

Testosteron utifrån endokrinologens synpunkt och hur vi skall hantera den åldrande manliga befolkningen +lite till

Mikael Lehtihet

Doc, Öl spec endokrinologi och internmedicin

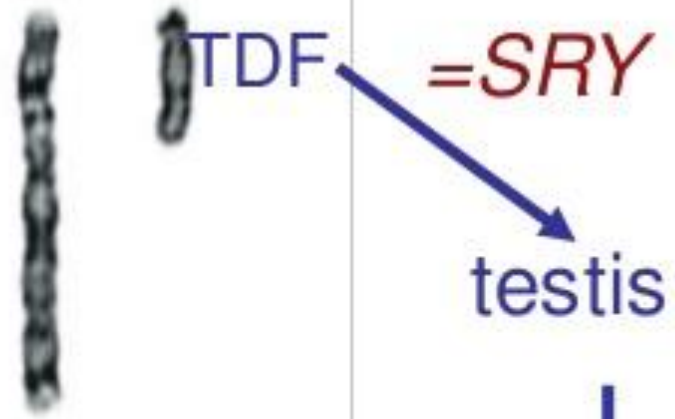
How the Y chromosome determines sex

X X



female

X Y

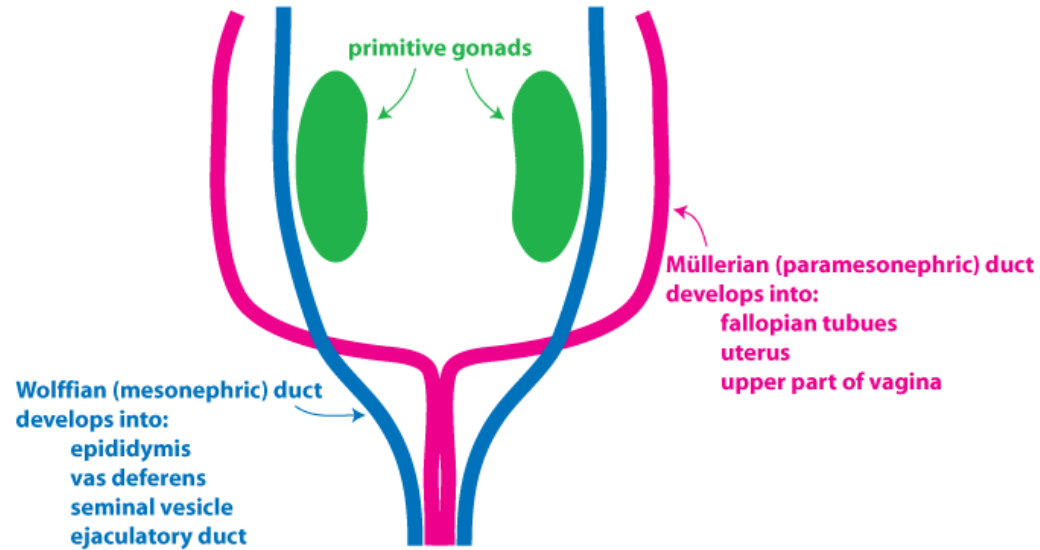


testis

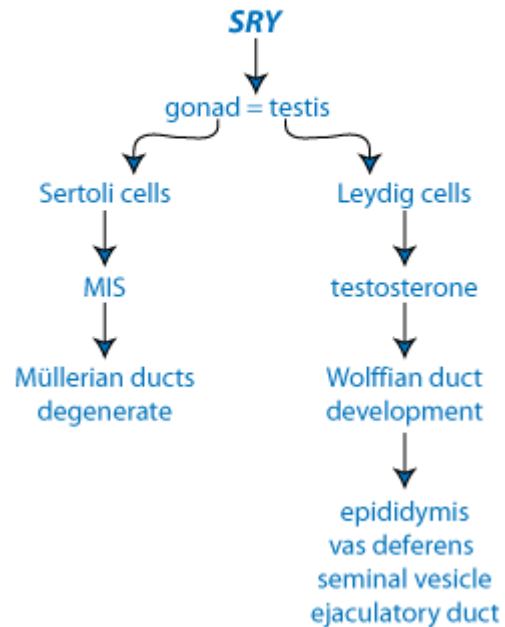
hormones

male

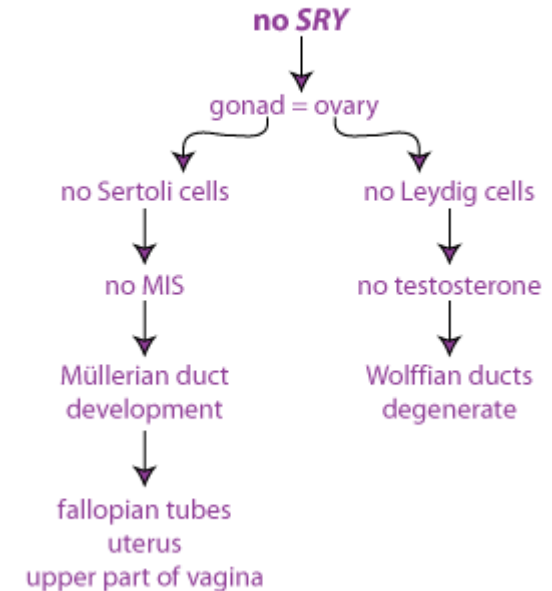
SEXUALLY INDIFFERENT STAGE (6 weeks)



MALE (XY)

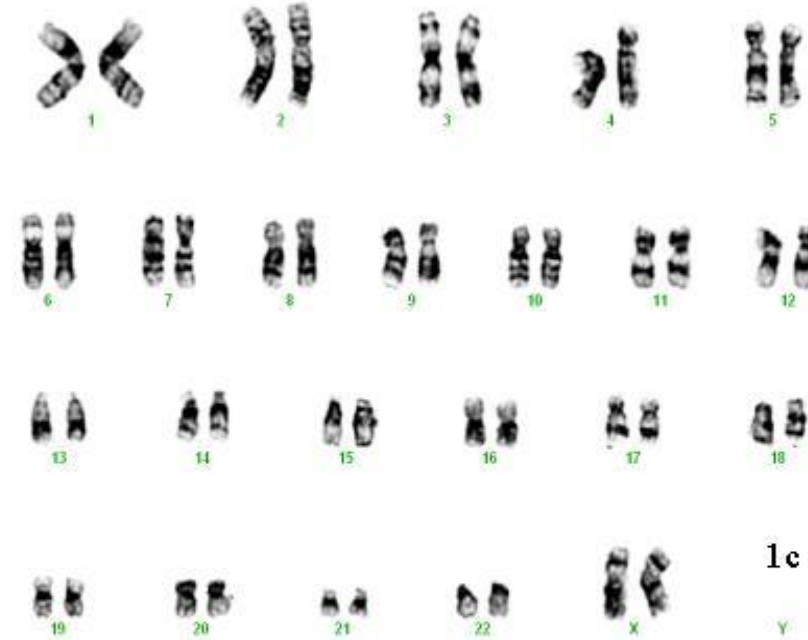


FEMALE (XX)



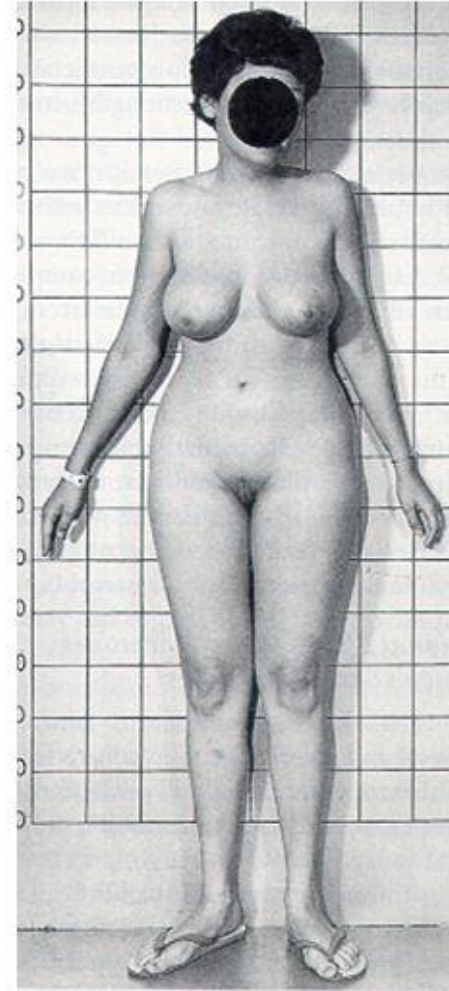
Genotyp ≠ Fenotyp

46,XX



2. Androgen-Insensitivity Syndrome (AIS). CAIS/PAIS

- An **X-linked** recessive disorder (affecting only males) in which **androgen** receptors in the cells do not function.
- The male brain and body remain unresponsive to androgens and are feminised due to maternal estrogens.
- At puberty the testes do not descend and secondary female sexual characteristics appear due to circulating estrogens.
- Individuals are often reared as girls and do not discover that they are 'male' until they fail to menstruate at puberty.



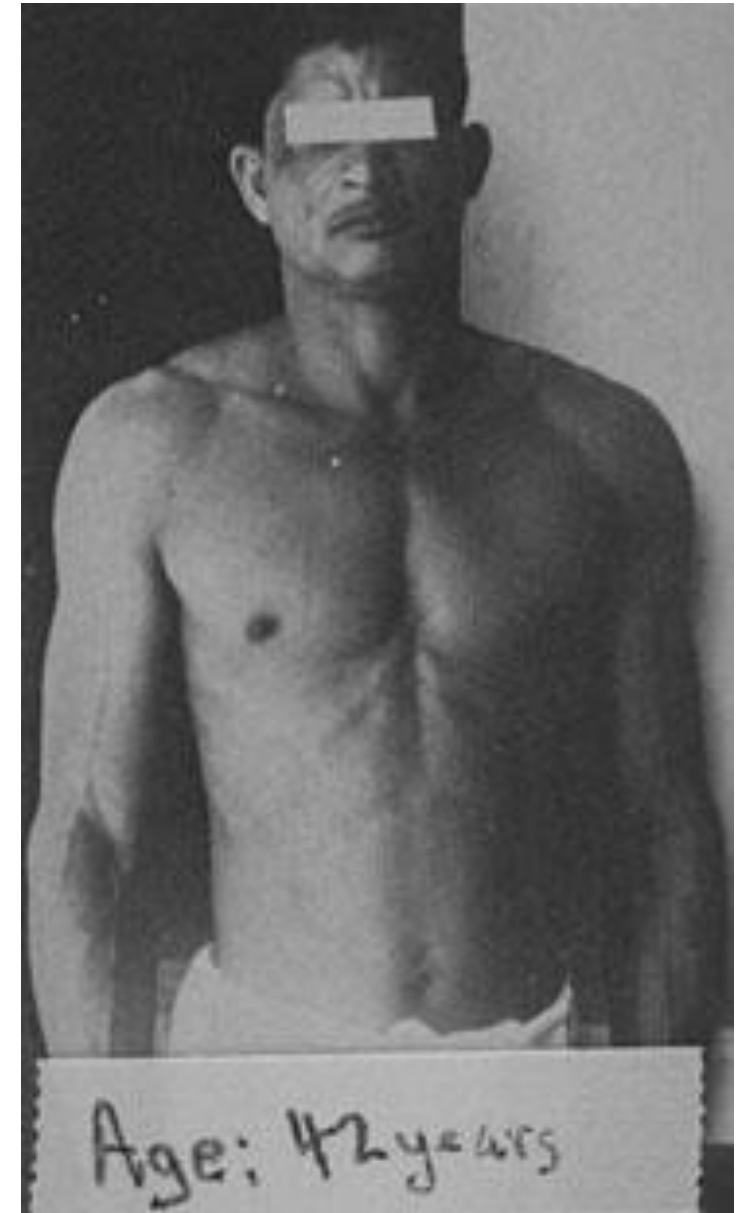
Catherine and his cousin Carla, Guevedoces in the Dominican Republic

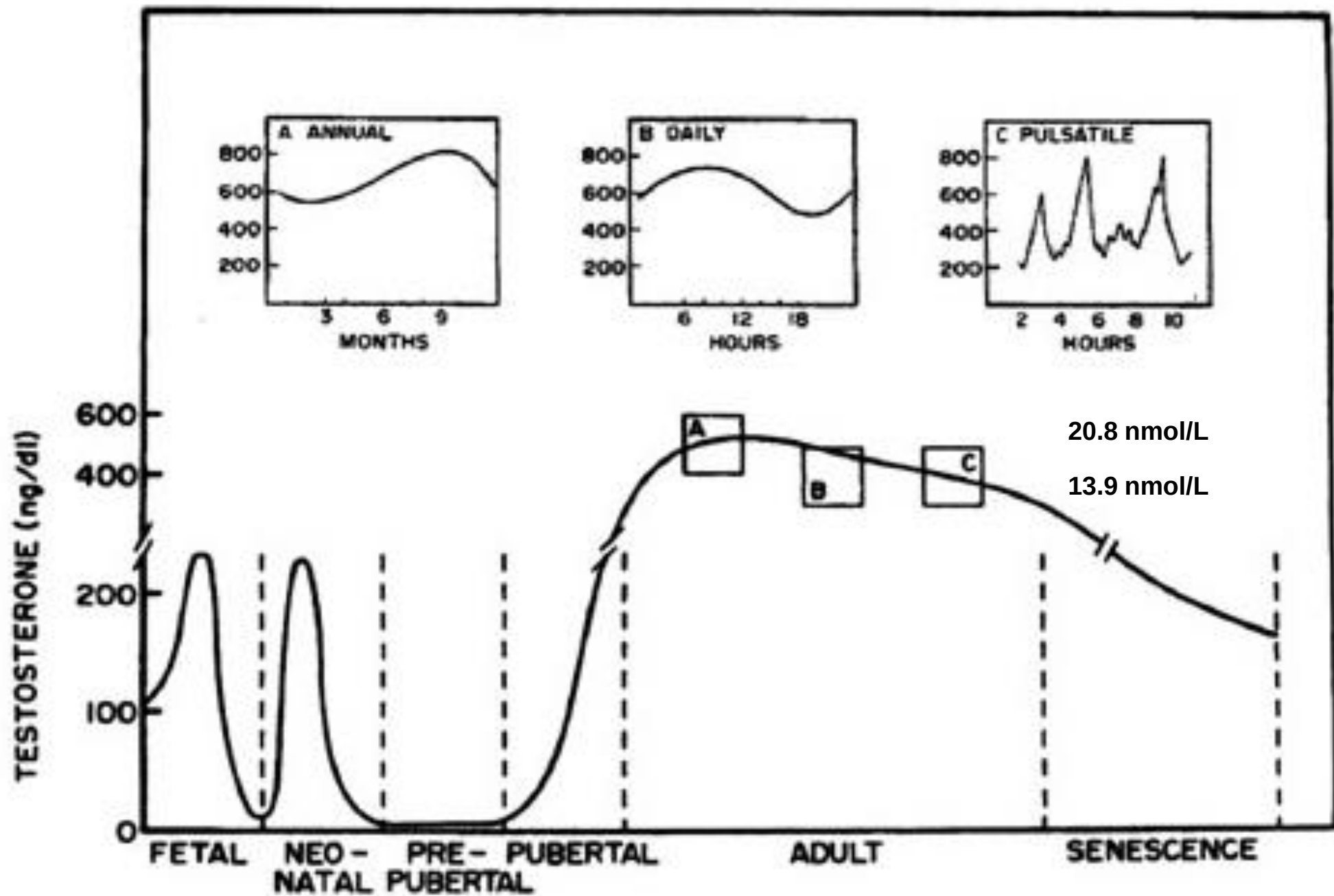


Prepubertalt

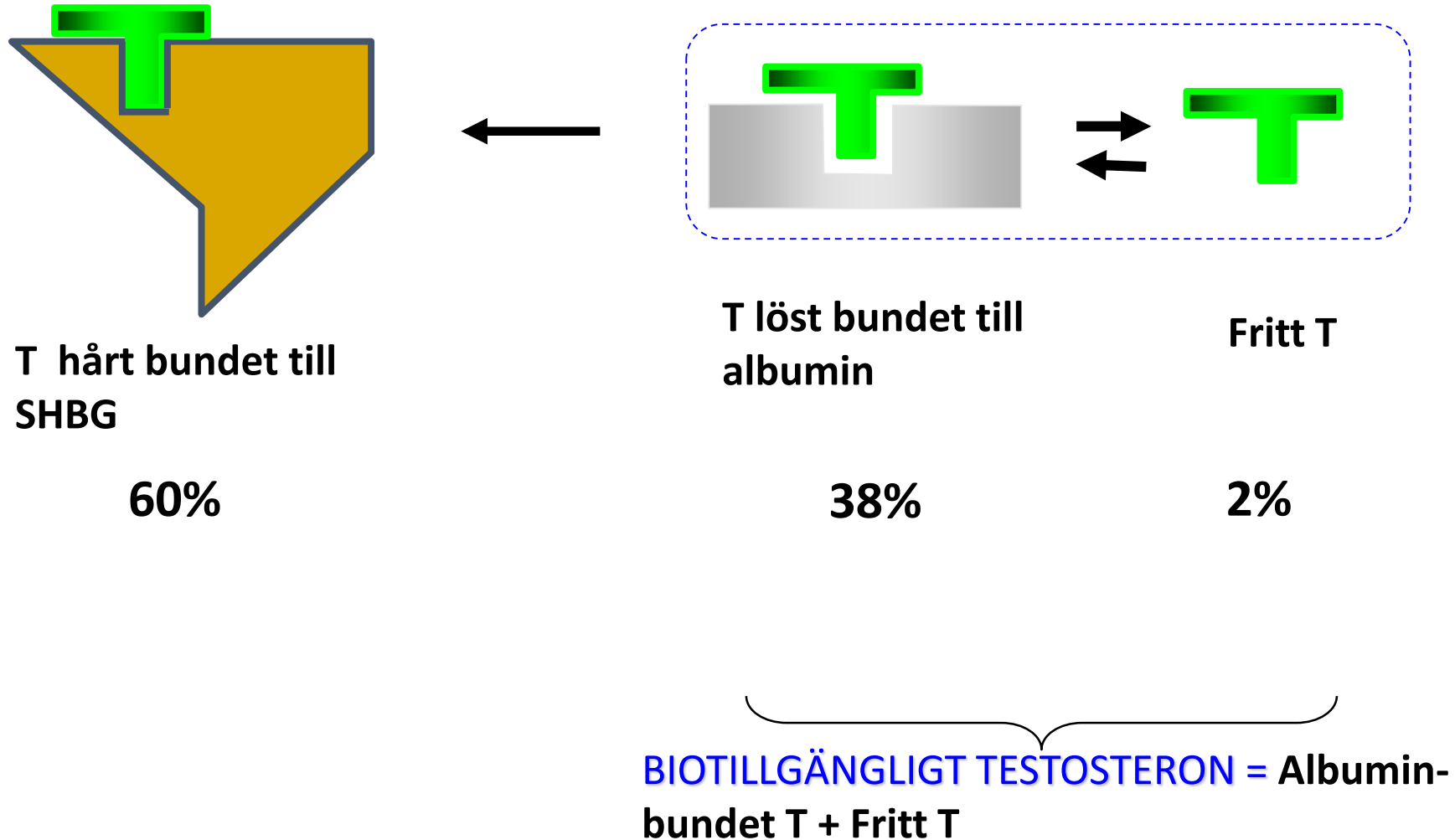


postpubertalt





Tolkning av S-testosteron



Hypogonadism

Symtom och tecken på otillräcklig androgen effekt

=

- Lågt testosteron + symtom

Fatigue or decreased energy

Reduced sex drive (libido)

Sexual dysfunction (weak erections,
fewer erections)

=LOW T (U.S definition)

	Ja	Kanske	Nej
Har du en känsla av allmänt minskat välbefinnande?	☐	☐	☐
Har du upplevt en känsla av minskad energi?	☐	☐	☐
Har din fysiska styrka eller uthållighet avtagit?	☐	☐	☐
Har din sexuella förmåga/frekvens minskat?	☐	☐	☐
Har du svagare eller utebliven morgonerektion?	☐	☐	☐
Har du upplevt bristande lust/könsdrift/njutning?	☐	☐	☐
Blir du lätt upprörd för småsaker eller har en känsla av irritation/aggressivitet?	☐	☐	☐
Har du en ökad känsla av nervositet, oro, rastlöshet eller ängslan?	☐	☐	☐
Har du ökat sömnbehov – känner du dig ofta trött t.ex. somnar efter middagen?	☐	☐	☐
Har du fått ökad bukfetma?	☐	☐	☐
Får du svåra/oväntade tillfällen av svettningar som inte är relaterade till ansträngning?	☐	☐	☐
Har du muskelvärk/smärtor i leder?	☐	☐	☐

Om du svarat JA på fler än tre frågor kan det vara tecken på testosteronbrist.

Vi rekommenderar dig att ta ett Testosterontest för att få mer information, ett enkelt blodprov som du bokar här. Du får oftast svar inom en dag.

[Beställ Testosterontest](#)

Mätning av S-testosteron (hur det har varit och fortfarande delvis är!)

1. Karolinska Universitetssjukhuset hade följande testosteronreferensintervall för män:

Män :
10–30 nmol/L

2. Umeå

Män:
6.0–27 nmol/L

Kitinsert för Beckman Coulter metoden (95 % konfidensintervall) på 240 män i åldersintervallet 18–66 år:
Data från 2012-års kitinsert.

Män:
6,067–27,078 nmol/L
Medianvärde 13,314 nmol/L

3. Malmö har/hade följande testosteronreferensintervall för män:

Män:
< 50 år: 8,0–30 nmol/L
> 50 år: 5,0–30 nmol/L

4. Uppsala

Män :
9,9–27,8 nmol/L

Kitinsert för Rochemetoden (95 % konfidensintervall) :

Män:
< 50 år : 8,64–29,0 nmol/L
> 50 år : 6,68–25,7 nmol/L

När är hypogonadism mindre troligt ?

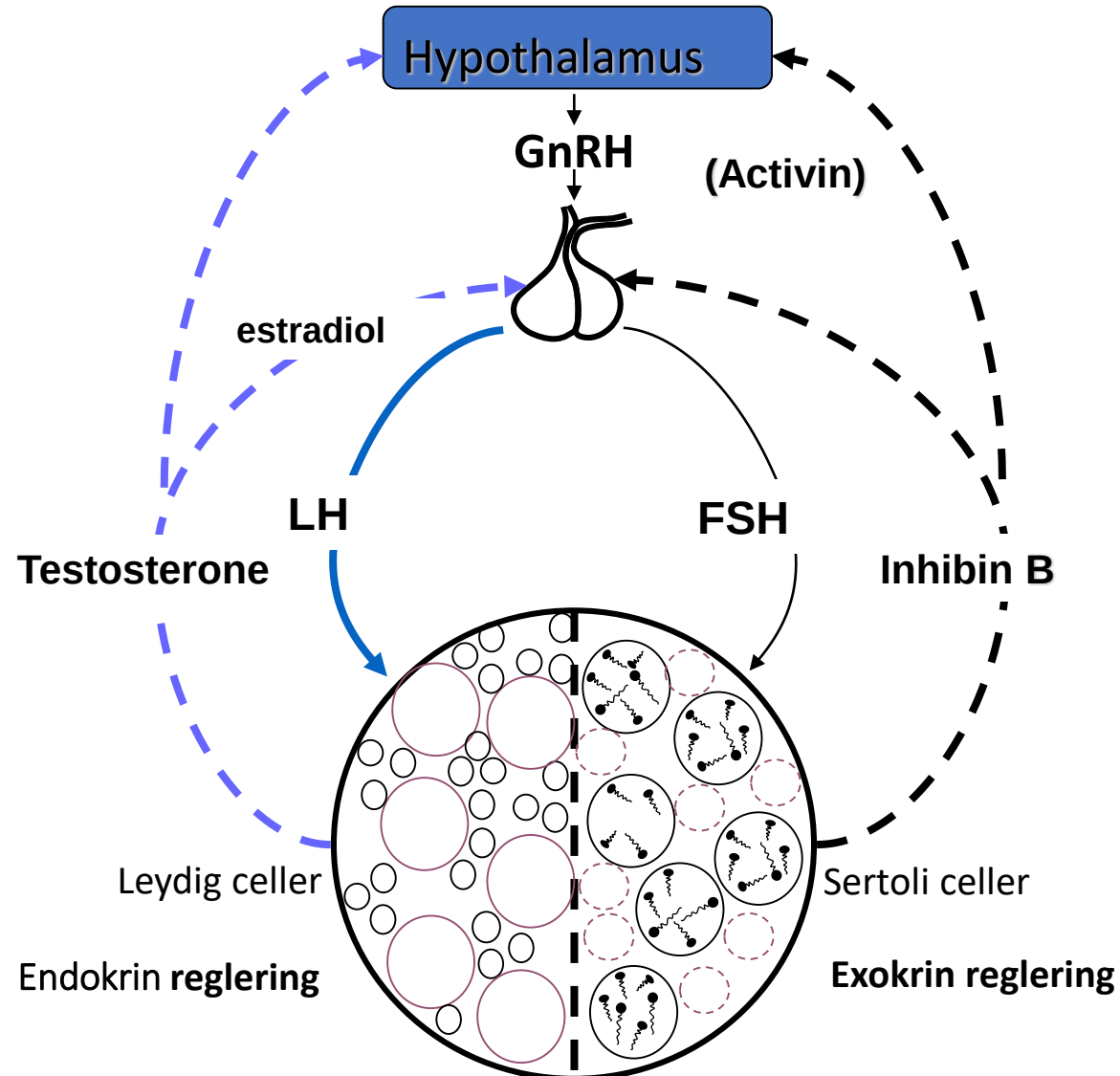
- Om pat söker för erektil dysfunktion utan libidoförlust
- Om isolerad libidominskning/förlust
- Om Hb ligger i det manliga referensintervallet
- Om pat är frisk utan annan komorbiditet
- Vid rutinmässig kontroll av S-testosteron
- Om träningen på gym inte har gett förväntad effekt
- Om patienten är muskulös
- Om S-testosteron är över 7-8 nmol/L (med normalt manligt Hb värde)

När kan hypogonadism föreligga?

- minskad förekomst av spontana erektioner
- gynekomasti
- minskad sekundärbehåring och minskat behov av rakning
- små, mjuka testiklar (volym <5 ml)
- nedsatt fertilitet
- minskad eller avsaknad av libido
- osteopeni/osteoporos
- minskad muskelmassa och muskelstyrka
- blodvallningar och svettningar
- koncentrationssvårigheter
- ökad aggressivitet
- dystymi/depression
- normokrom normocytär anemi (Hb inom normalområdet för kvinnor)
- ökad uppbyggnad av subkutan och intraabdominellt fett
- minskad arbetskapacitet, både fysiskt och psykiskt
- ökat sömnbehov
- ökat BMI
- minskad energi och motivation

I brist på mer sannolik diagnos samt vid lågt S-testosteronvärde taget vid minst två tillfällen på korrekt sätt

Reglering av gonadotropinaxeln



Hypogonadism, klassificering

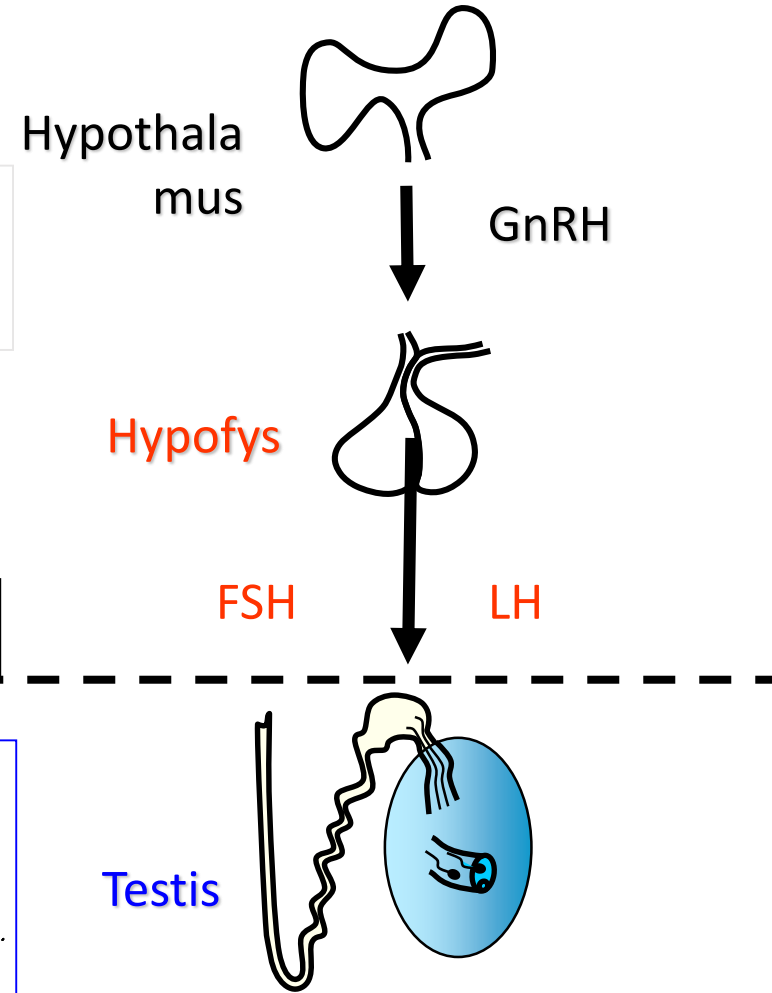
SEKUNDÄR HYPOGONADISM

Hypogonadotrop hypogonadism

Mixad hypogonadism

PRIMÄR HYPOGONADISM

Hypergonadotrop
hypogonadism



Primär hypogonadism

S-LH högt

S-testosteron lågt

- Klinefelters syndrom
- XX-male syndrome
- Anorki
- Autoimmun orkit
- Virusorsakad orkit
- Strålbehandling
- Testikeltrauma
- Systemsjukdomar:
- Njurinsufficiens
- Avancerad leversjukdom
- Malnutrition
- Dopingmissbruk

Sekundär hypogonadism

LH lågt

S-testosteron lågt

- Kallmanns syndrom
- Idiopatisk, isolerad hypogonadotrop
- Hypogonadism
- Hypofystumörer
- Hypofysapoplexi
- Optikusgliom
- Hemokromatos
- Talassemi
- Granulomatösa sjukdomar:
 - Sarkoidos
 - Histiocytos
- Dopingmissbruk

Mixad hypogonadism

- LH i nedre normalintervallet
- S-testosteron i nedre normalintervallet
- Kronisk sjukdom
- Kardiovaskulär sjukdom,
- Diabetes mellitus typ 2
- Metabola syndromet
- KOL (kroniskt obstruktiv
- Lungsjukdom)
- Reumatiska sjukdomar
- Kronisk njurinsufficiens
- Hemokromatos
- Obesitas
- Depression
- Alkoholöverkonsumtion
- HIV
- Läkemedel/droger
 - Glukokortikoider
 - Opiater (särskilt metadon)
 - Ketokonazol
 - Cannabis
 - Dopingmissbruk

Indikation för farmakologisk behandling

- För behandling med testosteron krävs minst två prover med låga nivåer av testosteron i kombination med kliniska symtom och fynd
- För patienter med metabolt syndrom och eller bukfetma och låga testosteronvärden rekommenderas i första hand livsstilsåtgärder
- Känsligheten för testosteron är olika för olika individer varför exakt nivå när behandling är medicinskt indicerad kan vara svår att fastställa
- Hos män med kliniska symtom och fynd och med "låga" testosteronvärden kan behandling med testosteron substitution övervägas i avsaknad av rimligare diagnos
- Tveksamhet om behandling är indicerat vid testosteronvärden över 7–8 nmol/L, dock avhängt SHBG värdet.

Kontraindikationer mot testosteron behandling

- Prostatacancer
- Bröstcancer
- (Höga Hb-värden med EVF >48-50 procent)
- (Män med hjärtsvikt ska ha stabil behandling av hjärtat innan testosterontillförsel påbörjas)
- Svåra miktionsproblem utgör också en relativ kontraindikation och behandlas enligt gängse rutiner
- Misstanke om pågående eller nyss avslutat dopingmissbruk.
- Barnönskemål
- (Misstänkt koronarsjukdom ?)

Behandlingsalternativ - testosteron

- **Tostrex 2 % gel**

Startdos 6 pumpningar per dygn = 3 gram gel per dygn
(60 mg testosteron per dygn)

- **Nebido** injektionsvätska

1000 mg testosteron per 4 ml ampull. En ampull injiceras långsamt intramuskulärt i glutealmuskulaturen. Injektion nr 2 ges efter 6 veckor och därefter ges injektioner med 8–14 veckors intervall

Monitorering

- Hb och EVF kontrolleras tre månader efter insatt behandling och därefter årligen
- PSA kontrolleras efter ett års behandling. Hos personer över 40 år efter tre månader och sedan årligen
- Testosteron kontrolleras tidigast efter 4 injektioner (efter 9 månader) om patienten har Nebido
- Hos patienter med gelbehandling rekommenderas i första hand klinisk utvärdering
- Prostatapalpation ska utföras årligen
- Ompröva behandlingsindikationen årligen

Biverkningar (hos män)

Fysiologisk natur

- Stegrat Hb
- Manligt håravfall, om hereditet
- Gynekomasti
- Ökat PSA
- Minskad spermatogenes (=reduktion av testikelstorlek)
- Ökad förekomst av akne
- Vätskeretention, hypertoni
- Påverkan på HMG-CoA ?

Startsida

Handläggning

Länkar

Blanketter

Telefon

Om Viss

Relaterad information

[Endokrina organ](#)[Mäns hälsa](#)[Telefonkonsult](#)[Spesamgrupp](#)

Externa länkar

[1177 Vårdguiden](#)[Här kan du hämta senaste versionen av Adobe Reader](#)

Specialistvård

[Remissinstanser](#)

Testosteronbrist hos män (manlig hypogonadism)

[Om dokumentet](#)[Vårdnivå/remiss](#)[Symtom](#)[Epidemiologi](#)[Riskfaktorer](#)[Differentialdiagnos](#)[Utredning](#)[Behandling](#)[Uppföljning](#)[Komplikationer](#)[Kvalitetsindikatorer](#)[Sjukskrivning](#)[FaR](#)

Vårdnivå/remiss

Målsättningen med vårdprogrammet

Många av de manliga patienter som söker i primärvården har symtom som kan bero på testosteronbrist. I primärvården bör man kunna bedöma vilka av dessa patienter som ska utredas med provtagning, dvs analyser av totaltestosteron, samt kunna tolka svaret. Man får sedan beroende på kunskaper och lokala förhållanden antingen utreda patienten vidare genom att initiera utredning i primärvården, alternativt vid behov remittera patienten vidare till endokrinolog eller invärtesmedicin.

Vårdprogrammet ger även vägledning för de läkare som själva önskar gå vidare med utredning och behandling av patienten.

Allmänläkare

Adverse Events Associated with Testosterone Administration

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1000485>

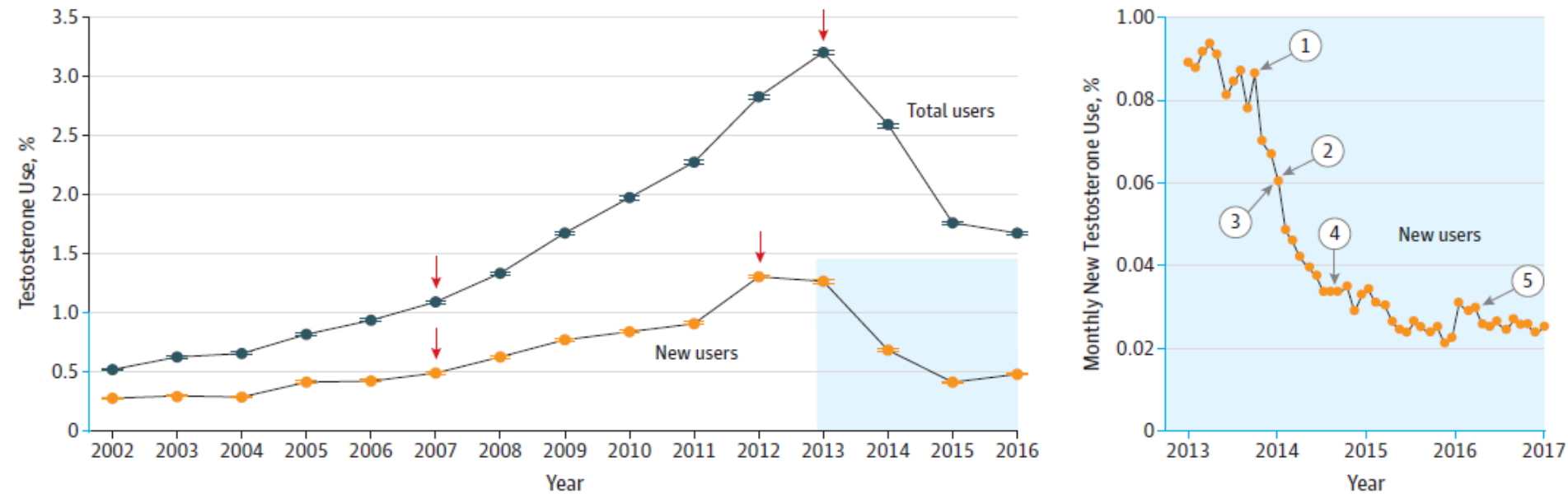
Association of Testosterone Therapy With Mortality, Myocardial Infarction, and Stroke in Men With Low Testosterone Levels

Rebecca Vigen, MD, MSCS¹*JAMA*. 2013;310(17):1829-1836.

Increased risk of non-fatal myocardial infarction following testosterone therapy prescription in men.

Finkle WD, Greenland S, Ridgeway GK, Adams JL, Frasco MA, Cook MB et al*PLoS One*. 2014 Jan 29;9(1):e85805.

Figure 1. Total and New Testosterone Use Among Men 30 Years or Older in the United States, 2002-2016



Denominators were calculated for each calendar year. Each denominator included all men who were ≥ 30 years at the start of the calendar year with continuous benefits for the entire study year and prior year. The denominators range from 1 823 677 in 2002 to 2 856 954 in 2016. Error bars represent 95% CIs. Interrupted time series analysis with joinpoint regression was used to assess time-related trends in testosterone use. The analysis allowed for a maximum of 5 joinpoints (indicated by red arrows). For total testosterone users, joinpoints were located at 2007 (95% CI, 2005-2010) and 2013 (95% CI, 2012-2014). For new testosterone users, joinpoints were located at 2007 (95% CI, 2004-2012) and 2012 (95% CI, 2010-2014). The inset presents new testosterone prescription rates by month, from January 2013 through

December 2016. Denominators for monthly rates included all men ≥ 30 years at the start of the month with continuous benefits for the entire month and the 12 previous months. The listed numbers indicate the following specific dates: (1) article by Vigen et al³ released online November 6, 2013; (2) article by Finkle et al⁴ released online January 29, 2014; (3) US Food and Drug Administration (FDA) safety communication on testosterone therapy, January 31, 2014; (4) FDA advisory committee meeting on possible cardiovascular risks associated with testosterone therapy, September 17, 2014; (5) FDA requires testosterone label change indicating possible increased risk of myocardial infarction and stroke, March 3, 2015.

Testosterone trials

Testosteron trials baserades på totalt 790 män (rekryterade via miljontals inbjudningsbrev och mer än 50 000 telefonintervjuer för att finna män som var 65 år eller äldre med låga testosteronnivåer ($<9,54$ nmol/l vid två mättillfällen) utan någon uppenbar anledning annat än hög ålder. Dessa män randomiserades till att få transdermal testosterongel eller placebogel dagligen i tolv månader. Testosterondoserna upptitrerades till att ge serumkoncentrationer i nivå med yngre mäns, 19–40 år gamla.

Medelåldern i studien var 72 år. Majoriteten var obesa (BMI 31 kg/m^2), över 36 procent av deltagarna hade diabetes, 70 procent behandlades för hypertoni och cirka 20 procent av männen hade sömnapné syndrom. Studien var dubbelblind, placebokontrollerad och behandlingstiden var tolv månader.

Testosterone trials

Basaria S, Harman SM, Travison TG, Hodis H, Tsitouras P, Budoff M et al. Effects of testosterone administration for 3 years on subclinical atherosclerosis progression in older men with low or low-normal testosterone levels: a randomized clinical trial. JAMA. 2015 Aug 11;314(6):570-81

Testosterone treatment and cognitive function in older men with low testosterone and age-associated memory impairment. JAMA. 2017 Feb 21;317(7):717-727.

Testosterone treatment and coronary artery plaque volume in older men with low testosterone. JAMA. 2017 Feb 21;317(7):708-716.

Association of testosterone levels with anemia in older men: a controlled clinical trial. JAMA Intern Med. 2017 Feb 21. doi: 10.1001/jamainternmed.2016.9540.

Testosterone Trials Investigators. Effects of Testosterone Treatment in Older Men. N Engl J Med. 2016 Feb 18;374(7):611-24.

Effect of Testosterone Treatment on Volumetric Bone Density and Strength in Older Men With Low Testosterone: A Controlled Clinical Trial. JAMA 2017 Apr 1;177(4):471-479. doi: 10.1001/jamainternmed.2016.9539.

Egypten, Cypern m fl



Testosterontest

Testosteron är ett av de viktigaste könshormonerna hos män. Brist på testosteron kan kopplas till bl a trötthet, energilöshet och irritabilitet.

Testosterontest

395 kr

- ✓ Testa din testosteronnivå
- ✓ Snabba provsvar & Personlig



https://rewell.se/



rewell

[Hem](#)

[Testosteronbrist](#)

[Så fungerar det](#)

[Här finns vi](#)

[Mina sidor](#)

Samarbetspartners



**Dags att agera mot
testosteronbrist!**

Här finns vi

Vårt nätverk av partnerkliniker finns idag på följande orter: ●

Gävle	Luleå	Västerås
Göteborg	Malmö	Växjö
Jönköping	Norrköping	Åtvidaberg
Kalmar	Stockholm	Örebro
Linköping	Umeå	

På följande orter erbjuder vi för närvarande provtagning och behandling. Den fysiska hälsokontrollen sker på någon av klinikerna ovan. ●

Falun	Karlstad	Uppsala	Sundsvall
Kristianstad*	Lund*	Piteå*	

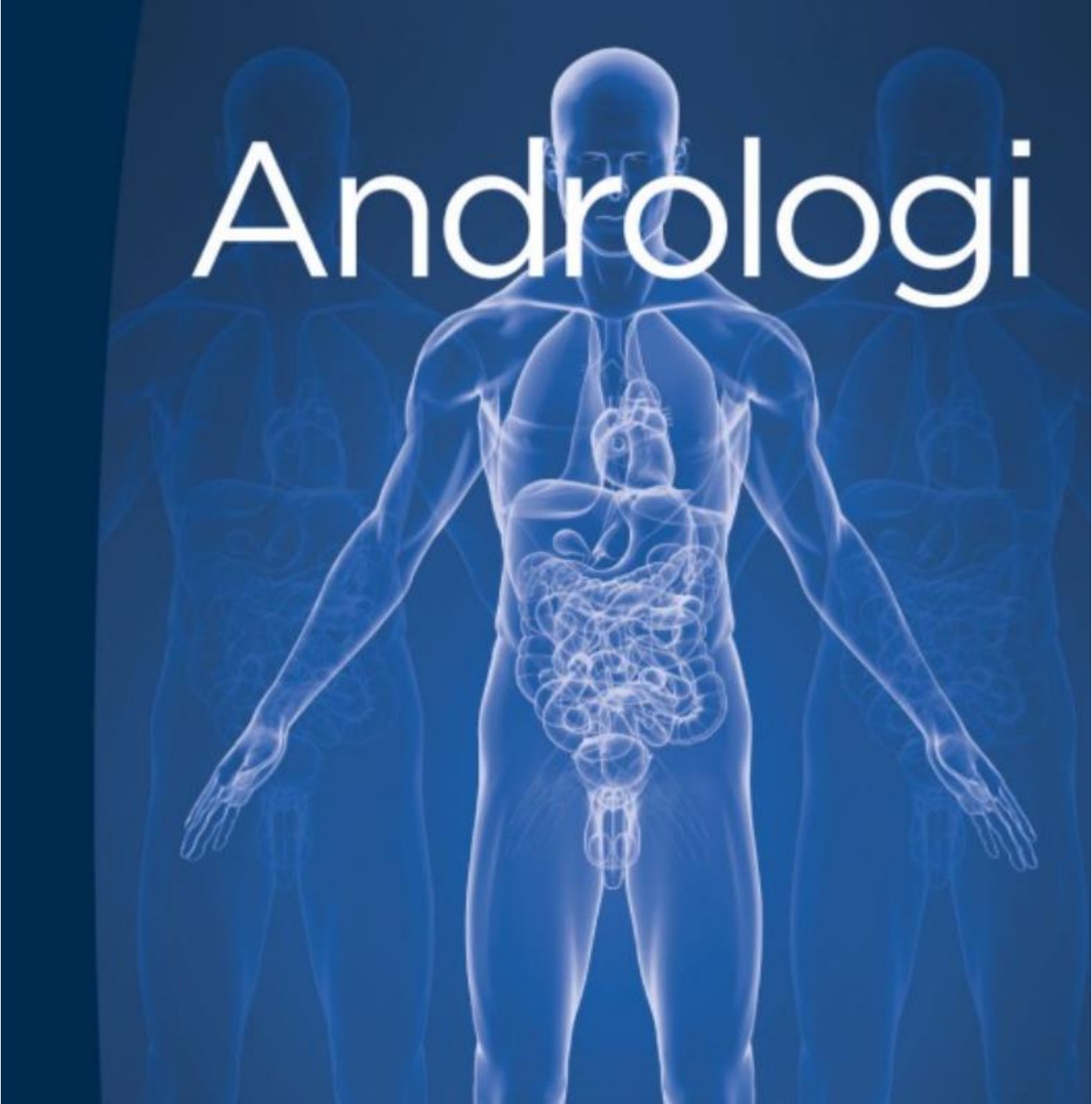
* För närvarande enbart behandling.



Testosterone Therapy in Men With Hypogonadism: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline

JCEM / March 2018

- <https://www.endocrine.org/guidelines-and-clinical-practice/clinical-practice-guidelines/testosterone-therapy>



Andrologi

Artikelnummer:
38339-01
ISBN:
9789144097299
Upplaga:
1
Utgivningsår:
2017
Sidantal:
288



Dopning

- definieras enligt "*Världsantidopningsbyrån*" [World Anti-Doping Agency](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/wada_2020_english_prohibited_list_0.pdf) (WADA) som bedrägligt eller vilseledande användande av en substans eller metod som är potentiellt farlig för idrottarens hälsa och/eller är kapabel att förbättra idrottarens prestationer, eller förekomsten av en substans i idrottarens kropp respektive en metod vars användande fastställts, och som finns upptagen i WADA:s lista över förbjudna medel och metoder.

Vad är AAS?

- **Anabola androgena steroider (AAS)** är ett samlingsnamn för preparat som alla innehåller syntetiskt manligt könshormon- testosteron:
- ***a) Anabol effekt***
Ger tillväxt av muskelmassa och styrka.
- ***b) Androgen effekt***
Utvecklar manliga karaktärsdrag som tex djupare röst, skägg- och hårväxt under puberteten.

AAS

- Betydligt vanligare än professionen förstått
- Anamnestiskt bör tidigare AAS efterfrågas även om inte fenotypen inger misstanke om pågående användande.
- Uppskattningsvis mer än 100000 människor i Sverige som använder/använt AAS per år i Sverige. (Officiellt 50000+10000/år)
- Sista åren vanligare med kvinnor (GH, testosteron+T3)

Kommer här med sammanställa allt viktigt som alla bör läsa minst 2gångar. Ni har säkerligen sett allt förut. Men kommer försöka strukturera upp att så pass enkelt att folk verkligen läser det. Med andra ord, LÄS denna stickytråden noga, och länkarna som är viktiga, samt de länkar som är relevanta för just ert mål. LÄS IGENOM ALLA TRÅDAR NER TILL AVBRYTNINGEN

Förstagångskurare:

Tips;

<https://www.flashback.org/t1284514>

<https://www.flashback.info/showthread.php?t=704664>

Funderingar;

<http://www.flashback.info/showthread.php?t=152874>

<http://www.flashback.info/showthread.php?t=293343>

<http://www.flashback.info/showthread.php?t=399140>

Ny på forumet?

<https://www.flashback.info/showthread.php?t=704666>

Lite info om hur polisen får arbeta med dopinghandel

<https://www.flashback.info/showthread.php?t=619127>



Deca-Durabolin

Substans: Nandrolone decanoate

Kemisk struktur: "19-Nor-4-androstene-3-one,17b-ol" or "4-Estren-17beta-ol-3-one"

Rekomenderad dos: 200-600 mg / veckan

Deca-Durabolin är produktnamnet under vilket nandrolone marknadsförs av företaget Organon. Det finns många olika namn på produkter som innehåller nandrolone, just den produkt vi valt att sälja är från det kända företaget Norma i Grekland. Varför vi valt just detta företag är för deras goda rykte samt att vi kan hålla ett lägre pris än andra märken.

Nandrolone är kanske det absolut populäraste preparatet på marknaden just nu tillsammans med dianabol ("thairyssar") och just den kombinationen är oftast rekommenderad av erfarna brukare, man skulle kunna gå så långt som att det är grunden till all "stacking".

Nandrolone är en svagare agonist till den androgena receptorn. Ensam och i små doser orsakar nandrolone väldigt få androgena sideffekter. Nandrolone är därför ett bra val för den som är orolig för acne, aggressivitet och håravfall men som ändå vill ha dom goda anabola egenskaperna. Samtidigt är nandrolone 2,4 gånger så anabolt som testosteron.

En annan fördel som många athleter rapporterat är att den verkar bra mot skador i leder ock muskelfästen ("smörjande" effekt).

Nandrolone kan kombineras bra med nästa allting. Eftersom den ej aromatiserar används den ofta i massabyggande kurer som en grund. Nandrolone är en decanoate, det är en långsam ester och kan därför injiceras 1 gång i veckan. Bra preparat att kombinera med deca är förutom dianabol också testosteron cypionate, enanthate eller sustanon 250. Ett bra tips är att inta dianabol dom första veckorna i kuren för att snabbare "komma igång".

Sammanfattningsvis kan man säga att nandrolone är ett preparat som lämpar sig för såväl nybörjare som erfarna brukare.



30 418 besökare online

Visar 1 till 50 av 66

Sidan 1 av 2 ▾

1

2

>

Sortering: relevans (klicka på kolumnrubrik för att ändra sortering)

Ämne • Forum • Startat av**Svar • Visningar****Senaste inlägg**

-  [Nebido och AAS \(Tråden om TRT /mod\)](#) (516) 🔍
Dopning och dopningspreparat av Punischer
-  [Testo vs Nebido](#) 🔍
Dopning och dopningspreparat av sfb100
-  [Nebido+arimidex, tappa hår?](#) 🔍
Dopning och dopningspreparat av Gof2019
-  [Från testogel till Nebido](#) 🔍
Dopning och dopningspreparat av Bumbis
-  [Första testo e kur när man står på nebido och metadon](#) (2) 🔍
Dopning och dopningspreparat av fnatte
-  [Nebido prov](#) (3) 🔍
Dopning och dopningspreparat av insane-clown

- 6 189 svar
732 656 visningar
Idag 09:08
av Bigbadmotherfucker →
- 6 svar
476 visningar
2019-08-23 16:08
av Skitzu →
- 7 svar
627 visningar
2019-05-14 13:55
av Loafee →
- 2 svar
304 visningar
2019-02-20 20:18
av Bumbis →
- 23 svar
855 visningar
2019-01-24 20:29
av Pfloyd →
- 28 svar
1 767 visningar
2018-10-05 19:38
av Gustav2adolf →

64 995 812 inlägg • 1 261 572 medlemmar

Sök ...



Dopning och dopningspreparat ▾

☒ Visa ämnen ☐ Visa inlägg

Nytt idag

2 592 inlägg

- Droger / Dopning och dopningspreparat

Testosteron propionate: Testosteron test



#1

 Citera

#2

Ligger på en kur testosteron propionate 150mg eod.
 Är misstänkt för dopningbrott därav ringde jag till min läkare i hopp om att förnya mitt nebio recept som jag inte varit aktiv på, på cirka 8 månader.
 Läkaren ringde och berättade att jag kunde komma in vilken dag som för ett testosteron test för att sen hoppa på behandling igen.

☐ Visa ämnen ☒ Visa inlägg

Nytt idag

199 ämnen



Varför söker männen (och kvinnorna) pga sitt dopning missbruk?

- Genuin önskan att sluta men vill göra det kontrollerat.
- För att få TRT legalt och ha ett sidomissbruk parallellt.
- **Infertilitetsutredning**
- Akne
- Ortopediska åkommor
- Långvarig amenorre
- Sekundär polyglobuli
- Krav från samhället/vårdnadstvister/körkort m.m
- Vill höra om risker m.m

bieffekter

Hormonella

- Testisatrofi/infertilitet
- Ökad aromatisering
- thyroidafunktionsstörningar
- Förkortad kroppslängd

Lever

- Både hepatocellulär och kolestatisk leverbild
- Hepatitrisk

CNS

Depression/ångest

Kardiella

- VK-hypertrofi
- Försämrade lipidstatus
- Proaterogent ?
- Hypertoni

Maskulinisering hos kvinnor

- Permanent mörk röst
- Hirsutism
- Permanent klitorisförstoring
- Infertilitet/virilisering hos fostret



Dave Palumbo(-ism)



Övriga substanser

- DNP
- Furosemid
- NSAID
- Amfetamin
- follistatin och ace-031 (myostatinhämmare)
- GHRP-6, CJC-1295
- IGF-1
- Tyroidea hormoner
- Melanotan-2
- Aromatashämmare/antiöstrogener/hCG mm

Vem använder sig (använde sig) av prestationshöjande substanser ?

1. LH < 0.1 , Testosteron <1, Hb 184, SHBG = 4
2. LH < 0.1, Testosteron = 88, Hb 177, SHBG = 4
3. LH = 1, Testosteron =4, Hb 130, SHBG = 4
4. LH = 4, Testosteron = 14, Hb 145, SHBG 28

Vanliga avvikande labprover om man dopar sig

- Hb högt
- LH lågt
- SHBG lågt
- HDL lågt
- CK högt
- S-Testosteron högt/lågt/normalt
- Ev ASAT och ALAT från muskler!
- U-steroid profil oftast +