

Для коментарів чи іншого зворотного зв'язку заповніть форму:
[форма зворотного зв'язку щодо цієї версії настанови](#)

Версія цього документу для друку: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00501&format=pdf>

Настанови на засадах доказової медицини.
Створені DUODECIM Medical Publications, Ltd.

Настанова 00501. Гіпокальціємія, гіпаратиреоз і дефіцит вітаміну D

Автор: Анна-Марі Коскі

Редактори оригінального тексту: Jukka Pekka Jousimaa, Hanna Pelttari

Дата останнього оновлення: 2017-09-12

Основні положення

- Перед початком замісної терапії потрібно визначити причину гіпокальціємії.
 - Рівень кальцію регулюють в основному паратиреоїдним гормоном (ПГ), вітаміном D і фактором росту фібробластів FGF-23, який також регулює метаболізм фосфатів.

Коментар експерта. Міжнародна непатентована назва лікарського засобу вітамін D - ергокальциферол.

- Необхідно переконатися, що в пацієнта немає псевдогіпокальціємії, яка часто виникає під час тяжких захворювань і недостатнього харчування, а також наслідком гіпоальбумінемії. Рівень кальцію крові знижується на 0,2 ммоль/л при зниженні сироваткового альбуміну на 10 г/л. Це пояснює, чому тяжкі захворювання і недостатнє харчування часто пов'язані з легкою безсимптомною гіпокальціємією; у цих випадках рівень іонізованого кальцію в крові залишається нормальним і використовується як інформативний показник.
- При довготривалому лікуванні гіпаратиреозу концентрацію кальцію не потрібно підвищувати до нормальних значень; замість цього цільова концентрація іонізованого кальцію становить 1–1,1 ммоль/л.

Етіологія гіпокальціємії

Гіпаратиреоз

- Недостатність ПГ; порушення секреції або периферичної дії
 - Зниження рівня ПГ найчастіше пов'язане з транзиторним гіпаратиреозом внаслідок хірургічних втручань на щитовидній або паращитовидних залозах.
 - Спадкові розлади (АПС-1 синдром, мутація гена ПГ, мутація кальцій-чутливих рецепторів) є рідкісними.
 - Гіпаратиреоз може виникати при хворобах накопичення (гемохроматоз [настанова 00519] Гемохроматоз], хвороба Вільсона), злоякісних новоутвореннях і дефіциту магнію.

Дефіцит вітаміну D

- Призводить до вторинного гіперпаратиреозу та остеомалачії. Навіть незначна недостатність (25-ОН вітаміну D < 50 нмоль/л) підвищує ризик остеопорозу. Концентрація 25-ОН вітаміну D < 20 нмоль/л вказує на тяжку його недостатність.
- Погляди щодо цільового рівня сироваткового 25-ОН вітаміну D коливаються від 50 до 100 нмоль/л.
- Через географічне розташування Фінляндії традиційна фінська дієта не в змозі покрити потребу у вітаміні D.
- Причини дефіциту вітаміну D
 - Недостатність сонячного світла й незбалансована дієта (в будинках для людей похилого віку)
 - Порушення абсорбції: целиакія, недостатнє харчування
 - Порушення синтезу вітаміну D (захворювання печінки, ниркова недостатність)
 - Резистентність до вітаміну D
 - Фенітоїн і карбамазепін, які використовують для лікування епілепсії, можуть спричинити або посилити дефіцит вітаміну D, посилюючи його екскрецію. Необхідне визначення рівня 25-ОН вітаміну D або потреби його додаткового призначення пацієнтам, які приймають вище вказані препарати.
- Симптоми включають біль у кістках, остеомалачію, м'язову слабкість, остеопороз, переломи й деформації кісток.

Ниркова недостатність

- ШКФ < 30-40 мл/хв (калькулятор ШКФ програма 100006 [GFR calculator]).
- У пацієнтів з нирковою недостатністю рівень вітаміну D визначається виключно шляхом вимірювання концентрації вітаміну D-1,25-OH у сироватці. Синтез активного вітаміну D (1,25-(OH)₂-вітамін D, кальцитріол) знижується. Наслідком є гіпокальціємія і вторинний гіперпаратиреоз, Для лікування якого застосовують карбонат кальцію та альфакальцидол (див. Лікування хронічної ниркової недостатності) настанова 00226 [Лікування хронічної хвор...]. Гіперфосфатемія також є частиною комплексу; лікування шляхом обмеження споживання фосфатів.
 - Гіперфосфатемія сприяє активації ПГ, що в тяжких випадках призводить до ниркової остеодистрофії та свербіж.

Коментар експерта. Лікарський засіб карбонат кальцію станом на 03.06.2019 в Україні не зареєстрований

Інші рідкісні причини

- Етап відновлення при метаболічних захворюваннях кісток (підвищена потреба кісток у кальції після оперативного втручання на паразитовидних залозах, "гоłodні кістки")
- Сепсис, шок, панкреатит та інші тяжкі захворювання, які потребують інтенсивної терапії
- Остеосклеротичні метастази
- Якщо в пацієнта є супутній дефіцит вітаміну D, призначають бісфосфонати
- Неонатальна гіпокальціємія

Симптоми та ознаки гострої гіпокальціємії

- Симптоми легкої гіпокальціємії (іонізований кальцій < 1 ммоль/л) включають парестезії та гіперрефлексію: поколювання, оніміння та м'язові спазми навколо рота, а також пальців рук і ніг.
- Тяжкі симптоми виникають, коли рівень іонізованого кальцію становить < 0,9 ммоль/л (кальцій плазми < 1,8 ммоль/л).
- Тетанія та ларингоспазм є серйозними симптомами тяжкої гіпокальціємії, що загрожують життю, а також шлуночкові аритмії, спричинені пролонгацією інтервалу QT.

- Клінічні обстеження
 - Симптом Хвостека: спазм м'язів щік, який виникає при легкому постукуванні неврологічним молотком по виличній кістці.
 - Симптом Труссо: збільшують тиск у манжеті для вимірювання артеріального тиску трохи більше систолічного. Через 2-3 хвилини в руці з'являються тетанічні судоми.
 - Чутливість обох тестів є низькою.

Диференційний діагноз гіпокальціємії

- Дослідження: ПГ у плазмі крові, сироватковий 25-ОН вітамін D, лужна фосфатаза (ЛФ), рівень фосфатів і магнію в плазмі, рівень кальцію в добовій сечі
- Низький рівень ПГ у пацієнтів з гіпокальціємією є діагностичною ознакою гіпарпаратиреозу.
- Високий рівень ПГ дозволяє припустити наявність вторинного гіперпаратиреозу, а причину гіпокальціємії варто шукати в іншому місці - не в паращитовидних залозах. Найбільш частою причиною вторинного гіперпаратиреозу є дефіцит вітаміну D.
 - При хронічній нирковій недостатності зменшується виділення фосфатів, що призводить до гіперфосфатемії та зниженню кальцію в плазмі, що в подальшому спричиняє підвищення концентрації ПГ. Кальцій в плазмі, а також рівень кальцію в Добовій сечі, часто залишається в межах норми.

Результати лабораторних досліджень

- Див. таблицю [\[табл. |Т1\]](#)

Таблиця Т1. Результати лабораторних досліджень при гіпокальціємії різної етіології

	Рівень фосфатів в плазмі	Рівень ЛФ в плазмі	Рівень ПГ в плазмі натще	Рівень кальцію в добовій сечі
Гіпарпаратиреоз (за винятком резистентності До ПГ)	Високий	Нормальний	Низький або нормальний	Нормальний, низький або високий
Дефіцит вітаміну D	Низький	Високий	Високий	Низький
Ниркова недостатність	Нормальний або високий	Нормальний або високий	Високий	Низький

Лікування (дорослих)

Гострі стани з вираженими симптомами (часто післяопераційними)

- Симптоми залежать від швидкості розвитку стану.
 - Наприклад, хірургічне втручання на щитовидній або паращитовидних залозах, панкреатит
- 10 мл глюконату кальцію по 100 мг/мл (містить 92 мг кальцію при загальній концентрації кальцію в розчині 0,23 ммоль/мл) вводять внутрішньовенно щонайменше протягом 10 хвилин.
- За необхідності можна продовжити інфузію 100 мл (10 × 10 мл ампул = 920 мг кальцію) глюконату кальцію на 1000 мл 5% розчину глюкози протягом 12 годин.
- Якщо симптоми гіпокальціємії легкі (поколювання, оніміння), лікування слід розпочинати з перорального прийому глюконату кальцію в дозі 1-3 г/день в комбінації з препаратами вітаміну D.

Профілактика та лікування дефіциту вітаміну D

- Профілактика: 800 МО/добу вітаміну D (20 мкг) впродовж року для осіб старше 75 років. Додавання до раціону вітаміну D впродовж усього року рекомендоване для всіх людей до 18 років і жінок, які вагітні або годують грудьми. Пацієнтам з остеопорозом рекомендовано визначити рівень 25-ОН вітаміну D; цільове значення 75-120 нмоль/л. Ймовірно, що впродовж року, коли кількість сонячного світла обмежена, усім групам населення буде корисним збагачення раціону вітаміном D. Максимальною безпечною дозою для дорослих є 100 мкг/добу вітаміну D.
- При тяжкому дефіциті вітаміну D лікування потрібно починати з високих доз (наприклад, 50000 МО/добу впродовж 2-3 тижнів, а потім 20000–50000 МО/тиждень до усунення дефіциту).

Хронічна гіпокальціємія при гіпаратиреозі

- Кальцій 1-3 г/добу
- Якщо через 2-3 дні все ще зберігається гіпокальціємія, то до режиму слід додати похідні вітаміну D - дигідротахістерол або альфакальцидол.

Коментар експерта. Лікарський засіб дигідротакістерол станом на 03.06.2019 в Україні не зареєстрований

- Дигідротакістерол призначають у початковій дозі 1-2 мг/добу та продовжують 0,2-0,6 мг/добу. Також необхідно застосовувати більш високі початкові Дози альфакальцидолу 0,5–2,0 мкг/день.
- Крім того, для збереження кісток у хорошому стані рекомендуються низькі дози 25-ОН-вітаміну D (10-20 мкг)
- Терипаратид був використаний для лікування гіпарпаратиреозу у окремих пацієнтів та у невеликих дослідженнях.

Коментар експерта. Лікарський засіб терипаратид станом на 03.06.2019 в Україні не зареєстрований

- Пацієнтам з тяжким гіпарпаратиреозом лікування повинен призначати фахівець з внутрішніх хвороб.
- Цільовий рівень іонізованого кальцію становить 1,0-1,1 ммоль/л (рівень кальцію в плазмі 2,0–2,20 ммоль/л), тобто нижня межа нормальних значень; вища концентрація підвищує ризик гіперкальціурії, що призводить до нефрокальцинозу, що в свою чергу призводить до ниркової недостатності. У таких пацієнтів рівень кальцію в плазмі не можна підвищувати до нормальних значень!
 - Абсорбція кальцію залежить від значення рН, і при ахлоргідрії може знижуватись на 70%: гіпокальціємія може несподівано посилюватись, якщо пацієнт починає приймати інгібітори протонної помпи або блокатори H₂ рецепторів.
- Необхідно контролювати рівень кальцію або іонізованого кальцію плазми, рівень фосфатів плазми, креатиніну та іноді рівень кальцію у добовій сечі. Спочатку дослідження потрібно проводити один раз на тиждень, а надалі з інтервалом 3-6 місяців.

Пов'язані джерела

- Література ^{пов'язані}_[00549] [Hypocalcaemia, hypoparat...]

Джерела інформації

R1. Fong J, Khan A. Hypocalcemia: updates in diagnosis and management for primary care. Can Fam Physician 2012;58(2):158-62. ^[PubMedID][22439169]

R2. Cooper MS, Gittoes NJ. Diagnosis and management of hypocalcaemia. BMJ 2008;336(7656):1298-302. ^[PubMedID][18535072]

Настанови

- [Настанова 00519](#). Гемохроматоз.
- [Настанова 00226](#). Лікування хронічної хвороби нирок..

Калькулятори й анкети

- [Програма 00006](#). GFR calculator.

Авторські права на оригінальні тексти належать Duodecim Medical Publications, Ltd.

Авторські права на додані коментарі експертів належать МОЗ України.

Published by arrangement with Duodecim Medical Publications Ltd., an imprint of Duodecim Medical Publications Ltd., Kaivokatu 10A, 00100 Helsinki, Finland.

Ідентифікатор: [ebm00501](#) Ключ сортування: [024.020](#) Тип: [EBM Guidelines](#)

Дата оновлення англomовного оригіналу: [2017-09-12](#)

Автор(и): [Anna-Mari Koski](#) Редактор(и): [Jukka Pekka Jousimaa](#)[Hanna Pelttari](#)
Лінгвіст(и)-консультант(и) англomовної версії: [Hilkka Salmén](#)[Maarit Green](#) Видавець: [Duodecim Medical Publications Ltd](#)
Власник авторських прав: [Duodecim Medical Publications Ltd](#)

Навігаційні категорії

[EBM Guidelines](#) [Internal medicine](#) [Endocrinology](#)

Ключові слова індексу

mesh: [Hypocalcemia](#) mesh: [Vitamin D Deficiency](#) mesh: [calcium deficiency](#) mesh: [Hypoparathyroidism](#)
mesh: [Parathyroid Hormone](#) mesh: [Diet](#) mesh: [Chvostek's sign](#) mesh: [Phenytoin](#) mesh: [pseudohypocalcemia](#)
mesh: [Albumins](#) mesh: [Alkaline Phosphatase](#) mesh: [Phosphates](#) mesh: [Dihydroxycholesterol](#) mesh: [Parathyroid Glands](#)
mesh: [Renal Insufficiency](#) mesh: [Kidney Failure](#) mesh: [Carbamazepine](#) mesh: [Osteomalacia](#) mesh: [Trousseau's test](#)
mesh: [Aged](#) speciality: [Endocrinology](#) speciality: [Internal medicine](#) icpc-2: [T91](#) icpc-2: [T99](#)