

EIJA LAURIKAINEN

LT, synnytysten ja naistentautien erikoislääkäri, urogynekologi TYKS, naistenklinikka

Naisten virtsankarkailun nauhaleikkaukset

- Vain ponnistukseen liittyvää virtsankarkailua voidaan korjata leikkauksella. Valikoiduille potilaille voidaan käyttää injektiohoitoa.
- Leikkaushoidolla paranee 62–97 % potilaista. Retropuubiset (TVT) ja transobturatoriset (TOT ja TVT-O) nauhaleikkaustekniikat ovat yhtä tehokkaita.
- Suomessa tehdään pääasiassa vähän kajoavia nauhaleikkauksia. Välittömiä leikkauskomplikaatioita ja myöhemmin ilmaantuvia virtsaamisongelmia on ollut vähän.

Virtsankarkailu on yleinen naisten terveysongelma; tutkimusten mukaan esiintyvyys on 25–45 % (1,2). Se huonontaa olennaisesti psyykkistä, fyysistä ja sosiaalista hyvinvointia.

Ponnistusvirtsankarkailu on yleisin virtsankarkailun tyyppi.

KIRJALLISUUTTA

- 1 Buckley BS, Lapitan MC. Epidemiology Committee of the Fourth International Consultation on Incontinence, Paris, 2008. Prevalence of urinary incontinence in men, women, and children – current evidence: findings of the Fourth International Consultation on Incontinence. *Urology* 2010;76:265–70.
- 2 Schreiber Pedersen L, Lose G, Høybye MT ym. Prevalence of urinary incontinence among women and analysis of potential risk factors in Germany and Denmark. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2017;96:939–48.
- 3 Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord Trøndelag. J Clin Epidemiol* 2000;53:1150–7.

Kolme päätyyppiä ovat ponnistus-, pakko- ja sekatyypinen virtsankarkailu. Ponnistusvirtsankarkailu on tahatonta karkailua ponnistuksen, kuten yskäisyyn tai fyysisen rasituksen yhteydessä. Pakkovirtsankarkailu liittyy virtsapakko-oireeseen. Sekatyypisessä virtsankarkailussa esiintyy molempia.

Ponnistusvirtsankarkailu on yleisin tyyppi: arvioiden mukaan yli puolet naisten virtsankarkailusta on sitä (3). Se sijoittuu aikuisten naisten kymmenen merkittävimmän lääketieteellisen ongelman joukkoon (4).

Raskaus ja synnytys altistavat

Virtsankarkailua ilmaantuu puolelle naisista ensimmäistä kertaa raskauden aikana. Synnytksen jälkeen joka kolmas raportoii oireita (5,6). Ensisynnyttäjän yli 35 vuoden ikä tai ylipaino ovat merkittäviä riskitekijöitä raskausaikana ilmaantuvalla virtsankarkailulle (7). Toisaalta ponnistusvirtsankarkailua on myös synnyttämättömillä naisilla, kuten kilpaurheilijoilla. Heillä vatsaontelon kohonnut paine heikentää kudoksia.

Alatiesynnytykseen liittyy lantionpohjan lihasten, sidekudoksen ja hermojen vaurioita, joilla saattaa olla yhteys myöhemmin ilmaantuviin pidätyskykyongelmiin (8). Keisarileikkaus voi osittain suojella ponnistusvirtsankarkailulta, mutta

suojaava vaikutus vähenee iän karttuessa (9). Tarvitaan 110 keisarileikkausta estämään yhden naisen vaikea ponnistusvirtsankarkailu (10).

Leikkaushoitoa ei luonnollisestikaan ole tarjolla heti synnytyksen jälkeen. Cochrane-katsauksen mukaan lantionpohjan lihasharjoittelu on tehokas ensilinjan hoito virtsankarkailun ehkäisyssä ja hoidossa ennen synnytystä ja sen jälkeen (11). Jos lantionpohjan lihasharjoittelulla, fysioterapialla, elämäntapamuutoksilla, painonpudotuksella, tupakoinnin lopettamisella ja liiallisen juomisen vähentämisellä ei saada riittävää vastetta, harkitaan leikkaushoitoa.

Vain ponnistukseen liittyvää virtsankarkailua voidaan korjata leikkauksella. Sekatyypisessä virtsankarkailusta kärsivälle potilaalle voidaan tehdä leikkaus, jos vallitsevana oireena on ponnistusvirtsankarkailu. Vaikeassa ja keskivaikeassa ponnistusvirtsankarkailussa nauhaleikkaus on fyysioterapiaa tehokkaampi (12).

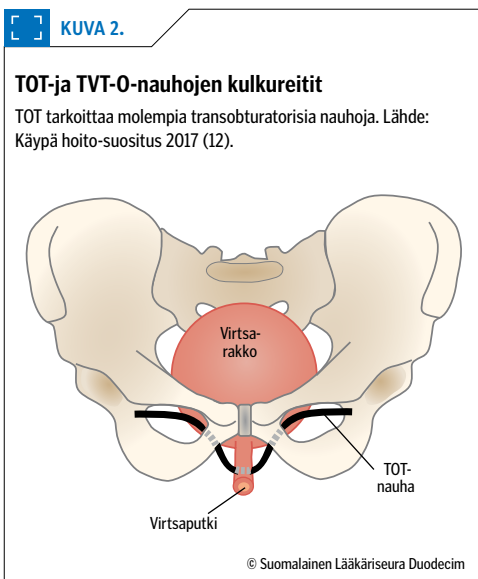
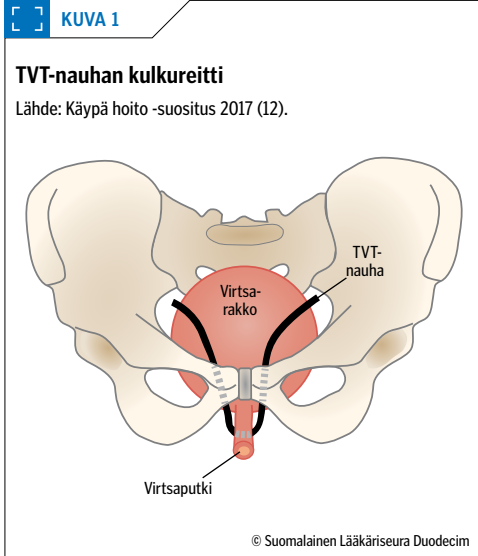
Diagnostiikka ennen leikkausta

Määritettäessä virtsankarkailutyyppiä käytetään haastattelun apuna erottelupistelomaketta, jossa pistemäärä 7 tai alle viittaa ponnistusvirtsankarkailuun (13). Karkailun vaikutusta elämäntilaan arvioidaan haitta-astelomakkeella (14). Virtsaamispäiväkirja, yskäisytesti ja vaippatesti toimivat objektiivisina mittareina.

Yskäisytesti tehdään gynekologisessa puoli-istuvassa asennossa rakon ollessa miellyttävästi täynnä tarkoittaen, että potilas ei ole käynyt virtsaamassa kahteen tuntiin. Tuolloin rakossa on virtsaa 200–300 millilitraa. Ponnistusvirtsankarkailu voidaan todeta myös urodynamialla tai vaippatestillä, jossa 300 millilitran rakon täytöllä suoritetaan 20 haarahyppyä yskien. Yskäisytestin täytyy olla positiivinen leikkausta harkittaessa. Tarvittaessa mitataan jännösvirtsaa (12).



- 4 Belmelmans BL. Stress urinary incontinence and the future of urology. *Eur Urol* 2007;51:15–6.
- 5 Delancey JO, Kane Low L, Miller JM, Patel DA, Tumbarello JA. Graphic integration of causal factors of pelvic floor disorders: an integrated life span model. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199(6):610.e1–5. doi: 10.1016/j.ajog.2008.04.001
- 6 Wesnes SL, Lose G. Preventing urinary incontinence during pregnancy and postpartum: a review. *Int Urogynecol J* 2013;24:889–99.
- 7 Daly D, Clarke M, Begley C. Urinary incontinence in nulliparous women before and during pregnancy: prevalence, incidence, type, and risk factors. *Int Urogynecol J* 2018;29:353–62.
- 8 Abramowitch SD, Feola A, Jallah Z, Moalli PA. Tissue mechanics, animal models, and pelvic organ prolapse: a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2009;144 suppl 1:S146–58.
- 9 Dietz HP. Pelvic floor trauma following vaginal delivery. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2006;18:528–37.
- 10 Press JZ, Klein MC, Kaczorowski J, Liston RM, von Dadelszen. Does cesarean section reduce postpartum urinary incontinence? A systematic review. *Birth* 2007;34:228–37.
- 11 Boyle R, Hay-Smith EJ, Cody JD, Morkved S. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;10:CD007471.
- 12 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Virtsankarkailu (naiset). Käypä hoito -suositus 5.9.2017. www.kaypahoito.fi.
- 13 Kauppila A, Alavaikko P, Kujansuu E. Detrusor instability score in the evaluation of stress urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1982;61:137–41.
- 14 Stach-Lempinen B, Kujansuu E, Laippala P, Metsänoja R. Visual analogue scale, urinary incontinence severity score and 15 D-psychometric testing of three different health-related quality-of-life instruments for urinary incontinent women. *Scand J Urol Nephrol* 2001;35:476–83.
- 15 Petros PE, Ulmsten U. An integral theory of female urinary incontinence, experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1990;69 suppl 153:7–31.
- 16 Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 1996;7:81–6.



Leikkausmenetelmät

Ponnistusvirtsankarkailu johtuu virtsaputkea ympäröivien tukirakenteiden heikkoudesta tai virtsaputken sulkumekanismin vaurioitumisesta. Virtsankarkailun hoitoon on kehitetty yli 200 leikkausmenetelmää – mikä paljastaa, että syytä karkailun syntyn ei kaikilta osin tunneta.

Petros ja Ulmsten esittivät vuonna 1990 integraaliteorian virtsankarkailun selitykseksi. Sen mukaan tärkeimmät pidätyskykyä ylläpitä-

vät rakenteet ovat pubouretaaliligamentit (15).

Teorian pohjalta kehitettiin TVT-leikkaus (tension-free vaginal tape) vahvistamaan ja korvaamaan heikentyneitä pubouretaaliligamenteja (kuva 1). Siinä virtsaputken keskiosaa tuetaan verkkonauhalla. Nauha viedään emättimen etuseinämään tehdystä viillosta molemmin puolin virtsaputken sivuise häpyluun taakse. Sidekudossolujen kasvu nauhaverkkoon vahvistaa U:n muotoon asennetun nauhan tukivaikutusta. Leikkaus tehdään paikallispuudutuksessa. Oleellinen osa alkuperäistä leikkausta on yskäisytesti sen aikana. Rakko täytetään ja potilaan yskiessä voimakkaasti nauha asennetaan niin, että virtsaputken suu hiukan kostuu. Kystoskopia tehdään rakko- tai virtsaputkivaurion varalta (16).

Transobturatoriset muunnelmat TVT-leikkauksesta esitettiin vuonna 2001 ja 2003. TOT (outside-in) -leikkauksessa nauha viedään iholta obturator-aukon kautta emättimen virtsaputken keskiosaan ja TVT-O (inside-out) -leikkauksessa päinvastoin (kuva 2). Näillä tekniikoilla pyritään välttämään rakkoperforaatiota, joka on retropuubisen TVT-leikkauksen yleisin komplikaatio, ja hyvin harvinaisia vakavia suurten suonten ja suolen puhkeamia (17,18). Transobturatorisissa leikkauksissa nauha kulkee horisontaalisemmin kuin retropuubisessa toimenpiteessä.

Suomessa TVT-leikkaus otettiin käyttöön vuonna 1997, TOT vuonna 2003 ja TVT-O vuonna 2004. Transobturatorisilla tekniikoilla on ollut omat toimenpidenumeronsa vuodesta 2007 lähtien. Leikkauksia tehdään vuodessa noin 1 300, transobturatorisilla tekniikoilla yli kaksi kertaa niin paljon kuin TVT-leikkauksia (kuvio 1).

Nauhaleikkausten teho

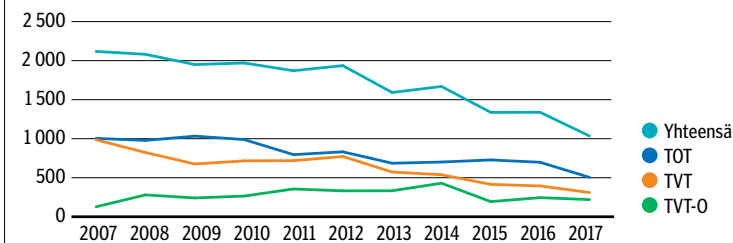
Vaikean puhtaan ponnistusvirtsankarkailun hoitona nauhaleikkaus on tehokas: 62–97 % potilaista paranee (12). Eniten on tutkittu TVT-leikkausta. 17 vuoden seurannoissa 91 % ja 84 % naisista oli objektiivisesti parantuneita (yskäisytesti negatiivinen). Elämänlaatukselylomakkeilla selvitetty subjektiivinen paraneminen oli 87 % ja 79 % (19,20).

TVT on naisten ponnistuskarkailuleikkauksen kultainen standardi, mutta kaikki keskiuret-ranauhaleikkaukset ovat nykyisin vakiomenetelmiä. Meta-analysissä todettiin, että retropuubi-

KUVIO 1.

Virtsankarkailun nauhaleikkausten määrät

Lähde: THL



17 Delorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2001;11:1306-13.

set ja transobturatoriset tekniikat ovat yhtä tehokkaita; analyysissä mukana olleista satunnaistetuista tutkimuksista viidessä verrattiin TVT- ja TVT-O-leikkausta ja kuudessa TVT- ja TOT-leikkausta (21).

TVT on naisten ponnistusvirtsankarkailuleikkausten kultainen standardi.

18 de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol* 2003;44:724-30.

19 Dilsson CG, Palva K, Aarnio R ym. Seventeen years follow up of the tension free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 2013;24:1265-9.

20 Bakas P, Papadakis E, Karachalios C, Liapis I, Panagopoulos N, Liapis A. Assessment of the long-term outcome of TVT procedure for stress urinary incontinence in a female population: results at 17 years' follow-up. *Int Urogynecol J* 2018;7. doi: 10.1007/s00192-018-3713-4

21 Latthe PM, Foon R, Toozs-Hobson P. Transobturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *BJOG* 2007;114:522-31.

22 Maggioro M, Agro E, Soligo M, Marzi V, Digesu A, Serati M. Long-term outcomes of TOT and TVT procedures for the treatment of female stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J* 2017;28:1119-30.

Keskiuretranauhaleikkaukset todettiin yhtä tehokkaiksi ja turvallisiksi viiden vuoden pitkäaikaisseurannasta tehdyssä laajassa meta-analyysissä. Komplikaatioissa tai tyytyväisyydessä ei ollut merkittäviä eroja leikkauksia verrattaessa (22). Analyysissä oli mukana suomalainen monikeskustutkimus, jossa verrattiin satunnaistetusti TVT-leikkausta TVT-O-leikkaukseen. Kummassakin ryhmässä oli yli 130 potilasta, ja viiden vuoden kontrolliin osallistui 254 potilasta (95 %). Kummassakin ryhmässä objektiivisesti parantuneita (negatiivinen yskäisytesti, negatiivinen vaippatesti eikä uusintaleikkausta) oli noin 85 % ja leikkaus vastasi täysin odotuksia 85 %:n mielestä (23).

Vaikkeimmassa ponnistusvirtsankarkailussa virtsa karkaa hyvin matalalla virtsaputken paineella. Se saadaan selville urodynaamisilla tutkimuksilla. TOT-nauhaleikkauksella hoidetuilla potilailla oli suurempi riski joutua uusintaleikkaukseen yli viiden vuoden seurannassa kuin TVT-leikkauksella hoidetuilla (24). Syynä transobturatorisen toimenpiteen heikompaan tulokseen saattaa olla nauhan kulku horisontaalisemmin verrattuna retropuubisen nauhan U-malliseen virtsaputken tukeen (kuvat 1 ja 2) (25).

Komplikaatit

Suomen ensimmäiset 1 455 TVT-menettelmällä leikattua potilasta kattavassa tutkimuksessa esiintyi vähän komplikaatioita (2–4 %) sen ansiosta, että uuden leikkaustekniikan opetus on ollut toimiva (26).

TVT-leikkausten aikana rakkoperforaatioita on raportoitu esiintyvän 2,5–11,7 %:lla potilaista, merkittäviä verenvuotoja on vähemmän (0,5–2,5 %). Leikkauksen jälkeisiin komplikaatioihin kuuluvat virtsatietulehdukset (0,4–31,5 %), uutena ilmaantunut pakko-oireisto (3,1–29 %), ohimenevä tai pysyvä virtsaamisvaikeus (2,8–38 %) ja emättimen tai rakon limakalvon syöpyminen (0,6–5,4 %) (27). Retropuubiin ja transobturatorisiin leikkauksiin on raportoitu liittyneen yksittäisiä vakavia komplikaatioita 0,7 %:lla leikatuista (28).

Komplikaatioita käsittelevässä 14 satunnaistetun tutkimuksen katsauksessa verrattiin retropuubisten ja transobturatoristen komplikaatioita (taulukko 1) (29). Suomalaisessa monikeskustutkimuksessa nivuskipuja esiintyi TVT-O-ryhmässä merkitsevästi enemmän kuin TVT-ryhmässä (16 % vs. 1,5 %). Kivut hävisivät noin kuukauden kuluttua (30). Toisaalta joissakin tutkimuksissa nivuskipujen ilmaantumisen ei ole ollut eroja eri nauhareittejä käytettäessä (31,32).

Nauhaleikkauksen jälkeen voi esiintyä tiheyttä virtsaamistarvetta, pakko-oireita ja pakkovirtsankarkailua, virtsasuihkun heikkenemistä tai jäännösvirtsamäärän lisääntymistä tai voi kehittyä virtsaumpitilanne. Leikkauksen jälkeisiä virtsaamisvaikeuksia esiintyy noin 20 %:lla naisista (33). Amerikkalaisessa kohorttitutkimuksessa, jossa 188 454 naisen virtsankarkailu hoidettiin nauhaleikkauksella, 1,3 % joutui uusintatoimenpiteeseen virtsaamisvaikeuden vuoksi (34).

Virtsaamisvaikeuksiksi katsotaan tilanne, jossa täyden rakon tyhjentämisen jälkeen yksi kolmasosa virtsasta jää rakkoon tai jäännösvirtsaa on 100–150 ml (35). Ne voivat lievittyä tai hävitä itsestään. 600 naisen aineistossa virtsaamisvaikeudet vähenivät ensimmäisen leikkauksen jälkeisen päivän 20 %:sta 2 %:iin kuudentena leikkauksen jälkeisenä viikkona (36).

Kertakatetrointi on ensilinjan hoito virtsaumpitilanteessa ja jäännösvirtsamäärien ollessa suuret (37). Virtsaputken laajentaminen on hyödytöntä (38,39). Nauhan löyhentäminen auttaa usein, jos se tehdään kahden viikon kuluessa

- 23 Laurikainen E, Valpas A, Aukee P ym. Five-year results of a randomized trial comparing retropubic and transobturator midurethral slings for stress incontinence. *Eur Urol* 2014;65:1109–14.
- 24 Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A ym. Effectiveness of tension-free vaginal tape compared with transobturator tape in women with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008;112:1253–61.
- 25 Ford AA, Ogah JA. Retropubic or transobturator mid-urethral slings for intrinsic sphincter deficiency-related stress urinary incontinence in women: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J* 2016;27:19–28.
- 26 Kuuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension free vaginal tape (TVT) procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:72–7.
- 27 Artibani W, Cerruto MA, Novara G. Complications of surgery for stress incontinence. Kirjassa: Cardozo L, Staskin L, toim. *Textbook of female urology and urogynecology*, 2. painos. Taylor & Francis Ltd 2006;1345–62.
- 28 Deng DY, Rutman M, Raz S, Rodriguez LV. Presentation and management of major complications of midurethral slings: are complications under-reported? *Neurourol Urodyn* 2007;26:46–52.
- 29 Novara G, Galfano A, Boscolo-Berto R ym. Complication rates of tension-free midurethral slings in the treatment of female stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing tension-free midurethral tapes to other surgical procedures and different devices. *Eur Urol* 2008;53:288–308.
- 30 Laurikainen EH, Valpas A, Kivela A ym. Retropubic compared with transobturator tape placement in treatment of urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007;109:4–11.
- 31 Tommaselli GA, Di Carlo C, Formisano C, Fabozzi A, Nappi C. Medium-term and long-term outcomes following placement of midurethral slings for stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J* 2015;26:1253–68.
- 32 Zhang Z, Zhu L, Xu T, Lang J. Retropubic tension-free vaginal tape and inside-out transobturator tape: a long-term randomized trial. *Int Urogynecol J* 2016;27:103–11.
- 33 Malacarne DR, Niitti VW. Post-sling urinary retention in women. *Curr Urol Rep* 2016;17:83.

TAULUKKO 1.

Nauhaleikkausten komplikaatiot

Komplikaatiot 14 tutkimuksessa, joissa verrattiin satunnaistetusti TVT-leikkausta joko TOT- tai TVT-O-leikkaukseen (29). Tutkimuksessa oli erilaisia seuranta-aikoja eikä kaikkia komplikaatioita raportoitu jokaisessa tutkimuksessa.

	TVT %	TOT %	TVT-O %
Virtsatietulehdus	5,6–11,8	5,6	2,3–17,8
Rakko- tai emätin-perforaatio	0–11	0–12,3	0–2,3
Verenpurkauma	0–5,7	0	0
Rakon limakalvon syöpymä	0–1,9	1,8	0
Emättimen limakalvon syöpymä	0–5,9	0–4,8	0–3,7
Virtsaamisongelma	1,5–25,8	2,4–11,2	0–28,6
Itsekätetrointi	1,5	3,1	1,5
Uusintaleikkaus	0–9,2	1,8–4,8	0

sa nauhan asettamisesta. Laaja norjalainen tutkimus osoitti nauhan varhaisen mobilisaation tehokkuuden (40).

Nauhan katkaisun jälkeen normaali virtsaaminen palautuu 90 %:lla naisista, mutta ponnistusvirtsankarkailun uusiutumisen riski on 9–61 % (38,39). Valtakunnallisessa suomalais-tutkimuksessa TVT-nauha katkaistiin retention vuoksi 0,6 %:lta naisista (50/9 040). Pidätyskyky säilyi 49 %:lla (41).

Laskeuma ja virtsankarkailu

Gynekologisten laskeumien yhteydessä esiintyy ponnistusvirtsankarkailuoiretta 40–50 %:lla naisista. Heillä on suurin riski haittaavaan ponnistusvirtsankarkailuun leikkauksen jälkeen (42,43). Pidätyskykyiselle naiselle voi ilmaantua virtsankarkailua laskeuman korjaamisen jälkeen.

Kun satunnaistetuissa tutkimuksissa laskeumaleikkaukseen liitettiin inkontinenssileikkaus, ponnistusvirtsankarkailun riski väheni, mutta virtsaamisvaikeuksia ja komplikaatioita oli enemmän (44). Toisaalta pelkällä laskeumaleikkauksella 29 % naisista voi parantua ponnistusvirtsankarkailusta (45). Oireinen emättimen laskeuma ja ponnistusvirtsankarkailu voidaan leikata samanaikaisesti. Toinen tapa on tehdä ensin laskeumaleikkaus ja tarvittaessa myöhemmin nauhaleikkaus (12).

Painon vaikutus hoidon tulokseen

Lihavuus kroonisena tilana on ponnistusvirtsankarkailun riskitekijä, koska se nostaa vatsaontelon painetta (46,47). Suurentuneen painoindeksin ja virtsankarkailun välillä on todettu suora korrelaatio (48). Raskauden aikana virtsankarkailun esiintyvyys on 18–39 % (49,50). Ennen raskautta, raskauden aikana ja 18 kuukauden kuluttua synnytyksestä tehdyssä vertailussa ponnistuskarkailu oli yleisempää lihavilla naisilla (BMI yli 30 kg/m²) kuin normaalipainoisilla verrokeilla (BMI alle 25 kg/m²) kaikkina kolmena ajankohtana (51).

TVT-O-tekniikalla leikattujen naisten neljän vuoden seurannassa ei todettu eroa lihavien (BMI yli 30 kg/m², n = 72) ja muiden (n = 96) objektiivisessa (95 %) eikä subjektiivisessa (73 %) paranemisessa (52). Kyselytutkimuksen perusteella keskimäärin 5,7 vuoden kuluttua TVT-leikkauksesta normaalipainoisista (BMI alle 25 kg/m²) naisista 81 % ja erittäin lihavista (BMI yli 35 kg/m²) 52 % oli parantunut virtsankarkailusta (p = 0,0005) (53). Tanskan rekisterin mukaan erittäin lihavilla naisilla oli suurin riski joutua uusintaleikkaukseen (54).

Onko leikkauksille ikäraja?

Nauhaleikkausten teho ei ole iäkkäillä erilainen kuin nuoremmilla, mutta heillä leikkaushoittoon liittyy suurempi komplikaatoriski ja uusien virtsapakko-oireiden riski (12). Virtsaputkea ympäröivässä sidekudoksessa tapahtuu muutoksia menopaussissa, ja tällä saattaa olla yhteys virtsankarkailuun (55). Virtsaputki lyhenee ja sulkumekanismien toiminta heikkenee altistaen ponnistusvirtsankarkailulle.

Virtsapakko-oireisto yleistyy kolminkertaiseksi yli 75-vuotiailla (31 %) verrattuna 40-vuotiaisiin naisiin (9 %) (56). Lähes 400 yli 65-vuotiaasta potilasta kattavassa systemaattisessa katsauksessa todettiin, että keskiuretranauhaleikkaukset ovat yhtä tehokkaita yli ja alle 65-vuotiailla. Rakkoperforaatioita, rakon tyhjenemishäiriöitä ja uutena ilmaantuvaa pakko-oireestoa esiintyi 1–26 %:lla. Ponnistuskarkailu jatkui 5,2–17,6 %:lla potilaista (57).

TVT-leikkausta verrattiin takautuvasti TOT-leikkaukseen aineistossa, jossa yli 80-vuotiaita potilaita oli 96. Subjektiivisessa paranemisessa ei todettu eroa nuorien ja vanhojen välillä 50 kuukauden seurannassa (85 % vs. 81 %). Leikkauksen menetelmissä ei ollut merkitsevää eroa.

- 34 Jonsson Funk M, Siddiqui NY, Pate V, Amundsen CL, Wu JM. Sling revision/removal for mesh erosion and urinary retention: long-term risk and predictors. *Am J Obstet Gynecol* 2013;208:73.e1-7.
- 35 Geller EJ. Prevention and management of postoperative urinary retention after urogynecologic surgery. *Int J Womens Health* 2014;6:829-38.
- 36 Patel BN, Kobashi KC, Staskin D. Iatrogenic obstruction after sling surgery. *Nat Rev Urol* 2012;9:429-34.

Vanhuksilla leikkauksen jälkeisten virtsaamisvaikeuksien riski oli suurentunut (58).

TVT-O-leikkauksen tuloksia yli ja alle 70-vuotiailla verrattiin kahden vuoden seurannassa. Subjektiiivinen paraneminen oli 93 % nuoremmilla ja 88 % vanhemmilla. Uutena ilmaantunut pakko-oireistoa esiintyi vastaavasti 9 %:lla ja 13,3 %:lla naisista (59).

Hellbergin ym. kyselytutkimuksessa verrattiin erittäin vanhojen naisten (75-96 v, n = 113) paranemistuloksia nuorempien tuloksiin vuo-

joista yhdelle ilmaantui virtsankarkailua. Alateitse synnytti 12 potilasta, joista kolmelle kehittyi ponnistusvirtsankarkailu.

Keisarileikkausta ei suositella nauhaleikkauksen jälkeen, koska virtsaputken sulkumekanismin vaurio mitä ilmeisimmin on jo tapahtunut (65). Alatiesynnystä tukee myös se, että synnytyksen jälkeen ponnistusvirtsankarkailu vähenee merkittävästi ilman hoitoakin: häiritsevää ponnistusvirtsankarkailu lisääntyy 12. viikon raskauden 7,6 %:sta 15,4 %:iin 36. raskausviikolla, mutta vähenee 10,5 %:iin vuoden kuluttua synnytyksestä (66). Toisaalta uusiutuneen virtsankarkailun vuoksi tehty toinen nauhaleikkaus on pienempi toimenpide kuin keisarileikkaus.

Suurentuneen painoindeksin ja virtsankarkailun välillä on suora korrelaatio.

- 37 Ferrante KL, Kim HY, Brubaker L ym. Repeat post-op voiding trials: an inconvenient correlate with success. *Neurourol Urodyn* 2014;33:1225-8.
- 38 Brennand EA, Tang S, Birch C, Robert M, Kim-Fine S. Early voiding dysfunction after midurethral sling surgery: comparison of two management approaches. *Int Urogynecol J* 2017;28:1515-26.
- 39 Klutke C, Siegel S, Carlin B, Paszkiewicz E, Kirkemo A, Klutke J. Urinary retention after tension-free vaginal tape procedure: incidence and treatment. *Urology* 2001;58:697-701.
- 40 Moksnes LR, Svenningsen R, Schiotz HA, Moe K, Staff AC, Kulseng-Hanssen S. Sling mobilization in the management of urinary retention after mid-urethral sling surgery. *Neurourol Urodyn* 2017;36:1091-6.
- 41 Laurikainen E, Kiilholma P. A nationwide analysis of transvaginal tape release for urinary retention after tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:111-9.
- 42 Grody MH. Urinary incontinence and concomitant prolapse. *Clin Obstet Gynecol* 1998;41:777.
- 43 Lensen EJM, Withagen MJ, Kluijvers KB, Milani AL, Vierhout ME. Urinary incontinence after surgery for pelvic organ prolapse. *Neurourol Urodyn* 2013;32:455.
- 44 Van Der Ploeg JM, Van Der Steen A, Oude Rengerink K, Van Der Vaart CH, Roovers JP. Prolapse surgery with or without stress incontinence surgery for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BJOG* 2014;121:537-47.
- 45 Boustead E, Abdelnoor M, Staff AC, Kulseng-Hansen S. Surgical strategies for women with pelvic organ prolapse and urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J* 2010;21:179-86.

sia TVT-leikkauksen jälkeen. Paranemistulos alle 60-vuotiailla oli 80 % ja yli 75-vuotiailla 56 % (p = 0,0001) (53). Vanhin Suomessa nauhaleikkauksella hoidettu potilas täytti kuukauden kuluttua leikkauksesta 97 vuotta.

Uusintaleikkaukset

Ensimmäinen inkontinenssileikkaus on potilaalle paras, mutta 5-20 %:lla naisista leikkaus epäonnistuu (60). Tanskan rekisterin mukaan 6 % nauhamenetelmällä leikatusta naisista (354/5 820) joutui uusintaleikkaukseen (61).

On epäselvää, miksi nauhaleikkaus ei toimi. Saattaa olla, että nauha ei ole oikeassa paikassa. Epäonnistumiselle altistavat pakkoinkontinenssi, korkea ikä, lihavuus, diabetes, yliaktiivinen rakko, matalapaineinen virtsaputki ja aiempi virtsankarkailuleikkaus (62).

Kimin ym. tutkimuksessa asennettiin retropuubinen nauha transobturatorisen nauhan jälkeen ja päinvastoin, jos ensimmäinen nauhaleikkaus oli epäonnistunut. 55 kuukautta toisen nauhaleikkauksen jälkeen paranemistulos oli 70 % eikä nauhatyyppien välillä ollut merkittävää eroa (63).

Synnytyksen nauhaleikkauksen jälkeen

Nauhaleikkaus suositellaan tehtäväksi, kun lapsiluku on täynnä (64). Jos nainen tulee raskaaksi leikkauksen jälkeen, synnytystapa päätetään obstetrisin perustein (12).

Groenen ym. keräsivät julkaistut potilastapaukset, joissa nainen synnytti nauhaleikkauksen jälkeen. Keisarileikkaus tehtiin 11 naiselle,

Injektiohoito

Poliklinikkakäynnillä paikallispuudutuksessa annettavassa injektiohoidossa ruiskutetaan vesipohjaista täyteainetta (polyagryyliamidihydrogeeli, PAHG) virtsaputken ympärille ahtauttamaan sitä. Injektiohoito sopii potilaille, joille ei voi sairauksien, hyvin korkean iän tai sairaalloisen lihavuuden vuoksi tehdä nauhaleikkausta tai joilla on matalapaineinen virtsaputki, nauhaleikkauksen tulos on pettänyt tai käytössä on antikoagulantti.

Cochrane-katsauksen mukaan injektiohoito on turvallisempi kuin leikkaus (67). Se on kuitenkin teholtaan heikompi kuin nauhaleikkaus: uusintainjektioihin joutuu 35 % potilaista (68). Systemaattisessa katsauksessa, jossa oli mukana 26 injektiohoitotutkimusta, objektiivinen paranemistulos vuoden seurannassa vaihteli välillä 25-73 %. Subjektiiivisen paranemisen saavutettiin 66-90 % naisista (69).

Suomessa on meneillään tutkimus, jossa ensimmäistä kertaa verrataan satunnaistetusti primaarisen ponnistusvirtsankarkailun injektiohoitoa TVT-leikkaukseen. Vuoden seurannan julkaisemattomien tulosten mukaan objektiivinen paranemistulos (yskäisytesti negatiivinen) oli 95 % TVT-ryhmässä (n = 101) ja 66 % injektio-ryhmässä (n = 107) (Tomi Mikkola, suullinen tiedonanto). Leikkauksenaikaisia ja -jälkeisiä komplikaatioita esiintyi TVT-ryhmässä 5-9 %:lla potilaista. Injektio-ryhmässä 2,8 % potilaista kärsi akuutista retentiosta ja 9,3 % uutena ilmaantuneesta pakko-oireesta, mutta muita komplikaatioita ei ollut. Menetelmän valitsisi uudestaan 99 % TVT-ryhmän ja 89 % injektio-ryhmän potilaista.

SIDONNAISUUDET

Eija Laurikainen: Luentopalkkiot (Astellas), matka-, majoitus- ja kokouskulut (Astellas, Contura, Ferring), Suomen Kontinenssiklubin ry:n sihteeri.

Lopuksi

Lantionpohjan lihasharjoittelu on tehokas ensilinjan hoitomuoto virtsankarkailuun. Nauhaleikkauksilla parantuu suurin osa ponnistuskarkailusta kärsivistä potilaista. Leikkauskomplikaatiot ovat vähäisiä. Paikallispuudutuksessa tehtävät nauhaleikkaukset sopivat myös iäkkäille potilaille. Virtsankarkailun uusiutuessa kokenut leikkaaja voi asentaa uuden verkkonauhan.

Kiitokset dosentti Seija Ala-Nissilälle arvokkaiden kommentteista käsikirjoitusvaiheesta ja LT Kaisa Kurkijärvelle kuvion laatimisesta.

Paikallispuudutuksessa tehtävät nauhaleikkaukset sopivat myös iäkkäille potilaille.

Injektiohoito on teholtaan heikompi kuin nauhaleikkaus, mutta potilaat ovat verrattain tyytyväisiä. Turvallisuutensa vuoksi injektiohoitot saattavat yleistyä. ●

ENGLISH SUMMARY

www.laakarilehti.fi | in english
Tape operations for female urinary incontinence

- 46 Mommensen S, Foldspang A. Body mass index and adult female urinary incontinence. *World J Urol* 1994;12:319–22.
- 47 Cummings JM, Rodning CB. Urinary stress incontinence among obese women: review of pathophysiology therapy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2000;11:41–4.
- 48 Burgio KL, Matthews KA, Engel BT. Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy, middle-aged women. *J Urol* 1991;146:1255–9.
- 49 Martínez Franco E, Parés D, Colomé NL, Paredes JRM, Tardiu LA. Urinary incontinence during pregnancy. Is there a difference between first and third trimester? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2014;182:86–90.
- 50 Solans-Domènech M, Sánchez E, Espuña-Pons M. Urinary and anal incontinence during pregnancy and postpartum: incidence, severity, and risk factors. *Obstet Gynecol* 2010;115:618–28.
- 51 Rasmussen KL, Krue S, Johansson LE, Knudsen HJ, Agger AO. Obesity as a predictor of postpartum urinary symptoms. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76:359–62.
- 52 Pereira I, Valentin-Lourenco A, Castro C, Martins I, Henriques A, Ribeirinho A. Incontinence surgery in obese women: comparative analysis of short- and long-term outcomes with a transobturator sling. *Int Urogynecol J* 2016;27:247–53.
- 53 Hellberg D, Holmgren C, Lanner L ym. The very obese woman and the very old woman: tension-free vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 2007;18:423–9.
- 54 Weltz V, Guldberg R, Larsen M, Magnussen B, Lose G. Influence of body mass index on short term subjective improvement and risk of reoperation after mid-urethral sling surgery. *Int Urogynecol J* 2018;29:585–91.
- 55 Falconer C, Ekman-Ordeberg G, Ulmsten U, Westergren-Thorsson G, Barchan K, Malmström A. Changes in paraurethral connective tissue at menopause are counteracted by estrogen. *Maturitas* 1996; 24:197–204.
- 56 Milsom I, Abrams P, Cardozo L, Roberts RG, Thuroff J, Wein AJ. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int* 2001;87:760–6.
- 57 Franzen K, Andersson G, Odeberg J ym. Surgery for urinary incontinence in women 65 years and older: a systematic review. *Int Urogynecol J* 2015;26:1095–102.
- 58 Stav K, Dwyer PL, Rosamilia A, Schierlitz L, Lim YN, Lee J. Midurethral sling procedures for stress urinary incontinence in women over 80 years. *Neurourol Urodyn* 2010;29:1262–6.
- 59 Serati M, Braga A, Cattoni E, Siesto G, Cromi A, Ghezzi F ym. Transobturator vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence in elderly women without concomitant pelvic organ prolapse: is it effective and safe? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;166:107–10.
- 60 Fong ED, Nitti VW. Review article: Mid-urethral synthetic slings for female stress urinary incontinence. *BJU Int* 2010;106:596–608.
- 61 Hansen M, Lose G, Kesmodel U, Gradel K. Repeat surgery after failed midurethral slings: a nationwide cohort study, 1998–2007. *Int Urogynecol J* 2016;27:1013–9.
- 62 Stav K, Dwyer PL, Rosamilia A, Schierlitz L, Lim YN, Lee J. Risk factors of treatment failure of midurethral sling procedures for women with urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J* 2010;21:149–55.
- 63 Kim T, You H, Ryu DS, Lee KS. Surgical outcome of a repeat midurethral sling procedure after failure of a first procedure. *Int Urogynecol J* 2015;26:1759–66.
- 64 Seeger D, Truong ST, Kimmig R. Spontaneous delivery following tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:676–8.
- 65 Groenen R, Vos M, Willekes C, Vervest H. Pregnancy and delivery after mid-urethral sling procedures for stress urinary incontinence: case reports and a review of literature. *Int Urogynecol J* 2008;19:441–8.
- 66 van Brummen HJ, Bruinse HW, van de PG, Heintz AP, van der Vaart CH. Bothersome lower urinary tract symptoms 1 year after first delivery: prevalence and the effect of childbirth. *BJU Int* 2006;98:89–95.
- 67 Kirchin V, Page T, Keegan PE, Atiemo K, Cody JD, McClinton S. Urethral injection therapy for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;2:CD003881.
- 68 Kasi AD, Pergialiotis V, Perrea DN, Khunda A, Doumouchtsis SK. Polyacrylamide hydrogel (Bulkamid(R)) for stress urinary incontinence in women: a systematic review of the literature. *Int Urogynecol J* 2016;27:367–75.
- 69 Siddiqui ZA, Abboudi H, Crawford R, Shah S. Intraurethral bulking agents for the management of female stress urinary incontinence: a systematic review. *Int Urogynecol J* 2017;28:1275–84.

EIJA LAURIKAINEN

M.D., Ph.D., Specialist in
Obstetrics and Gynaecology,
Urological Gynaecologist
Department of Obstetrics and
Gynaecology, Turku University
Hospital

Tape operations for female urinary incontinence

Urinary incontinence (UI) causes negative social, physical and psychological well-being. Its prevalence is associated with advancing age, body mass index and childbirth. UI is a common condition, affecting 25–45% of women. Around 50% of these women have stress urinary incontinence (SUI), while another 40% suffer from mixed (stress and urgency) incontinence. Only SUI can be cured with surgery.

Parity and especially the first delivery contributed most to the development of SUI in 1 in 3 reports of postpartum UI. Postnatal pelvic floor muscle exercise has a positive effect in terms of increased muscle strength and reduced prevalence of UI. Surgical procedures are recommended after the completion of childbearing. Pregnancy after a preceding incontinence operation is rare. Caesarean section does not confer any benefit over vaginal delivery, as damage to the urethral sphincter has apparently already occurred. Furthermore, a secondary mid-urethral sling operation is a minor procedure compared to caesarean section.

The TVT (tension-free vaginal tape) operation is the surgical gold standard for treating female SUI. The outside-in transobturator technique (TOT) and inside-out TVT-O were designed to avoid bladder and bowel perforation and injury to large blood vessels related to the retropubic TVT operation. The systematic follow-up report on the Finnish nationwide registry of complications associated with the TVT procedure indicated a low rate of complications (2–4%). Systematic reviews and meta-analysis suggest that treatment of SUI with mid-urethral sling (MUS) surgery might be equally effective (62–97% cured) and safe with transobturator as with retropubic techniques at long-term follow-up.

MUS procedures are performed under local anaesthesia. They improve continence as well as quality of life among elderly women with SUI, but urgency symptoms are more common among older women. Obesity increases the pressure in the abdomen. The MUS procedure is as effective in obese women as in women of normal weight, but the outcome in very obese women (BMI 35) is unfavourable. Although MUS is the reference treatment of SUI, 5–20% of women still experience surgery failure. A repeat MUS procedure after failed primary MUS surgery is shown to be effective. A retropubic approach might be preferred for patients with low urethral closure pressures. Whilst urethral bulking agents have lower success rates than tape procedures, they also have lower complication rates meaning that they remain a useful alternative particularly among the elderly. In Finland there is an ongoing randomized clinical trial comparing the TVT operation to bulking injection therapy for patients suffering from primary SUI. The results of this study have not yet been published.