

PROF. DR. TAMER AKÇA  
İzmir Tınaztepe Üniversitesi  
Genel Cerrahi Anabilim Dalı

# PARATİROİD BEZİNİN CERRAHİ HASTALIKLARI

Tıp Tarihi ve Etik Bilim Doktoru  
Felsefe Bilim Uzmanı  
Sanat Tarihi Bilim Uzmanı

# PLAN

- 01 Anatomi
- 02 Fizyoloji
- 03 Hiperparatiroidi
- 04 Paratiroid Kanseri

# ANATOMİ

sıklıkla tiroit kapsülü içinde, sarı-kahverengi

kendisini tiroitten ayıran ince bir kapsüle sahip cerrahisi sırasında bu kapsülün korunması önemli

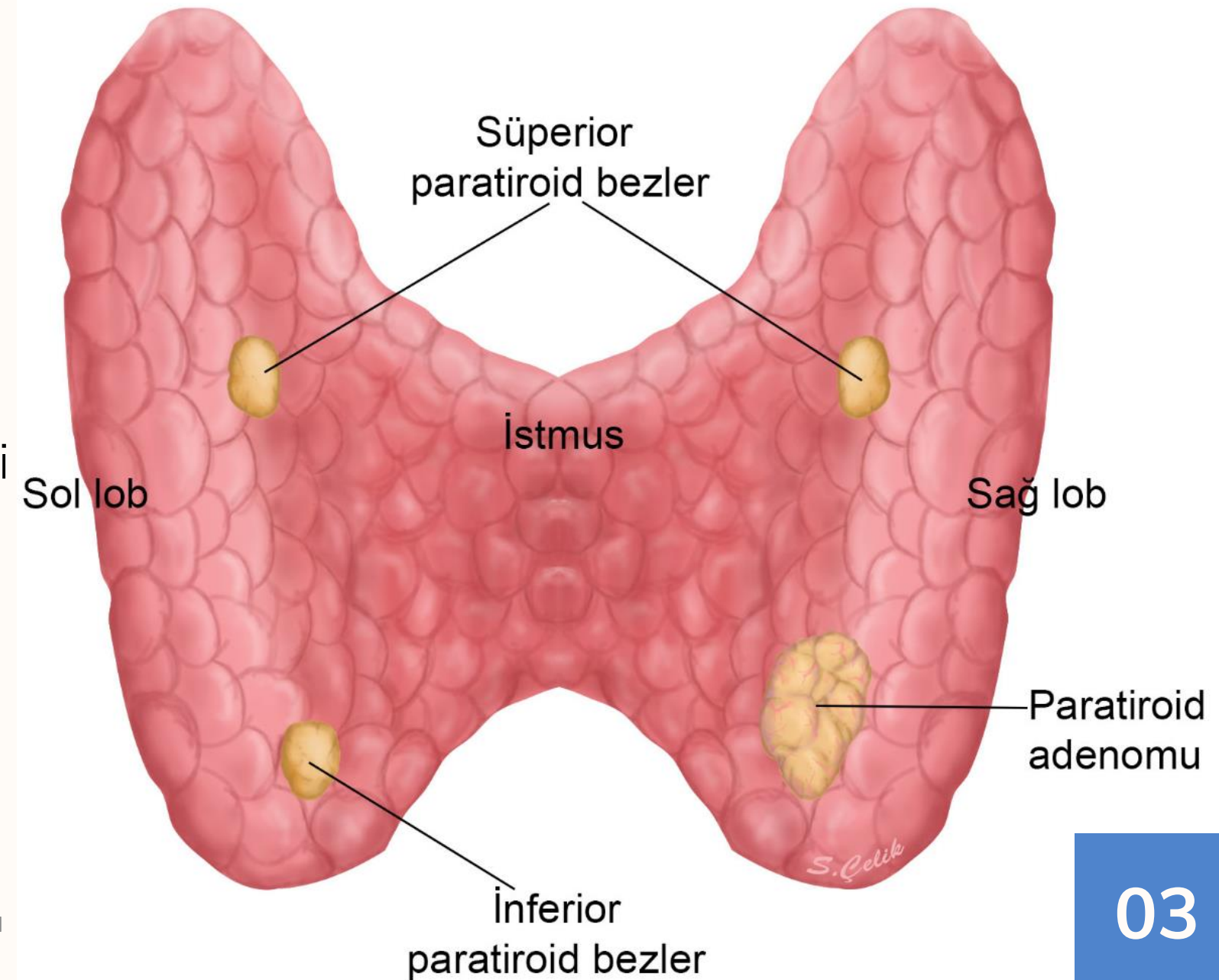
%80-90 4 (2-6) adet; 5x3x1 mm; 25-50 gr

## üst paratiroidler

rekürren laringeal sinir ile inferior tiroit arter kesişme bölgesinin içindeki 2 cm'lik çaptaki dairenin içinde (%80)  
tiroit bezi üst polünün arkasında (daha nadir)

## alt paratiroidler

tiroit bezinin alt polünün arka veya lateralinde (%61)



# FIZYOLOJİ

parathormon (PTH) kalsitriol ve fibroblast büyüme faktörü 23 (FGF 23) ile birlikte **kalsiyum** ve **fosfat** metabolizmasını düzenler

osteoklastik aktiviteyi arttırarak **kemiklerden kana**  $Ca^{++}$  ve fosfat geçişini sağlar

distal tubulustan geri emilimi uyararak kan  $Ca^{++}$  düzeyini **arttırır**, **fosfat** ve **bikarbonat** geri emilimini **inhibe eder**

uzun vadede **kalsidiolün** (25-hidroksivitamin D) renal **tübüler** hücrelerde **kalsitriole** dönüşmesini uyarır

1,25 dihidroksi D vitamini sentezini uyararak **bağırsaklardan**  $Ca^{++}$  ve fosfat **emilimini arttırır**

# PRİMER HİPERPARATİROİDİ - PHPT

## PHPT

PTH'nın paratiroid bezi tarafından artmış üretimi ile kalsiyum tarafından baskılanmayan **otonom** bir artış

## PHPT

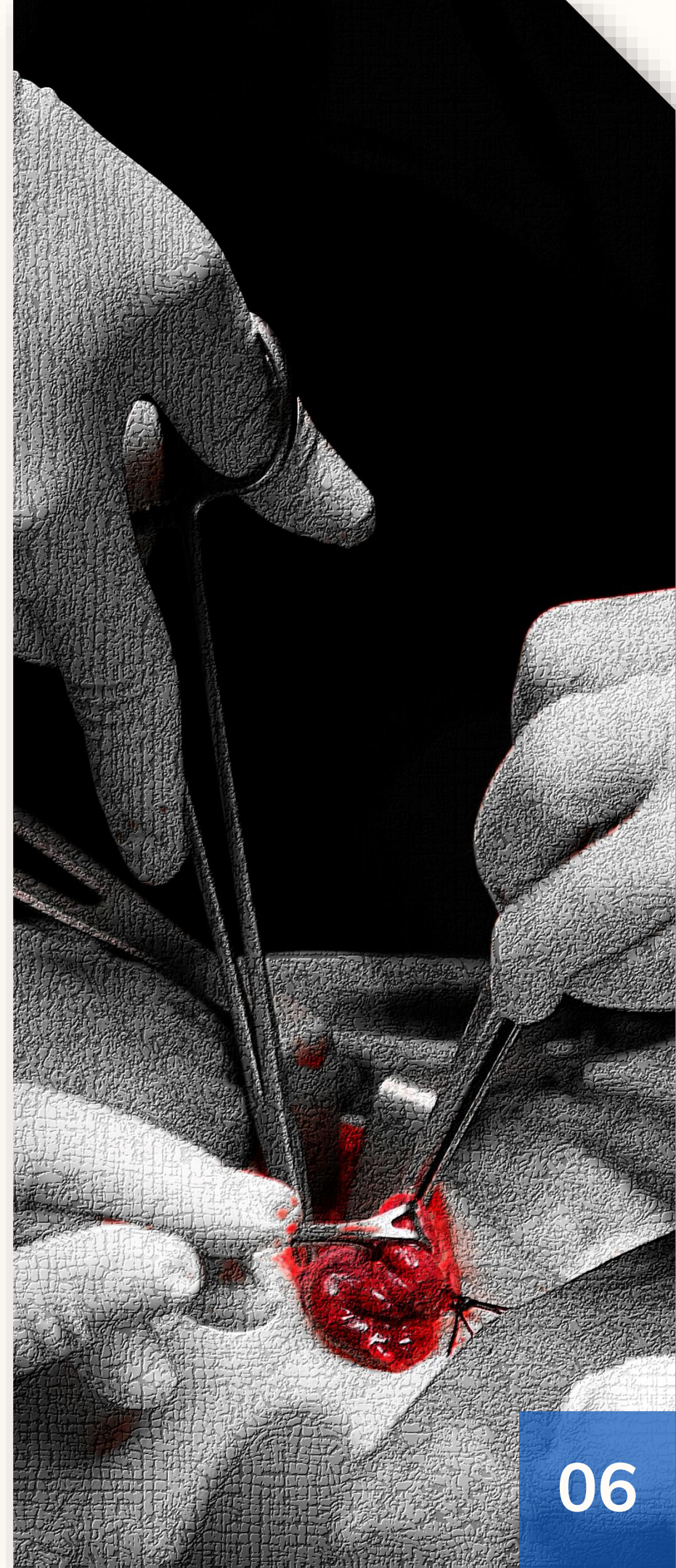
normal serum kalsiyum seviyesinden **1-1,5 mg/dl** yüksek olması ile 50 yaş **üstü**, asemptomatik **kadınlar**

# ETYOLOJİ

adenom (%80-90)  
hiperplazi (%10-15)  
karsinom (%1-2)

boyuna düşük doz iyonize radyasyon maruziyeti, ailesel yatkınlık, böbreklerden kalsiyum kaçağı, lityum tedavisi vb. yukarıdakilere neden oluyor olabilir

genellikle **sporadik**  
MEN I ve MEN IIA  
Çene (Jaw)-Tümör sendromu  
izole ailesel hiperparatiroidizm ile



# KLİNİK

## sıklıkla **asemptomatik**

serum kalsiyum değerleri hafif ya da aralıklı olarak yükseklik (1mg/dl'den daha az) gösterir  
normokalsemik primer hiperparatiroidi de olabilir

yorgunluk, halsizlik, iştahsızlık, hafif  
kognitif ve nöromusküler disfonksiyonlar

böbrek taşı

iskelet sisteminde bozukluklar

## paratiroid krizi (nadir)

serum kalsiyum  $>15$  mg/dl

hiperkalseminin **belirgin** belirtileri

özellikle **MSS** disfonksiyonları

# KLİNİK

semptomatik primer hiperparatiroidi

kalsiyum ve PTH yüksekliğinin etkileri  
gözlemlenir (tablolar)

hiperparatiroidizm ile sıklıkla ilişkili olan  
semptomlar **nefrolithiazis** ve **kemik  
hastalığı**



# KLİNİK

## HİPERKALSEMİ KLİNİĞİ

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Böbrek</b>           | Poliüri, Polidipsi, Nefrolithiazis, Nefrokalsinozis, Distal renal tübüler asidoz, Nefrojenik diyabetes insipidus, Akut ve kronik renal yetmezlik |
| <b>Gastrointestinal</b> | Bulantı, Kusma, İştahsızlık, Bağırsak hipomotilitesi, Kabızlık, Pankreatit, Peptik ülser   |
| <b>İskelet</b>          | Kas güçsüzlüğü, Kemik ağrısı, Osteopeni/osteoporoz   |
| <b>Nörolojik</b>        | Dikkat eksikliği, Konfüzyon, Yorgunluk, Stupor, Koma   |
| <b>Kardiyovasküler</b>  | QT intervalinin kısalması, Bradikardi, Hipertansiyon   |

# KLİNİK

## PARATHORMON YÜKSEKLİĞİ KLİNİĞİ

Kemik hastalığı

Nefrolithiazis

Hipopotasemi

Kalsitriol üretimi artışı

Proksimal renal tübüler asidoz

Hipomagnezemi

Anemi

Hiperürisemi

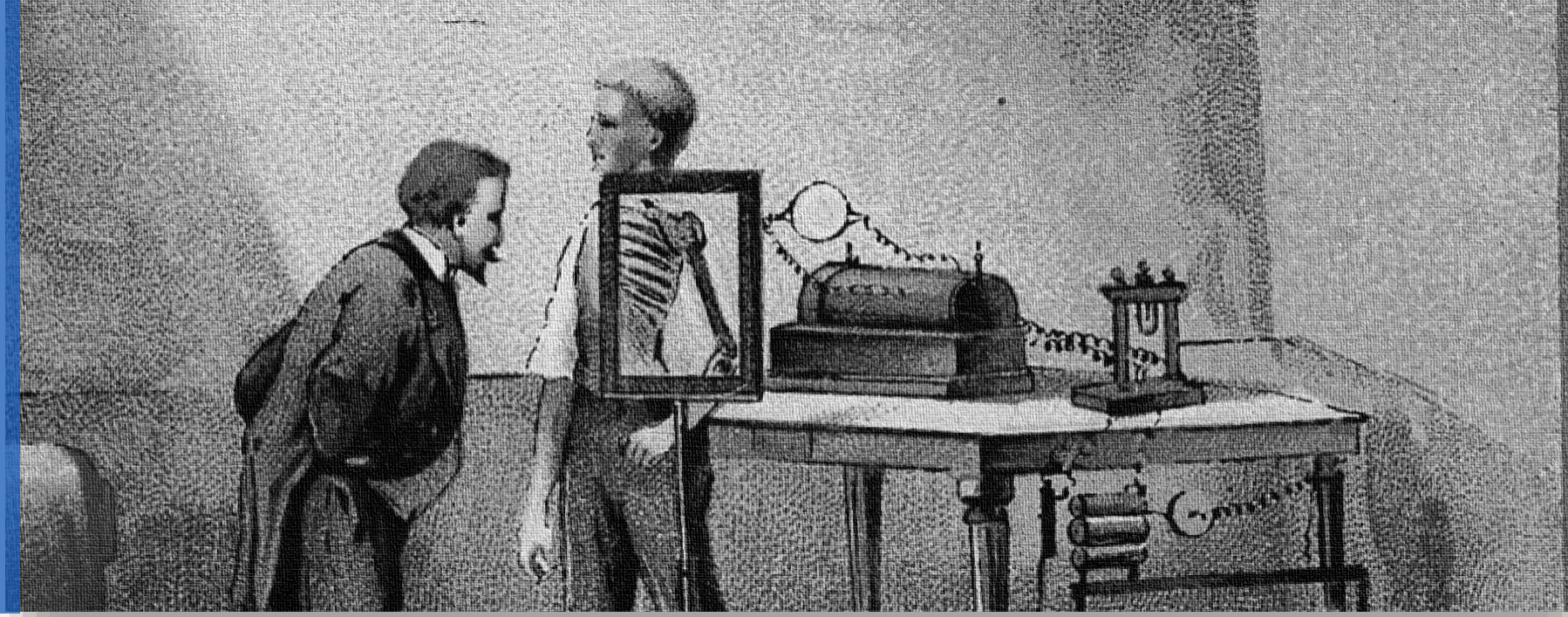
Gut

# FİZİK MUAYENE

saptanabilir bir patoloji bulmak paratiroid adenomları ve hiperplazi için çok **nadir**

palpabl kitleler genellikle **tiroid** patolojileri ve **karsinomlar** ile ilişkili

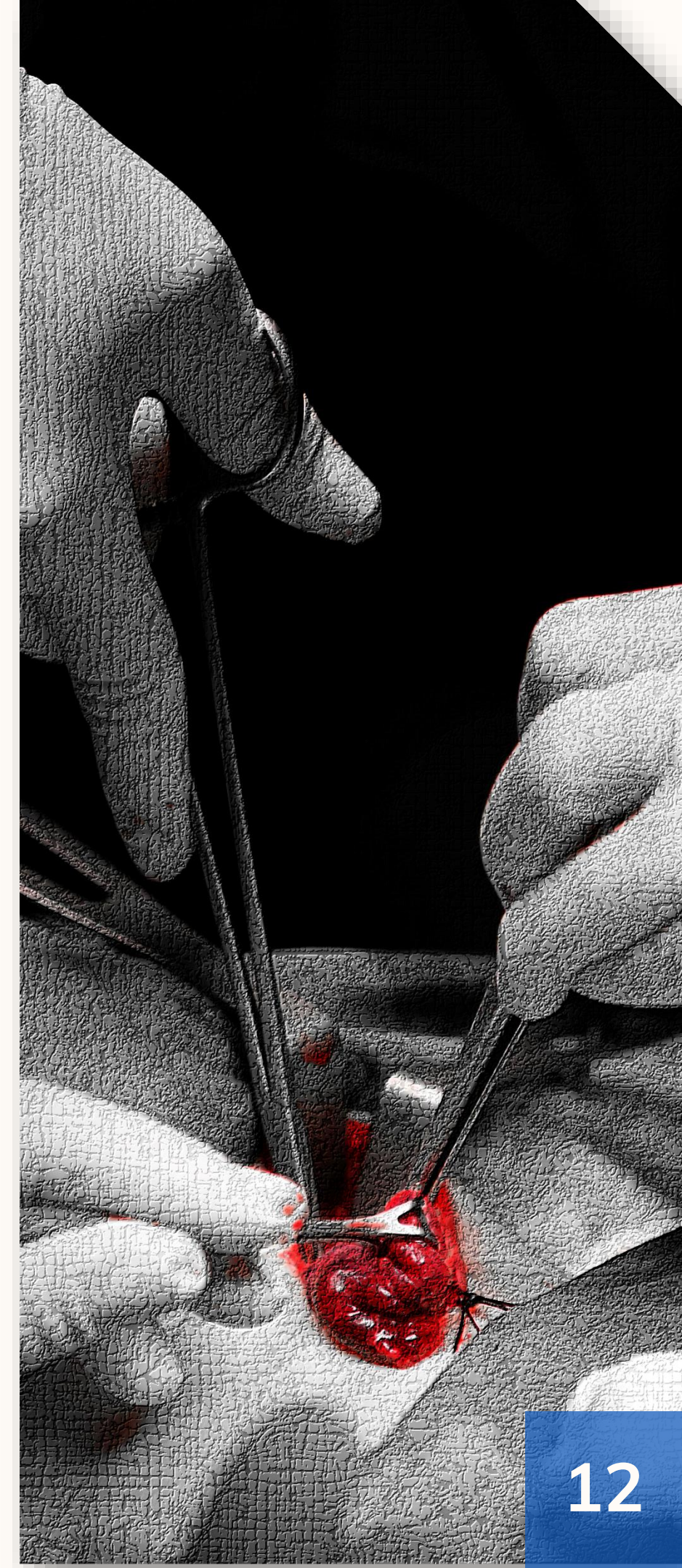
hiperkalsemiye sekonder gözde birikime bağlı **bant keratopati**



# TANI



AHH: Ailesel hipokalsiürik hiperkalsemi



# TANI



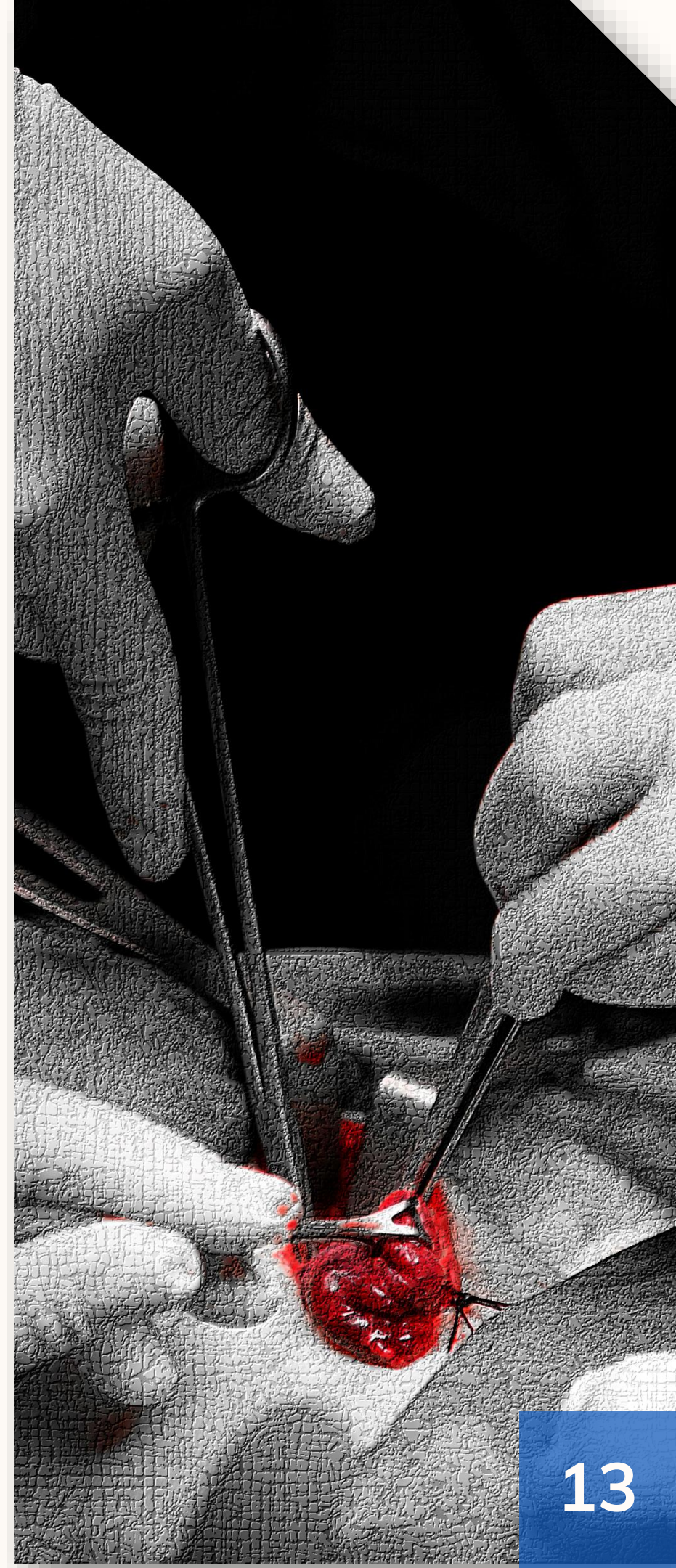
PTH (%80-90 **Y**)

kalsiyum (%100 **Y**)

fosfor (%50 **D**)

alkalen fosfataz (%25 **Y**)

24 saatlik asitli idrarda hiperkalsiüri (%60 **?**)



# ASEMPTOMATİK HAŞTALARDA EK DEĞERLENDİRME

**1**

düşük olup olmadığını belirlemek için **kemik mineral yoğunluğu** ölçülmeli

**3**

nefrolithiazis ve nefrokalsinozis araştırılmalı

**2**

omurgada **vertebra kırığının** olup olmadığı araştırılmalı

**4**

GFR değerlendirilmeli ve 24 saatlik **idrarda kalsiyum** düzeyi ölçülmeli

bu parametreler asemptomatik hastalarda cerrahi kararı alınmasında etkili

# ASEMPTOMATİK PRİMER HİPERPARATİROİDİDE CERRAHİ DEĞERLENDİRME

|          |  |
|----------|--|
| Kalsiyum | Normal değerin 1.0 mg/dL'nin üzerindeki değer  |
| İskelet  | DXA ile T skorunun lomber omurga, kalça, femur boynu veya distal 1/3 radiusta -2.5 altı olması Vertebral fraktürün BT, MR ile ortaya konması   |
| Böbrek   | Kreatinin klirensinin 60 mL/dk'nın altında olması (onun yerine kreatinin klirensinin %30 azalması)<br>24 saatlik idrarda kalsiyum düzeyi 400mg/günün üzerinde olması ya da biyokimyasal taş risk analizi ile böbrek taşı riskinde artış<br>Radyolojik olarak nefrolithiazis ya da nefrokalsinozisin gösterilmesi |
| Yaş      | 50'den küçük olması  |

# SEMPTOMATİK HASTALARDA TEDAVİ

**1** semptomatik primer hiperparatiroidizmde (nefrolityazis, semptomatik hiperkalsemi), tek tedavi **paratiroidektomi**

**4** cerrahi yapılamayan hastalara öncelikle sinekalset gibi **kalsiyum reseptör blokerleri**

**2** **paratiroidektomi** hastalığın **tedavisi**, böbrek taşı ve kırık riskini **azaltma**, kemik mineral yoğunluğunu **artırma**

**5** **antiresorptif** tedaviler (bifosfanat), **hormon replasman** tedavisi ve **selektif östrojen reseptör modölatörleri**

**3** ameliyatları engelleyen komorbiditeler, kontrendikasyonlar veya daha önce başarısız olan boyun ameliyatları varlığı, hastanın ameliyatı reddetmesi durumunda **koruyucu önlemler ve yakın izlem**



The best localization is an experienced parathyroid surgeon.

# LOKALİZASYON TESTLERİ

## amaç

(intraoperatif PTH testi ile beraber)  
cerrahi diseksiyonun  
kapsamını **en aza** indirmeye

eş zamanlı **tiroid** patolojisini  
tanımlamaya

**ektopik** paratiroid dokusunu  
tespit etmeye

## noninvaziv testler

sestamibi-teknesyum-99m  
(**en sık**)

ultrasonografi

bilgisayarlı tomografi

dört boyutlu bilgisayarlı

tomografi

manyetik rezonans

**SPECT**, sestamibi ile

kullanıldığında ektopik

odakların belirlenmesinde

diğer yöntemlere göre daha

üstün

## invaziv testler

ince iğne aspirasyon  
biyopsisi (hücre ekimi nedeniyle  
pek önerilmez)

ince iğne aspirasyon  
biyopsisi ile PTH ölçümü

anjiyografi

venöz örnekleme

intraoperatif PTH ölçümü

# CERRAHİ YAKLAŞIMLAR

dört bez  
eksplorasyonu

primer hiperparatiroidi için **altın standart**

odaklanmış  
operasyon

preoperatif lokalizasyon çalışması sonrası lokalizasyonu tahmin edilen hastalarda ameliyat **süresi kısalır** ve rekürren sinir yaralanması gibi **komplikasyonlar azalır**

bilateral boyun  
eksplorasyonu

preoperatif dönemde **odak bulunamayan** hastalarda

# CERRAHİ YAKLAŞIMLAR

**sternotomi ve torakotomi**

mediastende saptanan ektopik bir paratiroid adenomu için **torakoskopi** ve **robotik cerrahi**; kanamanın az olması, hastanede yatış süresi ve postoperatif dönemde ağrının az olması sebebiyle iyi bir alternatif

**eksizyon**

soliter ve çift **adenom**larda uygulanır

**(subtotal) 3.5 paratiroidektomi**

hiperplazide, paratiroid bezlerinden **görünümü en iyi** olan bezin 50 gr'lık kısmı **korunup** diğer bezlerin rezeksiyonu

# CERRAHİ YAKLAŞIMLAR

## total paratiroidektomi

tüm bezler eksize edilir, görünümü en iyi olan bezin yarısı ön kolun kasları içerisine ekilir

## postoperatif dönem

mortalite ve morbidite oranları düşük  
24-72 saat içerisinde normokalsemi beklenir  
aç kemik sendromu sonucu geçici hipokalsemi sık

## postoperatif dönem

spesifik komplikasyonlar rekürren sinir hasarına bağlı geçici ya da kalıcı vokal kord paralizi ve hipoparatiroidizm (%1)  
altı aydan uzun süre devam eden komplikasyonlar kalıcı hipoparatiroidizmde oral kalsiyum tedavisi

# PARATİROİD KARSİNOMU

hiperparatiroidizm hastalarının yaklaşık olarak %1-2'si kalsiyum ve PTH düzeyleri diğer primer hiperparatiroidi sebeplerine göre daha yüksek karsinom tanısı için; komşu yapılara invazyon ya da lenf nodu **metastazı** veya uzak **metastaz**



paratiroidektomi + ipsilateral tiroit lobektomi + komşu yağlı gözeli doku ile lenf nodlarının (boyun seviye 6) disseksiyonu

lateral lenf nodu metastazı varlığında; **modifiye radikal (fonksiyonel) boyun disseksiyonu**

# PARATIROIDOMATOZİS

paratiroid cerrahisi sonrasında boyun ve mediastende hiperfonksiyonel paratiroid nodüllerinin bulunması  
konjenital paratiroid kalıntılarının büyümesi  
operasyonda kapsülü açılan paratiroid dokusundan kopan parçaların boyuna ekilmesi ile  
tedavisi cerrahi



# PARATIROID KRİZİ



nadir (%1-2)  
serum kalsiyum konsantrasyonu  $>15$  mg/ dL  
MSS fonksiyon bozukluğu olan şiddetli  
hiperkalsemi  
tedavide ilk basamak hidrasyon  
loop diüretikleri (böbrekten kalsiyum atılımını için)  
ek olarak bifosfanatlar, kalsitonin vb.  
nadiren hemodiyaliz gerekir

# MULTİPL ENDOKRİN NEOPLAZİ SENDROMLARINDA HİPERPARATİROİDİ

genellikle sporadik olmasına karşın MEN 1, MEN 2A, izole ailesel hiperparatiroidi ve familyal hiperparatiroidi gibi bazı kalıtsal bozukluklarla birlikte olabilir.

| MEN I                        | MEN IIA                 | MEN IIB                 |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Hipofiz tümörü               | Medüller tiroit kanseri | Medüller tiroit kanseri |
| Pankreas adacık hücre tümörü | Feokromositoma          | Feokromositoma          |
| <b>Hiperparatiroidi</b>      | <b>Hiperparatiroidi</b> | Ganglionöroma           |
|                              |                         | Dil nöromaları          |
|                              |                         | Marfanoid görünüm       |



# SEKONDER HİPERPARATİROİDİ

## patoloji

hipokalsemi gelişen hastalarda ortaya çıkan, paratiroid hücre hiperplazisi ile karakterize

## fizyopatoloji

hipokalsemi sonucu kan kalsiyum seviyesini normale çekmek için aşırı parathormon üretimi

## fizyopatoloji

paratiroid hücre hiperplazisi

# SEKONDER HİPERPARATİROİDİ NEDENLERİ

Renal Yetmezlik

Bozulmuş kalsitriol üretimi, Hiperfosfatemi, Hipokalsemi

Kemik Rezorpsiyonun İnhibisyonu

Bifosfanatlar, Denosumab, Aç kemik sendromu

Kalsiyum Malabsorpsiyonu

D vitamini eksikliği, Bariatrik cerrahi, Çölyak, Pankreatik hastalık

Renal Kalsiyum Kaybı

İdiopatik hiperkalsiüri, Loop diüretikleri

Azalmış Kalsiyum Alımı

Dil nöromaları

# SEKONDER HİPERPARATİROİDİ BELİRTİ VE BULGULAR

## 1 asemptomatik

kemik ağrısı

kas zayıflığı

osteitis fibrosa sistika,  
Brown tümörü, patolojik  
kırıklar gibi kemik lezyonları

## 2 İskelet sistemi değişiklikleri primer hiperparatiroidiye göre daha sık

## 3 yumuşak doku kalsifikasyonları

**kalsiflaksi** (kalsifik üremik  
arteriolopati: ekstremitelerde yer  
alan iyileşmeyen ülser ve  
gangrenler ile karakterize)

**vasküler** kalsifikasyonlar

# SEKONDER HİPERPARATİROİDİ LABORATUVAR

**1** kan kalsiyum seviyesi  
başlangıçta **düşük**

fosfor ve PTH düzeyi **yüksek**

**2** hiperfosfatemi PTH salgısını  
daha da **arttırır**

PTH 500- 1500 pg/mL

**3** D vitamini metabolitleri  
**düşük**

osteoblastik ve osteoklastik  
aktivite **artmış**

# SEKONDER HİPERPARATİROİDİ TEDAVİ

**1** öncelikli olarak **altta yatan hastalığın** tedavisi  
genelde **yeterli**

**2** kronik böbrek yetmezlikli hastalar için tedavi **böbrek nakli**

**3** medikal tedavi  
**hiperfosfatemisi** için  
bifosfanatlar, kalsitonin,  
gallium nitrat gibi  
kalsimimetikler

**osteoklast inhibisyonu** için  
mitramisin

**kalsiyum ve D vitamini**  
replasmanı

# SEKONDER HİPERPARATİROİDİ CERRAHI

**1** medikal tedaviye rağmen kemik ağrısı, kaşıntı

kalsiyum/fosfat  $\geq 70$

PTH yüksekliği ile kalsiyum düzeyi  $> 11\text{mg/Dl}$

kalsiflaksi, ilerleyici böbrek osteodistrofisi, yumuşak doku kalsifikasyonu ve tümöral kalsinozis varlığı

**2** bilateral boyun eksplorasyonu

**3** subtotal (3.5) paratiroidektomi

total paratiroidektomi

kalsiyum duyarlı reseptörler üzerinden etki eden ve bir kalsimimetik olan **Cinacalcet** cerrahi tedaviye alternatif

# TƏRSİYER HİPERPARATİROİDİ

SHPT'de görülen hiperplazininin otonom özellik kazanması ile KBY'lerde böbrek nakli sonrası patofizyoloji kalsiyum seviyeleri normale geldiğinde hiperplazik hale gelmiş bezlerin PTH sekresyonlarına devam etmesi sonucu



SHPT ve böbrek yetmezliği bulunan hastalarda hiperkalsemi gelişmesi tanı koydurucu birçok hastada cerrahi gereksiz kısa süre devam edip, normale dönebilir bu sürede bir kalsimimetik olan Cinacalcet'ten tedavide yararlanılabilir



# Pedro'nun Zorunlu İstanbul Seyahati

**ANONİM**  
Güncel Yayıncılık  
2017



# OKUMA ÖNERİSİ

