



# ANEMIA NUTRIZIONALEN TRATAMENDUA

---

- ANEMIA FERROPENIKOA
- B<sub>12</sub>-REN GABEZIA. ANEMIA MEGALOBLASTIKOA
- FOLATOEN GABEZIA



# ANEMIA FERROPENIKOA

---

- **Sarritasuna**
- **Etiologia**
- **Fisiopatologia**
- **Tratamendua**
- **Beste anemia mikrozitiko batzuekin desberdintasunak.**



# ANEMIA NUTRIZIONALAREN DEFINIZIOA

---

- Def: sindrome plurietiologikoa.
- Diagnostiko etiologikoa garrantzitsua tratamendu egokia aukeratzeko.
- Anemia mota asko ezagutzen dira.
- Nutriente baten gabeziak sortutakoak: anemia nutrizionalak (anemia guztien % 43).
- Anemia diagnostikatzeko: [hemoglobina] odolean (OME):
  - <13g/dL gizon helduan
  - <12 g/dL emakume helduan
  - <11 g/dL haurretan
  - Zehatzena pertsona bakoitzaren balio normalak ezagutzea eta jaisten denean anemia diagnostikatzea.



# ANEMIA FERROPENIKOA

---

- Anemia ferropenikoa Fe-ren gabeziaren ondorioz hemoglobinemia jaisten denean sortzen da.
- Burdinaren gabeziaren arrazoiak:
  - ingestio baxuegiek
  - galera handiegiek
  - burdinaren biobaliagarritasun urrieiek
  - Prozesu patologikoa 4 aldi ezberdinetan banatzen da



# ANEMIA FERROPENIKOA

---

- **1º urratsa:**
  - Burdinaren gordailuak husten doaz. Ferritinemia ↓
  - Eritropoiesia ez aztoratua
  - Ez dago anemiarik, Fe gabezia baizik.
- **2º urratsa:**
  - Ferro-menpeko entzimen sintesia ↓
  - Hemoglobinemia ez da aldatzen.
- **3º urratsa:**
  - Eritropoiesia aztoratua
  - Hemoglobinemia ez da aldatzen
  - Eritrozitoak mikrozitikoak eta hipokromikoak
  - Ferritinaren errezeptoreen espresioa ↑ atxikidura ↑.
- **4º urratsa:**
  - Hemoglobinareen kontzentrazioa odolean jaisten da.



# ANEMIA FERROPENIKOA

---

## Sarritasuna

- OMEk: 700-800 miloi pertsona (% 2-8).
- Burdinaren gabezia kontsideratuko balitz zifra askoz ere handiagoak izango lirateke.
- Talde zaugarrienak, burdin beharrak altuenak:
  - Emakume ugalkorrek
  - Haurdun emakumeak
  - Haurrak.



# ANEMIA FERROPENIKOA

---

## Etiologia

- Fe-ren ingestioak, behar fisiologikoek eta galerek determinatzen dute.
- Nazio garatuetan:
  - Dieta desorekatuak edo elikadura ohitura desegokiak. Adibidez dieta hipokaloriko zorrotzegiak jarraitzen dituzten pertsonetan edo landarejale zorrotzetan
  - Ingestio dietetikoek beharizan altuagoak sortzen direnean betetzen ez dituzten: haurtzaroan, nerabezaroan, haurdunaldia edo edoskitzaroa.
  - Odol galerak: menstruazioak, odoljarioak (malabsortzioak, digestio hodiko tumoreek eragindakoak, eta abar).



# ANEMIA FERROPENIKOA

---

## Fisiopatologia

- molekula askoren osagaia denez, gabeziak sortzen dituen alterazioak organismoan zabalak dira.
- Burdinaren zatirik handiena hemoglobinan (2400 mg gizonetan eta 1600 mg emakumeetan)
- Mioglobinarean (350 mg gizonetan eta 320 mg emakumeetan) eta zitokromoaren osagaia da.
- Ferromenpeko entzimetan kokatzen da (150 mg gizonetan eta 110 mg emakumeetan).
- Funtzio biologiko guzti horiek oinarritzen dute burdinaren gabeziak sortzen dituen seinale klinikoak.





# ANEMIA FERROPENIKOA

---

## Seinale klinikoak:

- Energia gabezia eta seinale neuromuskularrak (nekeak, apatia, zorabioak, anorexia, mialgiak, eta abar).
- Zelulen ugalketa txikitzen da (digestio mukosa -atrofia gastrikoa eta hipoklorhidria-, ile eta azazkalak apurgarriak, eta abar)
- Odola bizi organoetara bideratzen da eta larruazaleko mukosen zurbiltasuna (pigmento hematikoaren gabeziaren eta hodi uzkurketaren urritzearen ondoriokoa). eta
- Zirkulazio manifestapenak (takikardiak, palpitazioak).
- Disnea
- Alterazio immuneak, gibealeko metabolismoaren alterazioak, garun alterazioak, alterazio hematikoak (anemia mikrozitikoak eta hipokromikoak).



# Anemia ferropenikoaren tratamendua

---

## **Estrategia terapeutikoak:**

- Haragia eta arrainetan aberatsa den elikadura ez da nahikoa: gehigarriak.
- **Burdin gehigarriak:**
  - Gatz ferrosoak (absortzioa ↑): 50-100 mg/egun
  - Dosi ↑ urdail-heste ondoezak. Gutxika handitu.
- **Elikagai gotortuak**
- **Burdinaren biobaliagarritasuna handitzea:**
  - Azido askorbikoa, haragiaren aminoazidoak, frutetan aurkitzen diren azido organiko batzuk (malikoa, zitrikoa).
  - hemo burdinan aberatsak diren elikagaiak komenigarriaka terapeutikoak



# Anemia ferropenikoaren tratamendua

- **Fe-ren biobaliagarritasuna ↓ nutrienteen/elikagaien ingestioa mugatzea:**
  - Arrautz-fosfoproteinak, tea, fitatoetan aberatsak diren elikagaiak (lekaleak eta zerealak), kafea, landare jatorriko zuntza, Ca-an aberatsak diren elikagaiak.
  - Gehigarriak hartzean garrantzitsua zenbait elikagaiekin batera ez hartzea: esnekiak, kafea, zuntzean aberatsak direnak, eta abar.
- **Botika** batzuk Fe-ren absortzioa oztopatzen dute:
  - Antiazidoek
  - Zenbait antibiotikok ere (kloranfenikol eta tetraziklinak).



# Anemia ferropenikoaren tratamendua

---

- Dietaren ezaugarri orokorrak:
  - Hemo burdinean aberastak diren elikagaien kontsumoa indartzea.
  - Burdinaren absortzioa indartzen duten elikagaien kontsumoa indartzea.
  - Burdinaren absortzioa inhibitzen duten elikagaien kontsumoa ekiditea, gutxienez burdinarekin batera ez hartzea.
  - Burdinarekin gotortutako elikagaien kontsumoa sustatzea.

# Beste anemia mikrozitiko batzuekin desberdintasunak

Mikrozitotasia eta hipokromia arinak  
Sideremia eta ferritinemia baxua

Anemia ferropenikoa

Ferritinemia

Mikrozitotasia eta hipokromia arinak  
Sideremia baxua

Gaixotasun kronikoen anemia

Sideremia

Mikrozitotasia eta hipokromia arinak  
Sideremia altua

Anemia talasemikoa



# B<sub>12</sub>ren gabezia. Anemia megaloblastikoa

## Sarrera

- B<sub>12</sub>ren f(x) beharrezkoa:
  - Odol sintesian,
  - Nerbio sistemaren mantentzean
  - Azido folikoaren sintesian
  - B12ren gabeziak bi gaixotasunen garapena:
    - Anemia megaloblastikoa
    - Neuropatia mota bat.
    - Bi gaixotasun horiek metionina sintetasa E-ren jardueraren ↓ ondoriokoak.



# Kobalaminaren gabezia

---

## Etiologia

- Ingestio dietetikoak ↓: landarejaleak maizkoena.
- Alterazio gastrikoen ondorioz
  - Zelula parietalen deuseztapena gertatzen denean faktore intrintsekoa ez da jariatzen eta B12 bitamina ezin izango da hestean absorbatu.
- Gutxiegitasun pankreatikoak edo bakterien gehiegizko ugalketak, heste alterazioak eta bitamina ez absorbatzea eragin dezakete. Eta azkenez, farmako edo alkoholarekin elkarrekintzak sortzen direnean ere kobalaminaren absortzioa aztoratu daiteke.



# Kobalaminaren gabezia

---

## Fisiopatologia eta seinale klinikoak

- B12 ↓ izan arren, ez dira seinale kliniko handirik sentitzen. Tratamendua jarraitzean hobe sentitzen dira hala eta guztiz ere.
- Gaixo landarejaleek pairatzen dituzten seinale klinikoak:
  - Nekea, anorexia eta pisu galerak dira.
  - Anemia larria denean TA ↓ eta bihotz gelditzera irits daiteke.
- Anemia larrien ondorioz heste malabsortzioak ager daitezke enterozitoen ugalketa ↓ delako.
- Hemograman: makrozitosis goiztiarra
- Hezur-muinaren laginean: megaloblastosis (Hb-emia ↓ baino lehen)
- Anemia denboran luzatzean neutropenia eta tronbozitolopenia
- Biokimikan B12-ren maila neurtzen da normalak (170-800 pg/mL)
- Folatoen gabezia duten 1/3 B12 ren gabezia ere (mekanismoa ez da ezaguna).
- Homozisteinemia ↑ folatoen eta kobalaminaren gabezien ondorioz.





# B12-ren gabeziaren tratamendua

---

- **Absortzio arazorik ez** dagoenean:
  - Aho bideko B12 (50 mg/egun)
  - Dieta barazkijalea: gehigarriak.
- Absortzioa desegokia: bide parenterala.
- Elikadura iturriak:
  - Onddo, alga eta bakterioek sintetizatzen dute.
  - Barazkientzat ez da beharrezkoa eta bere ehunetan agertzen dira kutsaduraren ondorioz.
  - Animalia jatorriko elikagaietan:
    - Erraietan (heste florak). Gibelean gordailu handienak
    - Haragiak eta arraiak iturri onak dira ere.
    - Esnekiek ez dute B12 bitamina eskuratzen.
    - Moluskuetan
    - Giza heste florak kopuru txikiak, baina ez baliagarriak.

# B12-ren edukia elikagaietan

Elikagaia	Kopurua (µg/100g)	Elikagaia	Kopurua (µg/100g)
Haragiak	Tr-25	Mariskoak Mejiloiak Ganbak	10,2 1,0
Gibela	25,0		
Giltzurrunak	15,0		
Azpizuna	3,1		
Solomoa	2,1		
Oilaskoa eta untxia	11,0		
Arrain urdinak	1,9-28	Arrautza Gorringoa	2,1 4,9
Salmoia	4,0		
Sardina	28,4		
Atuna	5,0		
Arrain zuriak	0,8-5	Esnekiak Gazta Esne osoa	1,2 0,4
Legatza	1,1		
Mihi-arraina	1,0		



# Folatoen gabezia

---

- Tetrahidrofolatoek, folatohipoglutamatoak : 3 nukleotidoen sintesian parte hartzen dute.

## Etiologia

- Gutxiegitza ingestia izatea.
- Beharrianak  $\uparrow$  egotea (haurdunaldia, edoskitzea, haur goiztiarrak).
- Absortzioa  $\downarrow$  egotea (malabsortzioko sindromeetan).
- Iraizpena  $\uparrow$  gertatzea: B12-ren gabezia
- Degradazio metabolikoa  $\uparrow$  egotea.



# Folatoen gabezia

---

## Seinale klinikoak

- Kobalaminare gabeziak sortzen dituenen antzekoak dira: makrozitosisia eta megaloblastosisia aurkitzen dira.
- Biokimikan:
  - Folatoen gordailuak aztertzen dira (eritrozitoetan) folato serikoaren mailak aldatzen dutelako ingestioarekin.
- Gabeziak talde zaugarri berezietan agertzen dira askotan:
  - ume goiztiarretan
  - hazkuntza azkarreko aldietan,
  - Haurdunaldian eta edoskitzaroan
  - Zahartzaroan (dieta desegokien ondorioz).
  - Alkoholismoan



# Folatoen gabezia

---

## Tratamendua eta elikadura iturriak

- *de novo* sintesia bakterio eta landareetan
- Iturri nagusiak:
  - Hosto berdeko barazkiak
  - Beste iturri batzuk: lekaleak, fruitu lehorrak eta frutak dira.
- Aho bideko folatoak
  - Elikadura jatorrikoak
  - Eta/edo gehigarriak (Bidea erabilgarria ere absortzio arazoekin)
  - Kasu oso larrietan bide parenterala.

