



2025-05-23

# Ökar testosteron kvinnors sexlust?

**Kartläggning av kunskapsläget kring  
testosteronbehandling av kvinnor postmenopausalt**

Författare:  
Lina Broman, ST-läkare  
Närhälsan Solgärde Vårdcentral

Rapport: 284491 FoU i VGR 2025

## **Litteraturstudie 20250523**

FoU i VGR: <https://www.researchweb.org/is/vgr/project/284491>

Utförd under ST i allmänmedicin  
inom Grundläggande kurs i forskningsmetodik

Kursort: Göteborg

### **Handledare:**

Andreas Fors

FoU-strateg och professor

FoU primär och nära vård, Göteborg och Södra Bohuslän

Junmei Miao Jonasson

Docent

Avdelningen för samhällsmedicin och folkhälsa, Institutionen för medicin,  
Sahlgrenska Akademin, Göteborgs Universitet

### **Studierektor:**

Anna Lundborg Ander

Specialist i allmänmedicin

Närhälsan Krokslätts vårdcentral

Studierektor STi allmänmedicin södra Bohuslän



# Sammanfattning

## Bakgrund

Testosteronnivåerna hos kvinnor sjunker i likhet med östrogennivåerna i samband med klimakteriet hos kvinnor. Detta anses kunna påverka sexlusten hos kvinnor negativt. Tidigare studier har visat god effekt på sexuell lust hos ooforektoomerade kvinnor som behandlas med testosteron men säkerheten kring behandling av kvinnor har varit ifrågasatt och för närvarande finns inget godkänt testosteronpreparat för kvinnor på marknaden. Kvinnor i menopaus med nedsatt sexuell lust efterfrågar dock testosteron och preparat avsedda för män förskrivs för närvarande off-label för kvinnor i Sverige.

## Syfte/frågeställning

Att kartlägga aktuellt kunskapsläge gällande behandling med transdermalt testosteron till kvinnor i naturlig menopaus med hyposexuell störning beträffande sexuell hälsa och biverkningar.

## Metod

Denna studie är utformad som en kartläggande litteraturöversikt (scoping review) enligt Arksey & O'Malley, där litteratursökning genomförts i PubMed och Embase.

## Resultat

Tre studier inkluderades i denna kartläggande litteraturstudie. Samtliga tre studier var randomiserade, kontrollerade, dubbelblindade parallellgrupps studier. Två av studierna var genomförda av samma läkemedelsföretag. Den tredje studien var utförd på en klimakteriemottagning på ett sjukhus i Bangkok. De inkluderade kvinnorna var alla postmenopausala och led av hypoaktiv sexuell störning. I de två studierna utförda av läkemedelsföretaget behandlades kvinnorna i interventionsgrupperna med testosteronplåster och i den tredje studien behandlades de med testosterongel. Effekten på sexuell hälsa mättes med självskattning i samtliga tre studier. Även androgena biverkningar och allvarliga händelser utvärderades i alla tre studier. Behandlingstiden i läkemedelsföretagets studier var 24 veckor och vid sjukhuset i Bangkok 8 veckor. Samtliga studier visade signifikant förbättring av självskattad sexuell hälsa hos de testosteronbehandlade kvinnorna jämfört med placebogruppen. I en av studierna kunde man även se en signifikant korrelation av testosteronnivå i blodet och förbättrad sexuell hälsa. Inga allvarliga händelser eller biverkningar relaterade till testosteronbehandlingen rapporterades men

man kunde se en ökad mängd acne och hårväxt hos de kvinnor som behandlades med testosteron.

### **Konklusion**

Studiernas resultat tyder på att kvinnor i postmenopaus med nedsatt sexuell hälsa kan ha nytta av transdermal behandling med testosteron med eller utan samtidig östrogenbehandling. Under studiernas gång sågs inga allvarliga biverkningar men fler långtidsstudier behövs för att säkerställa säkerheten med behandlingen på längre sikt.

### ***Nyckelord***

Menopaus, Testosteron, Sexuell hälsa, Hypoaktiv sexuell störning

## Bakgrund

Kvinnors androgenproduktion sker till hälften i äggstockarna och till hälften i binjurarna. Det viktigaste androgenet i cirkulationen är testosteron (1). Studier har visat att testosteronnivåerna hos kvinnor sjunker stadigt genom livet och halveras från ålder 20 till 40. Denna minskning består framför allt av minskning av produktionen i binjurar (2). Efter en bilateral ooforektomi har nivåerna av testosteron setts minska med 50% både hos pre- och postmenopausala kvinnor. Minskningen av testosteron fortsätter efter menopausen (3).

Testosteron ger effekt i flera organ och vävnader genom dess bindning till androgenreceptorn som finns i bland annat muskler, ben, hjärta kärl och genitalier. Testosteron kan också omvandlas till östradiol och ge effekt via östrogenreceptorer. Androgenreceptorerna i centrala nervsystemet är involverade i styrningen av sexuellt beteende och androgenreceptorerna i den glatta muskulaturen genitalt är involverade i det lokala blodflödet och det genitala fysiologiska gensvaret (4).

Hypoaktiv sexuell störning (Hypoactive sexual desire disorder- HSDD) är en diagnos definierad i DSM IV (5) som kännetecknas av nedsatt mående relaterat till minskad sexuell lust. Det uppskattas drabba 1/10 kvinnor och prevalensen ökar postmenopausalt. Under menopausen sjunker östrogennivåerna och studier där kvinnor behandlats med östrogen har visat en god effekt på sexuell lust av såväl lokal som systemisk behandling (6). En studie har visat att även låga testosteronnivåer korrelerar med nedsatt sexuell lust hos kvinnor (7).

Sexuell hälsa har definierats som ” ..ett tillstånd av fysiskt, känslomässigt, psykiskt och socialt välbefinnande i förhållande till alla aspekter av sexualitet och reproduktion, och inte bara avsaknad av sjukdom, dysfunktion eller skada..” i en rapport från 2018 för Guttmacher-Lancet-kommissionen och denna definitionen används för närvarande av svenska Folkhälsomyndigheten (8).

Då man i äldre studier har undersökt testosteronbehandlings effekt på sexuell lust har dessa studier visat goda resultat gällande ökat sexuell välbefinnande, men dosen av testosteron har i studierna ofta varit hög och administrerats oralt eller i intramuskulära injektioner resulterande i oönskade biverkningar såsom hirsutism och ändrat röstläge (9). Det har också funnits misstanke om bland annat ökad risk för bröstcancer, ökad risk för kardiovaskulära händelser och ökad risk för endometriecancer (10).

Nyare studier har visat att transdermal administration av testosteron resulterar i mer fysiologiska nivåer av testosteron och mer jämn koncentration i cirkulationen vilket teoretiskt skulle kunna ge mer gynnsam biverkningsprofil och lägre risker (11).

Statligt godkända testosteronpreparat för kvinnor med sexuell dysfunktion finns för närvarande inte i USA eller Europa (12). I Sverige har det tidigare funnits testosteronprodukter för kvinnor avsedda för att öka sexlusten men kritiker menade att det ledde till en medikalisering av sexualiteten och preparaten togs bort från marknaden (13). Kvinnor i Sverige efterfrågar dock fortsatt testosteron som hjälp till ökad sexuell lust och för närvarande förskrivs i Sverige transdermalt testosteron avsett till män till kvinnor men i lägre doser.

I denna kartläggande litteraturöversikt vill jag kartlägga det senaste kunskapsläget gällande behandling med transdermalt testosteron för kvinnor med hypoaktiv sexuell störning postmenopausalt.

## Syfte/frågeställning

Att kartlägga det aktuella kunskapsläget gällande behandling med transdermalt testosteron till kvinnor i naturlig postmenopaus med hypoaktiv sexuell störning och biverkningar.

## Metod

Denna studie är utformad som en kartläggande litteraturöversikt (scoping review) enligt Arksey & O'Malley (14). Detta innebär en genomgång av den befintliga litteraturen för att få en kartläggning av det aktuella kunskapsläget inom ett forskningsfält. Kartläggningen kan upptäcka brister i aktuellt kunskapsläge och identifiera områden som är relevanta för mer framtida forskning.

En PEO-modell (P=Population, E= Exposure, O=Outcome) användes för att identifiera frågeställningen.

P: Friska postmenopausala kvinnor med hypoaktiv sexuell störning

E: Transdermalt testosteron

O: Sexuell hälsa/ biverkningar

## **Studieurval:**

### **Inklusionskriterier:**

**Studietyper:** Etiskt godkända randomiserade kontrollerade studier

**Publiceringsdatum:** Studier publicerade fram till och med 250224

**Språk:** Engelska

**Population:** I övrigt friska kvinnor i postmenopaus med hypoaktiv sexuell störning som behandlas med transdermalt testosteron

### **Exklusionskriterier:**

Studier genomförda på uteslutande ooforektomerade kvinnor

## **Datansamling:**

Datansamlingen gjordes i PubMed och Embase 250224. Söksträngen som användes i båda databaserna var:

("transdermal testosterone") AND (menopausal OR menopause OR postmenopausal OR "post menopausal") AND sexual

Sökningen gjordes med urval randomiserade kontrollerade studier.

Sökträffarna selekterades utifrån på förhand definierade inklusions- och exklusionskriterier enligt ovan. Dubletter sorterades bort och abstract lästes för samtliga artiklar. Därefter lästes de återstående fem artiklarna i sin helhet. Artiklar som berörde premenopausala kvinnor och enbart ooforektomerade kvinnor exkluderades. Återstående tre artiklar inkluderades. Data från de inkluderade studierna extraherades och sammanställdes i tabellformat. Se figur 1.

## **Etiska överväganden:**

Eftersom detta är en litteraturöversikt över redan genomförda studier var det inte aktuellt med en etisk prövning. Det gjordes dock en genomgång av inkluderade artiklar utifrån ett etiskt perspektiv. För att skydda forskningsdeltagarnas rättigheter inkluderades endast etiskt godkända studier. I samtliga tre studier har de medverkande patienterna lämnat skriftligt samtycke att medverka.

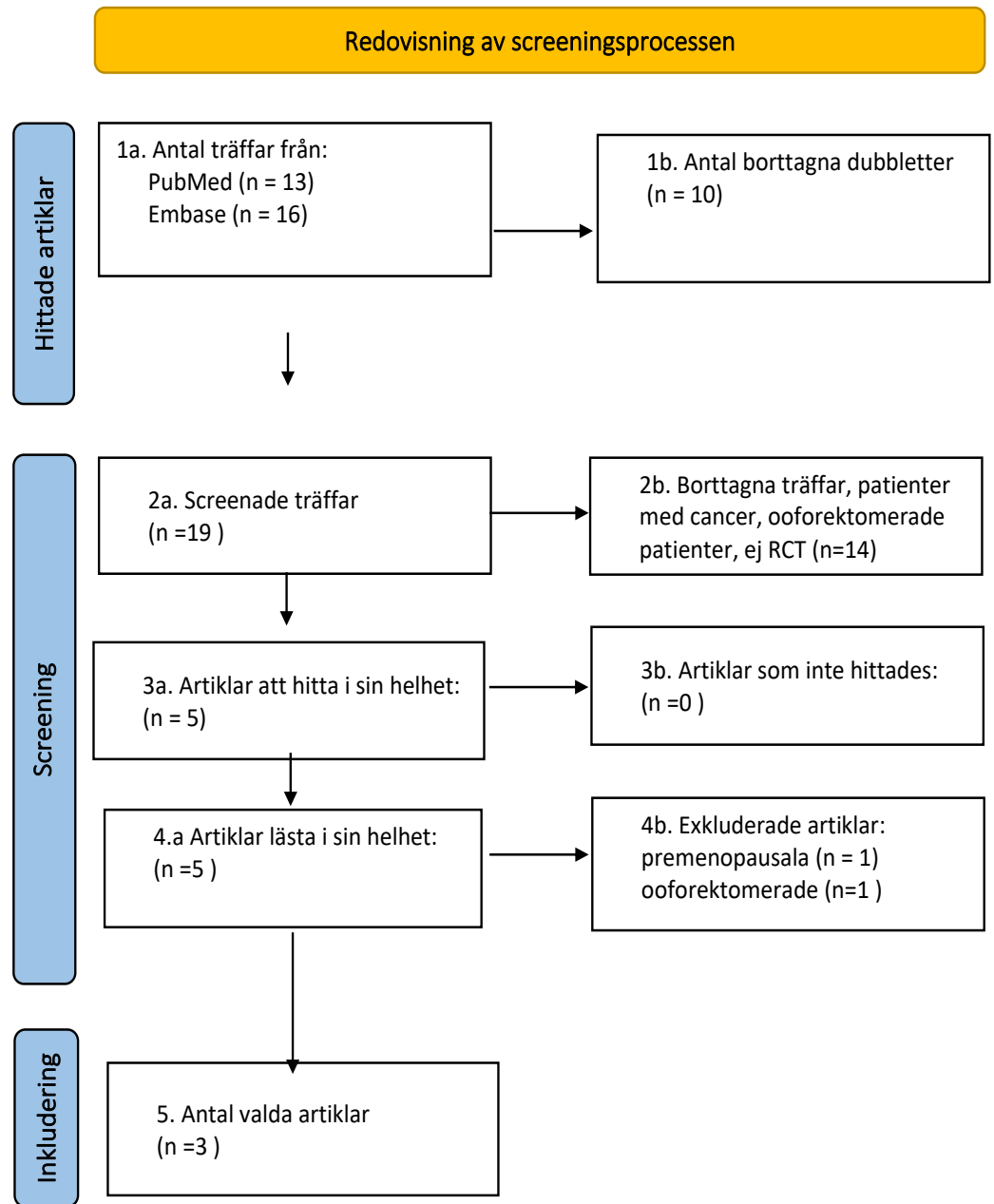
# Resultat

## Effekt av testosteron på sexuell hälsa

Sökningen i Pubmed och Embase gav 29 träffar, se Prisma flödesschema (Figur 1). Efter bortsortering av dubletter återstod 19 artiklar. Efter genomgång av titel och abstrakt gällande inklusions- och exklusionskriterier återstod 5 artiklar. Många av studierna av testosteronbehandling av kvinnor studerade ooforektomerade kvinnor eller kvinnor premenopausalt och exkluderades därför.

Efter genomläsning av de 5 artiklarna återstod endast 3 randomiserade kontrollerade studier varav 2 var utförda av samma läkemedelsföretag, Proctel & Gamble Pharmaceuticals, 2006 JL. Shifren et al.(15)samt 2010 N.Panay et al.(16) respektive. Den tredje studien var utförd på Menopaus clinic på King Chulalongkorn Memorial hospital i Bangkok 2019 S. Chaikittisilpa et al.(17). De tre studierna var samtliga randomiserade och kontrollerade dubbelblindade parallellgruppsstudier.

I studien utförd i Bangkok, S. Chaikittisilpa et al.(17) ingick 12 ooforektomerade kvinnor. Denna studie inkluderades trots detta då de ooforektomerade kvinnorna endast utgjorde 17% av den totala studiepopulationen.



Figur 1. Flödesschema enligt prisma(18)

Den första studien ”Testosterone patch for the treatment of hypoactive sexual desire disorder in naturally menopausal women: results from the INTIMATE NM1 study” JL. Shifren et al. (15) är en multicenterstudie utförd på 58 kliniker i USA, Kanada och Australien under 2002–2003. De inkluderade kvinnorna behövde ha minst ett kvarvarande ovarium, inte haft mens på minst ett år och follikel stimulerande hormon (FSH) nivåer på minst 30IU/L, som tecken på att de verkligen var i menopaus. Samtliga inkluderade kvinnor hade innan studiens start behandlats med en stabil dos av oralt östrogen i minst 3 månader för att minska potentiella störfaktorer (*confounders*) som exempelvis vaginal atrofi och vasomotoriska symtom relaterade till lågt östrogen. Kvinnorna behövde ha en stabil partner sedan minst ett år tillbaka och partnern behövde vara fysiskt närvarande under minst 50% av tiden under studiens gång. För att inkluderas i studien behövde kvinnorna ha diagnostiserats med HSDD. Exkluderingskriterier var bland annat tidigare/pågående gynekologisk cancer, tidigare behandling med testosteron och pågående behandling med selektiva serotoninåterupptagshämmare (SSRI).

I studien ingick 549 kvinnor där 276 randomiserades till behandling med 300 mikrogram testosteronplåster som byttes 2 gånger/vecka och 273 kvinnor randomiserades till placebo-plåster. Samtliga kvinnor kvarstod på pågående peroral östrogenbehandling under studiens gång. Under studiens gång fick kvinnorna svara på tre olika självskattningsformulär, *Sexual Activity Log (SAL)*, (varje vecka), *Profile of Female Sexual Function (PSFS)* och *Personal Distress Scale (PDS)* (vecka 4, 8, 12 och 24). Formulären är sedan tidigare validerade att mäta sexuell hälsa och associerad upplevd stress.

Primär endpoint var antal ”*total satisfying sexual episodes*” i SAL per vecka. När det visade sig vara signifikant högre i behandlingsgruppen vecka 24 jämfört med kontrollgruppen fortsatte man analysera resultatet av formulären PSFS och PDS. Antal ”*total satisfying sexual episodes*” i formuläret SAL var signifikant högre i testosterongruppen jämfört med placebogruppen där förändring från utgångsläge var en ökning på 73% för testosterongruppen jämfört med en ökning på 19% för placebogruppen (p-värde 0,0001). Se tabell 1.

Även förbättring av skattad sexuell funktion i PSFS ökade signifikant, förändring från utgångsläge +48% för testosterongruppen jämfört + 20% i kontrollgruppen (p-värde 0,0001). Man såg därtill en signifikant minskning i upplevd stress enligt PDS förändring från utgångsläge var -52% i testosterongruppen och -28% i kontrollgruppen (p-värde 0,0001). Antalet rapporterade orgasmer ökade från i medel 2,36/månad till 3,98/månad (+69%) i testosterongruppen och från i medel 2,43/månad till 2,94/månad i kontrollgruppen (+21%) (p-värde 0,0017).

Testosteronnivåer (fritt, biotillgängligt och totalt testosteron) mättes innan studiens start och efter 12 och 24 veckor. Testosteronnivåerna ökade vid testosteronbehandling men höll sig inom de normala referensvärdena. Författarna kunde se en statistiskt signifikant korrelation mellan testosteronnivåer och ökat sexuellt välmående vid vecka 24.

Den andra studien "Testosterone treatment of HSDD in naturally postmenopausal women: the ADORE study" N. Panay et al. (16) utförd av samma läkemedelsföretag var upplagd på liknande sätt med skillnaden att de flesta kvinnorna i studien (n=199) inte behandlades med östrogen. Studien utfördes på sammanlagt 26 kliniker belägna i Storbritannien, Kanada, Tyskland och Australien under åren 2006–2007. Inklusions- och exklusionskriterierna var i det närmaste identiska med JL. Shifren et al. (15) undantaget att även kvinnor utan pågående östrogenbehandling var inkluderade. Även i denna studie mättes resultat med självskattningsformulären SAL, PSFS och PDS.

I denna studie inkluderades 272 kvinnor där 130 randomiserades till behandling med testosteronplåster 300 mikrogram 2 gånger/vecka och 142 kvinnor till placebo. Kvinnorna fortsatte under studiens gång med eller utan den östrogenbehandling de hade då de inkluderades i studien.

En signifikant ökning sågs även här av förändring i antal "total satisfying sexual episodes" förändring från utgångsläge +48,7% i testosterongruppen jämfört med +27,3% i kontrollgruppen (p-värde 0,0006). Även i självskattningsformuläret PSFS sågs signifikant ökning av upplevd "sexual desire" med förändring från utgångsläge +55,1% i testosterongruppen jämfört med +32,8% i kontrollgruppen (p-värde 0,0004). Förbättringen i poäng på självskattning SAL sågs även i subgruppen av kvinnor (n=199) som inte stod på östrogenbehandling men behandlades med testosteron (n=94) och även denna förändring var signifikant (flera olika p-värden, intervall 0,0032-0,0193).

Den tredje studien "Efficacy of oral estrogen plus testosterone gel to improve sexual function in postmenopausal women" S. Chaikittisilpa et al. (17) är utförd på en klimakteriemottagning på King Chulalongkorn Memorial Hospital i Bangkok. Studien är utförd under åren 2014–2015 och alla kvinnor i åldern 40–60 som besökte kliniken, var i menopaus eller ooforektomerade, hade låga poäng på självskattningsformuläret *Female Sexual Function Index (FSFI)* (<26,5 poäng) och hade samlag minst en gång i månaden rekryterades. Exklusionskriterier var allvarlig sjukdom och tidigare tromboembolism, tidigare eller pågående malignitet och tidigare hormonterapi. Även de kvinnor med en partner som led av sexuell dysfunktion exkluderades.

Av de 70 kvinnor som inkluderades (varav 12 ooforektoerade) randomiserades 35 till behandling med 50milligram transdermal testosterongel per vecka och 35 kvinnor till placebogel. Samtliga kvinnor erhöll i tillägg 1 milligram oralt östradiol dagligen under studiens gång. Efter 2 veckor intervjuades kvinnorna via telefon gällande eventuella biverkningar och gällande compliance. Efter 8 veckor, vid studiens slut, fick kvinnorna återigen fylla i självskattningsformuläret FSFI.

Det sågs en signifikant skillnad i förändring mellan de två grupperna där FSFI poängen ökade i båda grupperna men mer i testosterongruppen. Testosterongruppens förändring från utgångsläge var +7,2 poäng och kontrollgruppens +4,6 poäng (p-värde 0,024) Detta innebar att 18 kvinnor i testosterongruppen och 13 kvinnor i kontrollgruppen efter studien inte längre bedömdes lida av sexuell dysfunktion enligt FSFI.

Tabell 1. Sammanställning av inkluderade artiklar

Titel, år, författare, upphovsman	Studie-design	Population	Intervention	Kontroll	Utfallsmått	Resultat	Slutsats
INTIMATE study, 2006 Jan L. Shifrin, Procter & Gamble Pharmaceuticals (15)	RCT Dubbelblindad 24 veckor	(n=549) Postmenopausal med låg sexuell hälsa Östrogen behandlade	(n=276) Östrogen ”stabil dos” + Testosteronplåster 300 mikrog 2ggr/vecka	(n=273) Östrogen”stabil dos” + Placebo plåster	SAL PSFS PDS	+73% (+19%) +48% (+20%) -52% (+-28%) Förändring från utgångsläge % (kontroll) p-värde 0,0001	Behandling med testosteronplåster ger signifikant ökad sexuell tillfredsställelse och minskad upplevd stress hos kvinnor med nedsatt sexuell hälsa.
ADORE study, 2010, N.Panay Procter & Gamble Pharmaceuticals (16)	RCT Dubbelblindad 24 veckor	(n=272) Postmenopausal med låg sexuell hälsa Östrogen(n=73) ej östrogen (n=199)	(n=130) Östrogen/ej östrogen + Testosteronplåster 300mikrog 2 ggr/vecka	(n=142) Östrogen/ej östrogen + Placebo plåster	SAL PSFS PDS	+48,7%(+27,3%) p-värde 0,0006 +55,1%(+32,8%) p-värde 0,0004 -21,95(-10,43) p-värde 0,0024 Förändring från utgångsläge %.	Behandling med testosteronplåster är en effektiv behandling i att öka sexuell funktion av postmenopausal med nedsatt sexuell hälsa.
Efficacy of oral estrogen plus testosterone gel to improve sexual function in postmenopausal women, 2019, S. Chaikittisilpa Faculty of medicine, Chulalongkorn University (17)	RCT Dubbelblindad 8veckor	(n=70) Postmenopausal med låg sexuell hälsa (17% ooforektomera)	(n=35) Estradiol 1milligram/dag + Testosteron gel 50milligram/vecka	(n=35) Estradiol 1milligram/dag + Placebo gel	FSFI	+7,2 (+4,6) Förändring i poäng från utgångsläge (kontroll) p-värde 0,024	Studien visar signifikant förbättrad sexuell funktion efter testosteronbehandling hos postmenopausal kvinnor med låg sexuell hälsa.

SAL -Sexual Activity Log, antal “total satisfying episodes”. PSFS-Profile of Female Sexual Function.

PDS- Personal Distress Scale. FSFI- Female Sexual Function Index. RCT-Randomiserad kontrollerad studie

## **Biverkningar av testosteron**

Samtliga studier mätte även biverkningar av testosteron. I JL. Shifren et al. (15) samt i N. Panay et al.(16) mättes lipoproteiner, lever och njurfunktion, kolhydratmetabolism och blodstatus under studiens gång och vid avslutandet sågs inga signifikanta förändringar i nivåer. I S. Chaikittisilpa et al.(17) studien mättes lipoprotein, leverenzymmer och hematokrit utan att det sågs några signifikanta skillnader innan och efter studien.

Gällande allvarliga biverkningar eller händelser rapporterades 2 dödsfall i testosterongruppen i studien av JL Shifren et al. (13). Utöver detta rapporterades 5 allvarliga händelser i testosterongruppen och 4st i placebogruppen, alla dessa händelser bedömdes orelaterade till studien. Under N. Panay et al(16) studiens gång rapporterades 3 allvarliga händelser i placebogruppen (typ av händelser finns inte angivet) och ingen i testosterongruppen. I S. Chaikittisilpa et al. (17) rapporterades inga allvarliga händelser i någon av grupperna.

I JL. Shifren et al. (15) avbröt 22 testosteronbehandlade kvinnor studien relaterat till biverkningar, motsvarande antal var 19 i placebogruppen. Den vanligaste biverkan var hudreaktion vid administreringsstället, denna biverkan var något vanligare i placebogruppen (39,6%) jämfört med (26,4%) testosterongruppen. Gällande androgena biverkningar såsom acne och hårväxt i ansiktet var dessa något vanligare i testosterongruppen. Acne uppmättes hos 6,5% av kvinnorna i testosterongruppen jämfört med 4% i kontrollgruppen. Gällande ansiktsbehåring sågs ökad frekvens i testosterongruppen jämfört med kontrollgruppen, denna ökning var dock inte statistiskt signifikant. En kvinna i testosterongruppen valde att avsluta studiemedverkan pga androgena biverkningar jämfört med 4 kvinnor i placebogruppen. Ingen ökning i frekvens av vaginal blödning rapporterades.

I N. Panay et al. (16) avbröt 9 kvinnor (6,9%) i testosterongruppen studien jämfört med 20 kvinnor (14,1%) i placebogruppen relaterat till biverkningar. Den vanligaste biverkan var hudreaktion vid administreringsstället (23,8% av testosterongruppen och 29,6% i placebogruppen). Gällande androgena biverkningar var acne vanligare i testosterongruppen (4,6%) jämfört med kontrollgruppen (1,4%). Även ökning av hårväxt i ansiktet var vanligare i testosterongruppen där (18,5%) uppmätte ökad hårväxt i testosterongruppen jämfört med (12,0%) i kontrollgruppen. Frekvens av vaginal blödning var lika i de båda grupperna.

I S. Chaikittisilpa et al.(17) avbröt 5 kvinnor studien varav 3 i testosterongruppen (1 av personliga skäl och 2 på grund av illamående). I kontrollgruppen avbröt 2 kvinnor studien på grund av illamående. Gällande androgena biverkningar bedömdes 42,2 % av kvinnorna i

testosterongruppen lida av acne vid studiens slut jämfört 29,0% i kontrollgruppen. Ingen hirsutism rapporterades. I kontrollgruppen drabbades 2 kvinnor av vaginal blödning under studiens gång, vid undersökning hittades ingen allvarlig patologi. Studiepopulationen var dock så liten att statistisk styrka (*power*) saknades för att utvärdera säkerhetsparametrar.

### **Summering av huvudresultat**

Resultaten i de inkluderade studierna i denna kartläggande litteraturstudie tyder på att transdermalt testosteron kan ses ha en god effekt på sexuell hälsa bland postmenopausala kvinnor med tidigare hypoaktiv sexuell störning. Biverkningarna som kan ses inkluderar ökad mängd acne, ökad hårväxt i ansiktet samt hudreaktioner vid administreringsstället. Inga allvarliga biverkningar har rapporterats.

## **Diskussion**

Syftet med denna litteraturstudie var att kartlägga aktuellt kunskapsläge gällande behandling med transdermalt testosteron till naturligt postmenopausala kvinnor med hypoaktiv sexuell störning beträffande sexuell hälsa och biverkningar.

Kartläggningen visar att transdermalt testosteron i behandlingsdoser 300 mikrogram via plåster 2 gånger/vecka eller 50milligram i veckan via transdermalt gel kan ha god effekt på sexuell hälsa hos kvinnor med hyposexuell störning. Dessa resultat ligger i linje med tidigare resultat gällande studier utförda på kirurgisk menopausala kvinnor där testosteronplåster visat förbättrad sexuell hälsa efter genomförd ooforektomi(19). Även studier på kvinnor i premenopaus med nedsatt sexuell lust har visat god effekt av transdermalt testosteron på den sexuella hälsan(20).

Två av de inkluderade studierna JL. Shifrin et al.(15) och S.Chaikittisilpa et al. (17) har valt att även behandla kvinnorna med östrogen för att minska risken för hypoaktiv sexuell störning beroende på östrogenbrist. N. Panay et

al. (16) kunde dock visa att enbart testosteronbehandling utan tillägg av östrogen ensamt kan förbättra den sexuella hälsan på kort sikt.

Beaktansvärt är att den huvudsakliga goda effekten av testosteron på sexuell hälsa kom först efter ca 16 veckors behandling i N. Panay et al. (16) och JL. Shifren et al. (15) vilken talar för att en längre tids behandling behövs för att få effekt. Detta kan också förklara den något svagare behandlingseffekten i S. Chaikittisilpa et al.(17) som endast pågick i 8 veckor.

I S. Chaikittisilpa et al. (17) ingick även 12st (17%) ooforektomerade kvinnor, något som kan ha påverkat resultatet. Effekten av testosteron på dessa kvinnor presenterades inte separat utan sammanbakades med det totala resultatet vilket gör det svårt att bedöma dess påverkan på slutresultatet.

Gällande biverkningar sågs framförallt acne och ökad hårväxt, även detta efter några veckors behandling, i S. Chaikittisilpa et al. (17) kunde ingen ökad hårväxt ses vilket kan bero på att behandlingstiden av testosteron var för kort för att androgenberoende hårväxt skulle kunna utvecklas. De allra flesta kvinnor som upplevde biverkningar valde dock att fortsätta medverka i studierna vilket kan tolkas som att biverkningarna upplevdes som milda eller att fördelarna med behandlingen övervägde. Gällande säkerhet på kort tid sågs ingen påverkan på parametrar såsom hematokrit, blodfetter, levervärden eller blodsocker under studietiden (6 mån respektive 8 veckor) men längre studier behövs för att utesluta sådan påverkan på längre sikt.

År 2010 publicerades en review artikel "Safety of Physiological Testosterone Therapy in Women: Lessons from Female-to-Male Transsexuals (FMT) Treated with Pharmacological Testosterone Therapy" AM. Traish et al.(21) där man sammanställde studier utförda på personer som genomgått könsbekräftande vård och undersökte säkerheten av behandling med testosteron på längre sikt. I artikeln poängterar man att de nivåer av testosteron som används varit betydligt högre än de som används i behandling av kvinnor i postmenopaus men att man i sammanställningen inte kunnat se några allvarliga biverkningar såsom ökad dödlighet, ökad förekomst av hjärt-kärlsjukdom eller ökning i förekomst av bröstcancer (21).

Gällande farhågan för ökad risk för bröstcancer som ett resultat av testosteronbehandling av kvinnor gjordes 2018 en systematisk review "Does Transdermal Testosterone Increase the Risk of Developing Breast Cancer?" R. Gera et al.(22) där man sammanställde tidigare studier av testosteronbehandlade kvinnor. I denna systematiska översikt kunde man inte se en ökad risk för bröstcancer men man efterlyste fler, större och mer långtgående studier för att säkert kunna utesluta en sådan ökad risk.

En svaghet med denna kartläggande studie är det få antal inkluderade artiklar och att två av artiklarna är utförda av samma läkemedelsföretag (15, 16). Valet att bara inkludera randomiserade kontrollerade studier gjordes för att kartägga om placebokontrollerad behandling visats ge resultat på den sexuella hälsan. I retrospektiv skulle det kanske även ha varit intressant att inkludera övriga typer av studier såsom exempelvis intervjustudier. De två läkemedelsstudierna använder sig av annan testosteronberedning än den tredje studien och även andra mätinstrument i form av andra skattningsskalor, detta gör det svårare att tolka och jämföra resultaten.

De båda läkemedelsstudierna är båda relativt stora och genomförda över förhållandevis lång tid (6 mån). Studierna är randomiserade kontrollerade och dubbelblindade och förutom självskattningsskalor har man även mätt nivåer av testosteron i fritt och bunden form samt Sex binding hormone globuline, något som gjorde att man i JL. Shifren et al. (15) kunde visa en statistiskt signifikant korrelation mellan testosteronnivåer och ökat sexuellt välmående. Dessa två studier får anses välgjorda även om det får tas i beaktning att de talar i egen sak då det preparat de undersöker är deras egen produkt. Det undersökta testosteronplästret utvecklat av läkemedelsföretaget Proctel and Gamble Pharmaceuticals har inte heller godkänts för användning då säkerhet på lång sikt inte anses vara fastställt.

S. Chaikittisilpa et al.(17) är inte finansierad av läkemedelsföretag och således betydligt mindre och utförd över betydligt kortare tid (8 veckor). Studien har svårare att finna statistiskt signifikanta förändringar i sexuell hälsa, kanske beroende på den lilla studiepopulationen och den korta behandlingstiden. Inte heller säkerhet med preparatet går att fastställa i denna studie. JL. Shifrin et al. samt N. Panay et al. studerar tidigare friska kvinnor i västerländska samhällen vilket kan begränsa studiernas generaliserbarhet.

Allt fler kvinnor i postmenopaus som upplever nedsatt sexuell hälsa i samband med menopausen efterfrågar testosteronpreparat som behandling. I nuläget finns inget godkänt preparat för kvinnor i Sverige eller övriga Europa men Svensk förening för obstetrik tar i sina råd upp testosteron som en möjlighet när det gäller brist på sexlust. Preparat som används för kvinnor i Sverige är det för män anpassade gelerna Tostrex och Testogel men i lägre dosering(13). Det pågår för närvarande en läkemedelsstudie av testosteronplåster för kvinnor i England av läkemedelsföretaget Medherent, om detta preparat godkänds kommer det att bli det första godkända testosteronpreparatet avsett för kvinnor i Europa(23). Kanske kommer transdermalt testosteron till kvinnor i framtiden att bli ett behandlingsalternativ som läkare inom primärvården kan erbjuda kvinnor i postmenopaus med nedsatt sexuell lust.

## **Konklusion**

Resultaten i de inkluderade studierna i denna kartläggande litteraturstudie tyder på att transdermalt testosteron kan ses ha en god effekt på sexuell hälsa bland postmenopausala kvinnor med tidigare hypoaktiv sexuell störning. Biverkningarna som kan ses inkluderar ökad mängd acne, ökad hårväxt i ansiktet samt hudreaktioner vid administreringsstället. Inga allvarliga biverkningar har rapporterats men det finns behov av fler studier med långtidsuppföljning av patienterna för att fastställa säkerhet med behandlingen.

## Referenslista

1. Speroff L, Fritz M. Clinical gynecologic endocrinology and infertility 2004.
2. Zumoff B, Strain GW, Miller LK, Rosner W. Twenty-four-hour mean plasma testosterone concentration declines with age in normal premenopausal women. *J Clin Endocrinol Metab.* 1995;80(4):1429-30.
3. Davison SL, Bell R, Donath S, Montalto JG, Davis SR. Androgen levels in adult females: changes with age, menopause, and oophorectomy. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(7):3847-53.
4. Traish AM, Kim N, Min K, Munarriz R, Goldstein I. Role of androgens in female genital sexual arousal: receptor expression, structure, and function. *Fertil Steril.* 2002;77 Suppl 4:S11-8.
5. Diagnostic and statistical manual of mental disorders fourth edition: American psychiatric association; 1994.
6. Nappi RE, Polatti F. Continuing Medical Education: The Use of Estrogen Therapy in Women's Sexual Functioning (CME). *The Journal of Sexual Medicine.* 2009;6(3):603-16.
7. Guay A, Jacobson J, Munarriz R, Traish A, Talakoub L, Quirk F, et al. Serum androgen levels in healthy premenopausal women with and without sexual dysfunction: Part B: Reduced serum androgen levels in healthy premenopausal women with complaints of sexual dysfunction. *Int J Impot Res.* 2004;16(2):121-9.
8. Folkhälsomyndigheten. Sexuell och reproduktiv hälsa och rättigheter (SRHR) [Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/sexuell-halsa-hivprevention/sexuell-och-reproduktiv-halsa-och-rattigheter/>].
9. Flöter A, Nathorst-Böös J, Carlström K, von Schoultz B. Addition of testosterone to estrogen replacement therapy in oophorectomized women: effects on sexuality and well-being. *Climacteric.* 2002;5(4):357-65.
10. Somboonporn W, Davis SR. Postmenopausal testosterone therapy and breast cancer risk. *Maturitas.* 2004;49(4):267-75.
11. Fooladi E, Reuter SE, Bell RJ, Robinson PJ, Davis SR. Pharmacokinetics of a transdermal testosterone cream in healthy postmenopausal women. *Menopause.* 2015;22(1):44-9.
12. Parish SJ, Simon JA, Davis SR, Giraldi A, Goldstein I, Goldstein SW, et al. International Society for the Study of Women's Sexual Health Clinical Practice Guideline for the Use of Systemic Testosterone for Hypoactive Sexual Desire Disorder in Women. *J Sex Med.* 2021;18(5):849-67.
13. Bratt A. Allt fler kvinnor tar testosteron för att få tillbaka sin sexlust 2023.
14. L.O'Malley HA. Scoping Studies: Towards a Methodological Framework. *Int J Social Research Methodology* 2005;8:19-32.
15. Shifren JL, Davis SR, Moreau M, Waldbaum A, Bouchard C, DeRogatis L, et al. Testosterone patch for the treatment of hypoactive

sexual desire disorder in naturally menopausal women: Results from the INTIMATE NM1 Study. *Menopause*. 2006;13(5):770

EP - 9.

16. Panay N, Al-Azzawi F, Bouchard C, Davis SR, Eden J, Lodhi I, et al. Testosterone treatment of HSDD in naturally menopausal women: the ADORE study. *Climacteric*. 2010;13(2):121-31.

17. Chaikittisilpa S, Soimongkol K, Jaisamrarn U. Efficacy of oral estrogen plus testosterone gel to improve sexual function in postmenopausal women. *Climacteric*. 2019;22(5):460-5.

18. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73.

19. Buster JE, Kingsberg SA, Aguirre O, Brown C, Breaux JG, Buch A, et al. Testosterone patch for low sexual desire in surgically menopausal women: a randomized trial. *Obstet Gynecol*. 2005;105(5 Pt 1):944-52.

20. Davis S, Papalia MA, Norman RJ, O'Neill S, Redelman M, Williamson M, et al. Safety and efficacy of a testosterone metered-dose transdermal spray for treating decreased sexual satisfaction in premenopausal women: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2008;148(8):569-77.

21. Traish AM, Gooren LJ. Safety of Physiological Testosterone Therapy in Women: Lessons from Female-to-Male Transsexuals (FMT) Treated with Pharmacological Testosterone Therapy. *The Journal of Sexual Medicine*. 2010;7(11):3758-64.

22. Gera R, Tayeh S, Chehade HE, Mokbel K. Does Transdermal Testosterone Increase the Risk of Developing Breast Cancer? A Systematic Review. *Anticancer Res*. 2018;38(12):6615-20.

23. Gregory A. First testosterone patch for menopausal women to begin clinical trials this year. *The Guardian*. 2023.