

Oslo, juli 2023

## Maskuliniserende hormonbehandling til personer med kjønnsinkongruens

### Prinsipielt overblikk

Fokuset på disse rutinene er den medisinske vurderingen og oppfølgingen av maskuliniserende hormonbehandling hos personer med kjønnsinkongruens, som utføres av behandlingsansvarlig lege på HKS eller delegeres til assistentlege på HKS, eventuelt direkte til fastleger. Denne rutinen inneholder ikke føringer for utredning/diagnostisering, innhenting av informert samtykke eller vurdering av kontraindikasjoner, men disse er en del av det bredere utrednings- og behandlingsløpet. Pasientløpet kan sammenfattes slik:

Vurdering: Denne utføres av helsepersonell ved HKS med kompetanse i utredning av kjønnsinkongruens. Deres vurdering sammenfattes i et oppsummeringsnotat som legges i pasientens journal. Dersom pasienten etterspør kjønnsbekreftende medisinsk behandling og oppfyller kriterier (i følge internasjonale retningslinjer, inkludert diagnosen kjønnsinkongruens) for slik behandling, blir vedkommende henvist til vurdering av lege ved HKS.

Medisinsk vurdering: Lege ved HKS utfører medisinsk vurdering av pasienten inkludert gjennomgang av oppsummeringsnotat, medisinsk anamnese, og nødvendigvis undersøkelser. Behandlingsansvarlig lege på HKS bekrefter med dette diagnosen kjønnsinkongruens, at informert samtykke (inkluderer informasjon om forventede effekter og risiko, og vurdering om at pasienten er samtykkekompetent) er innhentet før oppstart, og at det ikke foreligger kontraindikasjoner mot oppstart. Ved relative kontraindikasjoner, vil behandlingsansvarlig lege konkretisere tiltak for å redusere risiko.

Oppstartsfase: Dette er fasen der hormonbehandling startes og dosen justeres for å oppnå hormonnivåer innenfor målområdet, samtidig som det observeres for virkninger og bivirkninger. Generelt kan oppstartsfasen vare i rundt ett år.

Oppfølgingsfase: Dette er fasen der hormoner fortsettes, vanligvis ut livet, og pasienten trenger mindre tett oppfølging og færre justeringer av hormondoser. Denne fasen finner vanligvis sted hos fastlege.

### Fertilitet og preservasjon

Maskuliniserende hormonbehandling forårsaker vanligvis menstruasjonsstopp med redusert fertilitet. Dette er ikke adekvat for prevensjon, så pasienter som har sex der med penis i sin vagina må bruke andre former for prevensjon ettersom testosteron er teratogent.

Reduksjon av fertilitet er sannsynligvis reversibelt, basert på kunnskap om fertilitet etter langvarig bruk av p-pille der menstruasjon og fertilitet er tilbake til normalt etter noen måneder. Derimot er det uvisst hvorvidt langvarig testosteroeksponering av folliklene i eggstokkene påvirker fremtidig fertilitet. Derfor avgir alle klienter som starter maskuliniserende hormonbehandling på HKS informert samtykke som inkluderer informasjon om risiko for irreversibel fertilitetsreduksjon. I fremtiden kan det være aktuelt å informere om muligheter for preservasjon av egg før oppstart av hormoner, men dette er ikke tilgjengelig i Norge. Ved innhenting av informert samtykke, informerer HKS om alle muligheter for fertilitetspreservasjon som er tilgjengelig. De som måtte ønske å høste og preservere egg etter at dette er mulig, bør i utgangspunktet kunne ta en pause fra hormonene, gjennomføre høsting, og så starte opp hormoner igjen når kvaliteten på innhøstede egg blir bekreftet som tilfredsstillende.



Pasienten kartlegges for eventuelle prevensjonsbehov før oppstart og det legges aktivt til rette for en pågående dialog om prevensjonsbehov. En hensikt med dette er å normalisere slike samtaler med helsepersonell som følger opp bruk av hormoner, slik at klienten opplever at det er lavest mulig terskel for å gi uttrykk for prevensjonsbehov om de skulle oppstå i fremtiden. Ved risiko for graviditet, bør klienten tilbys prevensjon. Aktuelle prevensjonsmidler er p-sprøyte, gestagentabletter, p-stav eller hormonspiral. Det anbefales ikke bruk av prevensjonsmidler med østrogener, og heller ikke kopperspiral (da dette kan gi økning i blødninger og sterkere syklusrelaterte kramper fra livmor). Om graviditet skulle oppstå ved testosteronbruk og klienten ikke ønsker selvbestemt abort, bør testosteron seponeres umiddelbart.

## Medikamenter som brukes

Maskuliniserende hormonbehandling bruker testosteron, enten som gel eller injeksjon. Av klientene som ble fulgt opp hos HKS i oktober 2020, brukte 50% gel (Tostran) og 50% injeksjoner (Nebido). Som hovedregel finner alle vedlikeholdsdose med gel og får så tilbud om overgang til injeksjoner. Mange ønsker dette fordi injeksjoner settes omtrent hver 3. mnd, mens gel må påføres hver dag. Ved bytte er det ikke nødvendig med nedtrapping, opphold eller opptrapping.

Dose justeres for å oppnå testosteronnivåer innenfor målområdet

	Målverdi oppstartsfase	Akseptabelt
<b>Testosteron</b>	14-28 nmol/L	10-30 nmol/L

### Førstevalg: Testosteron gel 2%. (Tostran)

Startdose: 2 pumpetrykk hver morgen. 1 pumpetrykk der det foreligger utfordringer som for eksempel høyt antall røde blodlegemer eller høy egenproduksjon av testosteron, det vil si > 4 nmol/L.

Opptrapping: 2 pumpetrykk om gangen, til testosteron i blodprøve 14-28 nmol/ L på samme dose med 3 mnd. mellomrom. Maksimum dose er 6 pumpetrykk, med mindre respons og blodverdier fremdeles ikke er tilfredsstillende. I slike tilfeller konfererer vi med HKS sin spesialist i endokrinologi.

**Varighet av 1 flaske.** 1 pumpetrykk: 4 mnd. 2 pumpetrykk: 2 mnd. 3 pumpetrykk: 1,3 mnd. 4 pumpetrykk: 1 mnd. 5 pumpetrykk: 24 dager. 6 pumpetrykk: 20 dager.

Hvis Tostran er ikke tilgjengelig kan **Testavan 20mg/g** brukes. 1g Tostran inneholder 10mg testosteron og 1g Testavan inneholder 23mg testosteron, derfor er det viktig å justere doseringen ved bruk av Testavan.

Startdose: 1 pumpetrykk daglig. 0,5 pumpetrykk der det foreligger utfordringer som for eksempel høyt antall røde blodlegemer eller høy egenproduksjon av testosteron, det vil si > 4 nmol/l.

Opptrapping: 1 pumpetrykk om gangen, til testosteron i blodprøve 14-28 nmol/ L på samme dose med 3 mnd mellomrom. Maksimum dose: 3 pumpetrykk, med mindre respons og blodverdier fremdeles ikke er tilfredsstillende. I slike tilfeller konfererer vi med HKS sin spesialist i endokrinologi.

### Andrevalg: Testosteronundekanoat injeksjon 4 mL (Nebido)

Startdose: Bestemmes ut ifra vedlikeholdsdose gel. Første og andre dose settes med 6 ukers mellomrom (som anbefalt i retningslinjene til Endocrine Society), full sprøyte (4 mL) når vedlikeholdsdose gel er 4-6 pump gel daglig, 2/3 (2.8 ml) hos de med vedlikeholdsdose 2-3 pump gel daglig. Fom. 3. injeksjon settes 2/3 sprøyte (2.8 ml) hver 12. uke.

Etter hver injeksjon skal det tas en blodprøve for å vurdere om dosen gir testosteron <30 nmol/L (overstiges ytterst sjeldent), eller hemoglobin >18 eller hematokrit >0,54. To uker før neste injeksjon skal det tas en ny blodprøve for å

vurdere om dosen gir testosteron >10, og begge blodprøver vurderes i en legekonsultasjon 1 uke før planlagt tidspunkt for neste injeksjon.

Justering av dose: Intervallet mellom injeksjoner forkortes eller forlenges med to uker om gangen. Endringer i intervall forsøkes før endring av dose, for eksempel endring tilbake til full sprøyte.

## Generelle betraktninger for testosteronpreparater

Mest aktuelle kontraindikasjoner blant våre klienter: Ingen.

### Generelle kontraindikasjoner:

- Graviditet/amming
- Bryst/endometriell kreft
- Ustabil kardiovaskulær lidelse
- Dårlig kontrollert psykose

### Mest aktuelle bivirkninger/ubehagelige effekter:

- Akne (samme fremgangsmåte for behandling/henvisning som den generelle befolkningen)
- Symptomer på vaginalatrofi (behandles lokalt med østrogenholdige vagitorier/krem/gel)
- Androgent hårtap (samme fremgangsmåte for behandling som for cis-menn)
- Forbigående irritert/tørr hud der gel påføres (fuktighetskrem nyttig)
- Forbigående søvnløshet
- Forbigående overdreven svetting
- Forbigående humørsvingninger
- Kvalme er også observert
- Uhåndterlig seksuell lyst og kåthet. Det er vesentlig å ha et fokus også på seksualfunksjon.

### Andre mulige bivirkninger:

- Hypertensjon (samme fremgangsmåte for behandling som den generelle befolkningen)
- Symptomer på polycytemi (se beskrivelse i egen paragraf nedenfor).
- Forverring av underliggende søvnapne (se beskrivelse i egen paragraf nedenfor).

Relevante blodprøver: røde blodceller (erythrocytose, polycytemi; utifra hemoglobin >18 og hematokrit >0,54), ferritin (jernlagre kan tømmes pga økt produksjon av røde blodceller, spesielt i perioden før menstruasjon opphører)

## **Pubertetsinduksjon**

Hos pasienter som mottar pubertetsutsettende behandling med leuprorelin brukes testosteron noe annerledes da startdose er veldig lav for å etterligne naturlig pubertet:

Gel:

- Tostran 10 mg (= et trykk på pumpen) annenhver dag i 3 mnd.
- Økes til 10 mg hver dag i 6 mnd.
- Øk dosen med 10 mg (1 pumpetrykk) per dag hver 6. måned basert på testosteronverdier.

Injeksjon (T cypionat/enantat, registreringsfritak):

- Startdose 12.5 mg/m<sup>2</sup>/uke
- Øk med 12,5 mg/m<sup>2</sup>/uke hver 6. måned basert på testosteronverdier til 50 mg/m<sup>2</sup>/uke, så til voksendose
- Når testosteronnivået er i målområdet for voksne kan pasienten bytte til Nebido om nødvendig/ønsket.
- Doseøkning kan bli gjort senere dersom pasienten er lav, for å forhindre tidlig stenging av vekstplatene.
- Leuprorelin fortsettes til testosteronnivået er innenfor målområdet for voksne, og kan deretter seponeres.

## **Når menstruasjonssyklus ikke opphører 6 mnd. etter oppstart av testosteron**

For mange er et sentralt behandlingsmål at vaginalblødninger opphører. Det er derimot ikke sjelden at (uregelmessige) blødninger vedvarer, selv når en vedlikeholdsdose som gir verdier > 14 nmol/L brukes. Det er heller

ikke uvanlig at menstruasjonssyklus gjenoppstår i forbindelse med overgang til injeksjon, spesielt om andre injeksjon gis etter 12 uker, og ikke 6 som anbefalt i retningslinjene til Endocrine Society, på grunn av reduksjon i testosteronpåvirkning. Selv om opphørt menstruasjonssyklus er viktig for de aller fleste av HKS sine klienter som bruker testosteron, erfarer vi at et fåtall av disse klientene tar initiativ til å diskutere dette med legen om blødninger/syklusrelaterte smerter vedvarer. Legen som følger opp testosteronbruk eller annet helsepersonell på HKS tar derfor initiativ til å kartlegge effekt av blødninger og syklusrelaterte kontraksjonssmerter igjennom hele oppstartsfasen. Det kan også bidra til å normalisere samtaler om underlivsforhold med helsepersonell som følger opp bruk av maskuliniserende hormoner, noe som er helt essensielt for at kvaliteten på oppfølgingen de mottar er god nok. Klienten spørres om hvilket ord som foretrekkes for å beskrive menstruasjonsblødning, på samme måte som hvordan vedkommende ønsker å omtale genitalier og kropp generelt.

De som opplever at menstruasjonssyklus ikke opphører av seg selv ila de første 6 mnd etter oppstart tilbys økning i testosterondosen, så lenge dette er mulig innenfor rammene om testosteron < 30 nmol/L og maksimum doser. Om klienten opplever ubehagelige bivirkninger pga. eksessiv testosteronpåvirkning etter doseøkning, bør dosen endres tilbake til opprinnelig dose, og oppstart av gestagenholdige preparat (p-sprøyte/Depo-Provera, hormonspiral/Mirena eller tablett/Cerazette) vurderes. I retningslinjer nevnes p-sprøyte ofte som førstevalg, men dette preparatet er det ofte mangel på i Norge. De som ikke ønsker å øke testosterondosen med hensikt om å stoppe blødninger tilbys vanligvis oppstart av gestagener med en gang. Tiltakene tilpasses ut ifra klientens behov og rammene beskrevet i denne rutinen.

I situasjoner der klienter skal gjøre en informert vurdering av tiltak for å undertrykke menstruasjon, blødninger eller syklusrelaterte smerter, informeres det alltid om at gestagener alene ikke har feminiserende effekt. Det er vanlig at klienter avslår oppstart av gestagener basert på en antagelse om at alle prevensjonsmidler har en feminiserende effekt.

Når HKS innhenter informert samtykke i forkant av oppstart av testosteron, kartlegger vi tilstedeværelse av uregelmessige vaginalblødninger uten at det har blitt brukt testosteron. Om klienten har tendens til uregelmessige blødninger, og dette ikke kan forklares ut ifra gestagenbruk eller avklarte tilstander som for eksempel polycystisk ovariesyndrom eller kongenital androgen hyperplasi, avklares årsaken til uregelmessige blødninger avklares før oppstart av hormoner. Siden uregelmessige blødningsmønster kartlegges før oppstart av testosteron, vil uregelmessige blødninger som ikke opphører ila 6 mnd. mest sannsynlig være relatert til manglende effekt av testosterondosen på menstruasjonssyklus. Det skal derfor ikke være nødvendig å utrede andre mulige årsaker til uregelmessige blødninger ila oppstartsfasen.

## **Andre medikamenter**

### ***Leuprorelin (Procren)***

Dette kan benyttes i pasienter der andre måter å stoppe menstruasjonsblødninger ikke virker. Dette er sjelden. Dose er 11,25 mg hver tredje måned. Det kan forekomme økning i østrogeneffekt den første måneden; pasienten informeres om at dette er kortvarig, med lave østradiolverdier etter 2-4 uker som er vedvarende så lenge pasienten fortsetter på medikamentet. Hetetokter er en annen bivirkning, men sjelden et problem dersom pasienten også tar testosteron. Procren er et dyrt medikament og bør derfor brukes som et siste forsøk for å stoppe blødningene.

### ***Finasterid***

Dette kan brukes for androgent hårtap. 10% av HKS sine klienter bruker finasterid for androgent hårtap. Standard dosering er 1,25 mg daglig. Dette er ikke i samsvar med felleskatalogtekst, men er så godt kjent at utskrivning av Propecia, som er svært dyrt, virker urimelig. Klientene instrueres om hormonhygiene dersom finasterid foreskrives. I dette ligger at ved deling av tablett, må man sikre seg at det ikke kommer tablettrester/pulver på andre steder enn i munnen. Ved klinisk depresjon eller plutselig oppstått nedstemthet etter oppstart av finasterid, anbefales umiddelbar seponering (obs. post finasteridsyndrom).

Førstevalg mot håravfall: Minoksidil er et reseptfritt liniment mot hårtap og kan brukes direkte på hodebunnen. Det må brukes daglig morgen og kveld og det kan ta opp til 4-6 måneder for å se effekten. Pasienter kan oppleve lett hårtap i de første månedene fordi hårsekkene som er i en telegen fase faller av, samtidig som nye, tykkere hårsekker

tar plassen deres. Det bør brukes livslangt for å opprettholde hårvekst, dersom man stopper med Minoksidil mister man hårveksten som oppsto etter oppstart.

## **Andre preparater**

I noen tilfeller kan det vurderes å søke om godkjenningssfritak for medikamenter som ikke er forhåndsgodkjente av Legemiddelverket (har markedsføringstillatelse). For maskuliniserende behandling er testosteroninjeksjoner (testosteroncyponat foretrukket, testosteronenantat er et akseptabelt alternativ) mest aktuelt. Injeksjonene kan gis av pasienten selv som subkutan injeksjon hver uke, med dose vanligvis 50-100 mg/uke. Testoseronnivåer sendes halvveis mellom injeksjoner (3-4 dager etter en injeksjon) med samme målområde som andre testosteronpreparater.

## **Individuell tilpasning**

Rutinene beskrevet overfor vil ikke passe for alle som ønsker maskuliniserende hormoner. Et moment kan være at retningslinjen til Endocrine Society fra 2017 er basert på en binær kjønnsforståelse. De med transmaskulin/ikke-binær kjønnsidentitet passer ikke automatisk inn i en slik forståelse, og vil i noen tilfeller ha ønsker/behov for en lavere vedlikeholdsdose enn i rutinen beskrevet ovenfor. Så lenge man holder seg innenfor rammene for *best practice*<sup>1</sup>, legges det til rette for at mål og tilnærming tilpasses ut ifra klientens individuelle behov og forventninger. Klienter med en binær kjønnsidentitet kan også ha ønske om individuell tilpasning innenfor de samme rammene.

### **Ila oppstartskonsultasjonen informerer HKS alle klienter om:**

- rammene for best practice beskrevet ovenfor
- standardisert fremgangsmåten for å finne første vedlikeholdsdose som beskrevet ovenfor
- at noen kan ønske en mer individualisert tilnærming i oppstartsfasen og/eller oppfølging. For eksempel:

- 1) oppstartsfasen kan fullføres med en meget lav dose testosteron, med vurdering av dosens faktiske effekt opp mot klientens forventninger/behov etter 2 år.
- 2) finne en vedlikeholdsdose ut ifra en målverdi som er lavere enn 10 nmol/L, med vurdering av dosens faktiske effekt opp mot klientens forventninger/behov etter 2 år.
- 3) bruk av maskuliniserende hormoner i en avgrenset periode. Noen klienter kan først og fremst ønske dypere stemme, vekst av klitoris eller økt/kraftigere behåring, effekter som tradisjonelt sett har blitt regnet for å være irreversible. For disse klientene kan det være aktuelt å slutte med eller redusere doseringen når tilfredsstillende endringer er oppnådd.

For mange er det spesielt viktig å forstå, at ettersom blodnivåene for kjønnshormoner endrer seg langt raskere enn hva kroppen gjør, benyttes blodprøver til å vurdere sannsynlig fremtidig effekt i **oppstartsfasen**, for så å bli erstattet av en vurdering av faktisk effekt opp mot forventninger/behov i **oppfølgingsfasen**.

## **Oppfølging**

a) I **oppstartsfasen** trappes dosering av androgen (testosteron) preparat gradvis opp til testosteron i blodprøver viser 14-28 nmol/L. Testosteronverdier mellom 10-30 nmol/L er akseptable. Doseøkningen skjer ved månedlige konsultasjoner. Når tilfredsstillende blodprøveverdier er nådd med 3 mnd. mellomrom på samme dose, er første vedlikeholdsdose funnet. De maskuliniserende kroppslige endringene kommer gradvis til uttrykk ila 2 år, noen ganger fortsetter prosessen ut over dette.

b) I **oppfølgingsfasen** vurderes effekten av vedlikeholdsdoseringen som ble etablert i oppstartsfasen ut ifra klientens selvopplevde kroppslige endringer og forventninger/behov. Siden det tar 2 år før de kroppslige endringene fra en

---

<sup>1</sup> Inkl testosteron i blodprøve < 30 nmol/L; ikke overstige maksimum doser; ny konsultasjon inkl vurdering av blodprøvesvar 1 mnd etter doseøkninger; at det i oppstartsfasen kan brukes blodprøver for å vurdere forventet sannsynlig effekt, og at vurdering av effekt av en gitt dose baseres på faktisk opplevd effekt og forventninger/behov etter 2 år.

gitt dosering kommer til fullt uttrykk, vurderes vedlikeholdsdosens faktiske effekt for første gang 2 år etter at oppstartsfasen avsluttes. Kartlegging av virkninger og blodprøvekontroll (inkl. testosteron < 30 nmol/L), samt fornyelse av resept, gjøres hvert halvår, eventuelt en gang i året når det foreligger stabilitet og god compliance.

Ved første effektvurdering i oppfølgingsfasen vil noen klienter rapportere at den første vedlikeholdsdosen har gitt tilfredsstillende effekt. Disse klientene kan da fortsette med samme dose, med ny vurdering av effekt om 2 år. De som ikke har opplevd tilfredsstillende effekt med den første vedlikeholdsdosen kan få tilbud om å øke doseringen. Da tas klienten inn til en ny konsultasjon etter ca. en måned, for blant annet å vurdere om testosteron < 30 nmol/L på den nye dosen. Den faktiske effekten av den nye dosen vurderes opp mot klientens forventninger/behov etter 2 år.

HKS sørger alltid for at blodprøver er tatt i forkant av konsultasjoner, slik at blodprøvesvarene kan vurderes før eller ilt konsultasjonene.

Vurderinger og blodprøver er summert i tabellen.

	Før oppstart	Ved dosejusteringer eller hver 3. måned (oppstartsfase)	Årlig (oppfølgingsfase)
Gjennomgang av oppsummeringsnotat	X		
Medisinsk anamnese	X		
Informert samtykke	X		
Blodtrykk	X	X	X
Andre kroppsmålinger (høyde, vekt)	X	X	X
Vurdering av kroppslige endringer (vurderes via klinisk samtale, undersøkelse trengs sjelden)		X (forventer begynnende endringer etter 3-6 mnd)	X (inntil fulle endringer ses etter 2-3 år)
Vurdering av bivirkninger (vurderes via klinisk samtale)		X	X
Blodprøver (Kan justeres ved behov)			
Testosteron	X	X	X
Østradiol	X		
SHBG	X		
LH/FSH	X		
Hemoglobin/hematokrit	X	X	X
Ferritin, jern, TIBC	X		X
HIV	X		
Natrium, kalium, kreatinin	X		X
ALAT, gamma-GT, ALP	X		X
25-hydroksyvitamin D	X		X
HbA1c	X		X
Kolesterol (total, HDL, LDL), triglyserider	X		X

## Risiko for hormonmålinger som ikke er valide - instruksjoner for blodprøvetaking

Ved bruk av testosteron gel, er det viktig at klientene følger visse instruksjoner for blodprøvetaking. Klienten må bestemme dag og klokkeslett for blodprøvetaking minst to dager i forveien. Dagsdosen påføres 6 timer og 30 timer før blodprøvetidspunktet, på motsatt arm av der blodprøven skal tas. Det er lurt å spørre klienten om instruksene ble fulgt ved blodprøvetakingen. Hvis ikke, vurder ny blodprøve i etterkant av timen. Dette er ikke bare viktig for kvaliteten på vurderingene gjort av legen, men også for at klienten utvikler en rutine som gjør det mulig for legen å sammenligne valide blodprøveresultat over tid.

## Andre forhold å være oppmerksom på

**Kardiovaskulær og diabetesscreening** gjennomføres årlig. Vekt og blodtrykk måles. HbA1c og lipider i blodprøve. EKG for klienter over 40 år. Observer for tegn og risikofaktorer for sykdom som kan skyldes trombosdannelse.

Terskelen for igangsetting av forebyggende tiltak bør være lavere enn hos befolkningen generelt. Det samme gjelder overvekt og dyslipidemi. Her er godt samarbeid med fastlegen av stor nytte.

**Polycytemi / erythrocytose.** Testosteron stimulerer produksjonen av røde blodceller. Om en eller flere av hemoglobin (tom 18 akseptabelt), erytrocytter eller hematokrit (tom 54% akseptabelt) blir målt til å være høyere enn øvre maskuline referanseverdi, bør hormonbruk opphøre. Ved isolert erythrocytose er det ikke nødvendig å endre behandlingsplanen. Når Hb og hematokrit faller innenfor akseptable nivå, kan hormoner startes opp igjen på lavere dose, eller man kan bytte fra injeksjon til gel. Andre medvirkende årsaksfaktorer til høye røde blodcelleverdier utredes og behandles om mulig. Eksempler er sigarettøyking, hypoksi og søvnapne. Dette gjøres vanligvis i samarbeid med fastlegen. Antitrombotisk profylakse kan også vurderes. Det kan også henvises til hematolog for vurdering av årelating.

Testosteroninjeksjoner har som oftest kraftigere effekt på røde blodceller enn testosterongel. Klienter som måler røde blodcelleverdier rundt øvre maskuline referanseverdi (Hb >18 og/eller hematokrit >0,54) ved bruk av gel frarådes overgang til injeksjoner, da ytterligere økning i disse verdiene er sannsynlig. Slike klienter kan ha nytte av informasjon om at testosteroninjeksjoner ikke sjelden gir økninger i røde blodceller. Om Hb >18 og/eller hematokrit >0,54 oppstår som resultat av overgang til injeksjon, er et alternativ å gå tilbake til vedlikeholdsdosen gel.

Samtidig sigarettøyking kan bidra til at testosteron stimulerer produksjon av røde blodceller i enda større grad. HKS informerer om dette ved innhenting av informert samtykke, i tillegg til at blodgivning også kan bidra til at kroppen stimuleres til å produsere røde blodceller

Om røde blodcelleverdier er for høye og den eneste muligheten synes å være reduksjon av testosteronpåvirkning til et nivå som gir testosteron < 14 nmol/L, konfereres det med eller henvises til hematolog med tanke på tilstander som for eksempel polycytemia vera.

**Ved dyp venetrombose, lungeemboli, hyperkoagulabilitet.** Erytrocytter og hematokrit følges nøye. Overgang til gel om klienten bruker testosteroninjeksjoner. Lav terskel for å konferere med hematolog.

**Ved søvnapne.** Redusert terskel for utredning og behandling. Lavere terskel for å vurdere søvnapne som mulig differensialdiagnose eller medvirkende risikofaktor ved tegn på helsetilstander som forverres av søvnapne.

**Ved vaginalblødning som oppstår flere måneder etter at menstruasjon har opphørt, uten at det kan forklares av endringer i dosering/administrasjonsform.** Henvisning til gynekolog for å utelukke endometriell neoplasi som årsak. Etter at gynekolog har utelukket endometriell neoplasi som årsak, følges samme fremgangsmåte som når blødninger ikke opphører 6 mnd etter oppstart.

**Screening for brystkreft.** For de som ikke har fjernet brystene, screenes det for brystkreft etter gjeldende nasjonalt screeningprogram. Fastlege bør tilse at klienten tilbys screening. Bryst og skjede kan forårsake høy dysfori og symptomer kan derfor bli oversett. Dette kan også redusere sannsynligheten for at klienten selv tar initiativ til å minne fastlegen på at det er tid for bryst- eller livmorhalscreening. For de som har fjernet brystene anbefales ikke screening, men forandringer i brystene bør utredes. Genetisk risiko bør kartlegges via anamnese. Det vil i prinsippet alltid være litt brystvev tilbake.

**Screening for livmorhalskreft:** For de som har cervix, screenes det for livmorhalskreft etter gjeldende nasjonalt screeningprogram. Fastlegen bør tilse at klienten informeres om og tilbys screening, da juridiske menn ikke får beskjed om dette. Det kan være behov for bruk av bedøvelseskrem eller vaginalt østrogen ved bruk av spekel, pga vaginalatrofi og trangere forhold. I forkant av en slik undersøkelse, er det viktig å gi klienten mulighet til å sette ord på hvilke tanker de har rundt en slik undersøkelse, og hvilke preferanser de har i forhold til hvem som gjør det. Det kan være aktuelt å henvise til en transkompetent gynekolog, om klienten selv har en preferanse for dette. Om det oppleves tryggere for klienten at en slik undersøkelse gjøres hos fastlegen, kan det oppleves som avvisende om fastlegen henviser til gynekolog. Det er viktig å oppgi langvarig testosteronbehandling på rekvisisjonen til patologen, da det er økt sannsynlighet for at prøven ikke inneholder nok celler, og må tas igjen.

**Forebygging og utredning av osteoporose.** For klienter som har fjernet eggstokker, bør bentetthet måles hos de

som slutter med testosteron. Ved bruk av testosteron over tid, bør første bentetthetsmåling gjøres ved 50 års alder.

**For mer informasjon om rammer/føringer i internasjonale retningslinjer.** Den kanadiske delstaten British Columbia (Vancouver) har utviklet en praktisk guide for helsepersonell i primærhelsetjenesten som følger opp hormoner blant personer med kjønnsinkongruens.<sup>2</sup> Klinikken Sherbourne Health i Toronto har også utgitt føringer for oppfølging av personer med kjønnsinkongruens i primærhelsetjenesten<sup>3</sup>. Websiden til Fenway Institute i Boston inneholder læringsressurser for helsepersonell i primærhelsetjenesten<sup>4</sup>. University of California, San Francisco har utarbeidet en retningslinje for oppfølging av personer med kjønnsinkongruens i primærhelsetjenesten<sup>5</sup>. Retningslinjen til den amerikanske hormonlegeforeningen kan også være en nyttig ressurs<sup>6</sup>.

Vi gjør også oppmerksom på at UpToDate er gratis å bruke for helsepersonell i Norge<sup>7</sup>, og inneholder gode og oppdaterte oversikter over best practice under «Transgender men: Evaluation and management».

---

<sup>2</sup> <http://www.phsa.ca/transcarebc/Documents/HealthProf/Primary-Care-Toolkit.pdf>

<sup>3</sup> <https://www.rainbowhealthontario.ca/product/4th-edition-sherbournes-guidelines-for-gender-affirming-primary-care-with-trans-and-non-binary-patients/>

<sup>4</sup> <https://www.lgbthealtheducation.org/resources/in/transgender-health/>

<sup>5</sup> <https://transcare.ucsf.edu/sites/transcare.ucsf.edu/files/Transgender-PGACG-6-17-16.pdf>

<sup>6</sup> <https://academic.oup.com/jcem/article/102/11/3869/4157558>

<sup>7</sup> <https://www.helsebiblioteket.no/helsebiblioteket/aktuelt/tilgang-til-up-todate-fra-1.april-2020>



Maskuliniserende HORMONBEHANDLING		
<p><b>Mål for oppstartsfase:</b>                      Testosteron 14 - 28 nmol/L.                      (Verdier 10-30 nmol/L kan aksepteres)</p>		
<p><b>Tips! Obs fritt testosteron!</b>  <b>Formel for fritt testosteron:</b> (testosteron x 10) / SHBG.                      Verdier som tilsvarer mål for oppstart: 4.5-14.                      Verdier som tilsvarer akseptable verdier: 3.3-15.  <b>Maskulint vindu SHBG:</b> 8 - 60 nmol/L  <b>Feminint vindu SHBG:</b> 23-100 nmol/L.                      SHBG virker feminiserende ved å hindre binding av tesosteron til målreseptorer.</p>		
<p><b>Mål for vedlikeholdsfase:</b>                      Klinisk vurdering hvert annet år, ref klientens opplevelse av effekt/forventninger/mål.                      Rammer:                      1) Testosteron &lt; 30 nmol/L.                      2) Hb &lt; 18. Hct &lt; 54%.                      3) Maksimum doser:                      Tostran gel 6 pump daglig ELLER Nebido injeksjon 4 ml.</p>		
<p><b>Blodprøver:</b>  <b>Hver konsultasjon:</b>                      Testosteron, østradiol, SHBG, prolaktin, LH, FSH, Hb, Ery, hct, ferr, B12, ALAT, g-GT, ALP, kreatinin.  <b>Årlig:</b>                      HbA1c, kol, HDL, LDL, triglys, vit D, Ca.</p>		
<p><b>Ved bruk av Tostran gel:</b>                      Blodprøve tas 12 og 36 timer etter påføring av dagsdose.</p>		
Hb (↑)	13,5	17
Erytrocytter (↑)	4,25	5,7
Hematokrit (↑)	40 %	50 %
Ferritin (↑)	20	300

### Andre forhold å være oppmerksom på:

#### Kardiovaskulær helse og diabetes:

**Årlig screening:** Vekt og blodtrykk. HbA1c og lipider i blodprøve. EKG for pasienter over 40 år.

**Obs!** Tegn og risikofaktorer for sykdom som kan skyldes trombosedannelse. Lav terskel for igangsetting av forebyggende tiltak.

#### Polycytemi/erythrocytose:

Hormonbruk opphører inntil verdier under Hb 18, Ery 5.7, Hct 54% måles. Reoppstart med lavere dose. Overgang fra injeksjon til gel (mindre stimulerende) kan vurderes. Andre årsaksfaktorer utredes og behandles om mulig, f eks hypoksi og søvnapne. Røyking og blodgivning kan også bidra. Antitrombotisk profylakse og henvisning til hematolog for vurdering av årelating kan vurderes. Ved samtidig lav testosteron (< 14 nmol/L), konf. eller henvis hematolog, utelukke polycytemia vera.

**Trombose/hyperkoagulabilitet:** Følg Ery og Hct nøye. Overgang fra injeksjoner til gel. Konf. med hematolog.

**Vaginalblødninger etter tidligere opphørt mens, uten samtidig fall i testo-nivå.** Henvis gynekolog for å utelukke neoplasi.

**Screening brystkreft:** Etter gjeldende nasjonalt screeningprogram for de som ikke har rekonstruert bryst.

**Screening livmorhalskreft.** Etter gjeldende nasjonalt screeningprogram for de som har cervix.

#### Forebygging og utredning av osteoporose:

Bentetthet måles hos de som slutter med testosteron, hvis de samtidig har fjernet eggstokker. Ellers første bentetthetsmåling ved 50 års alder.



Helsestasjon for kjønn og seksualitet - HKS