

ENDOKRINOLOGISKT SMÖRGÅSBORD

Jonathan Mulenga,
Överläkare
Medklin Varberg

HYPOTHYREOS

- ◉ 2-3 % av alla kvinnor, vilka är 5-10 gånger oftare än män.
- ◉ Insjukna under och efter klimakteriet.
- ◉ Efter förlossning löper stor risk.
- ◉ Postpartum tyreoidit
- ◉ Symtom är initialt ospecifik
- ◉ Patogenesen är alltid autoimmun hos vuxna
- ◉ I uttalade fall är lab diagnosen lätt
- ◉ Primärvårds diagnos.

LABORATORIEANALYSER

- ◉ Antityreoperoxidasantikroppar (TPOAB)
- ◉ TSH
- ◉ fT4
- ◉ fT3
- ◉ Mycket sällan orsakas av blockerande TRAK finns det ingen anledning att rutinmässigt analysera
- ◉ Vid central hypotyreoos- ovanligt - kan TSH vara lågt, normalt eller lätt förhöjt

SJUKDOMSSTADIER

- ◉ Autoimmun tyreoidesjukdom utan symtom: TPOab påvisbart, TSH, fT4 och fT3 är normalt. (20-25% av den friska kvinnorna)
- ◉ Subklinisk hypotyreoos: TPOab oftast påvisbart. TSH förhöjt, fT4, fT3 är normalt. 25% kan ha lätta ospecifika symtom
- ◉ Lätt hypotyreoos: TPOab oftast påvisbart. TSH förhöjt. fT4 sänkt. fT3 normalt. Lätta symtom
- ◉ Uttalad hypotyreoos: TPOab oftast påvisbart. TSH förhöjt. fT4, fT3 är sänkta.

TIDIGA, OSPECIFIKA SYMTOM

- ◉ Trött
- ◉ Deprimerad
- ◉ Allmän känsla av att något är fel



SENARE, MER SPECIFIKA SYMTOM

- ◉ Uttalad trötthet
- ◉ Frusenhet
- ◉ Torr hud
- ◉ Obstipation
- ◉ Bradykardi
- ◉ Mental tröghet
- ◉ Ansiktssvullnad
- ◉ Håravfall

DIAGNOSTIK

- ◉ Uttalade fall med typiska symtom är lätt att verifiera med analys av TSH och ev. fT4
- ◉ TSH > 10
- ◉ Mycket lågt värde på fT4 (under 6-7 pmol/L) bekräftar att sjukdom är uttalad.
- ◉ I uttalade fall behövs ej komplettering med TPOab

LÄTTA FALL MED OKLARA SYMTOM

- TSH > 10 mU/L: bör erhålla tyroxin tyroxin då risken för insjuknande i hypotyreos. Indikationen stärks om TPOab är klart förhöjt
- TSH 4,0 - 10 mU/L: lätta förhöjning kan ses vid lätt/uppseglande hypotyreos, men också i konvalescensen efter annan icke-tyreoideasjukdom.
- Upprepa provet efter 3 v, med komplettering med TPOab. Vid fortfarande förhöjt TSH och TPOab kan påvisas. Provbehandla med tyroxin i 6 månader om pat har symtom.

BEHANDLING

- ◉ Livslång
- ◉ Inleds med 25-50 μ g varannan till varje dag p.o med höjning med 25 μ g var 6:e vecka
- ◉ Laboratoriekontroll; TSH veckan före planerad dosökning
- ◉ Behandlingsmål: TSH 0,4 -1,0 mU/L
- ◉ Välinställd patienten: kontroll en gång per år

FÖLJANDE PREPARAT KAN PÅVERKA RESORPTIONEN AV TYROXIN

- ◉ Fe- preparat
- ◉ Al-antacida
- ◉ Sukralfat
- ◉ Jonbytare
- ◉ Calciumpreparat
- ◉ I dessa fall bör tyroxin intas vid sänggåendet
- ◉ Sannolikt påverkas resorptionen av tyroxin av en kost mycket rik på fibrer.

GRAVIDA PATIENTER

- Tyroxinbehandling skall givetvis fortgå.
- Kontroll av TSH snarast , ej sällan dosökning på 50 µg.
- Ytterligare 2 kontroller under graviditet + efter partus

CENTRAL HYPOTYREOS

- Uppvisa symtom på hypofystumör(huvudvärk, synfältsbortfall) och symtom på bortfall av andra hormoner.
- Vid misstanke bör ff a binjurebarksvikt uteslutas.

SAMMANFATTNING

- ◉ Vanlig sjukdom
- ◉ Lätt att behandla
- ◉ Primärvårdsnivå
- ◉ Släktingar med tyreoidesjukdom
- ◉ Pat med annan autoimmun sjukdom
- ◉ Om pat har struma
- ◉ Utsatt grupp ; kvinna 2-4 mån efter förlossning
- ◉ Kvinna över 45 år.
- ◉ Varje kvinna över denna ålder söker läkare då hon inte mår bra bör kontrolleras vad beträffar sköldkörtelfunktion om detta inte skett de senaste 2 åren!

Hypertyreos -etiologi

- ◉ Toxisk diffus autoimmun (Graves sjd. Basedow)
- ◉ Toxisk knölstruma
- ◉ Toxisk adenom
- ◉ Destruktions(utsvämnings) tyreoiditer
- ◉ Subakut Tyreoidit(De Quervain)
- ◉ Tyst tyreoidit inkluderande postpartum
- ◉ Faktitia (avsiktligt intag av hög dos levaxin)
- ◉ Jodtillförsel via kost
- ◉ Jodtillförsel via medicinsk preparat(Amiodarone, röntgen kontrast)

- Kvinnor insjuknar 5-10 ggr oftare män
- Graves hos unga och medelålders medan
Toxisk knölstruma vanligare bland äldre
- Anamnes och klinisk undersökning är viktiga



Symtom

- ◉ Stressade, arbeta ostrukturerat(börja med mycket slutför inget) kort stubin- konflikter på arbetsplatsen och i hemmet.
- ◉ Uttlad trötthet
- ◉ Nervositet
- ◉ Hjärtklappningar, darrighet, vikt nedgång
- ◉ Värmeintolerans, svettningar
- ◉ Muskelsvaghet
- ◉ Frekvent tarmtömning
- ◉ Problem med samliv. Ögonsymtom



- Obs! äldre kan uppvisa en annan klinisk bild i form av trötthet och hjärtflimmer /svikt
- Subklinisk hypertyreos kan ha klinisk betydelse framförallt hos äldre men även hos yngre.



utredning

- TSH
- fT4
- fT3
- TRAK/TRAB
- Supprimerat TSH($<0,2$ mIE/L)
- TSH förblir suppresserat flera månader efter terapi och att pat blivit eutyroid, värför pat måste följas med fT4 eller fT3 eller båda.
- LPK kan vara sänkt
- Leverstatus ofta derangerat

Andra utredningar

- Tyreoideascint ; med gammakamera får IV låg dos radioaktivt perteknetat, varefter bild tas efter c:a 15 min
- Indikation: supprimerat TSH
- Graves: homogent upptag
- Toxisk knölstruma: upptag i flera områden
- Toxisk adenom: upptag i ett begränsat område
- Destruktionstyreoidit, faktitia eller jodinducerad : inget upptag

- ◉ Radiojodupptag; dricker en testdos med radioaktivt jod-131 (smakfrivattenlösning) efter 24 timmar mäter man under några minuter upptaget över halsen.
- ◉ Indikation; tyreotoxikos. Bedömning av dosen inför Radiojodbehandling
- ◉ Tyreoidea tar upp jod vid; Graves, toxisk adenom
- ◉ Tyreoidea tar ej upp jod vid; Subakut, tyst, postpartum, faktitia samt jodutlöst
- ◉ CT, MRT : CT utan kontrast .
Tyreoideapåverka på esofagus och trakea

Behandling

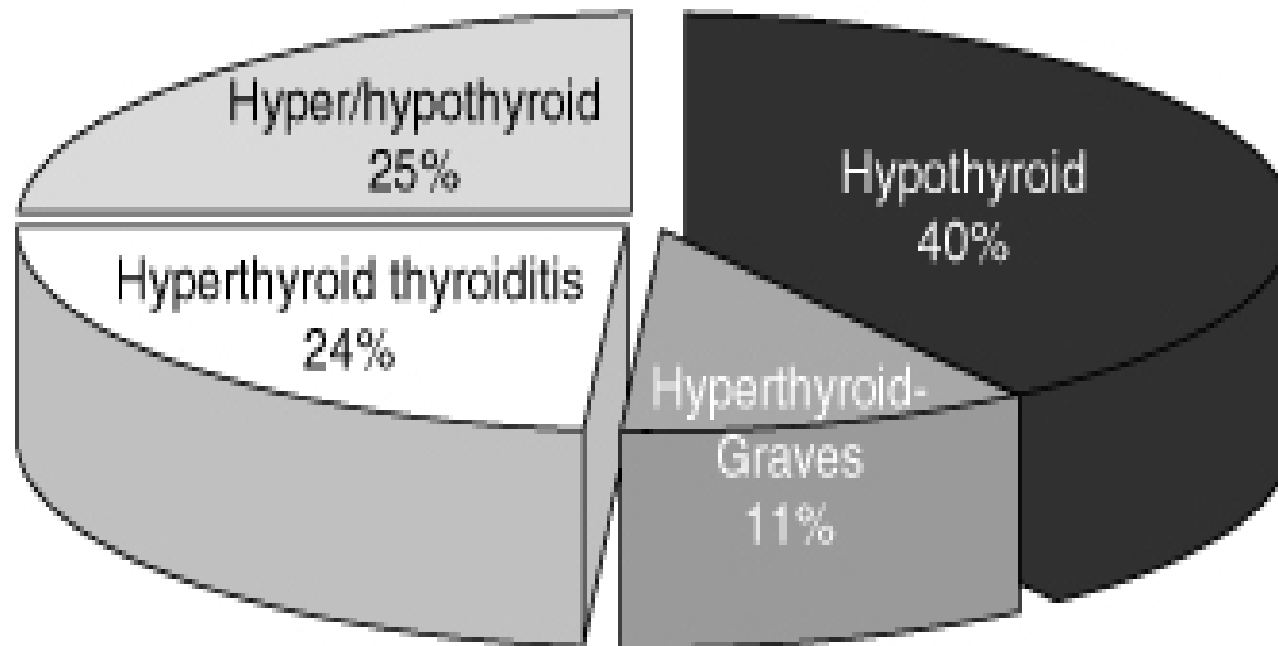
- ◉ Vårdnivå ; Endokrinolog, speciellt tyreoida intresserad internmedicinare eller allmänläkare
- ◉ Betablockad ; propranolol 40 mg 1x3
- ◉ Tyreostatika ; Tiotil 50 mg 1-2x3 , Thacapzol 5 mg 3x2 i 18 månader vid graves sjd.
- ◉ Skriftlig information angående risk för agranulocytos vid halsont och feber. Kontroll av LPK. Om LPK(poly) < 2,0 omedelbart ny kontroll, om < 1,2 avbryt behandling direkt

- ◉ Pat med påverkan på blodbild med en typ av tyreostika får ej påbörja behandling med alternativt preparat
- ◉ Uppföljning: Läkarbesök 4-6 v , provtagning var 3:månad och Återbesök om 6 månad
- ◉ Kontroll av TRAK före avbrytande av terapi
- ◉ Terapilängd 18 månader : sluta direkt med tyreostatika och 1 månad senare med Tyroxin
- ◉ Kontroll av Tyreoideaprover 2 månader, 4 månader och 6 månader och därefter varje år

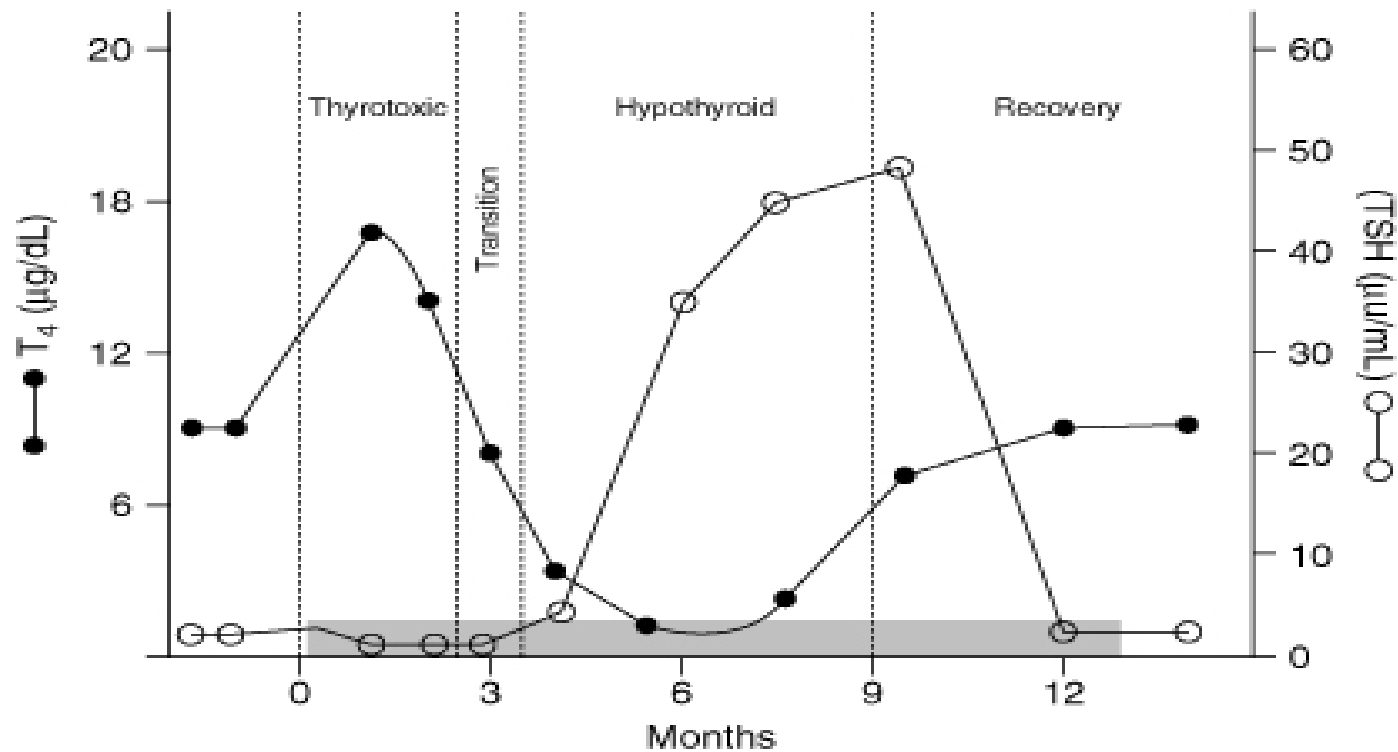
Operationsindikation

- ◉ Yngre pat med uttalad sjukdom($T_3 > 6-7$ nmol, storstruma)
- ◉ Toxisk knölstruma med kompressionssymtom
- ◉ Toxiskt adenom
- ◉ Malignitetsmisstanke
- ◉ Försöksvis vid svår oftalmopati

Types of postpartum thyroid dysfunction



POSTPARTUM TYREOIDITIS



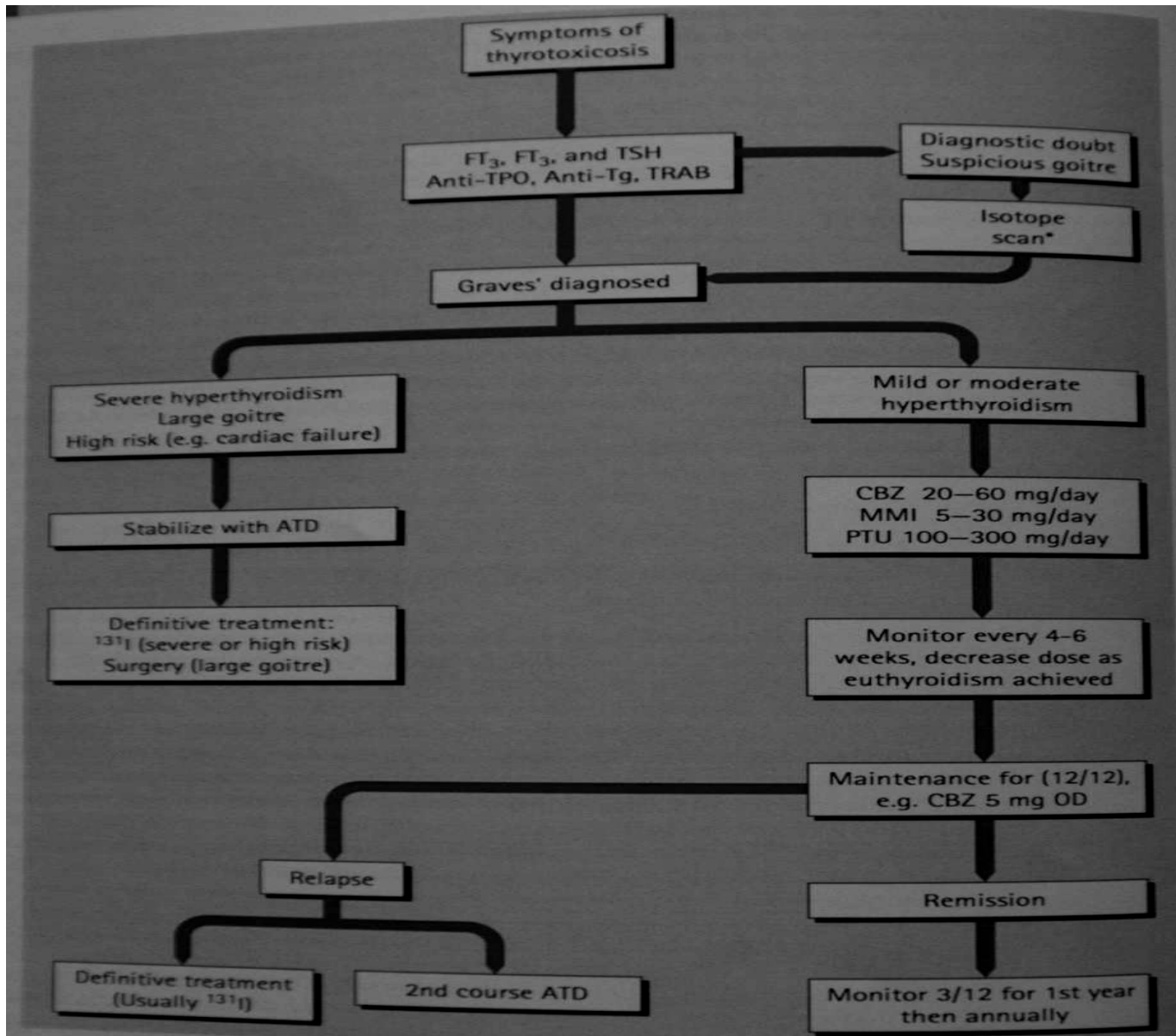


Fig. 1.1 Use of antithyroid drugs. *Scan with technetium-99m pertechnetate or iodide. ATD = antithyroid drugs; CBZ = carbimazole; MMI = methimazole; PTU = propylthiouracil; Tg = thyroglobulin; TPO = thyroid peroxidase; TRAB = TSH receptor antibodies.

FALL 4

- ◉ 65 årig man har noterat en svullnad på halsen som har successivt ökad i storlek sedan 3 år tillbaka.
- ◉ Har stabil angina och står på Atenolol, Imdur och suscard vb.
- ◉ Tyroideascint visade 50 g struma varierande upptag
- ◉ TSH omätbart men fT4 marginalökning till 26 pmol/l.

- ◉ Ska patientens tyreotoxikos behandlas?
- ◉ Han har fundering över radiojod behandling , kan vi försäkra honom att denna behandling är riskfritt?
- ◉ Är det riskfritt med långtidsbehandling med tyreostatika?
- ◉ Om pat väljer att beh med kirurgi , ska han ha subtotal eller total tyroidektomi?

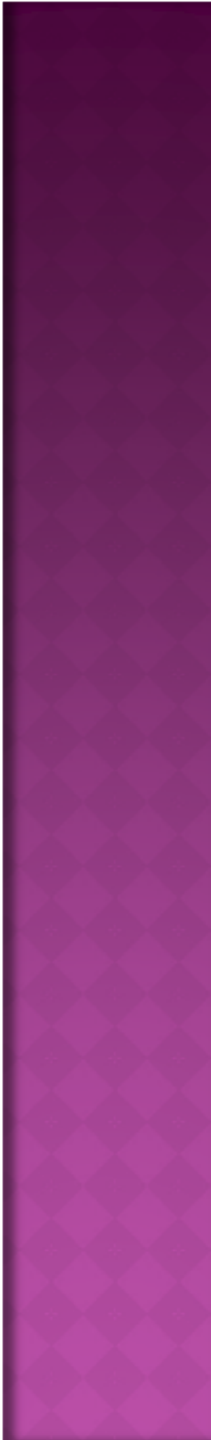
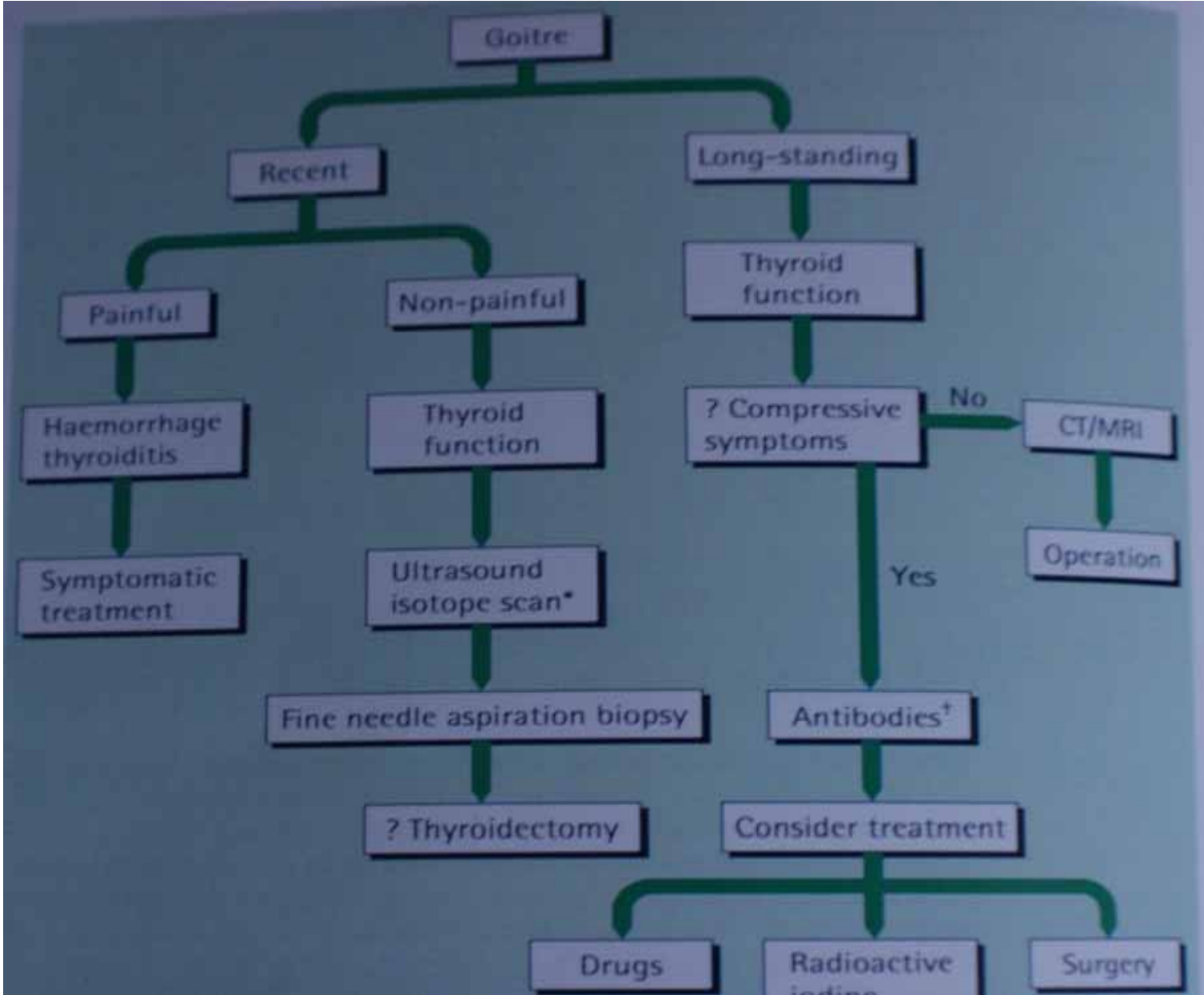


Table 2.1 Goitre in elderly subjects

<u>Diagnosis</u>	<u>Frecuency (%)</u>
Non-toxic multinodular	51
Toxic multinodular	24
Solitary nodule	10
Toxic adenoma	5
Grave´s disease	4
Hashimoto´s thyroiditis	4
Simple goitre	1
Other causes	1

Adapted from Diez¹





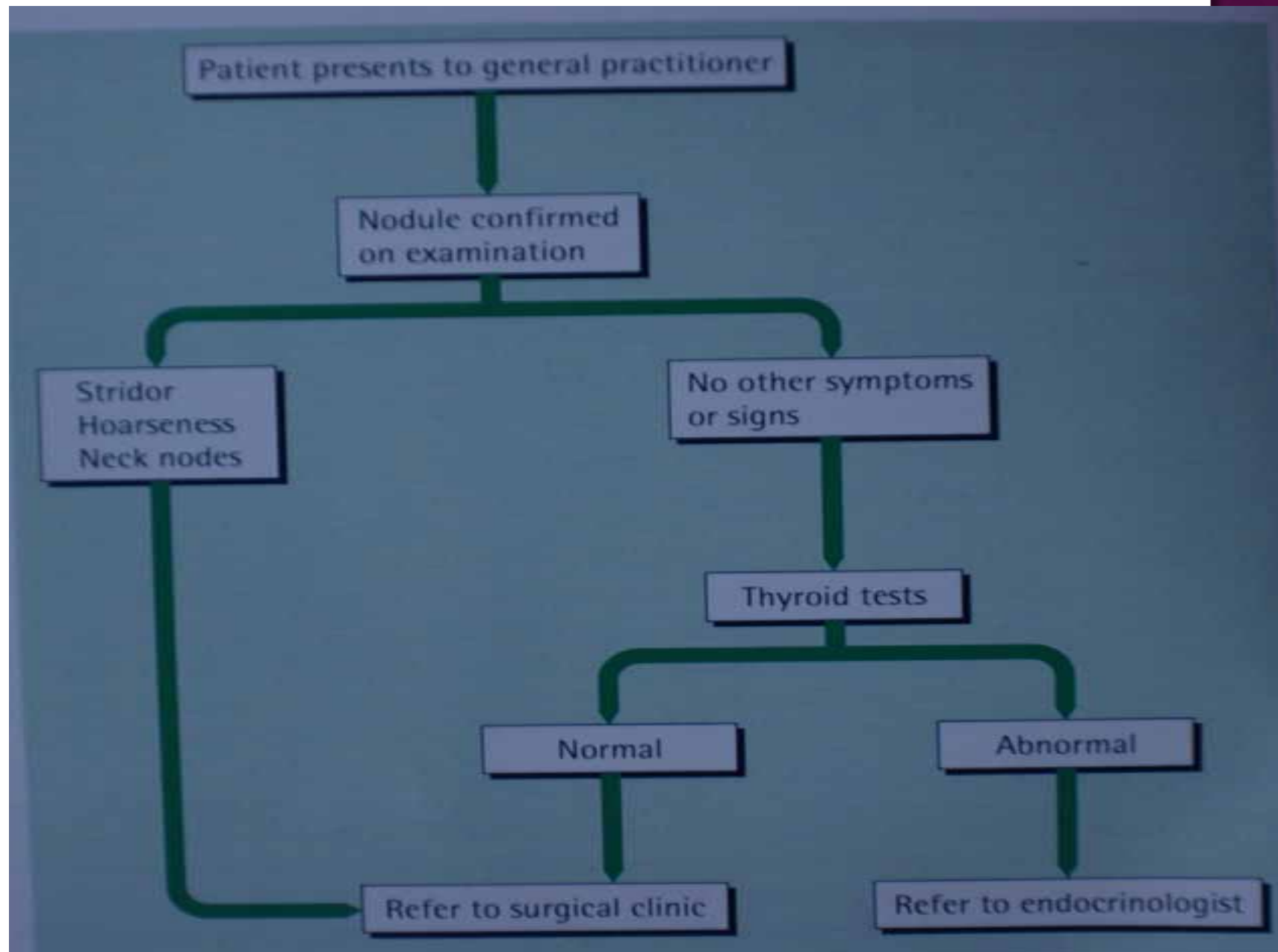
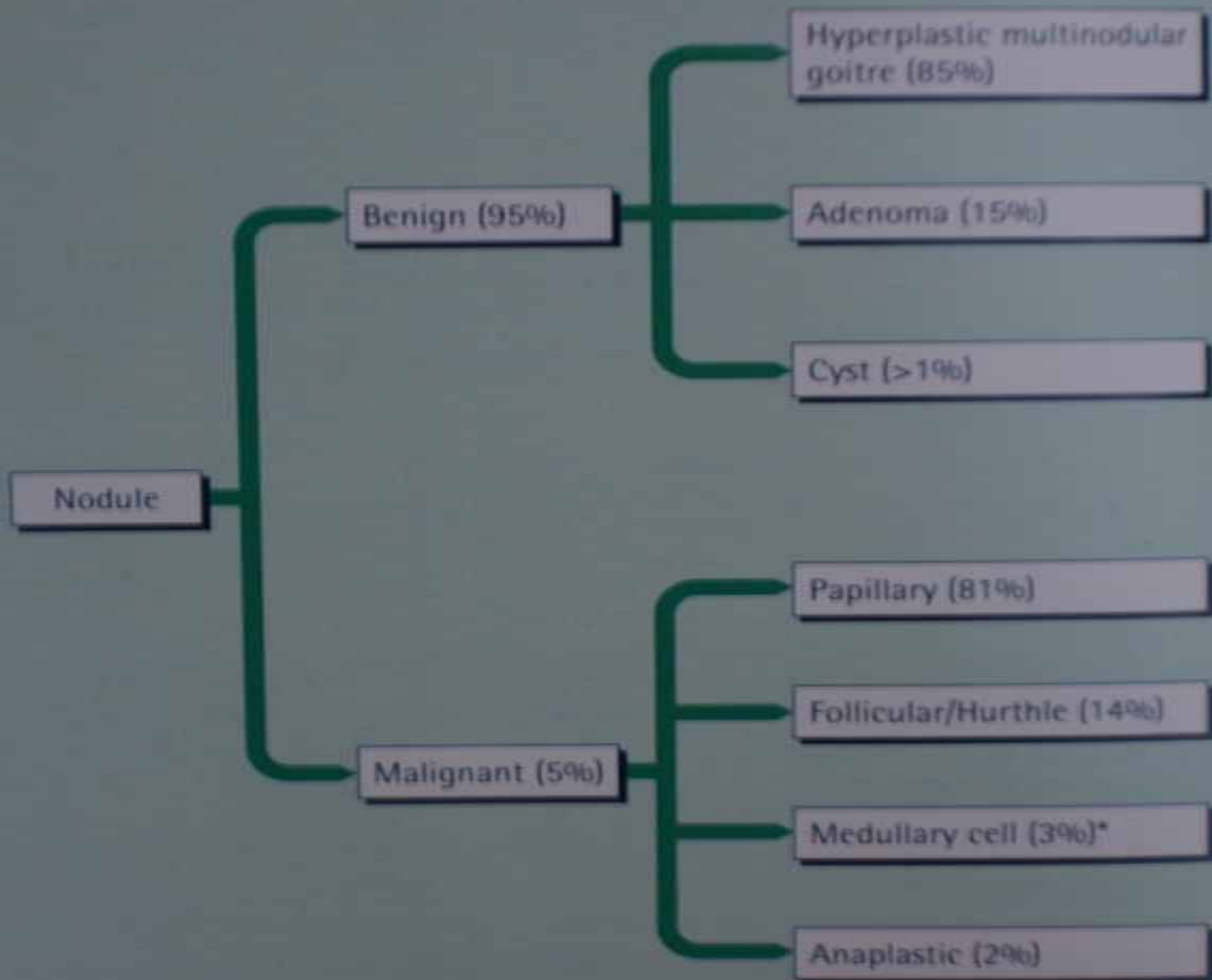


Table 3.1 Diagnostic categories from fine needle aspiration cytology

Category	Description
Thy 1	<i>Non-diagnostic</i> Action: Repeat (? with ultrasound guidance)
Thy 2	<i>Non-neoplastic</i> Action: Repeat at 3-6 months*
Thy 3	<i>All follicular lesions</i> Action: Discuss with MDT, thyroid lobectomy †
Thy 4	<i>Abnormal, suspicious of malignancy</i> Action: Discuss with MDT thyroid lobectomy †
Thy 5	<i>Diagnostic of malignancy</i> Action: Management by surgeon and oncologist





DEN KLINISKA BILDEN VID HPT HAR ÄNDRATS ÖVER TID PGA.

- ◉ Förbättrad diagnostik och provtagning på liberala indikationer, som gör att även asymptomatiska fall hittas
- ◉ Ändrat nutritionsläge(jmf. Uland)



DEN ÄNDRADE KLINISKA BILDEN OCH VÄXANDE ANTALET PATIENTER VÄCKER FÖLJANDE:

- Hur vanlig är sjukdom?
- Vilka besvär har patienterna och blir de bättre av behandling?
- Hur går det för de patienter, som inte behandlas?
- Hur ställer vi diagnosen enklast?
- Skall alla patienterna behandlas?
- Hur skall i så fall patienterna behandlas?

HUR VANLIGT ÄR HPT?

- ◉ Nya studier visar minskning
- ◉ Sämre ekonomi leder till mindre provtagning och att färre fall detekteras
- ◉ Ändrade solvanor å andra sidan kanske leder till ökad incidens pga. Vit. D brist?

VARFÖR SKILLNAD I INCIDENS I VÄSTVÄRLDEN

- ◉ Milda formerna kräver upprepade provtagning (dyrt, klinisk irrelevant)
- ◉ Progredierar sällan
- ◉ Opereras sällan
- ◉ Kunskapen baseras på sjukhus material och lokala rutiner för diagnostik och remittering påverkar

POPULATIONSBASERADE STUDIER

- ◉ Stockholmstudien 0.4 -0,6% av anställda 20-63 år
- ◉ 1% av vuxen befolkning enligt X-69
- ◉ 3% av kvinnor >60 år enligt X-69
- ◉ Tromsö studien : 3,6 - 13,9% bland äldre kvinnor, beroende på biokemiska gränser

VILKA BESVÄR HAR PATIENTERNA
OCH BLIR DE BÄTTRE AV
BEHANDLING?



PHPT/HYPERKALCEMISYMTOM

- ◉ CNS trötthet, asteni-----förvirring---coma
- ◉ Neuromuskulärt
muskelsvaghet, EKG, svagare reflexer
- ◉ Njurar Polydipsi/polyuri—Dehydrering Njursten
Nefrokalcinos
- ◉ GI obstipation, dyspepsi
- ◉ Skelett Osteopeni--- Osteoporos--- frakturer
osteitis fibrosa cystica
- ◉ Hjärta-kärl Hypertoni, EKG, endotel

NJURPÅVERKAN VID MILD HPT

- ◉ Svår njurpåverkan ovanlig i dag och
- ◉ Njursten ovanligt, förbättras post-op. Hävda de flesta men ej alla
- ◉ Nedsatt koncentrationsförmåga och
- ◉ Försämrat kreatininclearance associerat till HPT, progredierar sannolikt inte post-op

PHPT-DEM SKA UTREDAS?

- ◎ Pat med *hyperkalcemi symptom*
 1. *Njursten*
 2. *Osteoporos*
 3. *Psykiatrisk besvär*
 4. *Diffust illabefinnande*
 5. *Hyperkalcemi vid hälsokontroll*

SKELETTPÅVERKAN VID MILD HPT

- ◉ Svår skelettpåverkan är ovanlig (osteitis fibrosa cystica, brown tumors)men
- ◉ Ökad turnover av f.f.a. kortikalt ben i extremiteterna(handled, höft) är påvisat
- ◉ Frakturtrendens svårt att mäta, förefaller minska postop.
- ◉ Oklar om/hur försämring sker övertid
- ◉ Förbättring efter kirurgi ej helt otvetydig?
Alternativ behandling?

MUSKULÄRA SYMPTOM VID MILD HPT

- ◉ Svår muskelpåverkan ovanlig
- ◉ Andra orsaker till "trötthet" är svåra att skilja från den muskulära komponenten och det är stora intraindividuela variationer
- ◉ Förbättring efter kirurgi
- ◉ Korrelation till calciumnivån

TVÅ HUVUDSKÄL ATT BEHANDLA HPT

- Förbättra symtom
- Förbättra prognos



PSYKISKA SYMPTOM VID MILD HPT

- ◉ Är "non-traditional"
- ◉ Måste efterfrågas på ett strukturerat sätt!
- ◉ Fysiologiskt underlag finns
- ◉ Affektiva och neuro-asteniska symptom dominerar

PSYKISKA SYMPTOM VID MILD HPT

- ◉ Ej lineär korrelation till calciumnivån, men mer besvär vid höga nivåer
- ◉ Förbättras postoperativt
- ◉ Demens förbättras postop.

METABOLA SYNDROMET VID MILD HPT

- Påvisat under senare år
- Ökad risk för hjärtkärlsjukdom-koppling oklar, men calcium har påvisat vara en oberoende riskfaktor för hjärtinfarkt
- Diabetes mellitus och ändrat lipidmönster
- Hypertoni
- Hjärtpåverkan
- Prematur död i hjärt/kärlsjd

DIAGNOSKRITERIER

- Total calcium $>2,60\text{mM}$ och $\text{PTH} \geq 25\text{ng/l}$
- Total calcium $2,50\text{-}2,60\text{ mM}$ och $\text{PTH} \geq 35\text{ng/l}$
- Total calcium $<2,50$ och $\text{PTH} >55\text{ng/l}$
- Prevalens $2,1\%$
- Total calcium $2,59 \pm 0,14$; 66% normocalcemia vid diagnos
- S-PTH $66,5 \pm 33,22\text{ng/l}$ ($34\text{-}300\text{ ng/l}$)

SYMPTOM OCH FYND

- ◉ Psykiska symptom
- ◉ Oftare besökt läkare
- ◉ Oftare blodtryksmedicin
- ◉ Fött flera barn, haft mindre menopausbesvär och använt mindre HRT
- ◉ Nedsatt bentäthet i helkropp, ländrygg och höft
- ◉ Högre värden för ALP, VLDL, trig, glukos, urat, Hb och lägre för HDL

HUR GÅR DET FÖR DE PATIENTER, SOM INTE BEHANDLAS?

- Njurfunktionen förblir ofta opåverkad
- Få patienter utvecklar grav hypercalcemi över tid
- Skelettet förblir relativt opåverkat
- Psykiska symptom ej kartlagda
- Hypertoni, lipidrubbingar och glukosintolerans kvarstår oförändrade
- Risk för död i hjärt/kärl sjukdom kvarstår

HUR STÄLLER VI DIAGNOSEN?

- ◉ Enkel diagnostik
- ◉ PTH
- ◉ Basal provtagning
- ◉ "Enkel diagnostik" , men
- ◉ Calciumion, tU-Calcium, Cl och fosfat
- ◉ PTH-receptorn

”ENKEL DIAGNOSTIK”, MEN

- ◉ 1%(accidentellt funnet adenom) mot 10%(i obduktionsmaterial)
- ◉ Diagnostiken är svårare vid mild sjukdom
- ◉ Total calcium påverkas av fasta, kroppsläge, hemolys, FFA
- ◉ Calciumjon påverkas av citrat, EDTA, heparin
- ◉ Calciumjon mätning känslig för luft och temperatur, dyrare, svårare jämföra mellan laboratorier

ENKEL DIAGNOSTIK

- ◉ För mycket PTH i förhållande till blodets calciumnivå
- ◉ Förstorad(e) parathyreoideakörtel(lar)
- ◉ Stringent feedback mekanism



PTH

- ◉ Immunometrisk "sandwich" assay ger säker diagnostik
- ◉ Är snabb, finns också för intraoperativ användning(<15)
- ◉ PTH-sekretion från tumör är ovanligt

PTH-RECEPTORN

- ◉ Finns i flera organ
- ◉ Kan påverkas av andra substanser
- ◉ Kan "tröttna"



ENKEL DIAGNOSTIK, MEN

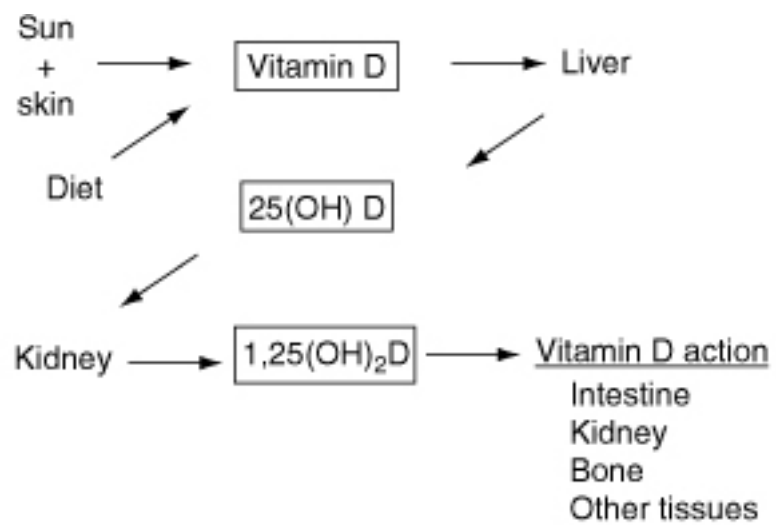
- ◉ 5-20% av HPT patienterna har normalt PTH
- ◉ 25% av HPT patienterna har normalt calcium
- ◉ Olika test har prövats
- ◉ Det är aldrig bråttom!

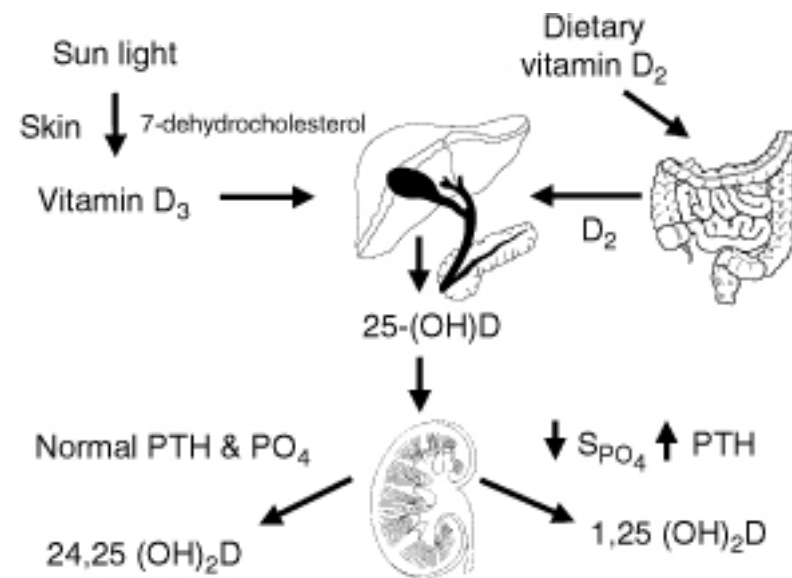
PTH

- Påverkar trabekulärt och kortikalt ben olika
- Ökar reabsorptionen av calcium i proximala njurtubuli
- Stimulerar bildningen av calcitriol

MECHANISMS OF PTH IN BONE

- ◉ PTH continuously increased → RANKL ↑ + OPG ↓
→ aktivitet av osteoclast ↑ + aktivitet av osteoblaster ↓ → Bone mass ↓
- ◉ PTH intermittent increased → RANKL ↓ + OPG ↑
→ aktivitet av osteoblaster ↑ + aktivitet av osteoklaster ↓ → Bone mass ↑





© Elsevier Ltd. McDermott: Endocrine Secrets 4E www.studentconsult.com

BASAL PROVTAGNING

- ◉ Totalcalcium och/eller joniserat calcium
- ◉ Intakt PTH
- ◉ Njurfunktionstest
- ◉ Urinutsöndring av calcium
- ◉ Ev. ALP
- ◉ Om tveksamhet - upprepa!

UTREDNING AV /MISSTÄNKT/PHPT

- ◉ Lab högt s-Calcium(s-Ca/alb eller s-joniserat Ca++) + högt PTH
- ◉ Alltid s-Creatinin, s-fosfat
- ◉ Samt: s-TSH, fP-glukos, s-ALP/GT

TYPER AV HPT

	PTH	Calcium
Primär	Normal ↑	↑
Sekundär	↑	↓normal
Tertiär	↑↑	↑

HYPERKALCEMI, PHPT, MALIGNITET

	Intact PTH	PTHrP	1,25(OH) ₂ D	Calcium
Primär HPT	↑	↓	↑	↑
PTHrP malignit	↓	↑	↓	↑
Ikke PTHrP malignit	↓	↓	↓	↑

UTREDNING AV PHPT

- ◎ **Diffdiagnoser**
 1. SHPT,
 2. Familjär isolerad PHPT
 3. MEN 1 och 2A
 4. Paratyreoideacancer
 5. PHPT + annan sjukdom(sarkoidos, Cancer)

DIAGNOSTISKA PROBLEM?

- ◉ Familjär sjukdom (MEN 1)
- ◉ FHH
- ◉ Litium
- ◉ tiazider



UTREDNING AV PHPT- BEH

INDIKAT 1?

- ◉ Anamnes: hereditet, fraktur, njursten, strålbeh mot halsen, tidigare halsoperationer
- ◉ Farmaka : Calcium, D-vitamin, Litium, Tiazid

UTREDNING AV PHPT- BEH INDIK 2 ?

- ◉ Hyperkalcemisymptom
- ◉ Organskada fr.a. Skelett, Njurar
- ◉ QoL



UTREDNING AV PHPT- BEH INDIK 3

- ◉ Bentäthetsmätning : DXA höft ländrygg handled
- ◉ Urinvägar ; ultraljud/urinvägsöversikt obs! vid symtom

BEHANDLINGSINDIKATION VID ASYMPTOMATISK PHPT

	NIH1990	NIH2002	Sverige 2006	
S-Ca	>2,85-3,0	>2,85	2,8?	mmol/l
dU-Ca	>10	<10	C:a 10	mmol/d
KreatininCl	<70%	<70%	nedsatt	
Ålder	<50år	<50år	C:a 50	
Uppföljning	svår	svår	ev	

BEHANDLING AV PHPT

- ◉ Kirurgi/Paratyroidektomi
- ◉ Enstaka adenom hos 85%- resecceras
- ◉ Flerkörtelsjukdom- resecceras 3,5 körtel, ev. autotransplantation

UPPFÖLJNING EFTER OP AV PHPT

- ◉ Postop" hungry bones"
- ◉ Postop hypoparathyroidism
- ◉ Vinster: QoL+, skelett+, njursten- prematur död-?
- ◉ Indikation för postop kalcium + D-vitaminbeh

PAT MED PHPT SOM EJ OPERERAS

- ◉ Expektans
- ◉ Etanolinstallation i paratyreoidea adenom?
- ◉ Calcimimetika?
- ◉ Normalt Kalciumintag
- ◉ Supplementera vit D

PAT MED PHPT SOM EJ OPERERAS

2

- ◉ Motverka osteoporos
- ◉ Benresorptionshämmare ; bisfosfonat, medelstarkt östrogen
- ◉ SERM(selective estrogen receptor modulators)

PAT MED PHPT SOM EJ OPERERAS

3

○ NIH 2002

1. Var 6:e månad s-Calcium
2. Årligen s-kreatinin, bentäthet ländrygg, höft, handled
3. Om klin indikation rtg eller UL urinvägar

○ SVERIGE 2006

1. Årligen klinisk bedömning och s-calcium/albumin eller Ca++ fosfat kreatinin
2. Vartannat år bentäthet DXA höft, ländrygg, handled

2008 GUIDELINES FOR SURGERY IN ASYMPTOMATIC PHPT

- ◉ S-Calcium 0,25 mmol/liter above upper limit of normal
- ◉ 24-h urin Calcium : not indicated
- ◉ Creat clearance < 60ml/min
- ◉ BMD T score < -2,5 at any site and /or previous fracture
- ◉ Age < 50 yr (?)

2008 GUIDELINES FOR MANAGEMENT OF PATIENTS WITH ASYMPTOMATIC PHPT WHO DO NOT UNDERGO SURGERY

- ◉ S-Calcium ; annually
- ◉ 24U Calcium/Creat clear ; Not recommended
- ◉ S-Creatinine ; Annually
- ◉ BMD ; Every 1-2 yr (3 sites)
- ◉ Abd X-ray ; not recommended
- ◉ Effectiveness of antiresorptive agents in preventing bone loss in PHPT: Alendronat, estrogen vid postmenopausal, SERM(selective estrogen receptor modulator) Raloxifene

HUR SKALL PATIENTERNA BEHANDLAS?

- ◉ Kirurgisk behandling är förstahandsval, men olika förfarande diskuteras
- ◉ Öppen halsexploration - bilateral eller unilateral
- ◉ Minimalinvasivt ingrepp - lateral approach eller öppen videoassisterad - förutsätter preoperativ lokaliseringsdiagnostik med scintigrafi eller peroperativ PTH-mätning
- ◉ alkoholinjektion

MEDICINSK BEHANDLING

- ◉ Calcimimetica - lovande [Cinacalcet Mimpara]
- ◉ Bisfonater - uppehållande försvar
- ◉ Vitamin D och vitamin D analoger - prioriterad forskning

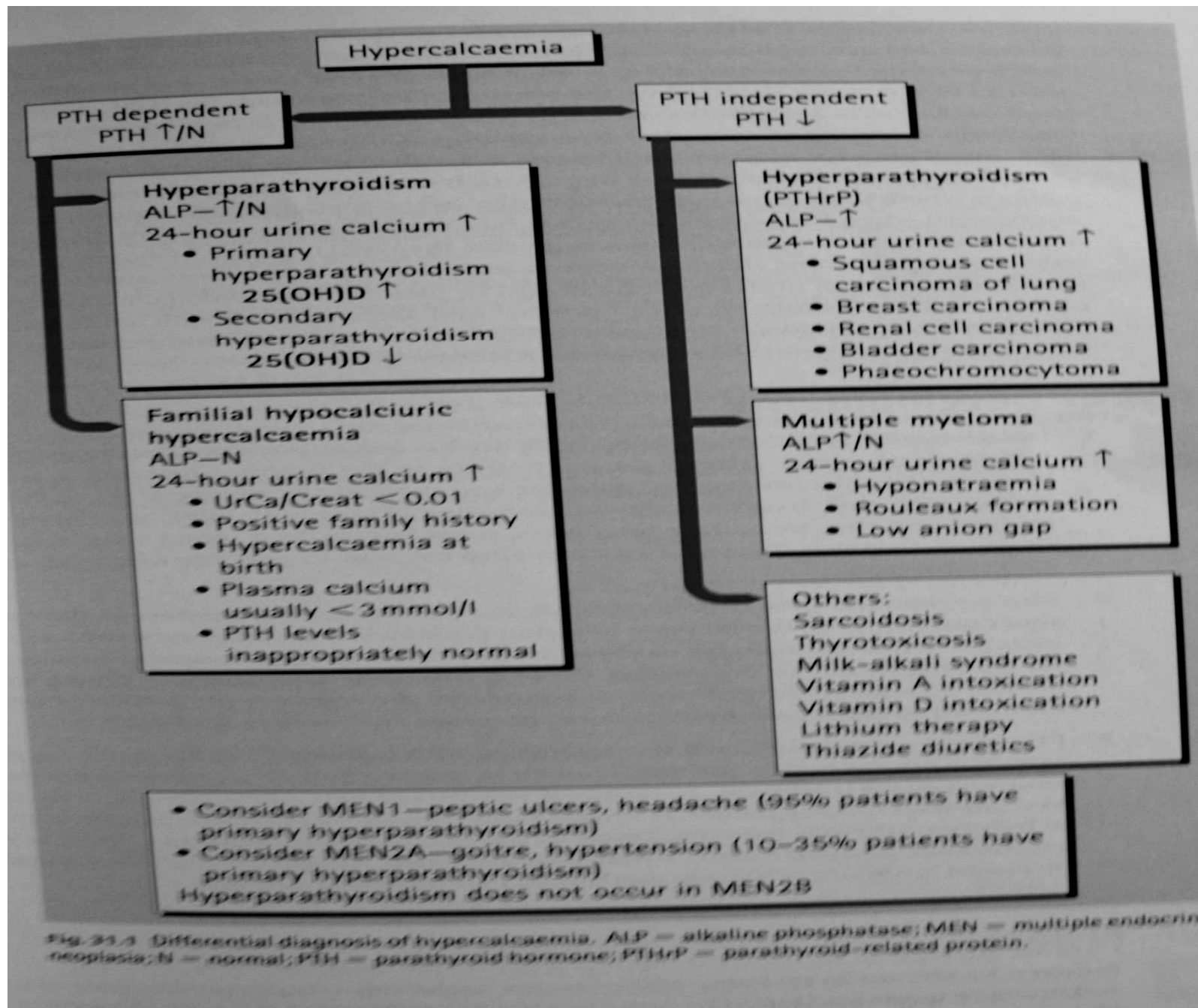


Fig. 31.1 Differential diagnosis of hypercalcaemia. ALP = alkaline phosphatase; MEN = multiple endocrine neoplasia; N = normal; PTH = parathyroid hormone; PTHrP = parathyroid-related protein.