

Медичні препарати сполук – К, Са, Na, Mg



Медичні Препарати зі сполук К

- Препарати калію (калію хлорид, аспаркам—панангін та ін.) призначають для внутрішнього та внутрішньовенного застосування.
- Фармакокінетика. Калію хлорид швидко абсорбується у травному каналі, надходить до тканин. Транспорт калію всередину клітин активний, потребує енергії; цьому сприяють інсулін, магній, глюкоза, кислота аспарагінова, натрію оксибутират. Калій виводиться переважно нирками, частково з фекальними масами.
- ФАРМАКОДИНАМІКА. Калій міститься всередині клітини, його вміст у позаклітинній рідині та плазмі крові незначний. Він підтримує поляризацію клітинних мембран, активує ферменти, які беруть участь у синтезі АТФ, глікогену, білків, у тому числі скоротливих, у взаємодії актину з міозином, а також у синтезі ацетилхоліну. Препарати калію мають велике значення для генерації і проведення імпульсів нервовими волокнами, для здійснення м'язового скорочення, підтримання автоматизму міокарда. Під впливом калію збуджується кора надниркових залоз і виділяється адреналін.

- **ФАРМАКОДИНАМІКА.** Калій міститься всередині клітини, його вміст у позаклітинній рідині та плазмі крові незначний. Він підтримує поляризацію клітинних мембран, активує ферменти, які беруть участь у синтезі АТФ, глікогену, білків, у тому числі скоротливих, у взаємодії актину з міозином, а також у синтезі ацетилхоліну. Препарати калію мають велике значення для генерації і проведення імпульсів нервовими волокнами, для здійснення м'язового скорочення, підтримання автоматизму міокарда. Під впливом калію збуджується кора надниркових залоз і виділяється адреналін.
- **Показання.** Препарати калію застосовують для профілактики й лікування гіпокаліємії та гіпокалігестії, що виникає внаслідок діареї, блювання, призначення серцевих глікозидів, глюкокортикоїдів, мінералокортикоїдів, міорелаксантів, проносних засобів, інсуліну. Препарати калію призначають при аритміях, ішемічній хворобі серця, внутрішньоклітинному ацидозі в поєднанні з позаклітинним алкалозом. Разом із анаболічними засобами їх застосовують при гіпотрофії, з інсуліном у поляризуючих сумішах. Калію хлорид та калію ацетат мають сечогінну дію, калію оротат — анаболічний вплив.

-
- Протипоказання: гостра і хронічна недостатність нирок, гіперкаліємія.

Побічна дія: подразнення слизової оболонки травного каналу, біль, нудота, блювання — при застосуванні всередину (слід приймати після їди в розчині з киселем або фруктовими соками); м'язові фібриляції, зниження артеріального тиску, порушення серцевої провідності (аритмії), судоми, парестезії — при значному підвищенні вмісту калію в крові (при гіперкаліємії призначають розчини глюкози з інсуліном: активує надходження калію всередину клітин).



Медичні препарати зі сполук Ca

- З препаратів кальцію найширше застосовують кальцію хлорид ($\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) і кальцію глюконат.
- ФАРМАКОКІНЕТИКА. При введенні всередину добре абсорбується. У крові міститься в йонізованому і зв'язаному стані. Виводиться, переважно з фекаліями, а також із сечею.
- ФАРМАКОДИНАМІКА. Йони кальцію беруть участь у багатьох фізіологічних та біохімічних процесах: активація вивільнення синаптичних медіаторів, гормонів, функції водіїв ритму (серця, шлунка тощо), факторів системи згортання крові та ін. У вигляді фосфорно-кальцієвих солей кальцій є основою скелета. Препарати кальцію мають також протиалергічну дію, що пов'язують з пригніченням ексудативних реакцій і впливом на систему гіалуронідази, зменшенням проникності стінки судин. Концентрація йонізованого кальцію регулює секрецію паратирину і кальцитоніну.

- Кальцію хлорид — сіль хлороводневої кислоти для введення всередину у вигляді 10 % розчину і внутрішньовенно. Кальцію глюконат — сіль слабкої кислоти, повільно і частково дисоціює, практично не подразнює слизову оболонку травного каналу, можна вводити внутрішньовенно і внутрішньом'язово. Застосовують також кальцію гліцерофосфат та кальцію лактат.
- Показання: запальні та ексудативні процеси алергічної природи (зменшується ексудація); набряк при капілярних кровотечах, ліквідація геморагій (після переливання цитратної крові); гіпофункція прищитоподібної залози, підвищене виведення кальцію з організму (тривала іммобілізація, гіпокінезія, лікування глюкокортикоїдами та ін.); отруєння щавлевою кислотою та її солями, солями магнію, фторидами; профілактика (лікування) рахіту, остеопорозу, остеомалаяцій, переломів; гострий дефіцит кальцію, що супроводжується тетанією, спазмофілією, ларингоспазмом (гострий дефіцит — призначати з паратирином, хронічний — з кальциферолом); у поєднанні з іншими засобами — для стимуляції пологової діяльності, відновлення синаптичної передачі імпульсів внаслідок порушення аміноглікозидними антибіотиками (з кальциферолом); разом з адреналіном (на фоні атропіну) кальцію хлорид можна вводити внутрішньо-серцево при зупинці серця під час наркозу.

-
- Протипоказання: схильність до тромбозу, тяжка форма атеросклерозу, кальціємія.

Побічна дія: при введенні кальцію хлориду внутрішньовенно — відчуття жару, флебіт, серцеві аритмії; при потраплянні під шкіру — подразнення, біль, некроз тканин; прийманні всередину — подразнення слизової оболонки, біль у ділянці шлунка, печія, метеоризм, запор або діарея (слід приймати після їди, краще запивати молоком чи фруктовим соком); при парентеральному введенні кальцію глюконату — нудота, блювання, пронос (проходять самостійно); при передозуванні — загальна слабкість, млявість, блювання, у тяжких випадках — м'язова атонія, кома.



Медичні препарати зі сполук Na

- Основною дією препаратів лужних і лужноземельних металів є осмотична та йонна дія. Осмотичну дію має будь-яка сіль. Значну кількість солей містять біологічні рідини організму. Застосування їх у великих кількостях є найменш небезпечним.
- Фармакокінетика. Натрію хлорид (NaCl) при парентеральному введенні швидко абсорбується, утримується в крові нетривалий час, швидко надходить до інтерстиціального і позаклітинного простору. Через годину в крові залишається 50 % введеного розчину. Солі й рідина швидко виводяться нирками, потовими залозами і з фекаліями.
- ФАРМАКОДИНАМІКА. Натрію хлорид має слабку місцеву протимікробну дію, при внутрішньовенному введенні в ізотонічному розчині нормалізує водно-сольовий обмін, осмотичний тиск, йонний склад, а також об'єм крові, підвищує антитоксичні властивості організму. У зв'язку з швидким виведенням із судинного русла і малою здатністю коригувати гіпово-лемію натрію хлорид як плазмозамінний засіб застосовують рідко.

- Гіпертонічний розчин (10 %) натрію хлориду застосовують місцево для видалення з рани ексудату. При цьому він діє також антибактеріально, порушуючи осмотичний тиск у мікробній клітині.

Крім того, натрію хлорид сприяє утворенню грануляцій і загоєнню ран. Це відбувається внаслідок слабкої протизапальної і подразнювальної дії, що стимулює процеси регенерації, поліпшення трофіки в ушкодженій ділянці.
- Внутрішньовенне введення ізотонічного розчину (0,9 %) натрію хлориду застосовують у випадках кишкових, легневих, маткових кровотеч. При введенні у пряму кишку препарат подразнює рецептори її слизової оболонки, що зумовлює його проносну дію. Натрію хлорид є антидотом препаратів срібла.

- Показання. Натрію хлорид в ізотонічному розчині застосовують для компенсації втрат рідини, корекції порушень водно-сольового балансу, для промивання ран, очей, а також як розчинник. Гіпертонічні розчини застосовують у випадках гнійних ран у вигляді примочок і компресів, вводять внутрішньовенно для припинення легневих, шлункових, маткових кровотеч, при гіпонатріємії, спричиненій сечогінними засобами. Натрію хлорид у 2 — 5 % розчині використовують для промивання шлунка при отруєнні срібла нітратом. Усередину у великих дозах призначають хворим з хворобою Аддісона.
- Протипоказання: циркуляторні порушення, які загрожують набряком мозку й легень, порушенням функції нирок.
- Препарати натрію не сумісні з кортикостероїдами.
- Побічна дія: порушення водно-сольового обміну, гомеостазу, посилення набряку мозку, легень.



Медичні препарати сполук Mg



Магній є одним із важливих біоелементів, служить активатором багатьох ферментативних процесів (регулює реакції фосфорного обміну, гліколізу, багато етапів синтезу білків, жирних кислот і ліпідів, синтез і розпад нуклеїнових кислот); потрібний для нормального функціонування нервової і м'язевої тканин. Сполуки магнію, а особливо його солі, використовуються в медицині у вигляді лікарських препаратів.

В організмі здорової людини міститься близько 20 г магнію. Половина знаходиться в кістках, $1/3$ – в м'язах, решта – в біологічних рідинах, особливо в крові.

Добова потреба магнію становить приблизно 300 мг і повністю задовольняється за рахунок продуктів харчування.

В залежності від розчинності в воді лікарські препарати магнію ділять на 2 групи: добре розчинні (магній сульфат, магній тіосульфат, магній аскорбінат) і практично нерозчинні (магній карбонат, магній трисилікат).

На ЦНС препарати магнію добре розчинної групи діють пригнічено, викликаючи снодійний, наркотичний і протисудорожний ефект. На серцево-судинну систему препарати магнію викликають гіпотензійний ефект. Також зменшують протиударний і хвилинний об'єм серця, пригнічують дихання, знижують тонус скелетної мускулатури. Ці ефекти проявляються при парантеральному введенні.

Препарати магнію практично нерозчинні в воді призначаються в основному для прийому в середину.

Токсична дія препаратів проявляється пригніченням ЦНС і дихання, зниженням АТ і тонура скелетної мускулатури.

