

Склад

діюча речовина: мельдонію дигідрат (meldonium);

1 капсула містить мельдонію дигідрату 250 мг;

допоміжні речовини: крохмаль картопляний, кремнію діоксид колоїдний безводний, кальцію стеарат; капсула: титану діоксид (Е 171), желатин.

Лікарська форма

Капсули.

Основні фізико-хімічні властивості: тверді желатинові капсули № 1 білого/білого кольору, що містять порошок білого або майже білого кольору.

Фармакотерапевтична група

Інші кардіологічні препарати. Код АТХ C01E B22.

Фармакодинаміка

Мельдоній є попередником карнітину, структурним аналогом гамма-бутиробетаїну (ГББ), у якого один атом вуглецю заміщений атомом азоту. Його дію на організм можна пояснити двояко.

1. Вплив на біосинтез карнітину.

Мельдоній, оборотно інгібуючи гамма-бутиробетаїнгідроксилазу, знижує біосинтез карнітину і тому перешкоджає транспортуванню довголанцюгових жирних кислот через оболонки клітин, таким чином перешкоджаючи накопиченню у клітинах сильного детергента – активованих форм неокислених жирних кислот. Таким чином, попереджається ушкодження клітинних мембран.

При зменшенні концентрації карнітину в умовах ішемії затримується бета-оксидація жирних кислот та оптимізується споживання кисню у клітинах, стимулюється окислення глюкози та відновлюється транспортування аденозинтрифосфату (АТФ) від місць його біосинтезу (мітохондрії) до місць споживання (цитозоль). По суті, клітини забезпечуються поживними речовинами та киснем, а також оптимізується споживання цих речовин.

У свою чергу, при збільшенні біосинтезу попередника карнітину, тобто ГББ, активізується NO-синтетаза, в результаті чого покращуються реологічні

властивості крові та зменшується периферичний опір судин.

При зменшенні концентрації мельдонію біосинтез карнітину знову посилюється, і у клітинах поступово збільшується кількість жирних кислот.

Вважається, що в основі ефективності дії мельдонію лежить підвищення толерантності до клітинного навантаження (при зміні кількості жирних кислот).

2. Функція медіатора у гіпотетичній ГББ-ергічній системі.

Висунуто гіпотезу про те, що в організмі існує система перенесення нейрональних сигналів — ГББ-ергічна система, яка забезпечує перенесення нервового імпульсу між клітинами. Медіатором цієї системи є останній попередник карнітину — ГББ-ефір. У результаті дії ГББ-естерази медіатор віддає клітині електрон, таким чином переносячи електричний імпульс, а сам перетворюється на ГББ. Далі гідролізована форма ГББ активно транспортується у печінку, нирки та яєчники, де перетворюється у карнітин. У соматичних клітинах у відповідь на подразнення знову синтезуються нові молекули ГББ, забезпечуючи поширення сигналу.

При зменшенні концентрації карнітину стимулюється синтез ГББ, у результаті чого збільшується концентрація ефіру ГББ.

Мельдоній, як зазначено раніше, є структурним аналогом ГББ та може виконувати функції «медіатора». На противагу цьому ГББ-гідроксилаза «не впізнає» мельдоній, тому концентрація карнітину не збільшується, а зменшується. Таким чином, мельдоній як сам, замінюючи «медіатор», так і сприяючи приросту концентрації ГББ, призводить до розвитку відповідної реакції організму. У результаті зростає загальна метаболічна активність також в інших системах, наприклад, у центральній нервовій системі (ЦНС).

Вплив на ЦНС

В експериментах на тваринах встановлені антигіпоксична дія мельдонію та дія, що сприяє мозковому кровообігу. Мельдоній оптимізує перерозподіл об'єму мозкового кровообігу на користь ішемічних осередків, підвищує міцність нейронів в умовах гіпоксії.

Мельдонію притаманна стимулювальна дія на ЦНС — підвищення рухомої активності та фізичної витривалості, стимуляція поведінкових реакцій, а також антистресорна дія — стимуляція симпатoadреналової системи, накопичення катехоламінів у головному мозку і надниркових залозах, захист внутрішніх органів від змін, спричинених стресом.

Ефективність при неврологічних захворюваннях

Вивчено процес реабілітації пацієнтів з порушеннями неврологічного характеру (після перенесених захворювань кровоносних судин головного мозку, операцій на головному мозку, травм, перенесеного кліщового енцефаліту).

Результати перевірки терапевтичної активності мельдонію свідчать про його дозозалежну позитивну дію на фізичну витривалість і відновлення функціональної незалежності у період одужання.

При аналізі змін окремих і сумарних інтелектуальних функцій після застосування препарату встановлено позитивну дію на відновлюваний процес інтелектуальних функцій у період одужання.

Встановлено, що мельдоній покращує реконвалесцентну якість життя (головним чином за рахунок оновлення фізичної функції організму), до того ж, він сприяє усуненню психічних порушень.

Мельдонію притаманний позитивний вплив на функцію нервової системи – зменшення порушень у пацієнтів з неврологічним дефіцитом у період одужання.

Покращується загальний неврологічний стан пацієнтів (зменшення пошкодження нервів головного мозку та патології рефлексів, регресія парезів, покращення координації рухів та вегетативних функцій).

Мельдоній у додаванні до базової терапії неалкогольного стеатогепатиту і токсичного гепатиту сприяє зниженню рівня гамма-глутамілтранспептидази більш ніж у 1,5 раза. Мельдоній зменшує активність запального процесу у печінці, а також вираженість цитолітичного і холестатичного синдромів. Виявляє репаративні властивості, що проявляється зменшенням розмірів печінки у короткий термін. Крім того, мельдоній проявляє метаболічний ефект, що призводить до нормалізації глікемії натще.

Фармакокінетика

Всмоктування

Після разового перорального застосування мельдонію у дозах 25, 50, 100, 200, 400, 800 або 150 мг максимальна концентрація у плазмі крові (C_{max}) та площа під кривою час/концентрація (AUC) збільшується пропорційно до застосованої дози. Час досягнення максимальної концентрації у плазмі крові (t_{max}) становить 1-2 години. При повторному застосуванні доз рівноважна концентрація у плазмі досягається через 72-96 годин після застосування першої дози. Можливе накопичення мельдонію у плазмі крові. Їжа трохи затримує всмоктування

мельдонію, не змінюючи показники C_{max} та AUC.

Розподіл

Мельдоній із кровотоку швидко розподіляється у тканинах. Зв'язування з білками плазми збільшується залежно від часу після застосування дози. Мельдоній і його метаболіти частково проходять через плацентарний бар'єр. У дослідженнях на тваринах доведено, що мельдоній проникає у грудне молоко.

Біотрансформація

При дослідженні метаболізму на експериментальних тваринах встановлено, що мельдоній головним чином метабілізується у печінці.

Виведення

У виведенні мельдонію і його метаболітів з організму має значення ренальна екскреція. Період напіввиведення мельдонію ($t_{1/2}$) становить приблизно 4 години. При застосуванні повторних доз період напіввиведення відрізняється.

Особливі групи пацієнтів

Пацієнти літнього віку

Пацієнтам літнього віку з порушеннями функції печінки або нирок, у яких підвищена біодоступність, слід зменшувати дозу мельдонію.

Порушення функції нирок

Пацієнтам з порушеннями функції нирок, у яких підвищується біодоступність, слід зменшувати дозу мельдонію. Неклінічні дослідження показали, що при пероральному застосуванні тваринам мельдоній у дозах 20, 100 та 500 мг/кг малотоксичний та не впливає на діяльність нирок. Існує взаємодія ниркової реабсорбції мельдонію або його метаболітів (наприклад, 3-гідроксимельдонію) і карнітину, в результаті якої збільшується нирковий кліренс карнітину. Відсутній прямий вплив мельдонію, ГББ і комбінації мельдоній/ГББ на ренін-ангіотензин-альдостеронову систему.

Порушення функції печінки

Пацієнтам з порушеннями функції печінки, у яких підвищується біодоступність, слід зменшувати дозу мельдонію. Під час дослідження токсичності на тваринах при застосуванні мельдонію в дозі більше 100 мг/кг встановлено забарвлення печінки в жовтий колір і денатурація жирів. У гістопатологічних дослідженнях на тваринах після застосування великих доз мельдонію (400 мг/кг і 1600 мг/кг)

встановлено накопичення ліпідів у клітинах печінки. Змін показників функції печінки у людей після застосування великих доз 400–800 мг не спостерігалось. Не можна виключити можливу інфільтрацію жирів у клітини печінки.

Показання

У комплексній терапії у таких випадках:

- захворювання серця та судинної системи: стабільна стенокардія навантаження, хронічна серцева недостатність (NYHA, I-III функціональний клас), кардіоміопатія, функціональні порушення діяльності серця та судинної системи;
- гострі та хронічні ішемічні порушення мозкового кровообігу;
- у період одужання після цереброваскулярних порушень, травм голови та енцефаліту;
- у складі комплексної терапії неалкогольного стеатогепатиту і токсичного гепатиту;
- знижена працездатність, фізичне та психоемоційне перенапруження.

Протипоказання

- Підвищена чутливість до мельдонію або до допоміжних речовин препарату.
- Підвищення внутрішньочерепного тиску (при порушенні венозного відтоку, при внутрішньочерепних пухлинах).
- Тяжка печінкова та/або ниркова недостатність (немає достатніх даних про безпеку застосування).
- Період вагітності або годування груддю.
- Дитячий вік (до 18 років).

Взаємодія з іншими лікарськими засобами та інші види взаємодій

Препарат можна комбінувати з нітратами пролонгованої дії та іншими антиангінальними засобами, серцевими глікозидами та діуретичними препаратами, антикоагулянтами, антиагрегантами, антиаритмічними засобами, та іншими препаратами, що поліпшують мікроциркуляцію.

Препарат може посилювати дію препаратів, які містять гліцерилтринітрат, ніфедипін, адреноблокатори, інших гіпотензивних засобів і периферичних вазодилататорів.

При застосуванні мельдонію в комбінації з оротовою кислотою для усунення пошкоджень, спричинених ішемією/реперфузією, спостерігається додатковий фармакологічний ефект.

У результаті одночасного застосування препаратів заліза і мельдонію у пацієнтів з анемією, спричиненої дефіцитом заліза, поліпшувався склад жирних кислот в еритроцитах.

Мельдоній допомагає усунути патологічні зміни серця, спричинені азидотимідом (АЗТ), та опосередковано впливає на реакції окислювального стресу, спричинені АЗТ, які призводять до дисфункції мітохондрій. Застосування мельдонію в комбінації з азидотимідом або іншими препаратами для лікування СНІДу має позитивний вплив при лікуванні набутого імунodefіциту (СНІД).

У тесті втрати рефлексу рівноваги, спричиненої етанолом, мельдоній зменшував тривалість сну. Під час судом, спричинених пентилентетразолом, встановлена виражена протисудомна дія мельдонію. У свою чергу, при застосуванні перед терапією мельдонієм альфа2-адреноблокатора йохімбіну в дозі 2 мг/кг та інгібітора синтази оксиду азоту (СОА) N-(G)-нітро-L-аргініну в дозі 10 мг/кг повністю блокується протисудомна дія мельдонію.

Передозування мельдонію може посилити кардіотоксичність, спричинену циклофосфамідом.

Дефіцит карнітину, що утворюється при застосуванні мельдонію, може посилити кардіотоксичність, спричинену іфосфамідом.

Мельдоній має захисну дію у разі кардіотоксичності, спричиненої індинавіром, і нейротоксичності, спричиненої ефавірензом.

Не застосовувати препарат разом з іншими препаратами, що містять мельдоній, оскільки збільшується ризик виникнення побічних реакцій.

Особливості застосування

Пацієнтам з порушеннями функції печінки та/або нирок легкого або середнього ступеня тяжкості в анамнезі при застосуванні препарату необхідно дотримуватися обережності (слід проводити контроль функції печінки та/або нирок).

Багаторічний досвід лікування гострого інфаркту міокарда та нестабільної стенокардії у кардіологічних відділеннях показує, що мельдоній не є препаратом першого ряду при гострому коронарному синдромі.

Через можливий розвиток збуджувального ефекту препарат рекомендується застосовувати у першій половині дня.

Здатність впливати на швидкість реакції при керуванні автотранспортом або іншими механізмами

Дані щодо негативного впливу препарату на швидкість реакції при керуванні автотранспортом або з іншими механізмами відсутні.

Застосування у період вагітності або годування груддю

Вагітність. Для оцінки впливу мельдонію на вагітність, розвиток ембріона/плода, пологи, післяпологовий розвиток досліджень на тваринах недостатньо. Потенційний ризик для людей невідомий, тому мельдоній у період вагітності протипоказаний.

Годування груддю. Доступні дані на тваринах свідчать про проникнення мельдонію у молоко матері. Невідомо, чи проникає мельдоній у грудне молоко людини. Не можна виключити ризик для новонароджених/немовлят, тому у період годування груддю мельдоній протипоказаний.

Спосіб застосування та дози

Призначати дорослим внутрішньо. Капсули ковтати цілою, запиваючи водою. Препарат застосовують незалежно від прийому їжі.

У зв'язку з можливим збуджувальним ефектом препарат рекомендується застосовувати у першій половині дня.

Дорослі

Доза становить 500 мг на добу (2 капсули по 250 мг). Добову дозу можна застосовувати всю одразу або розділити на дві разові дози. Максимальна добова доза становить 500 мг.

Тривалість курсу лікування становить 4–6 тижнів. Курс лікування можна повторити 2–3 рази на рік.

Пацієнти літнього віку

Для пацієнтів літнього віку з порушеннями функцій печінки та/або нирок може виникнути необхідність у зменшенні дози мельдонію.

Пацієнти з порушеннями функції нирок

Оскільки препарат виводиться з організму нирками, пацієнтам з порушеннями функції нирок від легкого до середнього ступеня тяжкості слід застосовувати меншу дозу мельдонію.

Пацієнти з порушеннями функції печінки

Пацієнтам з порушеннями функції печінки від легкого до середнього ступеня тяжкості слід застосовувати меншу дозу мельдонію.

Для лікування неалкогольного стеатогепатиту і токсичного гепатиту – 500 мг на добу.

Курс лікування становить 30 днів.

Діти

Досвід застосування препарату дітям відсутній, тому застосування дітям (віком до 18 років) протипоказано.

Передозування

Випадки передозування невідомі. Препарат малотоксичний та не спричиняє загрозливих побічних ефектів.

При зниженому артеріальному тиску можливі головні болі, запаморочення, тахікардія, загальна слабкість. Терапія симптоматична.

У разі передозування необхідно контролювати функції нирок та печінки.

Гемодіаліз не має суттєвого значення при передозуванні препарату у зв'язку з вираженим зв'язуванням з білками крові.

Побічні реакції

Побічні ефекти класифіковано за системами органів та частотою виникнення MedDRA: часто ($\geq 1/10$); рідко ($\geq 1/10000$ до $< 1/1000$); дуже рідко ($< 1/10000$).

З боку імунної системи	
Часто	Алергічні реакції *
Рідко	Підвищена чутливість, включаючи алергічний дерматит, кропив'янка, ангіоневротичний набряк, анафілактичні реакції до шоку
З боку психіки	

Рідко	Збудження, почуття страху, нав'язливі думки, порушення сну
З боку нервової системи	
Часто	Головні болі *
Рідко	Парестезії, тремор, гіпестезія, шум у вухах, вертиго, запаморочення, порушення ходи, переднепритомний стан, непритомність
З боку серця	
Рідко	Зміна ритму серця, серцебиття, тахікардія/синусова тахікардія, фібриляція передсердь, аритмія, відчуття дискомфорту у грудях/болі у грудях
З боку кровоносної системи	
Рідко	Підвищення/зниження артеріального тиску, гіпертензивний криз, гіперемія, блідість шкірних покровів
З боку органів дихання, грудної клітки та середостіння	
Часто	Інфекції дихальних шляхів
Рідко	Запалення у горлі, кашель, диспное, апное
З боку шлунково-кишкового тракту	
Часто	Диспепсія *
Рідко	Дисгевзія (металевий смак у роті), втрата апетиту, нудота, блювання, метеоризм, діарея, болі в животі, сухість у роті або гіперсалівація

З боку шкіри та підшкірної тканини	
Рідко	Висипання, загальні/макульозні/папульозні висипання, свербіж
З боку скелетно-м'язової системи	
Рідко	Болі у спині, м'язова слабкість, м'язові спазми
З боку нирок та сечовивідної системи	
Рідко	Полакіурія
Загальні порушення і реакції у місці введення	
Рідко	Загальна слабкість, озноб, астенія, набряк, набряк обличчя, набряк ніг, відчуття жару, відчуття холоду, холодний піт
Дослідження	
Часто	Дисліпідемія, підвищення рівня С-реактивного білка
Рідко	Відхилення в електрокардіограмі (ЕКГ), прискорення серцебиття, еозинофілія *

* - Побічні ефекти, які спостерігалися у раніше проведених неконтрольованих клінічних випробуваннях.

Термін придатності

3 роки.

Умови зберігання

Зберігати в оригінальній упаковці у сухому місці при температурі не вище 25 оС.

Зберігати у недоступному для дітей місці.

Упаковка

По 10 капсул у блістері; по 4 блістери у картонній пачці.

Категорія відпуску

За рецептом.

Виробник

АТ «Олайнфарм».

Місцезнаходження виробника та його адреса місця провадження діяльності

Вул. Рупніцу 5, Олайне, LV-2114, Латвія

Джерело інструкції

Інструкцію лікарського засобу взято з офіційного джерела — [Державного реєстру лікарських засобів України](#).