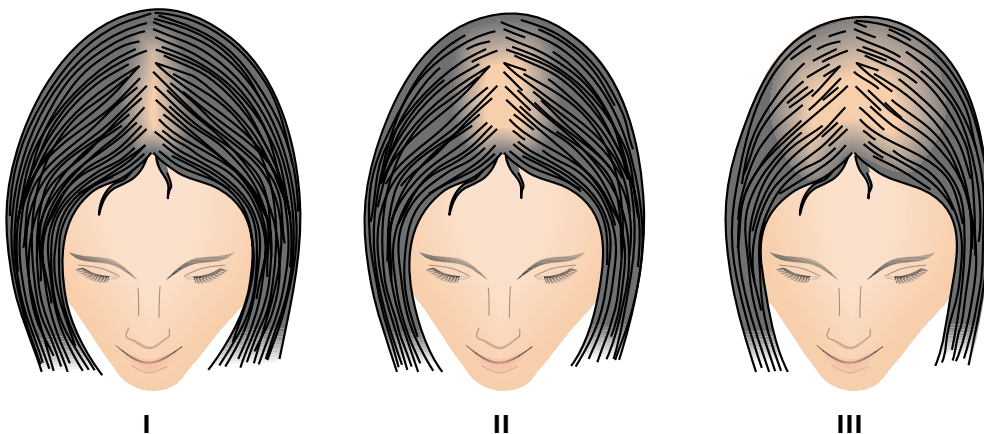


Naistyyppisen hiustenlähdön hoito

Naistyyppinen kaljuuntuminen vastaa miestyypistä eli androgeenisesta kaljuuntumista, vaikka niiden mekanismit poikkeavat jonkin verran toisistaan. Kyseessä on monen geenin välittämä perinnöllinen ominaisuus. Naisten kaljuuntuminen alkaa useimmiten 20–50 vuoden iässä. Diagnoosiin riittää kliininen taudinkuva, jota täydentää tukistustestissä todettu liiallinen hiustenlähtö. Laboratoriotutkimuksiin on harvoin aihetta. Markkinoilla on vain yksi paikallisesti käytettävä lääke, minoksidililiuos, jonka käyttöaihe on androgeeninen kaljuuntuminen myös naisilla. Jollei 2-prosenttinen liuos lopeta kaljuuntumista, voidaan kokeilla 5-prosenttista. Spironolaktoni on heikko antiandrogeeni, joka kliinisen kokemuksen mukaan auttaa 80–90 %:lla potilaista. Oppikirjat suosittelevat annokseksi 100–300 mg/vrk. Syproteroniasetaatti on toinen antiandrogeeni, jota on jossain määrin kokeiltu naistyyppisen hiustenlähdön hoitoon. Vaikuttaa siltä, että se sopii vain menopaussin ohittaneille naisille, joilla esiintyy hyperandrogenismia.

Miestyyppisestä eli androgeenisesta kaljuuntumisesta on kirjoitettu paljon. Miehillä siihen on käytettävissä pari tehokasta lääkettä, tabletteina otettava 5-alfareduktaasin estäjä finasteridi ja ulkoisesti käytettävä minoksidiliili. Naistyyppinen hiustenlähtö eroaa kliinisesti miestyypisestä jonkin verran (kuva 1). Mekanismissa sen sijaan ei liene suuren

suurta eroa, vaan naistyyppistäkin kaljuuntumista voidaan sanoa androgeeniseksi (Price 2003, Ellis ym. 2002). Kaikki tutkijat eivät ole mekanismista samaa mieltä vaan katsovat niiden patogeneesien eroavan oleellisesti toisistaan (Kaufman 2002). Naisilla on todettu otsapuolen päänahassa androgeenireseptoreita 40 % vähemmän kuin miehillä, 5-alfareduktaasia 3–



KUVA 1. Naistyyppinen kaljuuntuminen jaetaan yleensä kolmeen asteeseen.

3,5 kertaa vähemmän mutta sytokromi P 450 -aromataasia kuusi kertaa enemmän (Sawaya ja Price 1997). Sytokromi P 450 -aromataasi nopeuttaa testosteronin muuttumista estrogeeniksi, mutta muuten löydösten erojen merkitystä ei tunneta tarkkaan.

Taipumus androgeeniseen kaljuuntumiseen on perinnöllistä. Siihen vaikuttaa ilmeisesti moni geeni, joista tunnetaan vain yksi. Se säätelee androgeenireseptorien ekspressiota hiusnystyissä. Suomessa suurimmalla osalla – joidenkuiden mielestä lähes jokaisella – on kaljuuntumisen geneejiä perimässään. Androgeenisessa kaljuuntumisessa hiuksen kasvuvaihe lyhentyy ja lepovaihe pidentyy. Samalla hiusnysty pienentyy ja hiuksen läpimitta pienenee (Ellis ym. 2002). Ennen täydellistä kaljuuntumista ohimoiden ja pääläen hiukset muuttuvat untuvaisiksi. Kaljuuntuminen alkaa miehillä usein jo ennen 20 vuoden ikää, mutta naisilla ensimmäiset merkit näkyvät usein vasta parikymmentä vuotta myöhemmin (Price 2003).

Naistyypillisessä hiustenlähdössä veren androgeenimäärät ovat normaalit, jollei tilaan liity muita hyperandrogenismin merkkejä, kuten hirsutismia, aknea, kuukautishäiriöitä ja hiusrajan vetäytymistä ohimoilla. Naisten hiustenlähtöön

liittyy paljon vääriä uskomuksia (taulukko 1). Tärkein niistä on luulo hiustenlähdön myöhäisestä alkamisesta. Naiset eivät huomaa hiusten harventumista tai kieltävät asian varhaisessa keski-ikässä ja hakeutuvat lääkäriin yleensä varsin myöhäisessä vaiheessa (Biondo ym. 2004). Harvoin minäkään olen nähnyt naispotilasta, joka on tullut vastaanotolle hiusten lähdön takia mutta jonka hiusten määrässä tai laadussa ei ole ollut poikkeavaa. Ehkä yksi syy myöhäiseen hoitoontuloon on se, ettei naisten hiusraja vetäydy samaan tapaan kuin miesten eikä pääläelle ilmaannu täysin kaljua läiskää. Naisilla hiukset sen sijaan harvenevat ja ohenevat tasaisesti koko pääläen alueelta pitemmän ajan kuluessa. Ehkä luulo naistyypillisen kaljuuden harvinaisuudesta hedelmällisessä iässä olevilla naisilla on pesiytynyt myös lääkärin aivoihin niin, ettei hiustenlähtöön reagoida, vaikka potilas pyytäisikin.

Naisen hiustenlähdön tutkiminen

Naisten hiustenlähdössä aiheelliset tutkimukset on kuvattu taulukossa 2. Kun nainen tulee vastaanotolle hiustenlähdön takia, lääkärin ensimmäinen tehtävä on kliininen tutkimus. Usein lääkäri näkee potilaan päänahan kuultavan harven-

TAULUKKO 1. Väärinkäsityksiä naistyypillisestä hiustenlähdöstä.

Tekijä	Yleinen luulo	Todellisuus
Alkamisikä	50–70 v	20–50 v
Yleisyys	15–20 %	50 %:lla alle 50-vuotiaista naisista
Periytyvyys	Äidiltä	Kummalta vanhemmalta tahansa
Kuukautiset	Epänormaalit	Normaalit
Raskaudet	Epänormaalit	Normaalit
Androgeenimäärä	Suuri	Normaali
Hormonitutkimuksien tarve	On tehtävä laajasti	Ei tarvitse tehdä, ellei ole: epäsäännölliset kuukautiset hedelmällisyysongelmia hirsutismia ym. virilisaatiota vaikea onteloakne maitovuotoa (galaktorrea)
Hiusten hoito	Ei saa: harjata, kammata värjätä hiuksia ottaa permanenttia pestä usein hiuksia	Rajoita: turhaa harjaamista hiusten värjäämistä permanenttien ottotiheyttä päivittäinen pesu sallittu

TAULUKKO 2. Naisen hiustenlähdön tutkiminen.

Tutkimus	Löydökset ja niiden merkitys
Tukistus	Viisi hiusta tai enemmän merkitsee hiustenlähtöä. Jos hiuksia lähtee myös niskapuolelta, kyseessä on useimmiten telogeeninen hiustenlähtö androgeenisen hiustenlähdön lisäksi, harvoin liika A-vitamiini tai kilpirauhasen vajaatoiminta
Veren A-vitamiini	Selvästi suurentunut pitoisuus voi selittää hiustenlähdön
Seerumin tyreotropiini ja vapaa tyroksiini	Suuri tyreotropiinipitoisuus ja pieni vapaan tyroksiinin pitoisuus viittaavat kilpirauhasen vajaatoimintaan joka on hoidettava ensin ja vasta sitten harkittava hiustenlähdön hoitoa
Sukupuolihormonien määritykset	Tarpeettomia. Jos potilaalla on todettavissa merkkejä hormonihäiriöistä, lähetä hänet tarkempiin tutkimuksiin gynekologille (tai määritä seerumin testosteronin, sukupuolihormoneja sitova globuliinin (SHBG), kortisolin, dehydroepiandrosteronisulfaatin ja prolaktiinin määrät sekä teetä 1 mg:n deksametasonikoe)

Huom. Jos Cushingin tautiin sopiva ulkonäkö tai hyperandrogenismin oireet ovat kehittyneet nopeasti, potilas on lähetettävä heti endokrinologisiin tutkimuksiin

neiden hiusten läpi, vaikka hän istuisi samalla tasolla potilaan kanssa. Hiusten harvuus näkyy tietysti ylhäältä päin katsottaessa vielä paremmin. Samalla nähdään päänahassa mahdollisesti olevat ihottumat, kuten seborrooinen ekseema (talivuoto tai ihottuma), karvatupentulehdukset ja arpeuttavat alopesiat. Seuraavaksi tehdään tukistuskoe: peukalon ja etusormen väliin otetaan tukko hiuksia, tukistetaan lempeästi ja vedetään. Irronneiden hiusten määrä lasketaan. Tukistus toistetaan muutaman kerran eri puolilta päänahkaa.

Jos hiuksia lähtee tukistuksella viisi tai enemmän, tukanlähdön katsotaan olevan liian runsasta. Kolme hiusta tai vähemmän on normaalia. Jos hiukset ovat harventuneet hiljalleen vuosien saatossa, tukistuskokeen tulos on normaali. Jos hiuksia lähtee runsaasti myös niskapuolelta, on otettava huomioon myös ns. telogeenisen hiustenlähdön mahdollisuus. Tätä hiustenlähdön muotoa esiintyy etenkin menopaussi-ikäisillä ja sitä vanhemmilla naisilla. Kroonisen – kuukausia tai vuosia kestävä – telogeenisen hiustenlähdön syytä ei tiedetä. Usein potilaalla esiintyy yhtä aikaa sekä androgeenista että telogeenista hiustenlähtöä.

Jos päänahka on terve eikä potilaalla todeta taulukossa 1 mainittuja hormonaalisten häiriöiden merkkejä eikä niskapuolelta lähde hiuksia,

ei tukistuskokeen lisäksi tarvita muita tutkimuksia. Jos hiuksia lähtee potilaan niskapuoleltakin, tavallisesti on kyseessä ns. akuutti telogeeninen hiustenlähtö raskauden tai jonkin kuume-taudin jälkeen tai krooninen telogeeninen hiustenlähtö. Silloin on myös aiheellista tutkia veren A-vitamiinipitoisuus ja kilpirauhasen toiminta (seerumin tyreotropiinin ja vapaan tyroksiinin pitoisuudet). Kilpirauhasvasta-aineita ei tarvitse määrittää. Joillakin »liian terveellisesti» eläneillä potilailla veren A-vitamiinimäärä on selvästi suurentunut. Se lisää hiustenlähtöä, samoin kilpirauhasen vajaatoiminta. Olen takavuosina todennut harvakseltaan tapauksia, joissa naisen veren A-vitamiinimäärä on ollut kaksinkertainen viitearvon ylärajaan verrattuna. A-vitamiinimäärän pienennyttyä hiukset ovat pysyneet päässä. Jos potilaalla on hormonihäiriöihin viittaavia oireita (epäsäännölliset kuukautiset, hirsutismi tai muita virilisaation merkkejä), hänet on syytä lähettää gynekologille.

Näytteen ottaminen päänahasta on tarpeeton, ellei päänahassa todeta sairauden merkkejä.

Naistyyppisen hiustenlähdön hoito

Minoksidiilililiuos on ainoa lääke, jonka käyttö-aiheisiin kuuluu myös naistyyppisen kaljuuden hoito. Kaksiprosenttinen minoksidiilililiuos kah-

desti päivässä lisää hiusten määrää noin 40–50 %:lla potilaista, ja osalla lopuistakin hiusten harventuminen loppuu (Price 1999). Minoksidiliä on käytettävissä myös viisiprosenttisena liuksena. Pricen (1999) tutkimuksen mukaan se ei ole tehokkaampi kuin kaksiprosenttinen liuos, mutta Luckyn ym. (2004) tutkimuksessa se osoittautui selvästi tehokkaammaksi.

Minoksidili vaikuttaa hiuksen kasvuun pidentämällä kasvuvaihetta (anageenivaihetta) ja kasvattamalla pienentyneiden hiusnystyjen kokoa ja samalla hiuksen läpimittaa. Se ei siis ole androgeenisen hiustenlähdon spesifinen lääke. Se vaikuttaa samalla tavalla myös pälvikaljussa ja hiusten kasvun synnynnäisessä heikkoudessa.

Minoksidililiuoksen haittoihin kuuluu se, että lääkettä täytyy laittaa päänahkaan kahdesti päivässä. Hiusten pesun jälkeen hiukset pitää kuivattaa täysin ennen päänahan käsittelyä liuksella. Lisäksi lääkettä on käytettävä niin kauan kuin tuloksen halutaan säilyvän. Jotkut potilaat saattavat aluksi pelästyä, kun hiuksia irtoaa tavallista enemmän. Tämä johtuu siitä, että minoksidili pidentää anageenivaihetta. Kuolemassa olevista hiusnystyistä hiukset irtoavat tavallista nopeammin 2,5–3 kuukauden kuluttua hoidon alusta. Hiusten lähtö kuitenkin loppuu muutamassa viikossa sen jälkeen, ja uusi kasvu alkaa. Kun hoito sitten keskeytetään, hiusten määrä on 2–3 kuukauden kuluttua sama kuin hoitamattomassakin päänahassa olisi ollut.

Minoksidililiuos lisää ihokarvojen kasvua myös kasvoissa, viisiprosenttinen voimakkaammin kuin kaksiprosenttinen (Dawber ja Rundgren 2003). Vaara ei tosin ole kovin suuri: näin käy vain noin 4–5 %:lla potilaista. Ihokarvojen lisääntymistä, tummumista ja paksuntumista on todettu etenkin kulmakaarissa ja hiusrajan lähellä. Jos potilaalla esiintyy vähänkin hirsutismia, kasvojen karvoitus saattaa siis lisääntyä selvästi. Jos naistyyppisen kaljuuden hoidossa päädytään minoksidiliin, kannattaa ainakin aluksi pitäytyä kaksiprosenttisessa liuksessa.

Finasteridi estää 5-alfareduktaasia ja sitä kautta testosteronin muuttumista dihydrotestosteroniksi. Lääke ei vaikuta androgeenireseptoreihin. Se ei siis ole antiandrogeeni. Miehillä finasteridin käyttö androgeenisen hiustenlähdon

hoidossa on perusteltua, sillä heillä 5-alfareduktaasin ja dihydrotestosteronin määrät hiusnystyissä ovat suurentuneet.

Hedelmällisessä iässä oleville naisille ei finasteridia saa antaa. Sen sijaan menopaussin ohittaneille sitä voisi antaa, mutta heillä lääke ei ole eronnut teholtaan lumelääkkeestä (Price 1999 ja Price ym. 2000). Poikkeuksena ovat sellaiset menopaussin ohittaneet naiset, joilla seerumin androgeenien määrät ovat suurentuneet (Shum ym. 2002). Lääkeannoksen tulee kuitenkin olla suurempi kuin miesten alopesiassa, mahdollisesti 2,5–5 mg/vrk.

Spirolaktoni ja syproteroniasetaatti. Spirolaktoni on heikohko antiandrogeeni, joka estää androgeenisten hormonien sitoutumista reseptoreihinsa. Lisäksi se vähentää testosteronisynteesiä. Hirsutismin hoidossa se on jopa tehokkaampi kuin tunnettu antiandrogeeni syproteroniasetaatti (Farquhar ym. 2003). Vaikka spiroolaktonin käytöstä naistyyppisen kaljuuntumisen hoidossa on ollut mainintoja useassa katsauksessa jo yli kymmenen vuoden ajan, tutkimukset sen todellisesta tehosta ovat puuttuneet (de Berker ym. 2004). Yksi avoin tutkimus on julkaistu vastikään (Sinclair ym. 2005). Siinä 40 naista sai spiroolaktonia 200 mg/vrk, toiset 40 naista syproteroniasetaattia, hedelmällisessä iässä olevat 100 mg/vrk kymmenenä päivänä kuukautiskierron alussa ja postmenopaussin ohittaneet 50 mg/vrk. Hoitoaika oli yksi vuosi. Tulokset dokumentoitiin vakioidusti valokuvin. Kolmen hengen asiantuntijajoukko arvioi lopputuloksen tietämättä, kumpaa lääkettä koehenkilöt olivat saaneet. Kun ryhmien välillä ei ollut eroa, tulokset yhdistettiin ja verrattiin lähtötilanteeseen. Kaljuuntuminen jatkui tavalliseen tapaan 12 %:lla. Lopuista 88 %:sta joka toisella uusia hiuksia ilmaantui merkitsevästi mutta joka toisella ei, vaikka hiusten lähtö loppui.

Syproteroniasetaatti on progestogeeni, jolla on antiandrogeenisia ominaisuuksia. Senkin käytöstä naisten androgeenisen alopesian hoidossa on ollut katsauksissa mainintoja, mutta muita tutkimustuloksia edellä mainitun lisäksi ei ole juuri julkaistu. Edellä kuvatun tutkimuksen mukaan syproteroniasetaatti saattaisi olla käytökelpoinen vaihtoehto varsinkin tapauksissa,

joissa potilaalla esiintyy myös päänahan talivuo-
toa, seborreaa, tai pahaa aknea. Carminan ja
Lobon (2003) tutkimuksessa syproteroniasetaat-
ti (50 mg/vrk) yhdessä etinyyliestradiolin kanssa
ei kasvattanut hiuksia hyperandrogenisilla nai-
silla vuoden hoitoaikana. Vexiaun ym. (2002)
tutkimuksessa taas verrattiin syproteroniase-
taatin (52 mg/vrk) ja etinyyliestradiolin (35 mg/
vrk) yhdistelmän tehoa 2-prosenttisen minoksi-
diiliiliuoksen tehoon vuoden ajan. Syproteroni-
asetaatti ei estänyt hiusten harventumista, mutta
minoksidiliiliuos lisäsi merkitsevästi niiden kas-
vua. Myös 2 mg syproteroniasetaattia ja 35 mg
etinyyliestradiolia sisältäviä ehkäisytabletteja on
suositeltu naistyyppisen hiustenlähdön hoitoon
seborrea- ja aknepotilaille (Raudrant ja Rabe
2003), mutta suosituksen tueksi ei löydy riittä-
västi tutkimusnäyttöä.

Glukokortikoidit vähentävät androgeeni-
en määrää naisilla, joilla määrä on suurentu-
nut. Tätä ominaisuutta ei ole juuri hyödynnet-
ty kortikoidien aiheuttamien haittavaikutusten
pelossa. Redmondin ym. (1990) tutkimuksessa
0,25 mg deksametasonia iltaisin riitti vähentä-
mään dihydroepiandrosteronisulfaatin määrän
alle 200 mikrogrammaan litrassa. Tosin useim-
mat tutkimukseen osallistuneet naiset saivat sa-
maan aikaan spironolaktonia. Muita vastaavia
tutkimuksia tai selvityksiä paikalliskortikoidien
vaikutuksesta androgeneettiseen
kaljuuntumiseen tai androgeenipi-
toisuuksiin en ole kirjallisuudesta
löytänyt.

Kirurgiset toimenpiteet. Nais-
tyyppisessä kaljuuntumisessa voi-
daan käyttää hiustensiirtoa ja mui-
ta kirurgisia toimenpiteitä samaan
tapaan kuin miehillä vastaavassa
tilanteessa (Epstein 2004).

Miten itse hoidan?

Diagnoosissa ei yleensä ole vaike-
uksia. Joko päänahka pilkottaa
harventuneiden ja ohentuneiden
hiusten läpi tai tukistuskoe osoit-
taa hiusten lähtevän etenkin pää-
laen alueelta. Useimmilla potilailla

molemmat kriteerit täyttyvät. Jos hiuksia lähtee
runsaasti myös niskapuolelta, lähetän potilaan
laboratorioon A-vitamiini- ja kilpirauhaskokeita
varten. Jos on havaittavissa merkkejä hyperan-
drogenismista, lähetän hänet gynekologille – ja
yleensä hän jää sille tielle.

Sisäiseksi lääkkeeksi määrään spironolakto-
nia (75 mg/vrk noin neljän kuukauden ajan).
Fertiili-ikäisten naisten on viisainta ottaa spiro-
nolaktonia vain kolmen viikon ajan aina kuu-
kautisten ensimmäisestä päivästä alkaen, sillä
jatkuvasta lääkityksestä tulee noin viidesosal-
le välivuotoja. Hormonikierukkaa käyttävät ja
menopausin ohittaneet naiset voivat ottaa spi-
ronolaktonia joka päivä. Jos potilaalla on ras-
vainen päänahka, kehotan pesemään sen kerran
päivässä shampooilla. Päänahan seborrooiseen
ihottumaan määrään lisäksi vahvaa kortikoidi-
linimenttiä, jota potilas käyttää kerran päivässä
noin kuukauden ajan, sitten 2–3 kertaa viikossa
pesun jälkeen. Jos päänahka näyttää terveeltä,
kortikoidilimentistä ei liene apua.

Neljän kuukauden kuluttua potilas tulee seur-
rantakäynnille. Hiusten lähtö on loppunut 80–
90 %:lta. Joka toisella heistä näkyy merkittävä
hiustenkasvua. Lääkitys voidaan näissä tapauk-
sissa lopettaa. Muilla hoitoa sopii hyvin jatkaa
toiset neljä kuukautta ja spironolaktoniannosta
voidaan suurentaa määrään 100 mg/vrk. Sitä

YDINASIAT

- **Naistyyppinen hiustenlähtö alkaa tavallisesti 20–50 vuoden iässä.**
- **Kliiniseksi tutkimukseksi riittää tavallisesti tukistuskoe: viisi hiusta tai enemmän merkitsee lisääntyntä hiustenlähtöä.**
- **Jos potilaalla on todettavissa hyperandrogenismin tai muita hormonihäiriön merkkejä, lähetä hänet erikoislääkärille tarkempiin tutkimuksiin.**
- **Kaksi- tai viisiprocenttinen minoksidiliiliuos paikallisesti tai spironolaktoni sisäisesti ovat käyviä hoitoja, ellei potilaalla ole hyperandrogenismia tai muita hormonihäiriöitä.**

suurempia määriä en ole käyttänyt, vaikka iho-
tautilääkäreiden tärkein oppikirja mainitsee an-
nokseksi 100–300 mg/vrk (de Berker ym. 2004).
Harvoin olen jatkanut kuuria yli 8–12 kuukaut-
ta. Hyperkalemiavaaran vuoksi seerumin kal-
ium- ja natriumpitoisuutta pitää seurata, jos
potilaalla on verenpaine- tai diureettilääkitys.
Muuten laboratoriotutkimukset ovat turhia.

Hirsutismin hoidossa on nähty, että spirono-
laktonilla saatu tulos säilyy usein pitkään kuurin
lopettamisen jälkeen (Farquhar ym. 2003). Niin
käy myös naistyyppistä kaljuuntumista hoidetta-
essa, mutta tutkimustietoa tuloksen pysyvyydes-
tä ei ole. Spironolaktonihoito voidaan tarvitta-
essa uusia myöhemmin.

Jos spironolaktonilääkitykselle on vasta-aihei-
ta tai potilas ei halua sisäistä lääkettä, kehotan
käyttämään minoksidiililiuosta. Minulla ei ole
käsitystä siitä, kuinka moni sitä todella käyttää
ja mitkä ovat tulokset.

Syproteroniasetaattia en ole käyttänyt, ja tie-
toni sen vaikutuksesta perustuvat pelkästään
julkaistuihin tutkimustuloksiin. Niiden mukaan
hoidon hyöty on vähäinen ja tromboemboliavaa-
ra vaanii nurkan takana. Finasteridiakaan en ole
käyttänyt. Se mahdollisesti sopisi menopaussin
ohittaneille naisille, joilla on selvä hyperandro-
genismi. Myöskään sisäinen deksametasoni tai
muu glukokortikoidi ei ratkaise naistyyppisen
hiustenlähdön ongelmaa.

Kirjallisuutta

- de Berker DAR, Messenger AR, Sinclair RD. Disorders of hair. Kirjassa: Rook's textbook of dermatology. Oxford: Blackwell Publishing company, 2004, kappale 63.
- Biondo S, Goble D, Sinclair R. Women who present with female pattern hair loss tend to underestimate the severity of their hair loss. *Br J Dermatol* 2004;150:750–2.
- Carmina E, Lobo RA. Treatment of hyperandrogenic alopecia in women. *Fertil Steril* 2003;79:91–5.
- Dawber RP, Rundegren J. Hypertrichosis in females applying minoxidil topical solution and in normal controls. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2003;17:271–5.
- Ellis JA, Sinclair R, Harrap SB. Androgenetic alopecia: pathogenesis and potential therapy. *Expert Rev Mol Med* 2002;4:1–11.
- Epstein JS. The treatment of female pattern hair loss and other applications of surgical hair restoration in women. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2004;12:241–7.
- Farquhar C, Lee O, Toomath R, Jepson R. Spironolactone versus placebo or in combination with steroids for hirsutism and/or acne. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(4):CD000194.
- Kaufman KD. Androgens and alopecia. *Mol Cell Endocrinol* 2002;198:89–95.
- Lucky AW, Piacquadio DJ, Ditre CM, ym. A randomized, placebo-controlled trial of 5 % and 2 % topical minoxidil solutions in the treatment of female pattern hair loss. *J Am Acad Dermatol* 2004;50:541–53.
- Price VH. Treatment of hair loss. *NEJM* 1999;341:964–73.
- Price VH. Androgenetic alopecia in women. *J Investig Dermatol Symp Proc* 2003;8:24–7.
- Price VH, Roberts JL, Hordinsky M, ym. Lack of efficacy of finasteride in postmenopausal women with androgenetic alopecia. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:768–76.
- Raudrant D, Rabe T. Progestogens with antiandrogenic properties. *Drugs* 2003;63:463–92.
- Redmond GP, Gidwani GP, Gupta MK, ym. Treatment of androgenic disorders with dexamethasone: dose-response relationship for suppression of dihydroepiandrosterone sulphate. *J Am Acad Dermatol* 1990;22:91–3.
- Sawaya ME, Price VH. Different levels of 5alpha-reductase type I and II, aromatase, and androgen receptor in hair follicles of women and men with androgenetic alopecia. *J Invest Dermatol* 1997;109:296–300.
- Shum KW, Cullen DR, Messenger AG. Hair loss in women with hyperandrogenism: four cases responding to finasteride. *J Am Acad Dermatol* 2002;47:733–9.
- Sinclair R, Wewerinke M, Jolley D. Treatment of female pattern hair loss with oral antiandrogens. *Br J Dermatol* 2005;153:466–73.
- Vexiau P, Chaspoux C, Boudou P, ym. Effects of minoxidil 2 % vs. cyproterone acetate treatment on female androgenetic alopecia: a controlled, 12-month randomized trial. *Br J Dermatol* 2002;146:992–9.

MATTI HANNUKSELA, professori, konsultoiva erikoislääkäri
matti.hannuksela@pp.fimnet.fi
Kymenlaakson keskussairaala, ihosairauksien yksikkö
Kotkankatu 41
48210 Kotka