ортостатичні реакції, нудота, блювання тощо).

Антагоністи кальцію (блокатори кальцієвих каналів)

Антагоністи кальцію (ніфедипін, верапаміл, дилтіазем, амлодипін) ослаблюють роботу серця за рахунок блокади надходження кальцію до клітин серця (кальцій, як відомо, стимулює роботу серця); вони також розширюють судини серця, зменшують потребу серця в кисні. Застосовують при стенокардії, що не піддається лікуванню нітратами.

Ніфедипін (коринфар, кордафлекс, кордипін, ніфекард, адалат, депін, кордафен, нікардія, фенамон) — селективний (вибірковий) блокатор повільних

кальцієвих каналів, який розслаблює гладкі м'язи судин і усуває коронарний спазм, зменшує потребу серця у кисні та ослаблює роботу серця (не пригнічуючи автоматизм та провідність серця).

Він швидко і повністю всмоктується із травного каналу, повністю метаболізується у печінці.

Показання до застосування: ішемічна хвороба серця — стабільна стенокардія напруження та спокою, артеріальна гіпертензія.

Побічні ефекти: головний біль, запаморочення, артеріальна гіпотензія, гіперемія обличчя, тахікардія, набряк гомілок, загальмованість, втомлюваність, парестезії тощо.

β-Адреноблокатори

β-Адреноблокатори (атенолол, пропранолол, талінолол, метопролол, ацебутолол) зменшують потребу серця в кисні. Застосовують для комбінованої терапії пацієнтів з ішемічною хворобою серця.

Атенолол (атенова, тенорик, унілок, атеносан, катенол, принорм) — селективний β-блокатор, що діє переважно на β₁-адренорецептори серця. Виявляє антиаритмічну, антигіпертензивну та антиангінальну дію (зменшує автоматизм сонного вузла, скоротливу активність та збудливість серця, уповільнює провідність, зменшує потребу серця в кисні, зумовлює поступове зниження АТ, який стабілізується до кінця 2-го тижня від початку лікування).

Показання до застосування: стенокардія, артеріальна гіпертензія, надшлуночкові тахіаритмії.

Побічні ефекти: брадикардія, відчуття холоду в кінцівках, головний біль, запаморочення, розлади сну, депресія, нудота, сухість у роті та ін.

Коронаролітики

Молсидомін (диласидом, сиднофарм) — антиангінальний судинорозширювальний засіб, основний механізм дії якого полягає у зменшенні перевантаження на серце. Він знижує венозний та кінцевий діастолічний тиск у шлуночках та легеневій артерії, зменшує потребу серця в кисні, розширює коронарні артерії, сприяє покращенню колатерального кровотоку.

Початок дії спостерігається через 20-30 хв при прийомі всередину та через 10 хв — при сублінгвальному введенні, триває до 6 год.

Показання до застосування: тривале лікування пацієнтів з ішемічною хворобою серця (лікування стенокардії), купірування нападів (при сублінгвальному введенні).

Побічна дія: ортостатична гіпотензія, головний біль.

Протипоказання: глаукома, I триместр вагітності, кардіогенний шок.

Валідол — препарат рефлекторної дії, що містить ментол, який подразнює рецептори під язиком та рефлекторно розширює судини серця і мозку, виявляє седативну дію. Рідкий валідол являє собою 25 % розчин ментолу в ментиловому ефірі ізовалеріанової кислоти. Препарат малотоксичний. Не викликає алергії і подразнення.

Показання до застосування: незначно виражені серцеві напади, невроз, неврастенія, істерія та як протиблювотний засіб (нудота, блювання, профілактика морської та повітряної хвороби).

Побічні ефекти: дуже рідко — сльозотеча, запаморочення.

Дипіридамо́л (курантил, ангінал, антистенокардин, коросан, дилкор, диринол, стенокардил, персантин, парсадил, віскор) — синтетичний вазодилататор, який покращує коронарний, мозковий та плацентарний кровоток. Препарат сприяє зниженню АТ, розрідженню крові, покращенню транспорту до серця кисню. У механізмі судинорозширювальної дії дипіридамо́лу суттєву роль грає посилення утворення аденозину — одного з учасників авторегуляції коронарного кровотоку.

Показання до застосування: профілактика та лікування стенокардії, попередження розвитку інфаркту міокарда, тромбозів, ускладнень у період вагітності (плацентарна недостатність, преєклампсія), розлади мозкового кровообігу,

Побічні ефекти: шум у голові, запаморочення, нудота, біль у ділянці печінки, алергійні реакції.

Дротаверин (но-шпа) — міотропний спазмолітик, усуває та попереджає виникнення спазмів гладких м'язів різних органів, значно перевершує папаверин за силою та тривалістю спазмолітичної дії. Помірно знижує АТ. Швидко і повністю всмоктується з травного каналу, максимальна дія проявляється через 30 хв.

Показання до застосування: спазм судин серця, спазми жовчо- та сечовивідних шляхів, кишкові спазми та виразкова хвороба, загроза викиднів, та ін.

Побічні ефекти: запаморочення, тахікардія, відчуття жару, пітливість, аритмія.

Засоби, що поліпшують метаболізм міокарда

Предуктал (триметазидин) — антигіпоксичний та антиангінальний засіб, який нормалізує енергетичний баланс у клітинах при гіпоксії, попереджує зниження утворення АТФ. У хворих на стенокардію він з 15-го дня лікування збільшує коронарний резерв, підвищує толерантність до фізичного навантаження, знижує частоту нападів стенокардії. Позитивно впливає на стан судин сітківки.

Показання до застосування: стенокардія, шум у вухах, судинні порушення сітківки та мозку.

Препарат добре переноситься хворими.

Кислота аденозинтрифосфорна (АТФ, артифос, фосфобіон) — природна складова тканин організму людини та тварин. Вона утворюється під час реакції окиснення та в процесі розщеплення вуглеводів. Найбільша її кількість міститься у гладких м'язах, у скелетних м'язах — до 0,3 %. АТФ бере участь у багатьох процесах обміну речовин з виділенням великої кількості енергії для механічної роботи — скорочення м'язів, та для процесів синтезу (зокрема білків).

АТФ раніше широко використовували при серцевій недостатності, але було встановлено, що для її проникнення через клітинні мембрани необхідна дуже велика кількість енергії.

Показання до застосування: спазм периферичних судин та коронароспазм, дистрофічні зміни в міокарді, шлуночкові тахіаритмії, лікування м'язових дистрофій, для посилення скорочувальної активності матки тощо.

Побічні ефекти: головний біль, тахікардія, гіперемія, нудота, посилення діурезу.

Засоби, які застосовують для лікування хворих з інфарктом міокарда

Інфаркт міокарда розвивається внаслідок тривалого порушення кровопостачання серця. При цьому порушуються робота серця, серцевий ритм, знижується АТ, виникає серцева недостатність, підвищується загроза утворення тромба в серці.

Лікування хворих з інфарктом міокарда включає комплексне застосування таких груп препаратів:

- для усунення сильного болю та профілактики кардіогенно-го шоку вводять наркотичні анальгетики (морфіну гідрохлорид, омнопон, промедол), засоби для наркозу (азоту закис), проводять нейролептаналгезію (фентаніл з дроперидолом);
- для підвищення АТ застосовують дофамін, мезатон;
- при аритміях на тлі інфаркту міокарда вводять протиаритмічні препарати — 0,2 % розчин лідокаїну (внутрішньовенно), новокаїнамід;
- для обмеження розмірів інфарктного вогнища вводять 0,01 % розчин нітрогліцерину (внутрішньовенно), анаприлін, ніфедипін;
- при гострій серцевій недостатності застосовують кардіотонічні препарати швидкої дії (строфантин, корглікон);
- для профілактики тромбоутворення вводять антикоагулянти (гепарин).

Вибір препаратів у кожному конкретному випадку визначається станом хворого.

Особливості роботи з антиангінальними препаратами:

- ❖ **нітрогліцерин** у таблетках, капсулах необхідно призначати сублінгвально; розчин нітрогліцерину у флаконах — по 1-2 краплі на грудочку цукру під язик (якщораніше хворий не вживав цей препарат); найвища разова доза на прийом 3-4 краплі. Якщо серцевий напад не проходить протягом 10 хв, дозволено ще двічі повторити прийом препарату через 10 хв. Якщо больовий напад триває понад 30 хв, хворого слід госпіталізувати у спеціалізоване відділення;
- ❖ **нітросорбід** (іzosорбїду динітат) доцільно приймати перед їдою з 8-ї до 13-ї години (у період, що перебиває години найбільшої фізичної активності, оскільки з 13-ї до 8-ї години відновлюється чутливість до препарату). При серцевому нападі нітросорбід діє повільніше, ніж нітрогліцерин (через 3-5 хв), якщо таблетку розжувати та потримати у роті; за відсутності ефекту через 5-10 хв можна повторити вживання препарату;
- ❖ **сутак** потрібно призначати в таблетках, які пацієнт має прийняти всередину не розжовуючи;
- ❖ **препарати нітратів** неможна приймати одночасно з антагоністами кальцію, коронаролітиками; їх обережно призначають пацієнтам з дегідратацією (АТ нижче 90 мм рт. ст.). Слід пам'ятати, що алкоголь посилює гіпотензивну дію нітратів;
- ❖ **валідол** при незначно вираженому серцевому нападі у хворого медсестра має право самостійно застосувати до приходу лікаря;
- ❖ **валідол** у капсулах, таблетках застосовують під язик; рідкий валідол у флаконах призначають по 4-5 крапель на грудочку цукру під язик;
- ❖ **атенолол** слід обережно призначати хворим на цукровий діабет та при хворобах периферичних судин. Препарат відміняють (як і всі β-блокатори)

поступово; за необхідності проведення операції з інгаляційним наркозом за декілька днів до операції лікування атенололом необхідно припинити;

- ❖ **молсидомін** потрібно вживати всередину після їди, а при серцевому нападі — сублінгвально; слід обережно призначати після інфаркту міокарда, а пацієнтам похилого віку — у нижчих дозах.

Антигіпертензивні засоби

- ✚ Засоби, що знижують активність симпатичної нервової системи
- ✚ Міотропні судинорозширювальні засоби
- ✚ Інгібітори АПФ
- ✚ Антагоністи рецепторів ангіотензину II
- ✚ Антагоністи кальцію (блокатори кальцієвих каналів)
- ✚ Діуретини (сечогінні препарати)
- ✚ Комбіновані антигіпертензивні препарати

Антигіпертензивні (гіпотензивні) — засоби, що знижують артеріальний тиск

Артеріальна гіпертензія — стан, при якому АТ перевищує 140/90 мм рт. ст. Різка підвищення АТ називається гіпертензивним кризом.

До нетривалого підвищення АТ можуть призвести фізичне навантаження, нервово-емоційне перенапруження. Причини артеріальної гіпертензії: захворювання нирок, ендокринні розлади, вживання лікарських засобів (глюкокортикостероїди, контрацептиви, нестероїдні протизапальні препарати, анаболічні стероїди тощо), період вагітності, зловживання алкоголем, надмірне вживання солоної їжі та ін.

Рівень АТ залежить від роботи серця, тону судин, об'єму та електролітного складу крові. Тонус судин залежить від нервової регуляції (центральної і периферичної), впливу певних гуморальних факторів (зокрема ренін-ангіотензинової, симптоадреналової систем тощо).

Сучасні антигіпертензивні препарати мають різні точки впливу на регуляцію АТ.

Класифікація антигіпертензивних (гіпотензивних) препаратів

1. Засоби, що знижують активність симпатичної нервової системи

— *центральної нейротропної дії:*

- стимулятори центральних α_2 -адренорецепторів
- засоби, що пригнічують ЦНС
- антагоністи імідазолінових рецепторів

— *периферичної нейротропної дії:*

- гангліоблокатори
- α -адреноблокатори
- β -адреноблокатори симпатолітики

2. Міотропні судинорозширювальні засоби

3. Інгібітори (блокатори) ангіотензинперетворювального ферменту (АПФ)

4. Антагоністи рецепторів ангіотензину II

5. Блокатори кальцієвих каналів

6. Сечогінні препарати

7. Комбіновані антигіпертензивні препарати

Класифікація антигіпертензивних препаратів

(згідно з національними програмами профілактики артеріальної гіпертензії і лікування хворих та рекомендаціями ВООЗ)

1. Антигіпертензивні засоби основної групи

сечогінні;
β-адреноблокатори;
інгібітори АПФ;
антагоністи кальцію (блокатори кальцієвих каналів);
α-адреноблокатори;
блокатори рецепторів ангіотензину;

2. Препарати додаткової групи;

антигіпертензивні засоби центральної нейротропної дії;
симпатолітики;
міотропні судинорозширювальні засоби.

Засоби, що знижують активність симпатичної нервової системи

Клофелін (гемітон, катапресан, клонідин) — антигіпертензивний засіб центральної нейротропної дії. Пригнічує функцію судинорухового (вазомоторного) центру довгастого мозку і знижує АТ; виявляє седативну дію, знижує секрецію травних залоз та внутрішньочинний тиск.

Дія препарату розвивається через 1-2 год після внутрішнього застосування, 15-20 хв — внутрішньом'язового та 35 хв — при внутрішньовенному та сублінгвальному введенні. Тривалість дії — до 12 год.

Показання до застосування: лікування різних форм гіпертензивної хвороби, гіпертензивного кризу, глаукоми.

Побічні ефекти: сонливість, сухість у роті, запаморочення, за-креп, брадикардія, ортостатичний колапс, синдром відміни.

Подібно до клофеліну діє метилдопа (допегід, альдомет).

Моксонідин (фізіотенс) — антигіпертензивний препарат, який є антагоністом імідазолінових рецепторів. Він вибірково зв'язується з ними у стовбурі мозку (ділянці, яку вважають центром регуляції симпатичної нервової системи), що приводить до зниження активності симпатичної нервової регуляції та АТ.

Гіпотензивна дія триває до 24 год.

Показання до застосування: гіпертонічна хвороба.

Побічні ефекти: сухість у роті, головний біль, втомлюваність, порушення сну, важкість у нижніх кінцівках.

Класифікація препаратів, що пригнічують активність симпатичної нервової системи

Препарати центральної нейротропної дії	Препарати периферичної нейротропної дії
<p><i>1. Стимулятори центральних α2-адрекорецепторів</i> Клофелін (гемітон, клонідин) Гванфацин (естулик) Метилдопа (допегид, альдомет)</p> <p><i>2. Засоби, що пригнічують ЦНС</i> Транквілізатори Заспокійливі засоби Снодійні препарати Нейролептики</p> <p><i>3. Антагоністи імідазолінових рецепторів</i> Моксонідин (фізіотенс, цинт) Рилметидин (альбарел)</p>	<p><i>1. Гангліоблокатори</i> Бензогексоній Гігроній Пентамін Пірилен</p> <p><i>2. α-Адреноблокатори</i> Празозин (мініпрес) Доксазозин (кардура, камірен, тонокардин, магурол) Теразозин (корнам, сетегіс)</p> <p><i>3. β-Адреноблокатори</i> Пропранолол (анаприлін, обзидан, індерал) Атенолол (хайпотен, катенол, тенолол) Бісопролол (конкор) Метопролол (егілок, корвітол, сердол, беталок)</p>

Антигіпертензивні препарати периферичної нейротропної дії детально розглянуто у розділах «Засоби, що діють у ділянці закінчень холінергічних нервів» та «Засоби, що діють у ділянці закінчень адренергічних нервів».

Міотропні судинорозширювальні засоби

Міотропні судинорозширювальні засоби (вазодилататори) — дибазол, магнію сульфат, апресин, натрію нітропрусид, но-шпа, папаверину гідрохлорид тощо вибірково розслабляють непосмуговані м'язи судин, розширюють судини та знижують АТ.

Дибазол — міотропний судинорозширювальний препарат короткої дії. Тривалість дії — до 2-4 год. Застосовують для купірування гіпертензивних кризів внутрішньовенно чи внутрішньом'язово.

Дибазол добре переноситься хворими, але до нього виникає толерантність.

Магнію сульфат (**кормагnezин**) виявляє гіпотензивну дію при парентеральному введенні за рахунок:

- міотропної судинорозширювальної дії;
- пригнічення тону судинорухового центру;
- гангліоблокуювальної дії.

Призначають хворим з гіпертензивним кризом.

Натрію нітропрусид (**наніпрус**) — міотропний спазмолітик нетривалої дії. Ефективно знижує АТ через 2-5 хв після внутрішньовенного введення, але через 5-15 хв після закінчення введення тиск повертається до початкового рівня. Тому натрію нітропрусид вводять внутрішньовенно крапельно хворим з гіпертензивним кризом. Передозування може зумовити виникнення симптомів, подібних до таких при отруєнні

ціанідами, оскільки в результаті його біотранс- формації утворюється похідне синільної кислоти. Ці випадки потребують специфічного антидотного лікування.

Ефективними міотропними спазмолітиками є **папаверину гідрохлорид** та **но-шпа (дротаверин)**.

Інгібітори АПФ (ангіотензинперетворювального ферменту)

Ефективно знижують АТ за рахунок впливу на ниркову регуляцію показників АТ.

Каптоприл (**капотен, ацетен, апо-капто**) — блокатор (інгібітор) АПФ. Одним з факторів гуморальної регуляції АТ є так звана реніангіотензинова система (ниркова регуляція АТ); каптоприл та інші препарати даної групи впливають на цю регуляцію, блокуючи фермент, який бере участь в утворенні речовин, що підвищують АТ, і таким чином суттєво знижують його. На сьогодні інгібітори АПФ є найбільш ефективними антигіпертензивними препаратами. Після прийому каптоприлу АТ знижується через 30-60 хв, дія триває до 12 год.

Показання до застосування: лікування пацієнтів з гіпертонічною хворобою, вазоренальною гіпертензією, застійною серцевою недостатністю.

Побічні ефекти: спотворення смаку, відсутність апетиту, головний біль, тахікардія, алергійні реакції, зміни у формулі крові, сухий кашель.

Еналаприл (**еналп, едніт, ренітек, вазопрен**) — інгібітор АПФ, що є проліками (оскільки фармакологічну активність проявляють тільки його метаболіти — продукти біотрансформації). Препарат поступово знижує АТ, максимальний ефект спостерігається через 6-8 год і зберігається до 24 год.

Показання до застосування: первинна та вторинна артеріальна гіпертензія, у тому числі на тлі ниркової недостатності, діабетичної нефропатії тощо.

Побічні ефекти: запаморочення, головний біль, кашель, бронхоспазм та ін. Вони, як правило, слабовиражені і не вимагають відміни препарату.

Антагоністи рецепторів ангіотензину II

Антагоністи рецепторів ангіотензину II — кардесантан (атаканд), епросартан (теветен), ірбесартан (апровель), лосартан (козаар), телмісартан (мікардис), валсартан (діован). Препарати знижують АТ за рахунок більш вибіркової, ніж в інгібіторів АПФ, дії на ниркову регуляцію АТ.

Діован (валсартан) — антигіпертензивний препарат, що є специфічним антагоністом рецепторів ангіотензину II (який є потужною судинозвужувальною речовиною) і ефективно знижує АТ. Початок дії спостерігається через 2 год, максимальний ефект — через 4-6 год, тривалість — 24 год і більше.

Показання до застосування: стійкі форми артеріальної гіпертензії.

Побічні ефекти: головний біль, запаморочення, кашель, загальна слабкість та ін.

Антагоністи кальцію (блокатори кальцієвих каналів)

Антагоністи кальцію (блокатори кальцієвих каналів) — нифе- дипін, верапаміл, амлодипін, дилтіазем — знижують АТ за рахунок гальмування надходження кальцію в середину міофібрил і розслаблення м'язів судин. Гіпотензивна дія проявляється тим сильніше, чим вище були початкові показники АТ.

Амлодин — препарат пролонгованої дії, приймають 1 раз на Добу.

Верпаміл та дилтіазем виявляють також протиаритмічну дію. Застосовують для лікування хворих з різними формами артеріальної гіпертензії: гіпертонічною хворобою, артеріальною гіпертензією в поєднанні зі стенокардією, нирковою недостатністю, гіпертензивним кризом, ішемічним інсультом, тахіаритмією.

Діуретики (сечогінні препарати)

Діуретики (сечогінні препарати) виводять з організму воду та йони, зменшують кількість рідини і знижують АТ. Вони є синергістами — посилюють дію антигіпертензивних препаратів інших груп.

Тому сечогінні препарати використовують для комбінованої терапії хворих з артеріальною гіпертензією. Сечогінний засіб швидкої дії фуросемід (лазикс) застосовують при гіпертензивних кризах.

Особливості роботи з препаратами:

- ❖ після прийому **клофеліну, бензогексонію, октадину, натрію нітропрусиду** хворий повинен лежати протягом 1,5-2 год для запобігання розвитку ортостатичного колапсу. Під час лікування клофеліном заборонено вживати етиловий спирт;
- ❖ внутрішньовенно **клофелін** слід вводити обережно: вміст ампули розчинити в 10-20 мл ізотонічного розчину натрію хлориду, вводити протягом 3-5 хв. Внаслідок швидкого введення можливе підвищення АТ;
- ❖ перевищення дози клофеліну призводить до порушення свідомості, колапсу та ін.; під час лікування цим засобом не можна вживати алкоголь та виконувати роботу, що вимагає точної психічної реакції;
- ❖ **клофелін і метилдопу** необхідно відміняти, поступово знижуючи дозу;
- ❖ **резерпін** доцільно приймати після їди;
- ❖ внутрішньом'язово ін'єкції магнію сульфату болючі, на місці введення можуть утворитись болючі інфільтрати;
- ❖ внутрішньовенно **магнію сульфат** вводять повільно, обережно. Для цього застосовують 3 % розчин, який вводять протягом години крапельно. При швидкому введенні виникають пригнічення і зупинка дихання;
- ❖ **інгібітори АПФ (каптоприл, еналаприл)** протипоказані вагітним через ризик виникнення вад розвитку плода (вроджених вад);
- ❖ **діуретики** несумісні із сульфаніламідними препаратами;
- ❖ **сечогінні препарати** слід вживати в першу половину дня;
- ❖ **тіазидні діуретики** протипоказані при важкій нирковій недостатності; вони зумовлюють загострення подагри, підвищення вмісту цукру в крові (увага до діабетиків);
- ❖ **дихлотіазид** потрібно призначати за схемою індивідуально після їди;
- ❖ **фуросемід** несумісний в одному шприці з іншими препаратами. Препарат у формі таблеток слід приймати перед їдою, його не можна призначати разом з препаратами, що виявляють ототоксичну та нефротоксичну дію.

Лікарські засоби, що впливають на функцію нирок

Сечогінні засоби (діуретики)

Сечогінні препарати, або діуретики, — це засоби, що підсилюють виведення з організму води і усувають набряки різного походження. Підвищення діурезу при застосуванні сечогінних засобів пов'язано з їхньою дією на сечоутворення. Процес утворення сечі відбувається в нирках. Структурна одиниця нирок — нефрон, який складається із судинного клубочка, проксимальних канальців, петлі нефрону (петлі Генле), дистальних канальців і збірних трубочок. У клубочках нирок під впливом гідростатичного тиску відбувається фільтрація рідини, яка містить усі складові сироватки крові, за винятком білків і ліпідів. Швидкість клубочкової фільтрації залежить не тільки від кровопостачання нирок, а й від кількості функціонуючих нефронів. За добу в нирках фільтрується 150-200 л рідини, а сечі видіється 1,5-2 л, тобто 99 % первинної сечі знову всмоктується (реабсорбується). Процес реабсорбції відбувається протягом всього нефрону. Сечоутворення завершується у дистальному відділі нефрону і збірних трубочках (секреція).

Класифікація сечогінних засобів

1. Салуретики

- Тіазидні і тіазидоподібні діуретики: **гідрохлоротіазид** (дихлотіазид, гіпотіазид), **гігротон** (оксодолін), **циклометіазид**
- Петльові діуретики: **фуросемід** (лазикс), **клопамід** (бринальдикс), **кислота етакринова** (урегіт), **буфенокс** (буметанід), **індопамід** (арифон)
- Інгібітори карбоангідази: **діакарб** (фонурит)

2. Антагоністи альдостерону: **спіронолактон** (альдактон, верошпірон)

3. Осмотичні діуретики: **маніт**, **сечовина для ін'єкцій**

4. Різні діуретичні засоби: рослинного походження (**листя брусниці**, **трава хвоща польового**, **бруньки березові**, **листя мучниці**, **листя ортосифону**)

Класифікація сечогінних засобів за силою дії

1. Засоби потужної дії: **фуросемід** (лазикс), **клопамід** (бринальдикс), **кислота етакринова** (урегіт), **маніт**, **сечовина для ін'єкцій**

2. Засоби середньої сили дії: **гідрохлоротіазид** (гіпотіазид), **гігротон** (оксодолін), **циклометіазид**

3. Засоби слабкої дії: **діакарб** (фонурит), **спіронолактон** (альдактон, верошпірон), **тріамтерен**, препарати на основі лікарських рослин

Салуретики

До групи салуретиків відносять тіазидні і тіазидоподібні діуретики, петльові діуретики, інгібітори карбоангідази.

Гідрохлоротіазид (гіпотіазид) — сечогінний препарат середньої сили дії. Діуретичний ефект розвивається через 1-2 год і продовжується до 12 год.

Показання до застосування: для комбінованої терапії пацієнтів з гіпертонічною хворобою і набряками різного походження.

Побічні ефекти: гіпоглікемія, гіпохлоремічний алкалоз, що проявляється нудотою, блюванням, загальною слабкістю, діареєю. Розвитку цих явищ можна запобігти шляхом призначення збагаченої калієм дієти (картопля, квасоля, родзинки, пшоно, курага) та вживання препаратів калію.

Петльові діуретики пригнічують реабсорбцію натрію, хлору, води в петлі Генле.

Фуросемід (*лазікс*) — сечогінний засіб швидкої і сильної дії. Після внутрішньовенного введення дія починається через 2-3 хв, триває до 2-3 год; при вживанні всередину — через 20-30 хв і триває до 6-8 год.

Застосовують в екстрених випадках — при гіпертензивному кризі, набряку легень, набряку мозку, для форсованого (прискореного) діурезу при отруєннях тощо.

Побічні ефекти: гіпокаліємія, гіпохлоремічний алкалоз, загострення подагри, гіперкаліємія, ортостатичний ефект, розвиток глухоти (ототоксична дія).

Антагоністи альдостерону

Спіронолактон (*верошпірон*) блокує внутрішньоклітинні рецептори, з якими взаємодіє. Альдостерон підвищує виділення із сечею йонів Na^+ , Cl^- і води, знижує екскрецію йонів K^+ , внаслідок чого їхня концентрація у крові підвищується. Препарат спричиняє магнійзберігаючий ефект, не порушуючи кислотно-лужну рівновагу. Спіронолактон — відносно малоактивний діуретик. Дія препарату розвивається повільно, протягом 2-5 діб. Призначають пацієнтам з набряками, зумовленими порушенням серцевої діяльності внаслідок цирозу печінки, нефриту, гіпертонічної хвороби.

Побічні ефекти: нудота, пронос, сонливість, атаксія, шкірний висип, гінекомастія, явища гіпонатріємії і гіперкаліємії.

До калійзберігальних діуретиків відносять *тріамтерен*.

Осмотичні діуретики

До них відносять маніт і сечовина для ін'єкцій. Принцип дії препаратів полягає в тому, що при надходженні в просвіт ниркових каналців вони створюють високий осмотичний тиск, при цьому знижується реабсорція води. На виведення йонів калію майже не впливають.

Маніт є високоактивним препаратом для лікування хворих з набряком мозку, гострою нирковою і печінковою недостатністю при збереженні фільтраційної спроможності нирок. При гострій застійній глаукомі застосовують для дегідратації, а також під час операцій зі штучним кровобігом.

Побічні ефекти: нудота, пронос.

Сечовину для ін'єкцій призначають в основному як дегідратуючий засіб для попередження і зменшення вираженості набряку мозку та токсичного набряку легень, а також як ефективний засіб, що сприяє зниженню внутрішньочного тиску. Принцип дегідратаційної дії полягає в тому, що різке підвищення осмотичного тиску крові при введенні призводить до активного надходження у кров'яне русло рідини з тканин і органів, у тому числі з порожнин і тканин мозку і очей. Препарат розчиняють перед введенням в асептичних умовах, застосовуючи 30 % розчин на 10 % розчині глюкози. Вводять внутрішньовенно крапельно (40-60-80 крапель за 1 хв). Слід уникати потрапляння препарату під шкіру, оскільки це може зумовити розвиток некрозу.

Діуретики рослинного походження.

До них належать рослини, що містять дубильні речовини, фенолглікозиди, сапоніни і виявляють антитоксичну дію, а також підсилюють кровообіг у нирках. Призначають пацієнтам з набряками ниркового походження, нефритом, хронічною нирковою недостатністю, запальними захворюваннями сечових шляхів, застійними явищами, серцевою недостатністю.

Листя брусниці містять глікозид арбутин, флавоноїди, органічні кислоти та інші речовини. Виявляють сечогінну і протимікробну дію. Застосовують у вигляді відвару як сечогінний засіб при запальних захворюваннях сечових шляхів, нефриті.

Трава хвоща польового містить велику кількість силікатної кислоти, флавоноїди, сапоніни, яблучну кислоту, мінеральні солі тощо. Призначають пацієнтам із серцево-судинними та іншими захворюваннями, що супроводжуються застійними явищами. Застосовують за призначенням лікаря. Препарати з трави хвоща польового можуть спричинити подразнення нирок.

Протипоказання: нефрит і нефрозонефрит.

Бруньки березові містять ефірну олію та дубильні речовини. Призначають хворим з набряками ниркового і серцевого походження.

Листя мучниці містять алкалоїд арбутин, органічні кислоти, флавоноїди. Призначають як сечогінний і дезінфекційний засіб при запальних захворюваннях сечового міхура і сечових шляхів. Слід призначати з обережністю в період вагітності.

Листя ортосифону містять глікозид ортосифонін, сапоніни, ефірну олію. Застосовують при набряках унаслідок недостатності кровообігу і порушення функції нирок.

Особливості роботи з сечогінними засобами:

- ❖ при вживанні калійзберігальних діуретиків можливий розвиток гіперкаліємії і гіпонатріємії;
- ❖ калійзберігальні діуретики підсилюють дію тіазидних діуретиків;
- ❖ спіронолактон протипоказаний у I триместрі вагітності;
- ❖ відвар трави хвоща польового протипоказаний при нирковій недостатності;
- ❖ діуретики не сумісні із сульфаніламідними препаратами;
- ❖ сечогінні препарати слід вживати в першій половині дня;
- ❖ тіазидні діуретики протипоказані при тяжкому перебігу ниркової недостатності; вони зумовлюють загострення подагри, підвищують вміст глюкози в крові (до уваги діабетиків!);
- ❖ гідрохлоротіазид (гіпотіазид) необхідно призначати за схемою індивідуально, вживати після їди;
- ❖ фуросемід не сумісний в одному шприці з іншими препаратами. Фуросемід у формі таблеток слід вживати перед їдою;
- ❖ фуросемід не можна призначати разом з препаратами, що виявляють ототоксичну та нефротоксичну дію;