



ივანე ჯავახიშვილის სახელობის
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

Ivane Javakhishvili
Tbilisi State University

ოსტეოპოროზი - კლინიკური კვლევების მიმოხილვა

უწყვეტი განათლების კურსი

თამარ ჩაჩიბაია

2018-14-05

შესავალი

- კლინიკური კვლევების მიმოხილვითი სტატია ოსტეოპოროზის შესახებ, რომელიც, ვფიქრობთ, რომ დაგეხმარებათ ყოველდღიურ პრაქტიკულ მუშაობაში. სტატიის დასაწყისში მოკლედ გაგაცნობთ, თუ რას წარმოადგენს ეს დაავადება, ხოლო შემდეგ კი განვიხილავთ სხვადასხვა სადიაგნოზო საშუალებებს, ძვლის მეტაბოლიზმის შესასწავლად გამოსაყენებელ მარკერებს, ასევე თანამედროვე მედიცინაში ოსტეოპოროზის მკურნალობისთვის საყოველთაოდ მიღებულ და აპრობირებულ პრეპარატებს.
-

რა არის ოსტეოპოროზი?

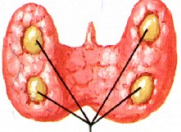






- ოსტეოპოროზი ჩონჩხის სისტემური დაავადებაა, რომელიც ხასიათდება ძვლის მასის შემცირებით, ძვლოვანი ქსოვილის მიკროარქიტექტურის დარღვევით, რაც საბოლოო ჯამში განაპირობებს ძვლის სიმყიფის მომატებას და მოტეხილობის გაზრდილ რისკს. ამგვარად, ნათელია, რომ ძვლის მასის შემცირება რისკ-ფაქტორია მოტეხილობისთვის, იქნება ეს ტრავმული, თუ არატრავმული.
-

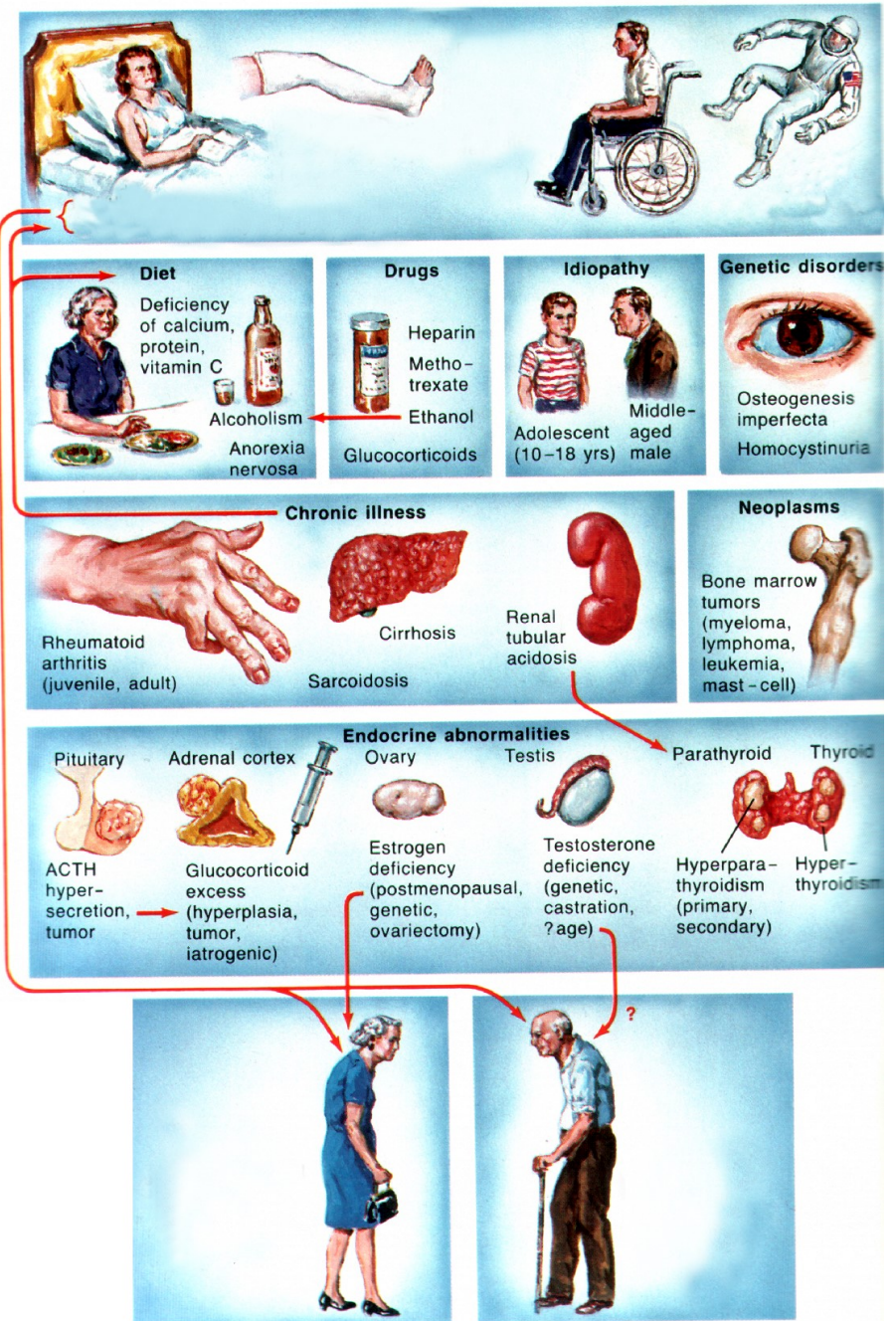
ოსტეოპოროზი არის ოსტეოპენია

- სქემატურად წარმოვიდგინოთ, თუ რას წარმოადგენს ოსტეოპოროზი. დავუშვათ, რომ ნორმალური ძვლის ქსოვილი შედგება 12 ნაწილისგან, რომლიდანაც ოვა წილი ჰიდროქსილაპატიტის მინერალია, რომელიც კოლაგენს ფარავს, ხოლო, ოთხი წილი წარმოადგენილია არამინერალიზებული კოლაგენის მატრიქსით. ასე რომ, მინერალიზებულ და არამინერალიზებულ ქსოვილს შორის თანაფარდობა არის 2:1. ხოლო ოსტეოპოროზის შემთხვევაში მთლიანი ძვლის ქსოვილი შემცირებულია, ამიტომ მხოლოდ 9 ნაწილია წარმოადგენილი, თუმცა, აქაც თანაფარდობა მინერალიზებულ და არამინერალიზებულ ქსოვილს შორის კვლავ რჩება 2:1-ზე (6:2).
- ამგვარად, ოსტეოპოროზის დროს იკარგება, როგორც ჰიდროქსილაპატიტის მინერალი, ასევე კოლაგენის მატრიქსი, რაც იმას ნიშნავს, რომ ოსტეოპოროზის დროს არავითარი კავშირი არ არსებობს კალციუმის მეტაბოლიზმის დარღვევასთან.



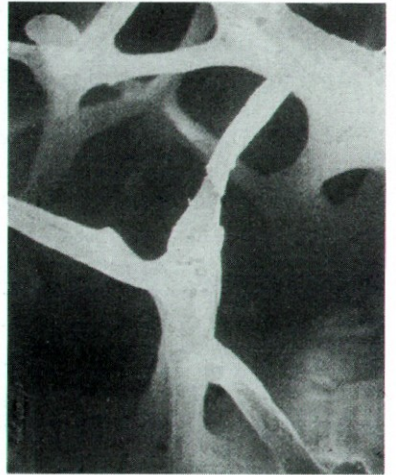
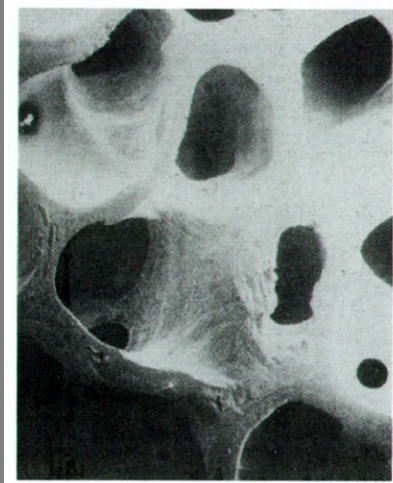
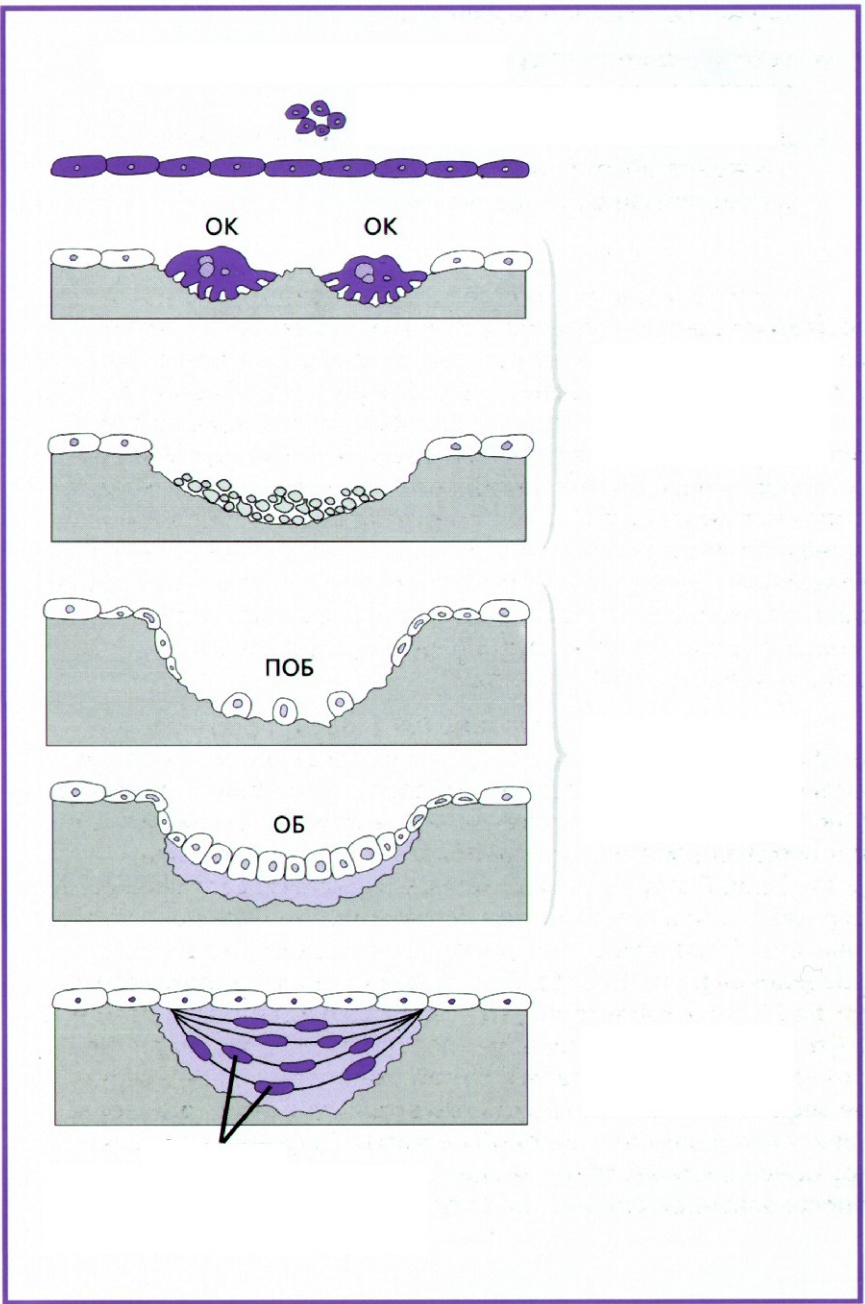
Regulation of Calcium and Phosphate Metabolism

Hormone	Parathyroid hormone (PTH) (peptide)	1,25(OH) ₂ D (steroid)	Calcitonin (peptide)
	 From chief cells of parathyroid glands	 From proximal tubule of kidney	 From parafollicular cells of thyroid gland
Factors stimulating production	Decreased serum Ca ⁺⁺	Elevated PTH Decreased serum Ca ⁺⁺ Decreased serum P _i	Elevated serum Ca ⁺⁺
Factors inhibiting production	Elevated serum Ca ⁺⁺ Elevated 1,25(OH) ₂ D	Decreased PTH Elevated serum Ca ⁺⁺ Elevated serum P _i	Decreased serum Ca ⁺⁺
End organs for hormone action	Intestine  No direct effect Acts indirectly on bowel by stimulating production of 1,25(OH) ₂ D in kidney	Strongly stimulates intestinal absorption of Ca ⁺⁺ and P _i	?
	Kidney  Stimulates 25(OH)D-1α-OHase in mitochondria of proximal tubular cells to convert 25(OH)D to 1,25(OH) ₂ D Increases fractional reabsorption of filtered Ca ⁺⁺ Promotes urinary excretion of P _i	?	?
	Bone  Stimulates osteoclastic resorption of bone Stimulates recruitment of preosteoclasts	Strongly stimulates osteoclastic resorption of bone	Inhibits osteoclastic resorption of bone ? Role in normal human physiology
Net effect on calcium and phosphate concentrations in extracellular fluid and serum	Increased serum calcium Decreased serum phosphate	Increased serum calcium Increased serum phosphate	Decreased serum calcium (transient) 

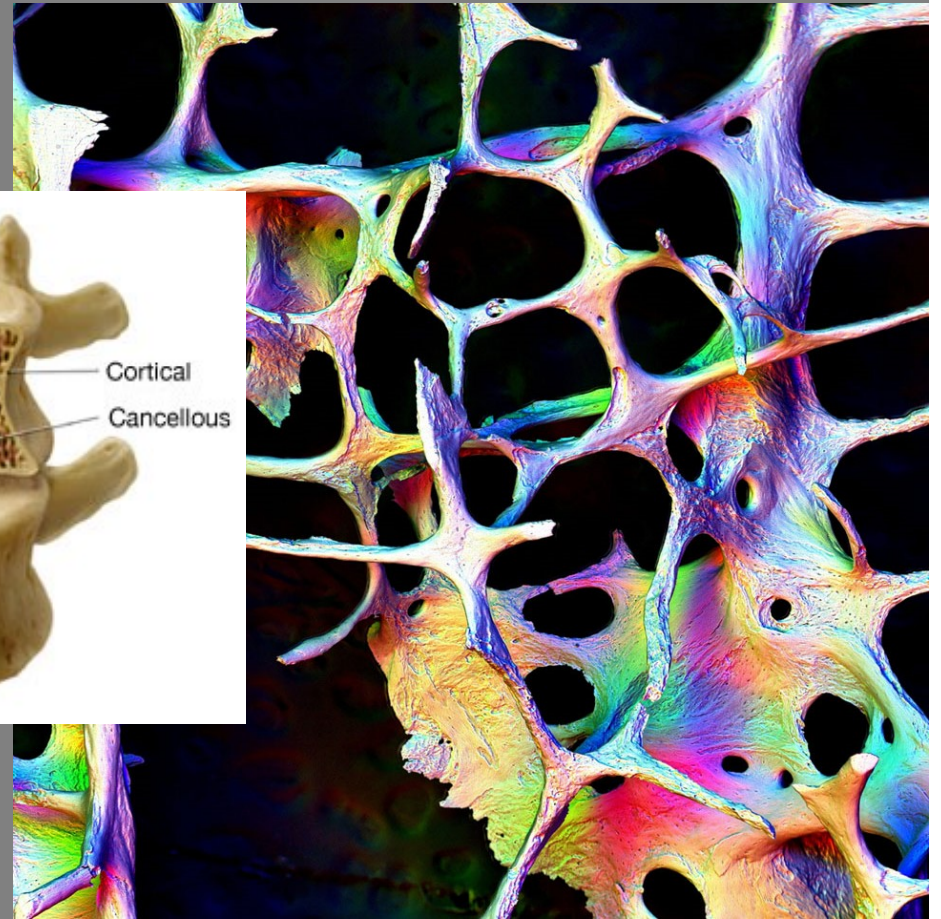


ოსტეოპოროზი არის ოსტეოპენია (გაგრძ)

- მანამ, სანამ ძვლის მასა 30%-ით არ შემცირდება, შეუძლებელია რენტგენოლოგიური გამოკვლევის მეთოდით ოსტეოპენიის დადგენა. თუკი ავადმყოფს უკვე შეუძცირდა ძვლის მასა 25%-ით და რაიმე სხვა მიზეზის გამო გაუკეთდა რენტგენოგრაფია, ძვლის მასის შემცირება არ იდენტიფიცირდება და რენტგენოლოგის მიერ ოსტეოპოროზის დიაგნოზი ვერ დადგინდება. გავაკეთოთ ორი დასკვნა. ჯერ ერთი, ჩონჩხი ჰისტოლოგიურად ნორმალურია, თუმცა იგი შემცირებულია მასაში და მეორეც, ექიმ-რენტგენოლოგს დიაგნოზის დადგენა შეუძლია მხოლოდ მაშინ, როცა ძვლის მასა უკვე 30%-ითაა შემცირებული!
- სურათზე წარმოდგენილია ოსტეომალაციის შემთხვევა. ოსტეომალაცია კალციუმისა და/ან ვიტამინი D-ს მეტაბოლიზმის დარღვევის მიზეზით ვითარდება. არსებობს განსაკუთრებული მდგომარეობები, როცა ოსტეომალაცია ვითარდება და თქვენც უნდა ყურადღება გაამახვილოთ. ესენია, თირკმლის სხვადასხვა პათოლოგიები, ამ დროს ველარ ხდება თირკმლის მიერ ვიტამინ D-ს აქტიური ფორმის წარმოქმნა. (1,25(OH)D3 ასტიმულირებს ნაწლავებიდან Ca²⁺ აბსორბციას). ხშირად ოსტეოპოროზი ემუქრება ასაკოვან ადამიანს, რომელიც არ სვამს რძეს და სახლიდან გარეთ არ გამოდის მზეზე (მაგალითად, ზამთარში). მათთვის საჭიროა დამატებით მულტივიტამინების დანიშვნა. სხვადასხვა გენეზის მალაბსორბციის სინდრომის დროს, როდესაც ცხიმის ათვისება დარღვეულია, მაშინაც სავარაუდოა ვიტამინ D-ს დეფიციტისა და ოსტეოპოროზის განვითარება.



ტრაბეკულური ძვალი



ძვლის მასასა და ასაკს შორის უკუკავშირი

- რა განაპირობებს ქალებში ოსტეოპოროზის განვითარების სიხშირეს მამაკაცებთან შედარებით? ცნობილია, რომ 20-25 წლის ასაკისთვის ძვლის მასა მაქსიმუმს აღწევს, ასე რომ, ამ ასაკის შემდეგ ყველა ჩვენთაგანის ძვლის მასა რეგრესიას განიცდის, ხოლო ქალებს ისედაც უფრო ნაკლები ძვლის მასა გააჩნიათ მამაკაცებთან შედარებით. მენოპაუზის პერიოდისთვის ე.ი. დაახლოებით 50 წლის ასაკის ქალების ძვლის მასის დაკარგვის სიჩქარე იზრდება, ანუ 25-დან 50 წლამდე ინტერვალში წლიურად ძვლის მასის 0,5%-ის დაკარგვის სანაცვლოდ, მენოპაუზის პირველი ხუთი წლის განმავლობაში ძვლის მასის შემცირების სიჩქარე იზრდება საშუალოდ 2-3%-მდე, ხოლო შემდგომ პერიოდში ძვლის წლიური დაკარგვის სიჩქარე შენარჩუნებულია 1%-მდე. ამგვარად, სამი მიზეზი, რის გამოც ქალებს უპირატესად უვითარდებათ ოსტეოპოროზი მამაკაცებთან შედარებით, არის:
 - _20-25 წლის ასაკში ძვლის მაქსიმალური მასა ნაკლებია მამაკაცისაზე;
 - _მენოპაუზის პირველი ხუთი წლის განმავლობაში ძვლის გაძლიერებული კარგვა;
 - _ქალების სიცოცხლის ხანგრძლივობა აღემატება მამაკაცებისას.
 - მენოპაუზის პერიოდში, ანუ 30-40 წლის განმავლობაში ძვლის 35-50% იკარგება, ამიტომ ~~ორიდან ერთ ქალს ოსტეოპოროზის გამო მოტეხილობა ემართება, ხოლო 40-დან კი ერთ მამაკაცს.~~

ძვლის მასის მაქსიმუმი

- ❑ წარმოვიდგინოთ სამი ქალი ადრეულ მენოპაუზის პერიოდში. მათი ძვლის მასა ერთმანეთისგან განსხვავებულია. ამჟამად სამივე ქალს ძვლის მასის შემცირების ერთნაირი სიჩქარე აქვს, ხოლო ერთ-ერთ ქალბატონს სავარაუდოდ 20-25 წლის ასაკში ჰქონდა ყველაზე მეტი ძვლის მასა, ამიტომ მოტეხილობის განვითარების რისკი ყველაზე ნაკლები აქვს. შესაბამისად, მას, ვისაც მენოპაუზის დადგომის დროისთვის გააჩნდა ძვლის მცირე მასა, მოტეხილობის განვითარების რისკი მაღალი აქვს. გამოიკვეთა ორი მნიშვნელოვანი ფაქტორი: პირველი - როგორია ძვლის მაქსიმალური მასა. მეორე - რა სიჩქარით ხდება ძვლის მასის შემცირება.
 - ❑ სხვა სამი ქალიდან, რომლებსაც მენოპაუზის დადგომის მომენტისათვის ჰქონდათ ერთნაირი ძვლის მასა, ხოლო ძვლის შემცირების სიჩქარე კი განსხვავებული, მათ ასევე განსხვავებული რისკი გააჩნდათ მოტეხილობის განვითარებისთვის, ყველაფერი იმაზე არის დამოკიდებული მათი ძვლის მასა როდის მიუახლოვდება ზღვარს, როცა მოტეხილობა ადვილად ვითარდება.
 - ❑ შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა: გასათვალისწინებელი ფაქტორებია ძვლის ქსოვილის მასის რაოდენობა და მისი შემცირების სიჩქარე.
-

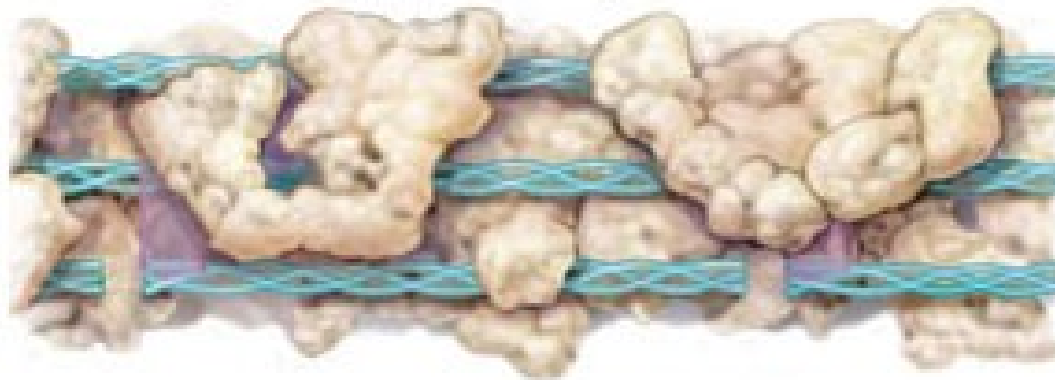
რატომ ხდება ძვლოვანი მასის დაკარგვა?

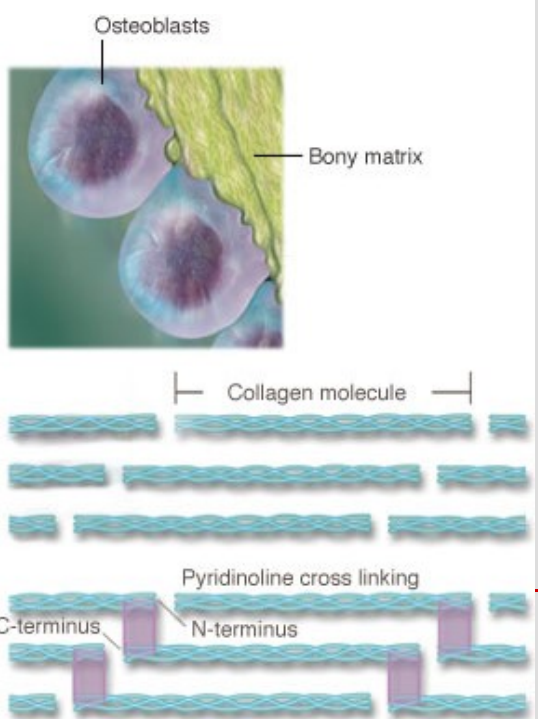
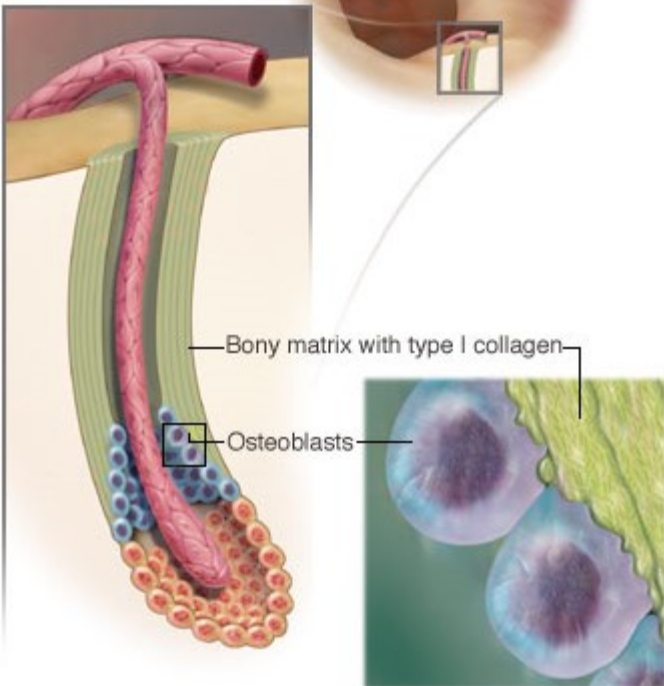
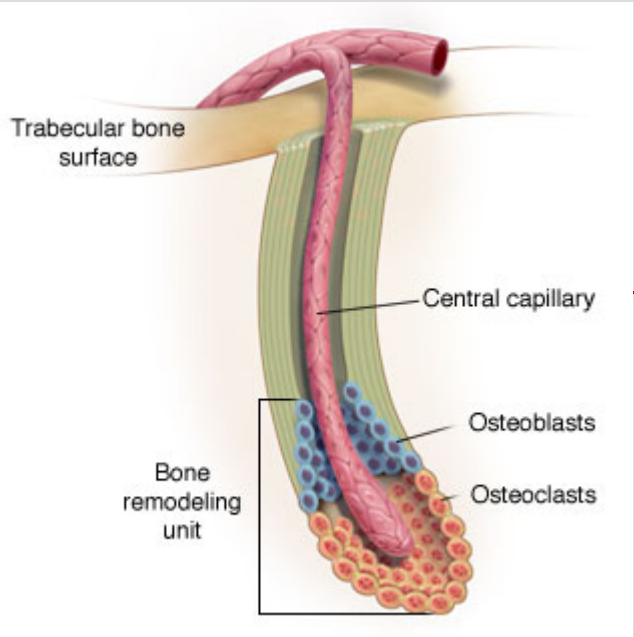
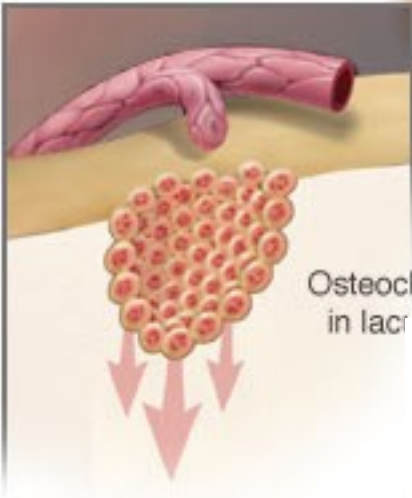
- საყოველთაოდ გავრცელებულია ჰიპოთეზა ოსტეოპოროზის განვითარების მექანიზმის შესახებ, რომელიც დაფუძნებულია წარმოდგენაზე ესტროგენების (სასქესო ჰორმონების) დამცველ ზემოქმედებაზე ძვოვან ქსოვილზე. სხვადასხვა ეტიოლოგიის ესტროგენული დეფიციტი ძვლოვან ქსოვილს უფრო მგრძობიარეს ხდის პარატჰორმონისა და/ან ვიტამინ D-ს რეზორბციული გავლენის მიმართ. ესტროგენის დამცველობითი ეფექტი რეალიზდება კალციტონინის საშუალებით, რომლის სეკრეციაც ესტროგენებით სტიმულირდება.
- ძვლის მასის დაკარგვა ფიზიოლოგიური პროცესია და განპირობებულია ძვლის მუდმივი თვითაღდგენის უნარით. მაგრამ, რატომ ხდება ორგანიზმის მიერ ძვლის მუდმივი აღდგენა? ალბათ, იმავე მიზეზით, რითაც სხვა ქსოვილების აღდგენა, რაც საბოლოო ჯამში განაპირობებს ორგანიზმში ფიზიოლოგიური პროცესების სტაბილურობას. ასე რომ, ამომწურავი პასუხის გაცემა ცოტა ძნელია. თუ სქემატურად წარმოვიდგენთ, რაც ყოველ წუთში ხდება ჩვენს ძვლებში, ასეთ სურათს მივიღებთ: ძვლის ქსოვილში ჩნდება მილიონობით მიკროდაზიანებები. ეს აიძულებს ოსტეოკლასტებს გააქტიურდნენ და მიკრონაპრალის აღსადგენად წარმოქმნან პატარ-პატარა ღრმულები, რაც გამოწვეულია მათი უნარით დაშალონ ძვლის ქსოვილი. ხოლო, ეს კი სიგნალია იმისთვის, რომ ოსტეობლასტებმა განახორციელონ აქ თავისი ფუნქცია, ანუ ძვლის ქსოვილი აღადგინონ. ნივთიერებები, რომელიც პასუხისმგებელი არიან ამ გააქტიურებაზე არიან ე.წ. ზრდის ფაქტორები და მათ შორის ერთ-ერთი - ტრანსფორმული ზრდის ფაქტორი ბეტა - რომელიც, როგორც კი გამოთავისუფლდება მიკროგარემოში, ახდენს იმ ადგილზე ოსტეობლასტების გააქტიურებას, რომლებიც იწყებენ ძვლის ახალი ქსოვილის ფორმირებას. ეგზო- და ენდოგენური სასქესო ჰორმონების პირდაპირი ეფექტი ძვლოვან ქსოვილზე ხორციელდება მათი დაკავშირებით ოსტეობლასტების სპეციფიკურ რეცეპტორებთან, ამგვარად, ტრანსკულური ძვლის ქსოვილი ერთგვარ სამიზნე-ორგანოს წარმოადგენს სასქესო ჰორმონებისთვის.

რატომ ხდება ძვლოვანი მასის დაკარგვა? (გაგრძ)

მაგრამ პრობლემა იმაშია, რომ ერთხელ გაჩენილი დეფექტი ბოლომდე ვერასოდეს ამოივსება, ასე რომ სახეზეა ძვლის დაკარგვა, თუნდაც სულ მიკროსკოპული რაოდენობით. რატომ ხდება ასე, არავინ იცის. იმის გამო, რომ ოსტეოკლასტები ზედმეტად აქტიურად შლიან ძვალს, თუ ოსტეობლასტები პასიურობენ ახალი ძვლის წარმოსაქმნელად? ამ კითხვაზე პასუხის გაცემა ძალიან ძნელია, მხოლოდ ერთია ნათელი: ოსტეოკლასტების მიერ მიკროდრმულების წარმოქმნას 10 დღე სჭირდება, ხოლო ოსტეობლასტებს კი 80-90 დღე სჭირდებათ იგივე მოცულობის შესავსებად, თუმცა, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სრული აღდგენა არ ხდება. ფაქტია, რომ ძვლის რეზორბცია სჭარბობს ძვლის წარმოქმნას და ჩვენი ჩონჩხის მილიონობით მიკროსკოპული ოდენობით ძვლის კარგვა ასაკის მატებასთან ერთად იწვევს ძვლის მასის მნიშვნელოვანი რაოდენობით შემცირებას. ამიტომ, რაც უფრო დროულად დავნიშნავთ მედიკამენტებს, რომლებიც ძვლის რეზორბციის ინჰიბირებას ახდენენ, ეს საშუალებას მოგვცემს მოსალოდნელი ოსტეოპოროზი თავიდან ავიცილოთ.

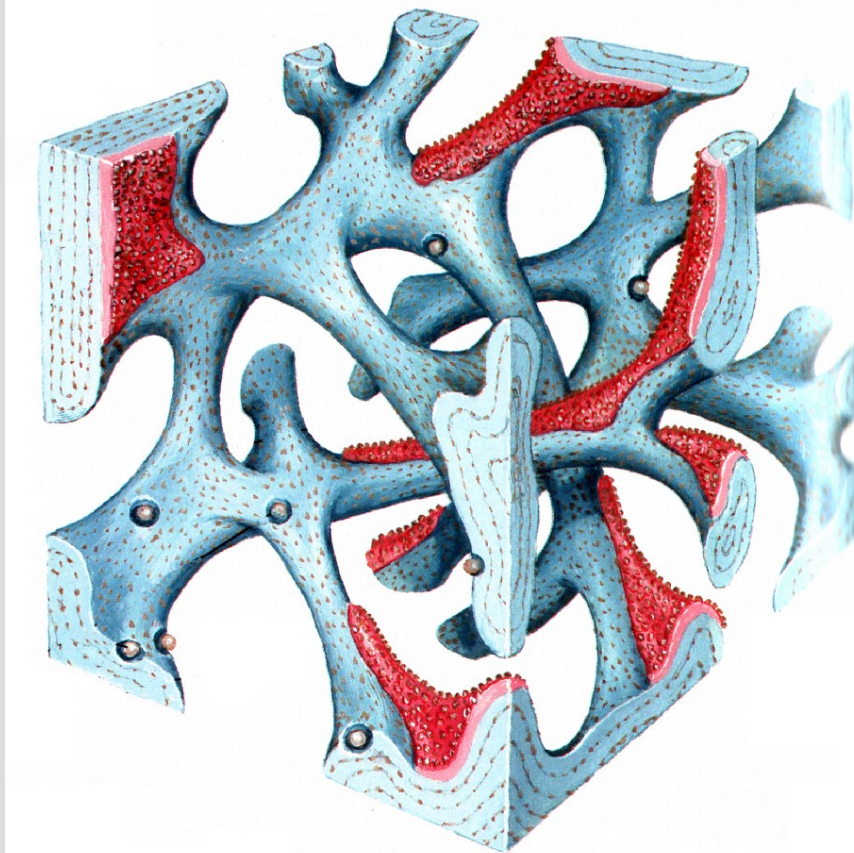
Hydroxyapatite crystals





ოსტეოპოროზის შედეგები

- ოსტეოპოროზის შედეგებია: მოტეხილობა, გარეგნობის შეცვლა, მოძრაობის შეზღუდვა, ტკივილი და სიკვდილიანობის გაზრდა.
 - ოსტეოპოროზი საკმაოდ გავრცელებულია: ოსტეოპოროზის გამო აშშ-ში ყოველწლიურად აღირიცხება 1,3 მილიონი მოტეხილობა: 600000 - ხერხემლის მალეების, 250000 - ბარძაყის, 200000 - კოლისის (წინამხრის კლასიკური მოტეხილობა). 25 მილიონი ადამიანი ოსტეოპოროზითაა შეპყრობილი. ხუთიდან ოთხი ქალია. 50 წლის ასაკის შემდეგ ათიდან ოთხ ქალს გააჩნია რისკი, რომ შემდგომი წლების განმავლობაში ოდესმე ექნება მოტეხილობა.
-



ბარძაყის ძვლის მოტეხილობის რისკი და შედეგები

- ❑ ხერხემლის ძვლის მოტეხილობა იწვევს ტკივილს, ქალი სიმძლავრეში პატარავდება, უჩნდება ე.წ. ხანშიშესული ქალბატონის კუჭი, მაგრამ მიუხედავად ამისა, ბარძაყის ძვლის მოტეხილობა უფრო უარესია. 1995 წელს აშშ-ში აღირიცხა ბარძაყის მოტეხილობის 150000 შემთხვევა. თერაპევტების უმრავლესობისთვის არ არის ცნობილი, რომ მოტეხილობის შემდეგ 12 თვის პერიოდში ავადმყოფების 20% იღუპება. ეს არ არის ტრავმატოლოგის ცუდი მუშაობის ბრალი - ამის მიზეზია ის, რომ პაციენტები ძირითადად არიან ყველაზე ხანდაზმული ასაკის, რომლებსაც დასჭირდათ ქირურგიული ჩარევა და სიკვდილის მიზეზი უმეტეს შემთხვევაში გახდა გულის შეტევა, პნევმონია, ან თრომბოემბოლია რეკონვალესცენციის პერიოდში. აღმოჩნდა, რომ პაციენტების იმ 20%-ს შორის, რომლებიც დაიღუპნენ 12 თვის განმავლობაში, მამაკაცების სიკვდილიანობის მაჩვენებელი მეტია ქალებთან შედარებით. 1997 წლისათვის 250000 ადამიანიდან ცოცხალია 200000. ეს საკმაოდ დრამატული ციფრია, მაგრამ უარესია, რომ ამ პაციენტებიდან 100000 უკვე ვეღარ დადის დამოუკიდებლად, ხოლო 50000 ვეღარ იცვამს დამოუკიდებლად. ამიტომ, ეს ტვირთად აწვება, როგორც ჯანმრთელობის დაცვის სპეციალურ სამსახურებს, ასევე ოჯახს. ამრიგად, ოსტეოპოროზი მძიმეა, როგორც სიკვდილიანობის მაღალი მაჩვენებლების გამო, ასევე ეკონომიური დანახარჯებისა და სხვადასხვა სოციალური სამსახურების დატვირთვის მხრივაც.
- ❑ როდესაც თქვენს წინაშეა 50 წლის ასაკის ქალი - ჩნდება დილემა, თუ როგორ უნდა დადგინდეს დიაგნოზი და რა უნდა გააკეთოს მან, რათა შესძლოს სავალალო შედეგების თავიდან აცილება?

ვინ უნდა გამოვიკვლიოთ?

- ❑ ამჟამად ამერიკაში პოსტმენოპაუზის პერიოდის ასაკის 40 მილიონი ქალია, აქედან 20 მილიონი 65 წლის ასაკზე უფროსია. რა თქმა უნდა, ყველას ვერ გამოვიკვლევთ. მაგრამ არსებობს მდგომარეობები, რომლებიც პირველ რიგში მოითხოვენ განგაშის ატეხას! ეს არის ნაადრევი მენოპაუზა, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ოვარიექტომიაა გაკეთებული და ჰორმონული ჩანაცვლებითი მკურნალობა არ დანიშნულა. ბუნებრივი მენოპაუზის დროს საკვერცხეები გამოიმუშავენ ესტრონს, რომელსაც გააჩნია სასარგებლო ზემოქმედება ჩონჩხზე, ამიტომ გაცილებით უარესია იმ ქალის მდგომარეობა, რომელსაც ესტროგენები არ დაენიშნა ოოფორექტომიის შემდეგ, იმასთან შედარებით, ვისაც ბუნებრივი მენოპაუზა აქვს.
- ❑ მატულობს იმ ქალთა რაოდენობა, რომლებიც დაკავებულნი არიან სპორტის ათლეტური სახეობებით და ამენორეა უყალიბდებათ სხეულის მასის მნიშვნელოვანი შემცირების გამო. მაგალითად, ყოველწლიურად მასაჩუსეტსის უნივერსიტეტის ნაკრები გუნდის დაახლოებით სამ-ოთხ ათლეტ ქალს ემართება სტრესული მოტეხილობა. მათი გამოკითხვისას ირკვევა, რომ 19-20 წლის ასაკში მენსტრუაცია ჯერ არასოდეს ჰქონიათ. ასევე აღსანიშნავია, რომ აშშ-ს ოლიმპიური ნაკრების მსუბუქი ათლეტიკის ჯგუფის ქალებიდან არც ერთს არ ჰქონია მენსტრუაცია. ასე რომ, ეს საკმაოდ მნიშვნელოვანი პრობლემაა და ამიტომ თქვენ, როგორც მკურნალმა ექიმმა, უნდა გაითვალისწინოთ, თუკი ანამნეზის შეკრებისას გაარკვევთ, რომ პაციენტს ამენორეის ხანგრძლივი პერიოდები ჰქონდა, განგაში უნდა ატეხოთ!
- ❑ ყველაზე მნიშვნელოვანი რისკ-ფაქტორია პაციენტის დედის მხრიდან ოსტეოპოროზის ანამნეზი. თუ ქალი გეტყვით, რომ მის დედას ჰქონდა ოსტეოპოროზი, ან ხანშიშესულობისას გაუჩნდა კუზი, ან ბარძაყის მოტეხილობა - რისკი იმისა, რომ თქვენს წინ მჯდომ ქალბატონსაც ოსტეოპოროზი ექნება არის ძალიან მაღალი - 80-90%.

ამენორეა ოსტეოპოროზის მიზეზი ახალგაზრდა ათლეტებში

Causes of Ovulatory Dysfunction Plate 5

Hypothalamic failure
Rapid weight loss/gain
Exercise/stress
Tumor
Radiation/medication
Unknown

Pituitary failure
Tumor/cyst
Radiation
Injury
Endocrine abnormality

Ovarian failure
Congenital malformation
Premature ovarian failure

Hypothalamic failure is most common cause of ovulatory dysfunction

Polycystic ovary

BBT

Oligomenorrhea or amenorrhea and abnormal BBT are typical signs of ovulatory dysfunction

Extreme weight loss or excessive exercise may cause hypothalamic amenorrhea

Pituitary adenoma

Prolactin → Galactorrhea

Pituitary adenoma increases prolactin and causes amenorrhea

Adrenal tumor

Anovulation associated with increase in androgens; adrenal tumors or polycystic ovarian disease may cause virilization

Hypothalamic amenorrhea
(most common cause of anovulation) requires exclusionary testing

TSH

Hypothyroidism can cause amenorrhea with ↑TSH

JOHN A CRAIC MD
© CIBA-GEIGY

ვინ უნდა გამოვიკვლიოთ? (გაგრძ)

- ❑ ქალი, რომელსაც რენტგენოლოგიურად ოსტეოპენია დაუდგინდა და/ან აქვს არატრავმული მოტეხილობა, კოლისის მოტეხილობა, სავარაუდოა, რომ მას აქვს ოსტეოპოროზი.
 - ❑ ასევე, რისკის ჯგუფს განეკუთვნება ქალი, თუ იგი გლუკოკორტიკოიდებით მკურნალობას იტარებს ხანგრძლივი დროით, მაგალითად, ასთმის, ართრიტის გამო და პრედნიზოლონის დოზა აჭარბებს 7,5 მგ-ს დღეში. თქვენ პარალელურად უნდა დაიწყოთ ოსტეოპოროზის პროფილაქტიკური თერაპია. ამ დროს უნდა გაითვალისწინოთ, რომ როგორც კი იწყება გლუკოკორტიკოიდებით მკურნალობა, ძვლის მასის დაკარგვა ხდება უპირატესად პირველი 6-12 თვის განმავლობაში. ამიტომ, სრულიად გაუმართლებელია სუპრაფიზიოლოგიური დოზის დანიშვნა, რათა დაზუცადოთ თუ რა მოუვათ ძვლებს ერთი წლის ან წელიწადნახევრის შემდეგ. საჭიროა მაშინვე დაიწყოთ ქალის მკურნალობა ძვლის კარგვის პროფილაქტიკის მიზნით.
 - ❑ და ბოლოს, სკრინინგს ექვემდებარება ქალთა მცირერიცხოვანი ჯგუფი პირველადი ჰიპერპარათირეოზით. ასე რომ, შევაჯამოთ:
 - ❑ - პირველ ჯგუფში ყურადღება მიაქციეთ ქალებს, ვის დედებსაც ანამნეზში ოსტეოპოროზი აღენიშნებოდათ;
 - ❑ - ქალები ნაადრევი მენოპაუზით, განსაკუთრებით ოვარიექტომიის შემდეგ, როცა ჰორმონული ჩანაცვლებითი თერაპია არ უტარდებათ;
 - ❑ - ქალებს, ვისაც აქვთ ოსტეოპოროზის გამო მოტეხილობები ან რენტგენოგრაფიულად უკვე აღენიშნებათ ოსტეოპენია, ანუ ძვლის მასის 30% უკვე დაკარგა.
 - ❑ - ქალები, ვინც გლუკოკორტიკოიდებით მკურნალობას იწყებენ ან უკვე დაწყებული აქვთ.
-

ძვლის მცირე მასა - მოტეხილობის რისკის საუკეთესო და ზუსტი მაჩვენებელი

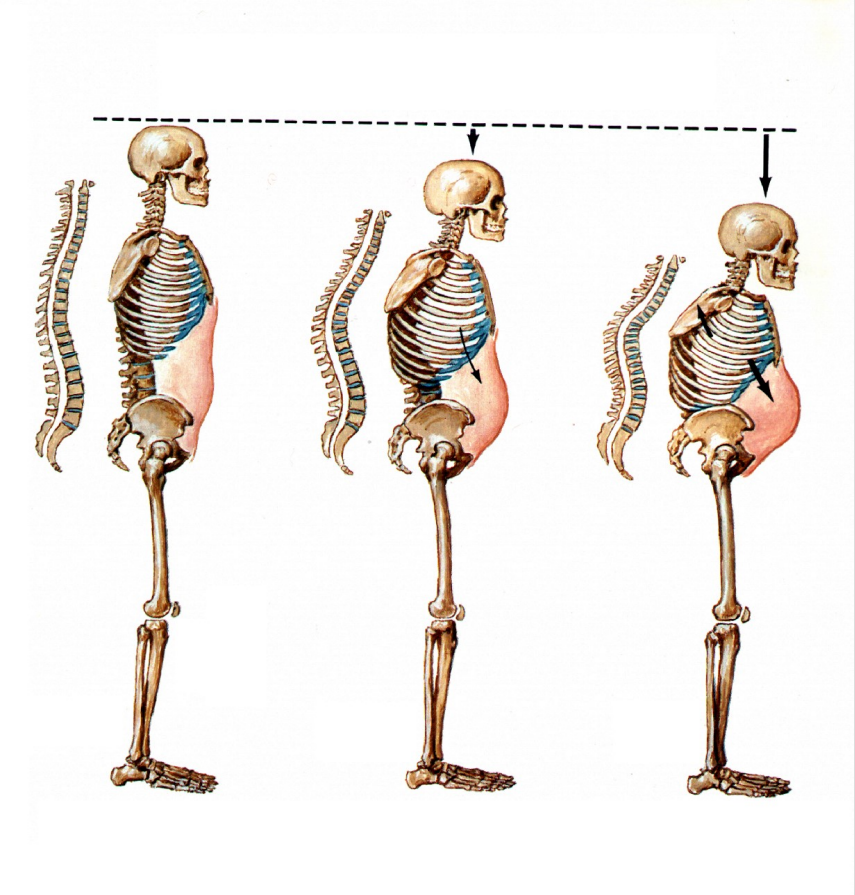
- ❑ ძვლის მასის სიმცირე წარმოადგენს საუკეთესო და ზუსტ პროგნოზული მნიშვნელობის მაჩვენებელს მოტეხილობის განვითარების რისკის დასადგენად. ფაქტიურად იგი უფრო ღირებულია, ვიდრე, მაგალითად, ქოლესტერინი გულსისხლძარღვთა ავადმყოფობისას, ვიდრე სისხლის შაქარი დიაბეტის გართულებების შესაფასებლად, ვიდრე არტერიული წნევის გაზღევა ინსულტით გამოწვეულ სიკვდილიანობის მაჩვენებლებზე. ეს არის მართლაც ერთ-ერთი საუკეთესო პროგნოზული მაჩვენებელი.
 - ❑ ძვლის მასის დაახლოებით 10%-ით შემცირება იწვევს მოტეხილობის რისკის გაზრდას 2-3-ჯერ (ბარძაყის თავის თუ ხერხემლის მალის). ძვლის სიმკვრივის შემცირების სტანდარტული გადახრის ერთი ერთეული შეესაბამება 10%-ს; შესაბამისად, ორი ერთეული - 20%-ს, სამი ერთეული - 30%-ს.
-

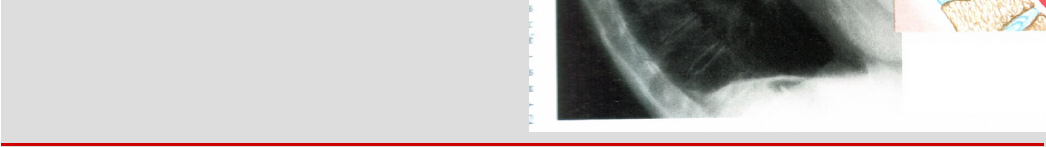
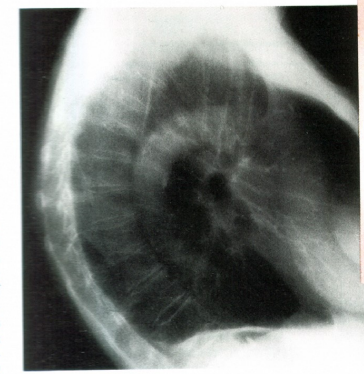
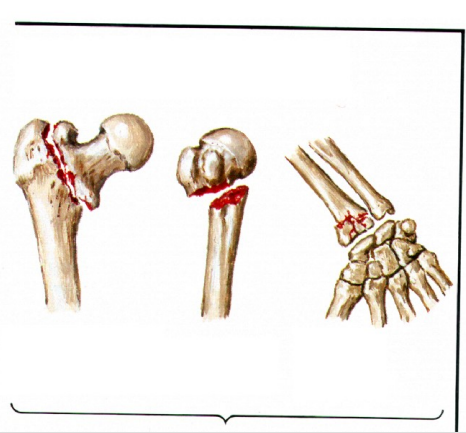
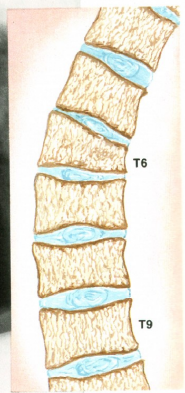
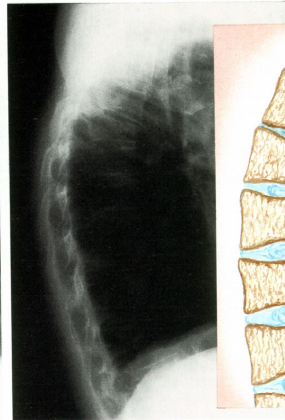
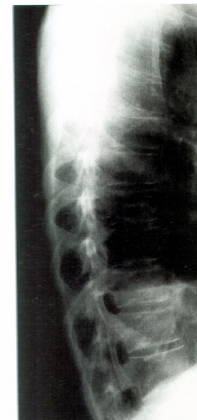
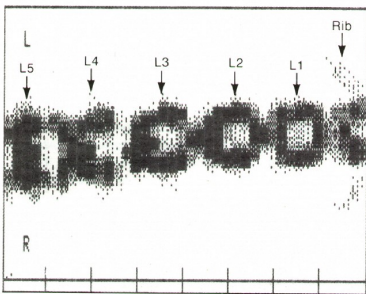
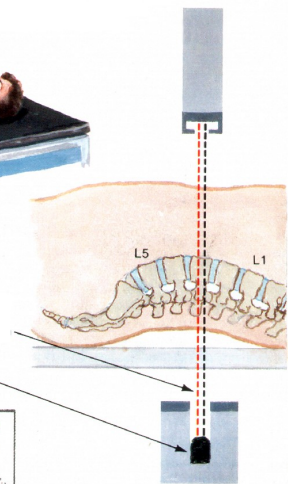
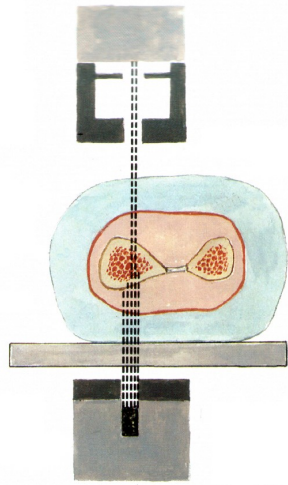
ორმაგფოტონური აბსორბციომეტრია (დენსიტომეტრია) - DXA

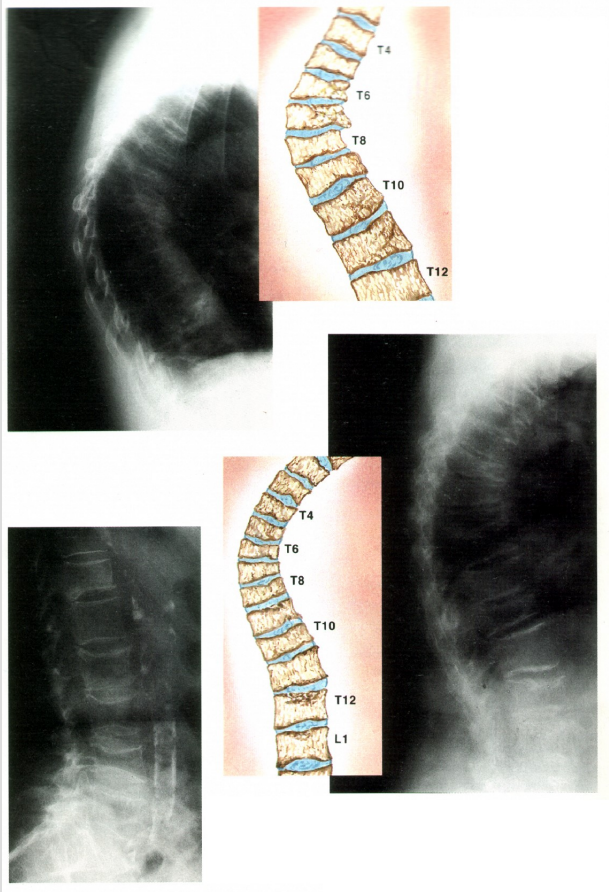
- ❑ ძვლის მასის შესაფასებლად საუკეთესო მეთოდად ითვლება DXA. თუმცა არსებობს სხვა სადიაგნოზო მეთოდებიც, როგორებიცაა, ერთმაგფოტონური დენსიტომეტრია, კომპიუტერული ტომოგრაფია, რადიოგრაფიული აბსორბციომეტრია, ძვლის მასის განსაზღვრა ულტრაბგერითი მეთოდით და სხვა.
 - ❑ DXA ხელმისაწვდომია პაციენტებისთვის, მეთოდი არაინვაზიურია, ხერხემლის გადასალეხად საჭიროა 2,5 წუთი, ხოლო რადიაციის დოზა მინიმალურია. თქვენ შეგიძლიათ მიიღოთ ამომწურავი და ზუსტი შეფასება, მიიღოთ რაოდენობრივი მაჩვენებლები და დაუნიშნოთ ქალს დაწყებითი თერაპია. თქვენ შეგიძლიათ ყოველ წელს ან ექვს თვეში გაიმეოროთ გამოკვლევა და დაადგინოთ შეწყდა თუ არა ძვლის მასის კარგვა, ან პირიქით, თუ მოიმატა? აი, რატომ არის ეს მეთოდი საუკეთესო.
-

DXA - ბარძაყის ძვლის სიმკვრივე

- ამ მეთოდით შეიძლება მიიღოს ინფორმაცია ბარძაყის ძვლის სიმკვრივის შესახებ. დიდი ციბრუტის განივკვეთზე, სადაც ყველაზე მეტია ტრაბეკულური ძვალი. ეს ზონები იმითაც არიან საინტერესო, რომ მოტეხილობების 2/3 ხდება ბარძაყის ძვლის ყელის მიდამოში, ხოლო 1/3 - დიდი ციბრუტის ზონაში.
-







ძვლის მასის მონაცემების ინტერპრეტაცია

- ამერიკის ოსტეოპოროზის ნაციონალური ფედერაციის (NOF) კრიტერიუმებით ოსტეოპოროზის დიაგნოზი დგინდება, როდესაც აღინიშნება ძვლის სიმკვრივის შემცირება ძვლის პიკურ ანუ მაქსიმალურ მასასთან შედარებით სტანდარტული გადახრის მაჩვენებლის ორი ან მეტი ერთეულით. გაგახსენებთ, რომ ძვლის სიმკვრივის შემცირების სტანდარტული გადახრა ერთი ერთეულით იწვევს მოტეხილობის რისკის გაზრდას 2-3-ჯერ, ასე რომ, ორი სტანდარტული გადახრისას რისკი იზრდება 4-6-ჯერ.
 - მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაცია (WHO) კი ადგენს 2,5 სტანდარტულ გადახრას ძვლის მაქსიმალურ მასასთან შედარებით ოსტეოპოროზის დიაგნოზისთვის.
-

ძვლის მცირე მასის დიფერენციალური დიაგნოზი

- ❑ ძვლის სიმკვრივის განსაზღვრა საშუალებას იძლევა დადგინდეს, აქვს თუ არა პიროვნებას ოსტეოპოროზი და არა იმას, თუ რატომ აქვს. ქალების 97-98%-ს აქვთ იდიოპათიური ოსტეოპოროზი. უნდა გავითვალისწინოთ შემდეგი მიზეზები:
 - ❑ 1. მიელომური დაავადების დროს საუკეთესო სადიაგნოზო მარკერია შარდში ბენს-ჯონსის ცილის ელექტროფორეზული განსაზღვრა;
 - ❑ 2. ჰიპერპარათირეოზი - საჭიროა სისხლის შრატში კალციუმის განსაზღვრა;
 - ❑ 3. ჰიპერთირეოზის დროს - თირეოტროპული ჰორმონის განსაზღვრა;
 - ❑ 4. ოსტეომალაცია ანუ რაქიტი, რომლის დროსაც უნდა განისაზღვროს 25-ჰიდროქსი ვიტამინ D-ს დონე სისხლის შრატში. შეიძლება გამოგადგეთ მარტივი ტესტი: თუ პაციენტი თქვენს წინ სკამზე ზის, სთხოვეთ მას წამოდგეს ისე, რომ ხელებს არ დაეყრდნოს. ამას შეძლებს იმ შემთხვევაში, თუკი მას არა აქვს ოსტეომალაცია, ხოლო, თუკი აქვს, მაშინ ვერ შესძლებს, ვინაიდან ვიტამინ D-ს დეფიციტი იწვევს კუნთების სისუსტეს. თუმცა, ოსტეოართრიტის დროსაც გაუჭირდება წამოდგომა მკლავებზე დაყრდნობის გარეშე. ეს ტესტი იმით მაინც გამოგადგებათ, რომ, თუკი ადამიანი თავისუფლად დგება სკამიდან ე.ი. მას ოსტეომალაცია არა აქვს;
 - ❑ 5. კუშინგის სინდრომის დროს;
 - ❑ 6. ასევე ღვიძლისა და ნაღვლის სადინარების დაავადებებისას ვითარდება ოსტეოპოროზი.
 - ❑ როცა ჩამოთვლილი დიაგნოზებიდან არც ერთი არ გამოვლინდება, თქვენ შეგიძლიათ დაასკვნათ, რომ ქალს აქვს იდიოპათიური ოსტეოპოროზი.
-

ძვლის წარმოქმნის და რეზორბციის მარკერები

- არსებობს ძვლის ფორმირების რამდენიმე მარკერი, ისევე, როგორც ძვლის რეზორბციისა. რეზორბციის მარკერებია კოლაგენის N-ტელოპეპტიდი ანუ კოლაგენის ბოჭკოების ჯვარედინი ბმის კომპონენტი ანუ N₁X-ის ტესტი, რომელიც FDA-ს მიერ არის დამტკიცებული. პირიდინოლინის ტესტიც მარტივად ისაზღვრება შარდში. მისი მეშვეობით ძვლის კარგვის განსაზღვრა შეგიძლიათ საკმაოდ სიზუსტით და თანაც იაფად.
-

რას წარმოადგენს NTX-ის ტესტი?

- ❑ როგორც იცით, კოლაგენი შედგება ფიბრილებისაგან, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულნი არიან ჯვარედინი ბმებით. სწორედ მათი რაოდენობის განსაზღვრა უდევს საფუძვლად NTX-ის ტესტს. ოსტეოპოროზის დროს იშლება, როგორც ჰიდროქსილაპატიტის კრისტალები, ასევე კოლაგენის მატრიქსი და სწორედ დაშლილი კოლაგენის მოლეკულის ამინო-ტერმინალური ნაწილები გამოიყოფა შარდში.
 - ❑ ასე რომ, პაციენტს, რომელსაც უფრო ინტენსიურად ეშლება ძვალი, აღენიშნება NtX-ის ტესტის უფრო მაღალი მაჩვენებლები. ამ ტესტის მეშვეობით შესაძლებელია ჩატარებული თერაპიული ღონისძიებების ეფექტურობის დადგენა. ერთ-ერთი კვლევისას ქალებს მკურნალობა ჩაუტარდათ, როგორც ჰორმონული ჩანაცვლებითი თერაპიით, ასევე კალციუმით. ჰორმონული ჩანაცვლებითი თერაპიის დაწყებიდან 6 თვის შემდეგ აღინიშნა NtX-ის მაჩვენებლის 39%-ით შემცირება, ხოლო 12 თვის შემდეგ - 60%-ით. კალციუმის მკურნალობისას კი NtX-ის ტესტი არ ასახავდა რაიმე ცვლილებებს. ასე რომ, ეს მეთოდი საშუალებას აძლევს ექიმს მკურნალობის დასაწყისში შეაფასოს მდგომარეობა და განმეორებით დაიბაროს ავადმყოფი 2 თვის შემდეგ. თუ NtX-ის ტესტის მაჩვენებლები არ მცირდება, ეს ნიშნავს, რომ ან მკურნალობა არაეფექტური, ან ავადმყოფი არ ღებულობს დანიშნულებას სწორად.
-

როგორ ვახდენთ მკურნალობის მონიტორირებას?

- ხანგრძლივი ინტერვალების შემდეგ განმეორებით ისაზღვრება ძვლის მასა, ხოლო უფრო ხანმოკლე ინტერვალებში შეფასება ხდება ძვლის რეზორბციის მარკერების საშუალებით, რათა დავრწმუნდეთ, რომ მკურნალობა ეფექტურად მიმდინარეობს.
-

ოსტეოპოროზის მკურნალობა - მიმოხილვა

- როგორ ვმკურნალობთ ოსტეოპოროზს? რა თქმა უნდა, მოტეხილობის შემთხვევაში სიმპტომატიურად ვიყენებთ ანალგეზიურ საშუალებებს. ხოლო ყველა ხანშიშესულ ქალბატონს, რომელიც თქვენი პაციენტია, სჯობს ურჩიოთ ფიზიკური ვარჯიში. მართალია, ვარჯიში ძვლის მასას არ ზრდის, მაგრამ სამაგიეროდ იმატებს კუნთების მასა და ადამიანიც უფრო მოქნილი ხდება (ახალგაზრდა ასაკში 30 წლამდე ვარჯიში ძვლის პიკური მასის ფორმირებისას ხელისშემწყობი ფაქტორია). ეს არგუმენტი გასათვალისწინებელია იმიტომ, რომ მოხუცი ადამიანი უფრო ხშირად იტეხს ბარძაყის ძვალს, ვიდრე წინამხარს, რაც, რა თქმა უნდა, უკეთესია, თუკი ეს გარდაუვალია დაცემისას. ამის მიზეზი კი ხშირად ის არის, რომ წაქცევისას ადამიანი ხელს ვერ იშველებს და ეცემა გვერდზე და უკან. ასე რომ, ფიზიკური ვარჯიშით შეიძლება მოქნილობის შენარჩუნება, რითაც შეამცირებთ წაქცევის რისკს. ასევე, მათ უნდა ისწავლონ სწორად დაცემა.
-

ოსტეოპოროზის მკურნალობა - მიმოხილვა (გ)

- ასევე, მნიშვნელოვანია თუ კალციუმის რა რაოდენობას იღებს საკვებთან ერთად ქალი დღე-ღამეში. ცნობილია, რომ პოსტმენოპაუზის პერიოდში ქალებს ესაჭიროებათ 1500 მგ კალციუმი დღეში. ცნობილია, რომ კალციუმის ყველაზე მაღალი შემცველობა რძის პროდუქტებშია. თუკი ქალი საერთოდ არ სვამს რძეს, სავარაუდოდ, იგი მხოლოდ 500 მგ კალციუმს იღებს ბალანსირებული კვების დროს, უკვე ერთი ჭიქა რძე დამატებით 300 მგ-ია. როგორ უნდა მიიღოს დანარჩენი 700 მგ? 65 წლის ასაკის ზევით ქალებს დამატებით უნდა დაენიშნოთ ვიტამინი D. მათ უნდა მიეცეთ 600-800 ერთეული ვიტამინი D დღეში ან 50 000 ერთეული ვიტამინი D-ს კაფსულა ერთჯერ თვეში.
-

FDA-ს მიერ დამტკიცებული სამი მედიკამენტი

- ❑ ოსტეოპოროზის სამკურნალოდ FDA-ს მიერ დამტკიცებულია სამი სხვადასხვა მედიკამენტი: სასქესო ჰორმონების შემცველი პრეპარატები (ესტროგენი+გესტაგენი), კალციტონინი (ინტრანაზალური და კანქვეშ საინიექციო) და ბიფოსფონატები.
-

პოსტმენოპაუზური ჩანაცვლებითი თერაპია

- ❑ ესტროგენის მოქმედებით ხდება ძვლის კარგვის პრევენცია, რომლის დამცველობითი მოქმედება რეალიზდება კალციტონინის პირდაპირი სტიმულაციის საშუალებით, ხოლო გესტაგენი ოსტეობლასტებს ასტიმულირებს სპეციფიკურ რეცეპტორებთან უშუალო ზემოქმედების შედეგად. ბობ ლინდსეის ცნობილი კვლევისას ქალების პირველ ანუ A ჯგუფში, რომლებსაც საკვერცხეები ამოჭრილი აქვთ, ესტროგენი დაენიშნათ უშუალოდ ოპერაციის ჩატარების შემდეგ. შემდგომი 10 წლის განმავლობაში ძვლის კარგვა არ აღინიშნებოდა. მეორე ანუ B ჯგუფში ესტროგენით მკურნალობა დაენიშნათ რამოდენიმე წლის შემდეგ. 10 წლის გავლის შემდეგ აღმოჩნდა, რომ ძვლის მასა შენარჩუნებულია იგივე დონეზე, რაც მკურნალობის დაწყებისას იყო, თუმცა ძვლის მასა ნაკლებია B ჯგუფში A ჯგუფთან შედარებით. ჩ ჯგუფში მკურნალობა დაიწყო ოვარექტომიიდან 4-5 წლის შემდეგ. აქაც ძვლის შემცირება შეწყდა, მაგრამ ძვლის მასა უფრო ნაკლებია, ვიდრე A და B ჯგუფებში, ვინაიდან 4-5 წლის განმავლობაში ძვლის კარგვა ხდებოდა. შეიძლება დავასკვნათ, რომ ესტროგენი აფერხებს ძვლის კარგვას, ამასთანავე ძვლის მასის მომატება ხდება მხოლოდ 2-4%-ით. ასე რომ, ჰორმონული ჩანაცვლებითი მკურნალობის დანიშვნა იდეალურია ისეთი პიროვნებისთვის, ვისაც ჯერ არ დაუკარგავს ძვლის მნიშვნელოვანი მასა. მაგალითად, თუკი ძვლის შემცირება აღინიშნება 30%-ით, ასეთ შემთხვევაში ჰორმონული ჩანაცვლებითი თერაპიის შედეგად, მართალია, შეწყდება ძვლის შემდგომი კარგვა, მაგრამ ძვლის მომატება არ მოხდება.
- ❑ ჰორმონული ჩანაცვლებითი თერაპია 60 წლის ასაკის ქალებსაც წარმატებით ენიშნებათ. მივმართოთ ისევ ბობ ლინდსეის კვლევას. ჰორმონული ჩანაცვლებითი თერაპია დაენიშნათ 70 წლის ქალებს, ასევე პლაცებოს ჯგუფზე ხდებოდა დაკვირვება. ბარდაყის ძვლის სიმკვრივე მცირდებოდა პლაცებოს ჯგუფში, ხოლო ჰორმონული ჩანაცვლებითი თერაპიის შედეგად აღინიშნებოდა ძვლის მასის მომატება 3%-ით 24 თვეში, მაგრამ დაკარგული მასა ბოლომდე აღარ აღმდგარა. თუკი ჰორმონულ ჩანაცვლებით თერაპიას დაენიშნავთ 50 წლის ასაკისათვის, ამით ოსტეოპოროზის განვითარებას სრულად ავიცილებთ თავიდან.

კალციტონინი

- ❑ კალციტონინი გამოდის ახალი ფორმით - ინტრანაზალური წვეთების სახით. ერთ დღეს ერთ ნესტოში უნდა ჩაიწვეთონ 100 მე, ხოლო მეორე დღეს - მეორეში და ა.შ. მედიკამენტი ასე უფრო მალე იწოვება. მხოლოდ 10%-ში ვითარდება რინიტი.
 - ❑ სამი მასშტაბური გამოკვლევის შედეგებით FDA-ს მიერ კალციტონინი მიჩნეულია ოსტეოპოროზის სამკურნალო ყველაზე ეფექტურ საშუალებად - შედეგებით დადგინდა, რომ კალციტონინი ზრდის ხერხემლის მალის სიმკვრივეს. სამივე კვლევის შედეგებით ნათელია, რომ კალციტონინი ხერხემლის მალის სიმკვრივეს ზრდის, რაც სარწმუნოა პლაცებოს ჯგუფთან შედარებით. (კალციტონინი უპირატესად ზრდის ხერხემლის მალეების სიმკვრივეს, მაგრამ ნაკლებად მოქმედებს ბარძაყის ძვალზე. ასე რომ, მათთვის, ვისაც უკვე აღმოაჩნდა ბარძაყის ძვლის სიმკვრივის შემცირება, კალციტონინი ეფექტური არ არის).
-

კალციტონინი (გ)

- ❑ კიდევ ერთ-ერთი დადებითი თვისება, რომელიც კალციტონინს გააჩნია, არის მისი ანალგეზიური თვისება. შუა ტვინში კალციტონინი უკავშირდება სპეციალურ რეცეპტორებს, რის შედეგადაც ხდება ენდორფინების გამოყოფა თავ-ზურგ-ტვინის სითხეში, რაც შესაძლოა სიამოვნების განცდას ანიჭებს მორბენალ სპორტსმენებს.
 - ❑ თითქმის ყველა კვლევაში აღინიშნა მისი ანალგეზიური ეფექტი. ევროპაში კი მას იყენებენ შაკიკის დროს და კიბოს მეტასტაზებით გამოწვეული ტკივილის შესამცირებლად. ერთ-ერთ კვლევაში პლაცებოს და კალციტონინით ნამკურნალები ჯგუფები ერთმანეთს არის შედარებული. 28 დღის შემდეგ აღინიშნებოდა ტკივილის შემცირება პლაცებოსთან შედარებით. კალციტონინი საკმაოდ ანგარიშგასაწევი პრეპარატია. ისეთ დროს, როცა პაციენტს აღენიშნება ხერხემლის კომპრესიული მოტეხილობა, რაც იწვევს საკმაოდ ძლიერ ტკივილს (ხშირად ნარკოტიკული ანალგეტიკები ხდება საჭირო), ხშირად უნიშნავენ ინტრანაზალურად კალციტონინს დაახლოებით 2 თვის განმავლობაში, რათა სხვა ანალგეზიურ საშუალებებზე დამოკიდებულება შემცირდეს.
 - ❑ ამრიგად, კალციტონინი ენიშნებათ პარენტერალურად ან ინტრანაზალურად. იგი ამცირებს ძვლის კარგვის სიჩქარეს. ეფექტი უფრო გამოხატულია ხერხემლის ძვლებში და ისეთ პაციენტებს ენიშნება, ვინც სწრაფად კარგავს ძვლის მასას, ანუ მათ, ვისაც აქვთ NთX-ის მაღალი ტიტრი. ოპტიმალური დოზა ინდივიდუალურად უნდა განისაზღვროს. ძვლის მოტეხილობის რისკზე ზეგავლენა ჯერ-ჯერობით დაზუსტებული არ არის.
-

ბიფოსფინატები

- ❑ ბიფოსფონატები ჰორმონალურ ჯგუფს არ განეკუთვნებიან. 1950 წელს Procter & Gambel ფარმაცევტულ წარმოებაში იყენებდნენ, როგორც გამწმენდ საშუალებას მილების გასარეცხად, ეს ნივთიერება აინჰიბირებდა კალციფიკაციის პროცესს.
 - ❑ სამკურნალოდ პირველად გამოიყენეს კიბოს მეტასტაზებით გამოწვეული ჰიპერკალციემიის სამკურნალოდ. ბიფოსფონატები საკმაოდ მდგრადად უკავშირდებიან კალციუმისა და ფოსფატის კრისტალებს, ორგანიზმში აინჰიბირებენ ძვლის რეზორბციას. ცუდად იწოდება კუწ-ნაწლავის ტრაქტიდან, ამიტომ ინიშნება უზმოზე და პრეპარატს გააჩნია ხანგრძლივი კუმულაციის უნარი ძვლებში - ფაქტიურად სამუდამოდ რჩება ძვლებში.
 - ❑ FDA-ს მიერ დამტკიცებული უახლესი ბიფოსფონატი არის ალენდრონატი. როგორც დასაწყისში აღვნიშნეთ ოსტეოკლასტები ძვლის ქსოვილში აჩენენ მიკროღრმულებს. ბიფოსფონატის მკურნალობის შედეგად ძვლის ჩაღრმავება ისეთი დიდი აღარ არის.
 - ❑ 2000 გამოკვლეული ქალიდან (სტატია დაიბეჭდა New England Journal--ში), რომლებიც ნამკურნალებია 5 მგ, 10 მგ, 20 მგ და 30 მგ (5 მგX6) ბიფოსფონატით. ასევე პლაცებოს ჯგუფზე მოხდა დაკვირვება. დადგინდა, რომ ყველაზე ოპტიმალურია 10 მგ-იანი დოზირება და სარწმუნოდ იმატებს ძვლის სიმკვრივე.
-

ბიფოსფინატები (გ)

- ❑ იგივე კვლევის შედეგებით 10 მგ-იანი ალენდრონატით მკურნალობის შედეგად ხერხემლის მალის სიმკვრივე გაიზარდა 8%-ით, ხოლო ბარძაყის ძვლის ყელის 4-5%-ით (6-7% პლაცებოსთან შედარებით), დიდი ციბრუტის 7%-ით ანუ ზოგადად ძვლის მასამ მოიმატა.
 - ❑ აგრეთვე დადგინდა, რომ შემცირდა მოტეხილობის სიხშირე. ჩვენ ყველას გვახსოვს, რომ 8-10 წლის წინ ფტორის პრეპარატებიც გამოიყენებოდა, მაგრამ გამოკვლევების შედეგებით სარწმუნოდ დადგინდა, რომ ფტორით ნამკურნალებ ქალებს მართლაც ჰქონდათ უფრო მეტი ძვლის მასა, მაგრამ მოტეხილობის რისკი არ შემცირდათ. ხოლო ბიფოსფონატის მკურნალობის შედეგად 50%-ით შემცირდა ხერხემლის კომპრესიული მოტეხილობის რისკი და თანაც ყველა გამოკვლევულ, როგორც 65 წლამდე, ასევე 65-ზე უფროსი ასაკის ქალების ჯგუფში, ანამნეზში მოტეხილობით, მოტეხილობების გარეშე, ამერიკის კვლევაში და საერთაშორისო კვლევებში.
 - ❑ მნიშვნელოვანი ფაქტია, რომ ბიფოსფონატით მკურნალობისას ქალებს თუკი მაინც დაემართათ მოტეხილობა, იგი უფრო მსუბუქი ფორმის იყო, ვიდრე პლაცებოს ჯგუფში.
 - ❑ პლაცებოს ჯგუფში ხერხემლის მალეების მოტეხილობისას სიმალლეში შემცირება იყო 20-25 მმ, ხოლო ალენდრონატით ნამკურნალებ შემთხვევაში კი 4-5 მმ. ასე რომ, ალენდრონატით მკურნალობის შემდეგ, თუკი მოტეხილობა მაინც ვითარდება, იგი არის უფრო მსუბუქი ფორმის.
-

პრევენცია უფრო მნიშვნელოვანია!

- ❑ ძვლის მასის შენარჩუნება უფრო ადვილია, ვიდრე მისი აღდგენა. ამიტომ, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ოსტეოპოროზის პრევენციას მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. სერიოზული ყურადღება უნდა მიექცეს ძვლის პიკური მასის ფორმირებას და მაქსიმალურად მტკიცე ჩონჩხის ჩამოყალიბებას სქესობრივი მომწიფების პერიოდში, ასევე ძვლის მინერალური შემადგენლობის დეფიციტის თავიდან აცილებას.
 - ❑ ვინაიდან ძვლის მეტაბოლიზმის გენეტიკური ფაქტორები წინასწარ არიან დეტერმინირებულნი, პრევენციის მიზნით ძირითადი ყურადღება უნდა გამახვილდეს გარემო ფაქტორების ზემოქმედებაზე, ზრდისა და განვითარების პერიოდში, ასევე ორსულობის, ლაქტაციისა და პერიმენოპაუზის პერიოდში.
 - ❑ რეკომენდაციები ოსტეოპოროზის პრევენციისთვის:
 - ❑ _ სრულფასოვანი კვება, კალციუმის შემცველი პროდუქტების მიღება;
 - ❑ _ ფიზიკური აქტივობის გაზრდა, `სწორად დაცემის~ ცოდნა;
 - ❑ _ მავნე ჩვევების გამორიცხვა (თამბაქო, ყავა, ალკოჰოლი);
 - ❑ _ რეგულატული მენსტრუაციული ციკლის შენარჩუნება რეპროდუქციულ ასაკში;
 - ❑ _ რძისთვის უპირატესობის მინიჭება გაზირებულ სასმელებთან შედარებით;
 - ❑ _ რისკის ჯგუფის დროული გამოვლენა;
 - ❑ _ ვიტამანი D-ს და კალციუმის ჩანაცვლებითი თერაპია;
 - ❑ _ პერი- და პოსტმენოპაუზური ძვლის პროგრესიული კარგვის საპროფილაქტიკოდ სასქესო ჰორმონების შემცველი პრეპარატების მიღება.
-

პრევენცია უფრო მნიშვნელოვანია!

- საყოველთაოდ მიღებულია, რომ პოსტმენოპაუზის პერიოდში ქალმა უნდა მიიღოს 1200_1500 მგ კალციუმი დღეში, რაც სასურველია უზრუნველყოფილი იქნას სრულფასოვანი დიეტით. ყველაზე ბუნებრივი საშუალება კალციუმის მისაღებად არის რძის პროდუქტები. შეიძლება ტაბლეტირებული კალციუმის მიღებაც. ვიტამინი D ასტიმულირებს კალციუმის შეწოვას ნაწლავებიდან, აქვეითებს პარათირეოიდული ჰორმონის აქტივობას და ააქტიურებს ძვლის ფორმირების პროცესებს.
 - ვიტამინი D-ს დოზის შერჩევა ხდება პირველი ორი კვირის განმავლობაში შრატში კალციუმის დონის კონტროლის პირობებში. შემდგომში საჭიროა კალციუმის შემცველობის კონტროლი ყოველ 2-3 თვეში. ვიტამინი D-ს მიღება რეკომენდებულია მთელი სიცოცხლის განმავლობაში, ვინაიდან იგი ეფექტური საშუალებაა სენილური ოსტეოპოროზის პროფილაქტიკისთვის.
-

პრევენცია უფრო მნიშვნელოვანია!

