

Хронична бъбречна недостатъчност

Дефиниция

Бавно възникваща прогресивна ренална дисфункция, резултат от загуба на нефрони. Поради тяхната загуба, гломерулната филтрация намалява.

Протича със загуба до невъзможност за елиминиране на отпадните продукти от обмяната на веществата и нарушаване на реналната ендокринна функция, в резултат на това настъпва подчертан уремичен синдром.

Заболяват най-често **КЧ** от **6,5-7,5 години** и се характеризира с продължителен развой – месеци, години.

Етиология

От SAIM: интестициален нефрит, амилоидоза, пиелонефрит и фр.

Епидемиология

Патогенеза

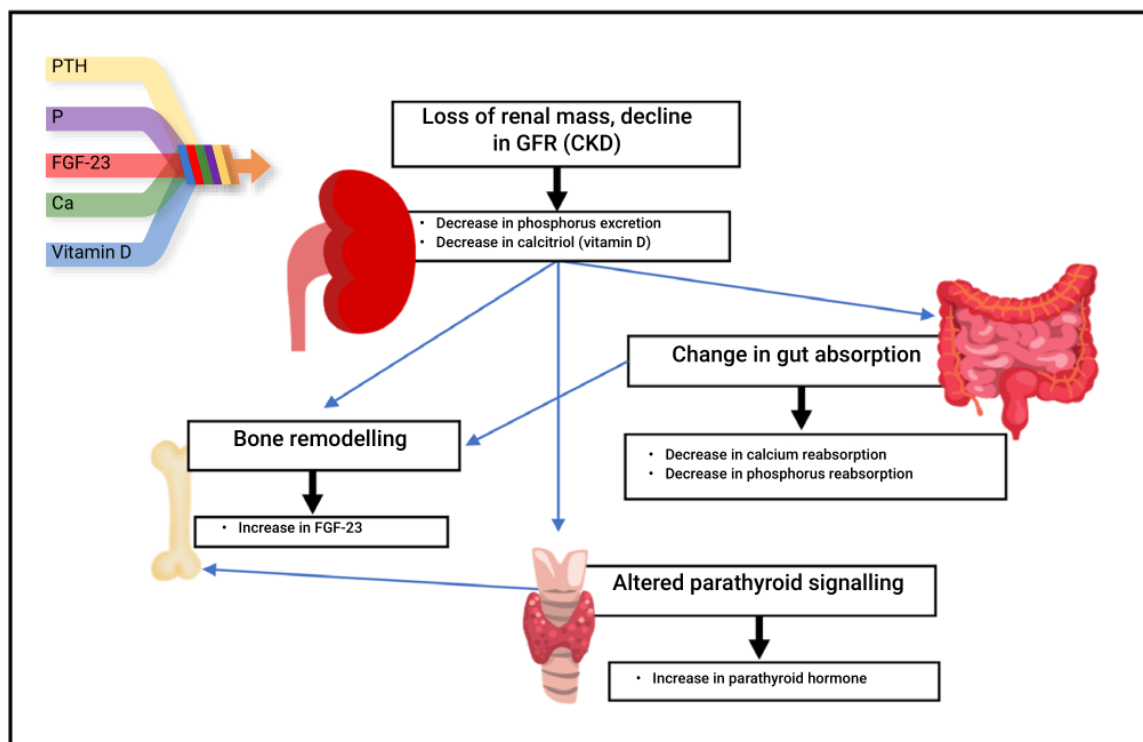


Figure 1: Simplified diagram of FGF-23 physiology in CKD. Loss of GFR leads to a decrease in phosphorus excretion and calcitriol production, leading to bone remodelling and increases in circulating FGF-23. Mineral imbalances in calcium and phosphorus alter gut metabolism and mineral reabsorption, which further promote metabolic bone disease. Due to decreased calcium absorption, a secondary increase in PTH is eventually seen, which leads to secondary renal hyperparathyroidism.

Намалява glomerular filtration rate (**GFR**).

То води до увеличаване на **фосфора**, което води до chronic kidney disease—metabolic bone disease (**CKD-MBD**; also referred to as mineral bone disorder) and in totality describes a complex syndrome that involves fibroblast growth factor 23 (**FGF-23**), parathyroid hormone (**PTH**), 1,25-dihydroxy **D3** (1,25 vitamin D3, calcitriol), calcium and phosphorus (figure 1).⁶ CKD-MBD leads to chronically elevated FGF-23 concentrations in most patients.

↓ **GFR**

↑ **P**

↑ **FGF-23**

↑PTH

↑vitamin D3

Витамин Д се активира в ББ и ЧД. Той повишава абсорбцията на Калций в храносмилателния тракт.

При увреждане на ББ вит. Д намалява и следователно абсорбцията на калций.

При намален калций се повишава паратхормона (PTH), който извлича калция от костите, което води до заместването на калция в костите от фиброзна тъкан (фиброзна остеодистрофия).

Вит. Д → активиране чрез → ↑ абсорбция →
↑ Са
в ББ и ЧД 1-α **хидрокси**лаза на **Са** в хр. канал

увредени ББ → намалено кол-во → намалено кол-
во → ↓ абсорбция → ↓ Са
1-α **хидрокси**лаза активирен вит. Д на Са

Намален → повишава се → отделя се фосфора +
извлича се → минералната субстанция →
Калций **паратхормона** чрез ББ Са от
костите се замества с **фиброзна съед. т-н**

→ **Фиброзна
остеодистрофия**

Основно се засягат **лицевите и челюстните кости** и могат се деминерализират до такава степен, че **зъбите** да станат **мобилни**/подвижни и **долната челюст** да се извие и усуче **без да се счупи** (синдром на „гумената челюст“).

Клиника

Клиниката на ХБН не се проявява докато 75% от нефроните не са повлияни.

Повръщане, отказ от храна,

Фазите се определят от степента на креатининовия клиърънс, за който косвено се ориентираме по количеството на **креатинина в серума**. $\mu\text{mol/l}$

1. **Начален стадий** – той е **безсимптомен** и креатининът достига **до 130-135** $\mu\text{mol/l}$.

2. **Стадий на изразена ХБН**, която се разделя на:

2.1. **компенсирана** ХБН – креатинин **до 300-350** $\mu\text{mol/l}$.

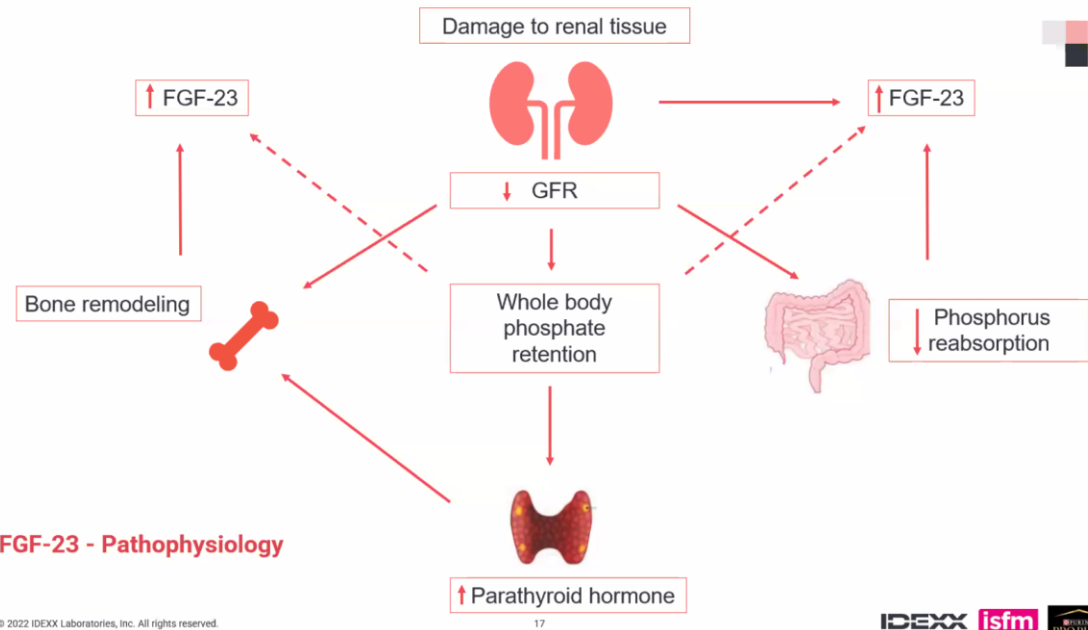
Тази фаза е най-дълга и може да продължи до 60% функционираща здрава ренална маса.

2.2. **декомпенсирана** ХБН, при която креатининът е **350-700** $\mu\text{mol/l}$.

3. Стадий на **терминална** ХБН, при която креатининът е **над 700** $\mu\text{mol/l}$.

CKD-MBD (Chronic kidney disease – metabolic bone disease)
Previously referred as secondary renal hyperparathyroidism (SRHP)

Reduced renal phosphorus excretion as a result of decreased GFR leads to calcium-phosphorus imbalance.



Step 1: Staging

		Stage 1 No azotemia (Normal creatinine)	Stage 2 Mild azotemia (Normal or mildly elevated creatinine)
Creatinine in mg/dL	Canine	Less than 1.4 (125 μ mol/L)	1.4–2.8 (125–250 μ mol/L)
	Feline	Less than 1.6 (140 μ mol/L)	1.6–2.8 (140–250 μ mol/L)
SDMA* in μ g/dL	Canine	Less than 18	18–35
	Feline	Less than 18	18–25

Step 2: Patient suitability

IRIS CKD Stage 1 or Stage 2 cats



• Serum phosphorus < 4.5 mg/dL (1.5 mmol/L)



• Serum phosphorus \geq 4.5 mg/dL (1.5 mmol/L)

Step 3: Monitoring



Recheck 3–6 months

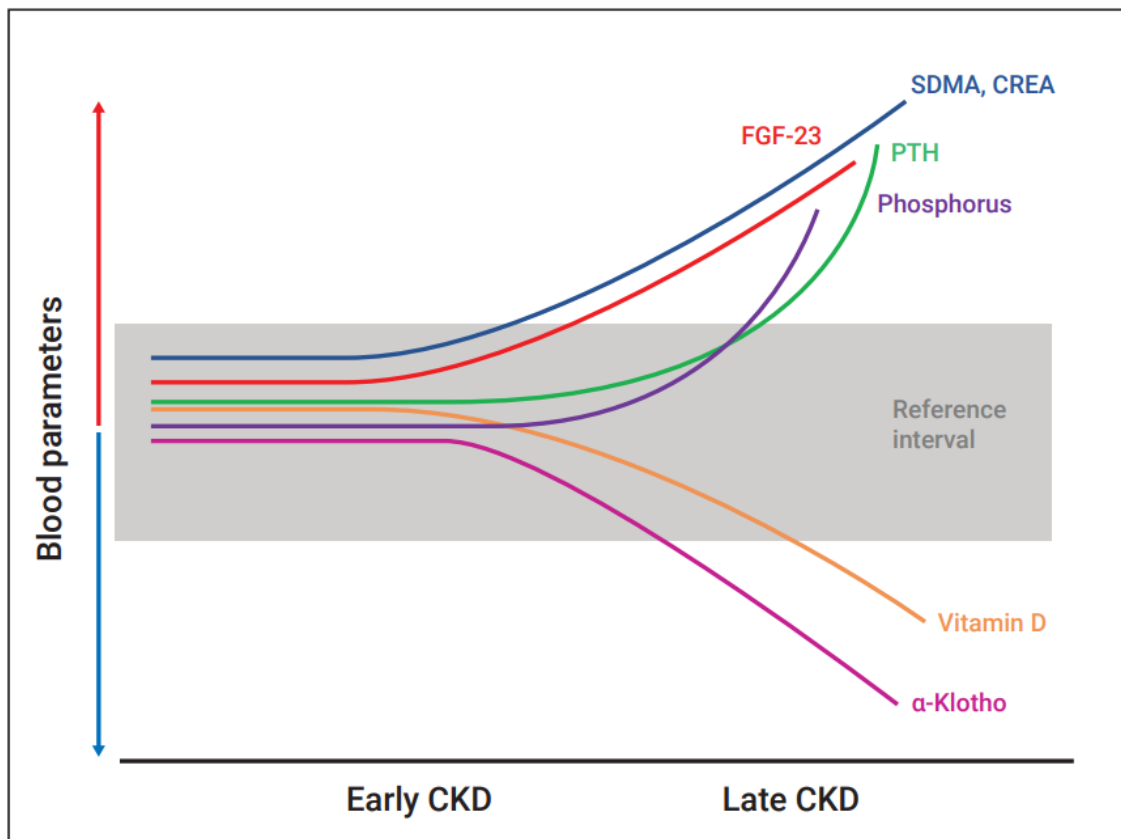


Figure 2. Diagram of relationship between FGF-23 and other important biomarkers and hormones in CKD in cats.

Диагностика

Анамнеза: начало на симптомите, изключи отравяния, има ли олигурия/анурия?

Клиничен преглед: устна кухина, хидратация на кожна гънка, палпация на ББ, кахексия?

Биохимични показатели:

Crea повишен

BUN повишен

Crea: BUN Ratio

P повишен

Ca понижен

К повишен (заради олигурията/анурията)
IDEXX SDMA – тест, улавящ ББ увреждане при 25%
засегната ББ функция.

Анализ на урина – да се види дали няма възпаление/
кристали.

SDMA

Symmetric DiMethylArginine

- an amino acid that is produced via breakdown of proteins
by most cells in the body at a constant rate.

Лечение

Нискофосфорна диета – **Renal** храна

Лекарства, намаляващи фосфора в организма – **Ипакитин**,
Пронефра, Ирквет

Флуидна терапия – с **Рингер** лактат, до 1,5-2 пъти над
дневните флуидни нужди. Повечето котки се нуждаят от
калий във флуидната терапия.

Калцитриол (активен витамин Д3) – **Рокартрол** – начална
доза 1.65-3.63 ng/kg p.o (КТ)

Стопаните да наблюдават котката какво количество пикае
на ден.

Норма: 1-2 мл/кг/час!

За стимулиране на апетит – **антацид**,
противоповръщателно.

