

КП № 81 ЛЕЧЕНИЕ НА КОСТНИ МЕТАБОЛИТНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ И НАРУШЕНИЯ НА КАЛЦИЕВО-ФОСФОРНАТА ОБМЯНА

КП № 81.2 ЛЕЧЕНИЕ НА КОСТНИ МЕТАБОЛИТНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ И НАРУШЕНИЯ НА КАЛЦИЕВО-ФОСФОРНАТА ОБМЯНА ПРИ ЛИЦА ПОД 18 ГОДИНИ

1. Минимален болничен престой - 3 дни

2.1. КОДОВЕ НА БОЛЕСТИ ПО МКБ-10

Злокачествено новообразувание на други ендокринни жлези и сродни структури

Не включва: надбъбречна жлеза (C74.—)
ендокринна част на панкреаса (C25.4)
яйчник (C56)
тестис (C62.—)
тимус (C37)
щитовидна жлеза (C73)

C75.0 Паращитовидна жлеза

Доброкачествено новообразувание на други и неуточнени ендокринни жлези

Не включва: ендокринна част на панкреаса (D13.7)
яйчник (D27)
тестис (D29.2)
тимус (D15.0)

D35.1 Паращитовидна жлеза

Хипопаратиреоидизъм

Не включва: синдром на Di George (D82.1)
хипопаратиреоидизъм след медицински процедури (E89.2)
тетания БДУ (R29.0)
транзиторен хипопаратиреоидизъм на новородено (P71.4)

E20.0 Идиопатичен хипопаратиреоидизъм

E20.1 Псевдохипопаратиреоидизъм

E20.8 Други форми на хипопаратиреоидизъм

E20.9 Хипопаратиреоидизъм, неуточнен
Паратиреоидна тетания

Хиперпаратиреоидизъм и други разстройства на паращитовидните жлези

Не включва: остеомалация:
• при възрастни (M83.—)
• в детска и юношеска възраст (E55.0)

E21.0 Първичен хиперпаратиреоидизъм
Хиперплазия на паращитовидните жлези
Генерализиран фиброкистозен остеит (болест на von Recklinghausen)

E21.1 Вторичен хиперпаратиреоидизъм, неклассифициран другаде
Не включва: вторичен хиперпаратиреоидизъм от ренален произход (N25.8)

E21.2 Други форми на хиперпаратиреоидизъм
Не включва: семейна хипокалциурична хиперкалциемия (E83.5)

E21.4 Други уточнени разстройства на паращитовидните жлези

Недоимък на витамин D

Не включва: остеомалация при възрастни (M83.—)
остеопороза (M80—M81)
последници от рахит (E64.3)

E55.0 Рахит, активен

E67.3 Хипервитаминоза D

Разстройства на минералната обмяна

Не включва: алиментарен недоимък на минерални вещества (E58—E61)
разстройства на паращитовидната жлеза (E20—E21)
недоимък на витамин D (E55.—)

E83.3 Разстройства на обмяната на фосфора

Недоимък на кисела фосфатаза

Фамилна хипофосфатемия

Хипофосфатазия

Витамин D-резистентни:

- остеомалация

- рахит

Не включва: остеомалация при възрастни (M83.—)

остеопороза (M80—M81)

E83.5 Разстройства на обмяната на калция

Фамилна хипокалциурична хиперкалциемия

Идиопатична хиперкалциурия

Не включва: хондрокалциноза (M11.1—M11.2)

хиперпаратиреоидизъм (E21.0—E21.3)

Ендокринни и метаболитни разстройства, възникнали след медицински процедури, неклассифицирани другаде

E89.2 Хипопаратиреоидизъм след медицински процедури

Остеохондродисплазия с дефекти в растежа на тръбестите кости и гръбначния стълб

Не включва: мукополизахаридоза (E76.0—E76.3)

Q77.0 Ахондрогенеза

Хипохондрогенеза

Q77.1 Нисък ръст (джудже)

Q77.2 Синдром на късото ребро

Асфиктична торакална дисплазия [Jenue]

Q77.3 Chondrodysplasia punctata

Q77.4 Ахондроплазия

Хипохондроплазия

Q77.5 Дистрофична дисплазия

Q77.6 Хондроектодермална дисплазия

Синдром на Ellis-van Creveld

Q77.7 Спондилоепифизарна дисплазия

Q77.8 Друга остеохондродисплазия с дефекти в растежа на тръбестите кости и гръбначния стълб

Q77.9 Остеохондродисплазия с дефекти в растежа на тръбестите кости и гръбначния стълб, неуточнена

Други остеохондродисплазии

Q78.0 Osteogenesis imperfecta

Вродена чупливост на костите

Остеопсатироза

Q78.1 Полиостеозна фиброзна дисплазия

Синдром на Albright (-McCune) (-Sternberg)

Q78.2 Остеопетроза

Синдром на Albers-Schönberg

Q78.3 Прогресираща диафизарна дисплазия

Q78.4	Синдром на Camurati-Engelmann Енхондроматоза Синдром на Maffucci Болест на Ollier
Q78.5	Метафизарна дисплазия Синдром на Pyle
Q78.6	Множествени вродени екзостози Диафизарна аклазия
Q78.8	Други уточнени остеохондродисплазии Остеопойкилоза
Q78.9	Остеохондродисплазия, неуточнена Хондродистрофия БДУ Отеодистрофия БДУ

КОДОВЕ НА ОСНОВНИ ПРОЦЕДУРИ

2.2. ОСНОВНИ ДИАГНОСТИЧНИ ПРОЦЕДУРИ

Биопсия на щитовидна или паращитовидна жлеза

30075-02 Биопсия на паратириоидни жлези

Рентгенография на глава или шия

Не включва: на шиен гръбнак (58100-00 [1968])

57901-00 Рентгенография на череп

Включва: калвариум

Не включва: цефалометрия (57902-00, 57930-00, 57933-00 [1967])
такава на:

- мастоидна кост (57906-00 [1967])
- околоносен синус (57903-00 [1967])
- петрозна темпорална кост (57909-00 [1967])

Рентгенография на гръбначен стълб

Включва: функционални гледни точки

58103-00 Рентгенография на торакален отдел на гръбначен стълб

Не включва: радиография на гръбнак:

- 2 отдела (58112-00 [1969])
- 3 отдела (58115-00 [1969])
- 4 отдела (58108-00 [1969])

58106-00 Рентгенография лумбосакрален отдел на гръбначен стълб

Радиография на поясен гръбнак

Не включва: радиография на гръбнак:

- 2 отдела (58112-00 [1969])
- 3 отдела (58115-00 [1969])
- 4 отдела (58108-00 [1969])

Рентгенография на гръбначен стълб, ≥ 2 отдела

Включва: функционални гледни точки
такава от 2, 3 или 4 от следните гръбначни отдела:

- цервикален
- лумбосакрален
- сакрококцигеален

• торакален	
58115-00	Рентгенография на гръбначния стълб, 3 отдела
Друга рентгенография на гръден кош	
58500-00	Рентгенография на гръден кош
Включва:	• бронх • диафрагма • сърце • бял дроб • медиастинум
Не включва:	такава на: • ребра (58521-01, 58524-00 [1972]) • гръдна кост (58521-00 [1972]) • гръден вход (58509-00 [1974]) • трахея (58509-00 [1974])
Рентгенография на горен крайник	
57512-03	Рентгенография на длан, пръсти и китка
Рентгенография на таз	
57715-00	Рентгенография на таз
	Радиография на тазов вход
Не включва:	радиографска пелвиметрия (59503-00 [1981])
57712-00	Рентгенография на тазобедрена става
Не включва:	контрастна артрография (59751-00 [1985]) такава на фемурна шийка (57518-00 [1983])
Радиография на долен крайник	
57518-00	Рентгенография на фемур
	Радиография на бедро
Не включва:	такава при вътрешна фиксация на феморална фрактура (57721-00 [1981])
57518-01	Рентгенография на коляно
Не включва:	изследване костна възраст на коляно и китка (58300-00 [1984])
57518-02	Рентгенография на подбедрица
1940 Ултразвук на глава и шия	
55032-00	Ултразвук на шия
Не включва:	дуплекс скан на каротидни съдове (виж блокове [1944] и [1946])
Ултразвук на корем или таз	
55038-00	Ултразвук на пикочни пътища
Не включва:	такава при изследване на коремни органи (55036-00 [1943]) трансректално изследване на простата, мехурно дъно и уретра (55600-00 [1943]) ултразвук на пикочен мехур (55084-00 [1943])
55036-00	Ултразвук на корем

Включва: сканиране на уринарен тракт
Не включва: коремна стена (55812-00 [1950])
при състояния, свързани с бременност (55700 [1943], 55729-01 [1945])

Изследване на кости

- 12306-00 Костна денситометрия с помощта на двойно енергийна рентгенова абсорбциометрия
Костна денситометрия с използване на двойно енергийна x-ray абсорбциометрия
Забележка: Изпълнена за диагноза:
• и мониторинг на костна плътност
• при ниска костна плътност
- 12309-00 Костна денситометрия с помощта на количествена компютърна томография
Изследване на костна плътност с помощта на количествена компютърна томография
Забележка: Изпълнена за диагноза:
• и мониторинг на костна плътност
• на ниска костна плътност

1932 Изследвания на урина

- 91226-14 Изследване за калциурия в урината
91226-15 Изследване за фосфатурия в урината
91226-20 Изследване на индекс на гломерулна филтрация в урината
по преценка:
91226-16 Изследване за глюкозурия в урината
91226-17 Изследване за аминокацидурия в урината
91226-18 Изследване на pH в 24 часова диуреза
96007-02 Изследване на урина за проба на Зимницки

1924 Диагностични тестове, измервания или изследвания, кръв и кръвотворни органи

- Включва задължително всяко едно от следните:
91910-13 Клинично-химични изследвания за креатинин
91910-26 Клинично-химични изследвания за АСАТ
91910-27 Клинично-химични изследвания за АЛАТ
91910-29 Клинично-химични изследвания за ГГТ
91925-12 Изследване на РТН
91910-30 Клинично-химични изследвания за алкална фосфатаза (АФ)
91910-35 Клинично-химични изследвания за Фосфати
91910-34 Клинично-химични изследвания за Калций
91910-39 Клинично-химични изследвания за магнезий

Други диагностични тестове, измервания или изследвания

- 92183-06 Микроскопско изследване на проба от ендокринна жлеза за хистология
92186-07 Друго морфологично изследване на проба от лимфен възел и лимфа

Невромускулна електродиагностика

- 11012-00 Електромиография (ЕМГ)
Не включва: мускули на тазово дъно и анален сфинктер (11833-01 [1859])

1934 Други лабораторни изследвания

- 92191-00 Полимеразна верижна реакция за доказване на COVID-19

92191-01 Тест за откриване антиген на SARS-CoV-2

2.3. ОСНОВНИ ТЕРАПЕВТИЧНИ ПРОЦЕДУРИ

Други терапевтични интервенции на дихателна система

92043-00 Респираторен медикамент, прилаган чрез небулайзер
Овлажняваща терапия

Приложение на фармакотерапия

Прилагане на фармакологични агенти със системен ефект

Не включва: прилагане на:

- кръв и кръвни продукти (виж блок [1893])
- фармакологичен агент за:
 - анестезия (виж блокове [1333], [1909] и [1910])
 - имунизация (виж блокове [1881] до [1884])
 - локален ефект (виж Индекс: Инжектиране, по локализация и инжектиране, по видове, по локализация)
 - поведение при ектопична бременност (виж блок [1256])
 - поведение при болка (виж блокове [31] до [37] и [60] до [66] и [1552])
 - перфузия (виж блок [1886])
 - ваксинация (виж блокове [1881] до [1883])

хирургическо прилагане на химиотерапевтични агенти (виж блок[741])

Забележка: Последващият списък с приложения е създаден за употреба с кодовете от блок [1920] Прилагане на фармакотерапия

96199-07 Интравенозно приложение на фармакологичен агент, хранително вещество

96199-08 Интравенозно приложение на фармакологичен агент, електролит

96199-03 Интравенозно приложение на фармакологичен агент, стероид
Кортикостероиди

96197-03 Мускулно приложение на фармакологичен агент, стероид
Кортикостероиди

96199-09 Интравенозно приложение на фармакологичен агент, друг и неспецифичен
фармакологичен агент

96197-09 Мускулно приложение на фармакологичен агент, друг и неспецифичен
фармакологичен агент

96199-09 Интравенозно приложение на фармакологичен агент, друг и неспецифичен
фармакологичен агент

96197-09 Мускулно приложение на фармакологичен агент, друг и неспецифичен
фармакологичен агент

96200-09 Подкожно приложение на фармакологичен агент, друг и неспецифичен
фармакологичен агент

Изискване: Клиничната пътека се счита за завършена, ако са приложени и отчетени **три основни** диагностични процедури, едната от които включва задължително всички изследвания, посочени в блок 1924, другите две са от посочените в **Блок основни диагностични** процедури на тази клинична пътека и **една** основна терапевтична процедура, посочени в таблица **Кодове на основни процедури** на клиничната пътека.

Основна процедура 92191-00 или 92191-01 се осъществява при необходимост и се прилага при диагностициране на COVID-19. Тази процедура се извършва при показания и се отчита като допълнителна диагностична процедура към другите диагностични процедури, посочени във всеки диагностично-лечебен алгоритъм на съответната клинична пътека.

4. УСЛОВИЯ ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА ДОГОВОР И ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КЛИНИЧНАТА ПЪТЕКА

Клиничната пътека включва дейности и услуги от обхвата на медицинската специалност "Детска ендокринология", осъществявана на трето ниво на компетентност, съгласно медицински стандарт "Педиатрия".

Изискванията за наличие на задължителни звена, апаратура са в съответствие с медицински стандарт „Ендокринология и болести на обмяната” и трето ниво на компетентност, съгласно медицински стандарт "Педиатрия".

а) ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ЗВЕНА, МЕДИЦИНСКА АПАРАТУРА И ОБОРУДВАНЕ, НАЛИЧНИ И ФУНКЦИОНИРАЩИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ЛЕЧЕБНОТО ЗАВЕДЕНИЕ, ИЗПЪЛНИТЕЛ НА БОЛНИЧНА ПОМОЩ

Лечебното заведение за болнична помощ може да осигури чрез договор, вменените като задължителни звена, медицинска апаратура и оборудване, и с друго лечебно заведение за извънболнична или болнична помощ, разположено на територията му и имащо договор с НЗОК.

Задължително звено/медицинска апаратура
1. Клиника/отделение по детска ендокринология
2. Клинична лаборатория II или III ниво, вкл. извършване на хормонални изследвания
3. Структура по образна диагностика – рентгенов апарат за скопия и графия.
4. Ехографски апарат с възможност за изследване на щитовидната жлеза

В случаите, когато лечебното заведение за болнична помощ не разполага със собствена клинична лаборатория, то следва да осигури осъществяването на дейност по клинична лаборатория от съответното ниво, определено с настоящия стандарт, по договор със самостоятелна медико-диагностична лаборатория или с клинична лаборатория – структура на друго лечебно заведение. В тези случаи лабораторията, с която е сключен договорът, следва да бъде разположена в една и съща сграда с болницата или в рамките на болницата. С договора задължително се обезпечава 24-часово осъществяване на дейностите по клинична лаборатория за нуждите на структурата по ендокринология и болести на обмяната.

ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ЗВЕНА, МЕДИЦИНСКА АПАРАТУРА И ОБОРУДВАНЕ, НЕОБХОДИМИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА АЛГОРИТЪМА НА ПЪТЕКАТА, НЕНАЛИЧНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ЛЕЧЕБНОТО ЗАВЕДЕНИЕ, ИЗПЪЛНИТЕЛ НА БОЛНИЧНА ПОМОЩ

Лечебното заведение за болнична помощ може да осигури дейността на съответното задължително звено чрез договор с друго лечебно заведение на територията на населеното място, което отговаря на изискванията за апаратура, оборудване и специалисти за тази КП и има договор с НЗОК.

Задължително звено/медицинска апаратура
1. Лаборатория по имунология
2. КТ/МРТ
3. Лаборатория/отделение по клинична патология
4. Остеоденситометър
5. Микробиологична лаборатория на територията на областта

б) НЕОБХОДИМИ СПЕЦИАЛИСТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КЛИНИЧНАТА ПЪТЕКА.

Необходими специалисти за лечение на пациенти на възраст под 18 години:

- лекар със специалност детска ендокринология и болести на обмяната - един и притежаващ квалификация за ехография на щитовидна жлеза
- лекар със специалност клинична лаборатория.

5. ИНДИКАЦИИ ЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЯ И ЛЕЧЕНИЕ

Дейностите и услугите в обхвата на тази клинична пътека се осъществяват незабавно или се планират за изпълнение в зависимост от развитието, тежестта и остротата на съответното заболяване и определения диагностично-лечебен план.

а) ИНДИКАЦИИ ЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЯ:

Диагностика и лечение на болни със:

- болни с хипокалциемия и тежка клинична симптоматика (крампи, гърчове);
- болни с хиперкалциемия и тежка клинична симптоматика;
- компресивни синдроми на шията и горния медиастинум.
- установена необходимост от непрекъснато болнично наблюдение, диагностика и лечение при проведена амбулаторна процедура.

б) ДИАГНОСТИЧНО - ЛЕЧЕБЕН АЛГОРИТЪМ.

Вземането на биологичен материал за медико-диагностични изследвания се извършва до 48 час от началото на хоспитализацията. КАТ и МРТ – до 3 ден от постъпването. Радиоизотопни изследвания, двойна едноенергийна рентгенова абсорбциометрия или рентгеново денситометрия се извършват до 3 ден от постъпването. Образни изследвания, ехография и/или биопсия на паращитовидна жлеза – до 72 часа от постъпването. Контролни клинично – лабораторни и образни изследвания се провеждат до края на болничния престой.

Лечение на хипокалциемията:

Лечение на острата хипокалциемия: изисква хоспитализация на болния и поставянето му на мониторен контрол. Започва се с i.v. вливане на 10% Ca gluconicum (бавно). Ако острата хипокалциемия се задържа, се налага да се повтори инфузия с 10% Ca gluconicum. След 6-8ч. към терапията се включва вит. Д или негови активни метаболити. Следва лечение като при хронична хипокалциемия. Предпочитат се активни метаболити на вит. Д, тъй като имат по-бързо действие и по-кратък период на полуразпад. При липсата им се включва вит. Д₃. Остри състояния – основно се разчита на инфузия на Са. Витамин Д и неговите активни метаболити реално нямат значение при лечението на острата хипокалциемия.

Лечение на хроничната хипокалциемия: цел на лечението е да се поддържа ниво на Са > 2,2 mmol/l. Дават се калциеви препарати р.ос плюс вит Д или негови активни метаболити. Следи се ниво на серумен Са, Р, АР и калциурията по време на лечението. В лечението на хроничната хипокалциемия основно значение има наред с витамин Д и активните му метаболити, пероралните калциеви добавки. При хипопаратиреоидизъм при възраст над 18 години млечният белтък трябва максимално да се ограничи в храната, тъй като води до хиперфосфатемия с калциеви отлагания в тъканите. (при здрав бъбрек паратхормонът е основният фосфатуричен хормон в организма).

Лечение на хиперкалциемична криза: съобразно тежестта и клиничната изява се адаптира скоростта на инфузия с физиологичен серум и диуретик i.v. (при нужда). Според етиологията на хиперкалциемията се допълва с медикаментозно лечение: калцитонин i.v. бавно капково, глюкокортикоиди венозно, евентуално митрамицин. Електролитният дефицит се допълва съобразно нуждите. При коматозно състояние се осигурява балансът на течности, електролити, калории и пр. Следят се показателите на водно-солевата обмяна и алкално-киселинното равновесие, както и други показатели според етиологията.

Хиперпаратиреоидизъм – диагностичният протокол включва доказване на неподтискащ се паратхормон, локализиране на аденома/аденомите и уточняването му като първичен, вторичен или третичен. Терапевтичният протокол включва лечение на хиперкалциемичната криза или лечение на хроничната хиперкалциемия с диета, калцитонин - парентерално или назално, дехидрокортизон, евентуално перорално коригиране на водно-солевия дефицит. След подготовката се превежда за операция.

6. ПОСТАВЯНЕ НА ОКОНЧАТЕЛНА ДИАГНОЗА.

Според клиничната картина, резултатите от апаратните и лабораторни изследвания.

7. ДЕХОСПИТАЛИЗАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СЛЕДБОЛНИЧЕН РЕЖИМ.

Контрол на здравното състояние на пациента и медицинско заключение за липса на медицински риск от приключване на болничното лечение въз основа на обективни данни за стабилизиране на състоянието (клинични/параклинични) и:

Медицински критерии за дехоспитализация:

- диагностично уточняване;
- корекция на жизнените показатели;
- стабилизиране на клиничното състояние;
- определяне на терапевтичното поведение и хигиенно-диетичния режим.

8. ДОКУМЕНТИРАНЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО КЛИНИЧНАТА ПЪТЕКА

ХОСПИТАЛИЗАЦИЯТА НА ПАЦИЕНТА се документира в *“История на заболяването”* (ИЗ) и в част II на *“Направление за хоспитализация”* - бл.МЗ-НЗОК №7.

ДОКУМЕНТИРАНЕ НА ДИАГНОСТИЧНО - ЛЕЧЕБНИЯ АЛГОРИТЪМ – в *“История на заболяването”*.

ИЗПИСВАНЕТО/ПРЕВЕЖДАНЕТО КЪМ ДРУГО ЛЕЧЕБНО ЗАВЕДЕНИЕ СЕ ДОКУМЕНТИРА В:

- *“История на заболяването”*;
- част III на *“Направление за хоспитализация”* - бл.МЗ-НЗОК №7;
- епикриза – получава се срещу подпис на пациента (родителя/настойника), отразен в ИЗ.

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ИНФОРМИРАНО СЪГЛАСИЕ (Документ №.....) – подписва от пациента (родителя/настойника) и е неразделна част от *“История на заболяването”*.

ДОКУМЕНТ № 4

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПАЦИЕНТА (РОДИТЕЛЯ /НАСТОЙНИКА/ПОПЕЧИТЕЛЯ)

Паращитовидните жлези в повечето случаи са представени от четири отделни телца – две горни и две долни, разположени върху задната повърхност на страничните дялове на щитовидната жлеза. По форма те са удължени и приплеснати – достигат дължина до 6мм, ширина 3-4 мм. Паращитовидните жлези показват сравнително чести вариации по отношение на своя брой и разположение – броят им може да достигне до 7-8, могат да бъдат разположени около трахеята или във вътрешността на щитовидната жлеза.

Всяка жлеза е покрита със съединителнотъканна капсула, от която във вътрешността се вдават фини преградки.

Паращитовидните жлези произвеждат хормон, който има важно значение за регулирането на калциевата обмяна - паратхормон.

При намалена функция на жлезата (хипофункция) – концентрацията на калциевите соли в кръвта намалява и настъпва свръхвъзбудимост на нервната система, което се изразява в мускулни спазми – тетания.

При увеличена функция на жлезата (хиперфункция) – е налице повишаване на концентрацията на калциеви соли в кръвта, което се съпровожда с обезкалцяване на костите – остеопороза.

В организма паратхормонът има три основни функции:

- регулира съдържанието на калций и фосфор в костите;
- регулира резорбцията на калций и фосфор в стомашно-чревния тракт;
- регулира реабсорбцията на калций в бъбреците.

При увеличена секреция на паратхормон от паращитовидните жлези (хиперфункция) се наблюдава намаление на калциевото съдържание и промени в структурата на костите и зъбите. Костите обедняват на калций, в тях се появяват кухини (процес, известен като остеопороза), стават лесно чупливи, в кръвната плазма се повишава концентрацията на калций, във връзка с което се повишава и съсирваемостта на кръвта.

Увеличената секреция на паратхормон причинява бързо отделяне на фосфатни йони през бъбреците, като същевременно предизвиква обратна калциева резорбция. В червата се стимулира обратната резорбция на калций.

При намалено производство на паратхормон (хипофункция на жлезите) костната резорбция е потисната и в костите се наблюдава калциеви отлагания (екзостози). Резорбцията на калций в червата е намалена, а отделянето му с урината – увеличено. В резултат на това концентрацията на калция в кръвта намалява, повишава се нервно-мускулната възбудимост, могат да настъпят гърчове – състояние известно като тетания.

Един втори хормон, тясно свързан с калциевата обмяна е калцитонинът. Образува се в щитовидната жлеза. Неговият ефект е обратен на този на паратхормона – потискане на костната резорбция. Между двете регулаторни системи – калций-паратхормон и калций-калцитонин съществува тясна корелация, чрез тях се поддържа стабилно нивото на калций в кръвната плазма.