

# DIETOTERAPIA OSTEOPOROSIAN

## 1. Fisiopatología

## 2. Etiologia eta arrisku faktoreak

## 3. Osteoporosia aurrezaintzea

## 4. Tratamendu dietetikoa

### 1. Fisiopatología

Hauskortasuna indartzen duen hezuraren mikroegituraren aldaketa eta masa galtzea da. Hezur mina eta hausturak sortzen dira.

Hezur ehunean zelula bizidunak (osteoblastoak, osteozitoak eta osteoklastoak), material organikoak (kolagenoa eta proteinak) eta materia bizigabea (kaltzio eta fosforoaren gatzak). Hezurak, hezur zelulei esker iraunkorki berritzen diren organo bizidunak dira. Osteoklastoek hezurra desegiten dute eta osteozitoek hezur hori hezur matrize berriarekin ordezkatzeko dute.

### 2. Etiologia.

#### 2.1. Arrisku faktore kontrolezinak:

- ✚ Emakumezkoa izatea
- ✚ Familiako historian osteoporosia agertzea
- ✚ Adinduna izatea
- ✚ Gaixotasun kronikoekin lotutako mugikortasun gabezia. Ibiltzean egiten den jarduera fisikoa ezinbestekoa da hezur eskelotoaren osasunarentzat. Hala, gorputz pisuak sortzen duen presio mekanikoa hezur garapenean eta egituratzean aldagai nagusietariko bat da. Adibide interesgarria da astronautei gertatzen zaiena; horrela, bidai espazialean sortzen den giro ez grabitatorioak grabitazio eremuaren galerak sortzen ditu eta jarduera fisikoa egin arren, hezur masa galera garrantzitsuak gertatzen dira.
- ✚ Gorpuzkera txikiak

- ✚ Arraza zuria edo asiarra: arraza horietan lortzen den hezur masaren tontorra txikiagoa denez, osteoporosiaren arriskua handiagoa izango da.
- ✚ Menopausia: estrogenoen maila jaisten denean, hezurren sentikortasuna parathormonarekiko handitzen da. Hezurretan estradiola lotzen duten errezeptoreak daude.

## 2.2. Arrisku faktore menperagarriak

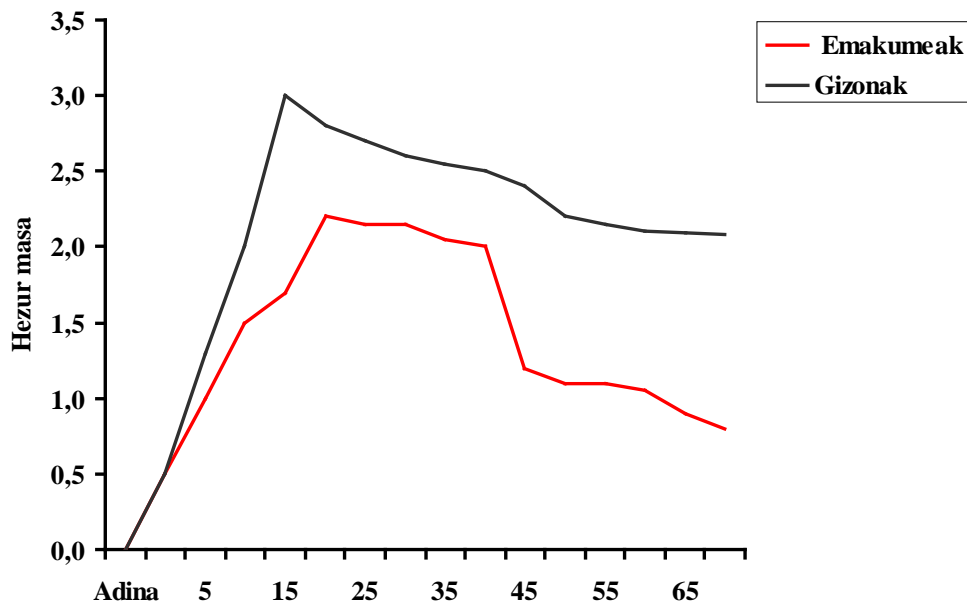
- ✚ Kaltzioaren ingestioa gutxiezikoa izatea edo absortzioa txikiegia izatea.
- ✚ Laktosarekiko intolerantzia
- ✚ Alkoholaren kontsumoa: alkoholaren ingestioa 85 g eguneko kopurua gainditzen duenean arriskua handitzen da. Hala, alkoholak hezurra sortzen duten zelulentzat toxikoa da eta osteoblastoetan kaltzioaren absortzioa inhibitzen du. Alkoholismo kronikoaren kasuetan, bestalde, desnutrizioak hezurren osasunean eragiten du.
- ✚ Tabakoa: tabakoaren eragina eztabaidagarria da. Askotan, alkoholaren ingestioa handiagoa izaten da eta kaltzioarena aldiz txikiagoa.
- ✚ Jarduera fisikoaren gabezia (sedentarismoa)
- ✚ Eguzkiaren esposizio gabeziak D bitaminaren sintesia urritzen du.
- ✚ Hipertiroidismoa eta Hiperparatiroidismoa: hezur erresortzioa handitzen da.
- ✚ Cushingen sindromea eta kortikoideterapia: kaltzioaren baliagarritasuna txikitzen da hezurretan ehun konektiboaren metabolismoa urritzen eta kaltzioren gerneru iraizpena handitzen direlako.

## 3. Osteoporosia aurrezaintzea

Osteoporosia agertzen da hezurren formazioaren eta desegitearen arteko oreka galtzen denean. Horregatik, adinarekin batera gertatzen den erresortzioaren abiadura txikituz edo bizitzaren lehenengo aldietan hezurren mineralizazio egokia lortuz aurrezaindu daiteke osteoporosia.

Hamaika estrategia proposatu dira osteoporosia aurrezaintzeko, gehienak emakume menopausikoentzat zuzenduak. Hala eta guztiz ere, bai ikerketa konparatiboetan, bai egindako meta-analisietan ikusi da neurri berant horien eraginkortasuna oso txikia dela.

Horregatik, ikerlari gehienek diotenez, osteoporosiaren aurrezaintzea adin pediatrikoetan hasi beharko litzateke.



#### 1. Irudia. Hezur masaren dentsitatearen garapena adinean zehar neska eta mutiletan

Adituen iritziz, haurtzaroan eta nerabezaroan hezur masaren tontor egokia eta hezurren mineralizazioa maximoa lortzea, zahartzean galerak saihestea baino estrategia egokiagoa da.

Hezur masaren tontor maximoa lortzeko bialdi kritikoak bereizten dira (1 irudia): 0 eta 3 urte bitartean eta pubertaroan. Mineralizazioaren abiadura handituz doa haurtzaroan bi mutil eta nesketan 10 urte bete arte.

Nesketan, hezur masaren dentsitatearen handitzea garrantzitsua da bai gerrialdean bai femoral-aldean 11 eta 14 urte bitartean. 16 urte inguruan mantsoagotzen da abiadura eta 2 urte eta ero geldituko da. Mutiletan, aldiz, mineralizazio maximoaren denbora berantagoa eta luzatuagoa izaten da (13-17 urte) eta mantsoagotzen da 17 eta 20 urte bitartean gerrialdean eta femoral-aldean. Egun, jakina da hogeita hamar urte arte hezur masaren tontorra lor daitekeela.

#### 4. Tratamendu dietetikoak

##### ✓ **Kaltzioa:**

Kaltzio ingestioaren gomendio dietetikoak helduaroan 800 mg/egun dira. Horrela, nahiz eta kaltzioaren absortzioa aldakorra izan elikagai iturri ezberdinetan eta organismoaren

behar aldakorretan, estimatu ohi da kopuru horiekin eguneroko gernu eta gorotz galerak konpentsatzen direla.

Askotan, helduaroan kaltzioaren ingestioak baxuegiak izaten dira; horregatik, kaltzioaren gomendio dietetikoak betetzeko komenigarria da esnekien kontsumoa sustatzea, kaltzioan elikagairik aberatsenak eta kaltzioaren bio-baliagarritasunik handiena daukatenak direlako. Neurri garrantzitsuagoa izango da talde zaurgarrietan, adibidez emakume zuri post-menopausikoetan.

Berriki, elkarte zientifiko batzuk proposatu dute kaltzioaren gomendio dietetiko handitzea emakume helduentzat (1000-1500 mg/egun, aurre-menopausian eta menopausia ostean hurrenez hurren), baina strategiaren erabilkortasuna oraindik eztabaidagarria jarraitzen du izaten.

Ingestio gehigarri horiek erabilgarriak izan daitezke zenbait gaixoetan; adibidez, absortzio urria agertzen denean heste patologiarene ondorioz edo farmako batzuen eragiten duten inhibizioaren ondorioz.

Bestalde, kaltzio dietetikoaren absortzio maila beste elikagai osagai batzuen menpean dago ere. Adibidez kaltzio eta fosforoaren arteko erlazioa gutxienez 1 izatea, esne jatorriko laktosak ere absortzioa laguntzen du, eta abar.

Zenbait egoera patologikoetan kaltzioaren ingestio handiegiak ez dira komenigarriak. Adibidez kaltzioaren gernu iraizpena handitua dagoenean.

Esne jatorriko kaltzioa hartu beharrenean, kaltzio gehigarriak hartzea erakargarriagoa izan daiteke, baina produktu horien kontrol gabeko eskuragarritasun errazak gaindosiak sor ditzake. Esne jatorriko kaltzioarekin aldiz gaindosien arriskua oso baxua da.

#### ✓ **Fosfatoak:**

Dietarekin hartzen ditugun fosforo kopuruak organismoaren beharrak gainditzen ditu. Hala, jakina denez, gure ohitura dietetikoekin animalia jatorriko produktuen kontsumoa gehiegizkoa da, eta elikagai proteiko horietan fosforo asko dago.

Fosforoaren gehiegizko ingestioak hezur osasunarentzat kaltegarria kontsideratu ohi da, kaltzioaren absortzioa inhibitzen duelako eta bigarren mailako hiperparatiroidismoa estimula dezakeelako. Hala ere, bigarren efektu hori animaliekin egindako ikerketa lanekin ikusi arren, gizakien ikerketa klinikoetan ez da baieztatu.

#### ✓ **Proteinak:**

Proteinen ingestio egokia (gutxienez RDA) ezinbestekoa da hezurren osasunarentzat. Hala ere, hirugarren munduan ezik kopuru horiek gainditzen dira.

Bestalde, proteinen gehiegizko kontsumoa ere kaltegarria da hezurrentzat. Hala, mineralaren gertu galerak handitzen ditu. Kaltzioaren ingestioak handitzen badira galera konpentsa daitezke, aurretik esan den bezala absortzioa handituko delako organismoaren beharrak handiagoak izango direlako. Alabaina, neurritasuna komenigarria da batez ere arrisku altuko gaixoetan.

✓ **Energia:**

Osteoporosiaren sarritasuna handiagoa da gorputz pisu gutxiegiakoa daukatenetan, gaixo obesoetan baino. Horrela, energia beharrak betetzea garrantzitsua da osteoporosia aurrezaintzeko. Pisu gutxiegiakoa kasu horien arrazoiak anitzak dira:

Nutrienteen gabeziak

Hormona sexualen jardueraren galerak (amenorrea)

Energia gabezia

Jarduera fisikoaren gabezia

✓ **Bitaminak:**

Hezuraren sintesian A eta C bitaminen ekintzak ezinbestekoak dira.

D bitaminaren gabeziak osteomalazia sortzen du eta ingestio baxuegiek kaltzioaren absortzioa inhibitzen dute eta osteoporosiaren arriskua handitzen dute.

Gomendioa betetzen denean arriskuak urritzen dira. D bitaminaren ingestio altuegien eragina, gomendio dietetikoaren gainetik, ez da ezaguna eta megadosiek hezurrentzat kaltegarriak dira.

✓ **Magnesioa, burdina eta aztarna elementuak:**

Hezur metabolismo osasuntsuan Mg, Cu, Mn, Zn eta Se-aren ingestio egokiak garrantzitsuak dira. Mineral horien gabeziak heste malabsortzioetan soilik agertzen dira.

✓ **Fluorra:**

Kopuru egokien ingestioa onuragarria da hezurren osasunarentzat. Hala, osteoporosiaren sarritasuna altuagoa da F kopuru txikiko (< 0,1 ppm) ur edangarria hartzen duten populazioetan.

Ikerketa saioetan ikusi da osteoporosia pairatzen duten gaixoak F kopuru altuekin (> 20 mg/egun) tratatzen direnean hezur masaren handitzeak ziurtatzen direla. Hala ere, datu esperimentalak dira, eta fluorraren ingestio ziurrak 1,5-4 mg/egunekoak dira helduentzat.

Ur edangarria fluoratzearen ondorioz (1 ppm) txantxarraren sarritasuna txikitzea lortu da, baina osteoporosiarena. Dirudienez, gehigarri horren kopurua gutxiegiakoa da osteoporosian emaitza onuragarriak lortzeko.

✓ **Beste kontsumo sustantzia batzuk:**

Kafeina, nikotina eta alkohola osteoporosiarekin lotzen dira.

## **5. Tratamendu farmakologikoa eta tratamenduaren alderdi ez dietetikoak:**

- ✓ Tabakoaren kontsumoa jaistea
- ✓ Jarduera fisikoa handitzea
- ✓ Eguzki bainuak hartzea
- ✓ Terapia hormonal ordezkatzailea: estrogenoak edo estrogenoak eta progesterona.
- ✓ Bifosfonatoak: 60 urte baino gehiagoko emakumeetan edo emakume postmenopausikoentzat terapia hormonal ordezkatzailea ondo onartzen ez denean.
- ✓ Kalcitonina: aurreko bi terapiak gomendatuak ez daudenean.