

Sara V. Tornberg, Jukka Sairanen, Ilkka Nikulainen ja Kari A. O. Tikkinen

Miesten virtsankarkailun hoito

Virtsankarkailu heikentää elämänlaatua ja yleistyy ikääntymisen myötä. Virtsankarkailun tyyppi ja syyt tulee tunnistaa, jotta hoito kohdistetaan oikein. Miesten virtsankarkailun tavallisin muoto on virtsan pakkokarkailu. Sen hoito, kuten elintapamuutokset ja lääkityskokeilut, aloitetaan yleensä perusterveydenhuollossa. Aiemmat eturauhasen leikkaushoidot altistavat virtsan ponnistuskarkailulle, joka hoidetaan yleensä erikoissairaanhoidossa. Virtsan ylivuotokarkailu vaatii ulosvirtausta estävän syyn hoitoa. Myös virtsateiden ulkopuoliset syyt voivat aiheuttaa virtsankarkailua. Virtsankarkailua ei aina voida parantaa, mutta elämänlaatua heikentäviä haittoja voidaan vähentää.

Virtsankarkailu eli virtsa-inkontinenssi on tavallinen oire, joka lisääntyy ikäännyttäessä (1,2). Väestöpohjaisen suomalais-tutkimuksen mukaan kohtalaista tai merkittävää haittaa virtsan pakkokarkailusta kokee 7,5 % naisista ja 2,4 % miehistä. Vastaavasti ponnistuskarkailusta kohtalaista tai merkittävä haittaa raportoiti 12 % naisista ja 0,8 % miehistä (2).

Virtsan pakkokarkailu on haittaavin kaikista virtsaamisoireista (2,3). Virtsankarkailu heikentää elämänlaatua, ja siihen liittyvät huonontunut unenlaatu sekä lisääntynyt masennuksen, ahdistuksen ja kaatumisten riski (2,4–6). Virtsankarkailulla on myös yhteiskunnallisesti merkittävä taloudellinen vaikutus. Miesten virtsankarkailua on tutkittu huomattavasti vähemmän kuin naisten (4).

Virtsankarkailu jaetaan eri alatyyppeihin, joista miesten yleisin on pakkokarkailu ja toiseksi yleisin ponnistuskarkailu. Virtsan pakkokarkailu on tahdosta riippumatonta, ja sitä edeltää äkillinen, pakottava, virtsahädän tunne (7). Ponnistuskarkailussa virtsa karkaa fyysisen ponnistuksen, yskäisyn tai aivastuksen yhteydessä (7).

Miehillä virtsan ponnistuskarkailu liittyy yleensä eturauhasen leikkauksiin. Sekamuotoinen virtsankarkailu on yhdistelmä virtsan pakko- ja ponnistuskarkailua. Tässä artikkelissa käsittelemme tavallisimpien karkailutyyppien

hoitoa. Harvinaisempia karkailutyyppisiä on lyhyesti esitelty **TAULUKOSSA 1**.

Virtsankarkailun syyt

Virtsan pakkokarkailun ajatellaan johtuvan virtsarakon yliaktiivisesta toiminnasta. Miehillä ulosvirtausesteen, tavallisimmin suurentuneen eturauhasen, aiheuttama lisääntynyt virtsaustavustus altistaa rakon yliaktiiviselle toiminnalle ja sitä kautta virtsaamisepakolle ja pakkokarkailulle. Virtsan ponnistuskarkailun taustalla on virtsaputken suljelijalihaksen heikkous, jonka syy on miehillä usein iatrogeeninen. Virtsan ylivuotokarkailu aiheutuu virtsarakon paineen ylittäessä suljijan kestäkyvyn ja virtsarakon venymiskapasiteetin.

Ohimenevästä virtsankarkailusta puhutaan, kun (usein nopeasti alkava) virtsankarkailu korjautuu alle kuudessa kuukaudessa. Vaikka taustavaikuttaja voi olla urologinen syy, kuten eturauhasen liikakasvu, on etenkin vanhusten oireiden äkillisen pahenemisen syy usein virtsateiden ulkopuolella (**TAULUKKO 2**). Virtsankarkailun tausta on usein monisyinen, mutta yhdenkin tekijän korjaaminen voi silti parantaa pidätyskykyä (8). Erityisesti vanhusten virtsankarkailu liittyy myös virtsateiden ulkopuolisiin sairauksiin, kuten sydämen vajaatoimintaan, keuhkohtaumatautiin, diabetekseen, lääki-

TAULUKKO 1. Tavallisimmat virtsankarkailutyypit ja niiden aiheuttajat ICS:n (International Continence Society) määritelmien mukaan.

Virtsankarkailutyypit	Virtsan karkaamisen luonne	Tavalliset aiheuttajat miehillä
Virtsan ponnistuskarkailu (stress urinary incontinence, SUI)	Ponnistaessa tai rasituksen yhteydessä tahdosta riippumatta	Leikkausten jälkitilat (eturauhasen leikkaushoidot, suolirakkoleikkaus)
Virtsan pakkokarkailu (urgency urinary incontinence, UUI)	Tahdosta riippumatta äkillisen virtsaamispakon (urgency) yhteydessä	Neurogeeniset syyt: Parkinsonin tauti, MS-tauti, aivoinfarkti ja aivovammat, meningomyeloseele, selkäydinvammat ja neuropatia Ei-neurogeeniset syyt: idiopaattiset syyt ja virtsatieinfektiot, virtsarakon kasvaimet, virtsarakkokivi, pienivetoinen virtsarakko, elintavat sekä psykosomaattiset tekijät
Sekamuotoinen virtsankarkailu (mixed urinary incontinence, MUI)	Ponnistaessa sekä äkillisen virtsaamispakon yhteydessä	Edellä mainittujen yhdistelmät
Virtsan ylivuotokarkailu	Rakon ollessa (akuutisti tai kroonisesti) liian täynnä	Tyhjenemishäiriö eturauhasen liikakasvun, virtsaputken ahtauman, hermoston sairauden tai vamman, leikkauksen, sädehoidon tai lääkehoidon seurauksena
Yöllinen virtsankarkailu tai yökastelu (enuresis)	Nukkuessa	Primaarinen eli lapsuuden yökastelu jatkuu aikuisena Sekundaarinen voi johtua pitkäaikaisesta rakon tyhjenemishäiriöstä (ylivuotokarkailu). On usein monen tekijän yhdistelmä: väsyttävät lääkkeet, neurologiset sairaudet, rakon heikentynyt tyhjeneminen, virtsarakon yliaktiivisuus, virtsatietulehdukset ja suolirakkoleikkaus
Jatkuva virtsankarkailu	Jatkovaa hallitsematonta valumista	Synnyttäiset tai aiempiin toimenpiteisiin, sädehoitoon tai divertikuliitteihin liittyvät fistelit
Muuhun haittaan liittyvä virtsankarkailu	Ei ehdi ajoissa virtsaamaan fyysisen tai muun rajoitteen takia	Liikkumisrajoitteet ja -apuvälineiden käyttö, neurologiset sairaudet, muistihäiriöt
Orgasmiin liittyvä virtsankarkailu	Orgasmin hetkellä	Radikaaliprostatektomian jälkeen
Huomaamatta tapahtuva virtsankarkailu	Potilas huomaa virtsan karanneen tunnistamatta, miten ja milloin se on tapahtunut	Muistisairaudet, neuropatia

tyksiin, unihäiriöihin ja masennukseen. Myös näiden virtsateiden ulkopuolisten syiden korjaaminen voi lievittää virtsankarkailua ja siitä koituvaa haittaa (8).

Virtsankarkailu liittyy toisinaan neurologisiin sairauksiin ja voi olla esimerkiksi Parkinsonin taudin ensioire (9). Aivoinfarktin takia sairaalaan joutuneista puolella todetaan virtsankarkailua, ja oireet ovat yleensä vaikeampia kuin neurologisesti terveillä (10). Parkinsonin ja Alzheimerin taudeissa, aivoinfarktin yhteydessä sekä selkäydinvamma- ja MS-tautipotilailla karkailu on tavallisimmin pakkokarkailua. Selkäydinvamma- ja MS-tautipotilaiden ylivuotokarkailu saattaa johtua rakon seinämälihaksen ja uloimman sulkijalihaksen välisestä dyssynergiasta (detrusor sphincter dyssynergia), jossa sulkija ei avaudu virtsarakon lihasten supistuuessa tyhjentämään rakkoa vaan paradoksaalisesti supistuu (8).

Virtsankarkailun tutkimukset ja hoidon suunnittelu

Perusterveydenhuollossa aloitetaan virtsankarkailun tutkimukset ja hoidot (**TAULUKKO 3** ja **KUVA 1**). Virtsamispäiväkirjan avulla voidaan arvioida juodun määrän, rakon täyttöasteen ja vuorokauden ajan (aktiivisuus ja lepo) vaikutusta karkailuun. Urologia kannattaa konsultoida varhaisessa vaiheessa, mikäli virtsankarkailuun liittyy hälyttäviä oireita, kuten kipua tai verta virtsatessa, toistuvia virtsatietulehduksia, jatkuvaa (fisteliin viittaavaa) virtsan valumista, virtsaamisen vaikeutta, suurta jäännösvirtsamäärää, neurologisen taudin epäilyä tai jos potilaalle on tehty aiempi lantion alueen, erityisesti eturauhasen leikkaus tai annettu sädehoitoa.

Erikoissairanhoidossa voidaan täydentää perusterveydenhuollossa saatavilla olevia

TAULUKKO 2. Tavallisia vanhuksen virtsankarkailun syitä (DIAPPERS) (40).

Syitä (DIAPPERS)	Erityispiirteitä	Aiheuttajat
D Delirium	Inkontinenssi voi olla ensimmäinen oire Delirium lisää kuolemanriskiä	Lääkkeet Lähes mikä tahansa vakava sairaus
I Infektio	Virtsatietulehdus	Virtsankarkailu voi olla vanhuksen virtsatietulehduksen ainoa oire
A Atrofinen vaginiitti	–	–
P Lääkkeet (Pharmaceuticals)	Tavallisin virtsankarkailun syy	Väsyttävät lääkkeet, loop-diureetit, antikolinergiset lääkkeet, kalsiumin estäjät
P Psyykinen vointi	–	Hygieniasta huolehtiminen
E Liiallinen virtsantuotto (Excess urine output)	–	Liiallinen nesteen nauttiminen, sydämen vajaatoiminta, diureetit, empagliflotsiini, alkoholi, hyperglykemia, hyperkalsemia
R Heikentynyt liikkumiskyky (Reduced mobility)	Usein huomioimatta jäävä syy	Kaatumisen pelko, huono liikkuminen, ortostaattinen hypotensio
S Ummetus (Stool impaction)	Harvinaisempaa miehillä	Lääkkeet, suolistoon liittyvät syyt, muut sairaudet

tutkimuksia virtsarakon tähytyksellä (kystoskopiolla) ja urodynaamisella tutkimuksella. Rakkotähytyksellä selvitetään alavirtsateiden anatomiaa ja sulkijalihaksen toimintaa. Urodynaamisilla tutkimuksilla voidaan arvioida virtsarakon toiminnallista tilavuutta, virtsarakolihaksen supistumiskykyä ja eturauhasen aiheuttamaa ulosvirtausahtautamaa.

Hoitojen kohdentaminen oikein on tärkeää, koska ne voivat myös haitata potilaita ja tuottavat kustannuksia yhteiskunnalle. Virtsankarkailua ei kaikissa tapauksissa saada parantettua. Tällöin tavoitteena on oireiden helpottaminen ja elämänlaadun parantaminen esimerkiksi apuvälineitä käyttämällä, jotta potilaan ei tarvitse rajoittaa sosiaalisia kontaktejaan, häveta oireitaan eikä kärsiä iho- tai hygieniahaitoista (**TAULUKKO 4** ja **KUVA 2**).

Valtaosa miesten virtsankarkailun hoitotutkimuksista on havainnoivia. Satunnaistettuja tutkimuksia on tehty laihduttamisen, kofeiinipitoisten juomien ja nesteen rajoittamisen, virtsarakon harjoittamiskeinojen, lääkehoitojen, botuliinitoksiinin sekä sakralisen neuromodulaation vaikutuksesta karkailuun.

Virtsan pakkokarkailun hoito

Konservatiiviset keinot. Hoito kohdistetaan ongelman syyhyyn, jos mahdollista. Miesten virtsaamisoireet liittyvät usein eturauhasen ai-

heuttamaan ulosvirtausesteeseen, joten rakon huono tyhjeneminen pitää sulkea pois ja tarvittaessa hoitaa ennen pakkokarkailun lääkehoitokokeiluja. Useasti ei löydetä karkailua aiheuttavaa sairautta, vaan hoidetaan idiopaattista pakkokarkailua – oireet ovat monesti osa niin sanottua yliaktiivisen virtsarakon oireyhtymää (11). Ensilinjan hoitona ovat tällöin konservatiiviset keinot (mahdollisesti lantionpohjan vaivoihin perehtyneen fysioterapeutin tai sairaanhoitajan ohjaamana): lantionpohjan lihasten harjoittaminen, rakon supistelua rauhoittavien harjoitusten tekeminen, virtsaamisvälien pidentäminen, juotujen määrien järjeistäminen ja wc-käyntien helpottaminen.

Konservatiivisten hoitojen hyötyjä on tutkittu enemmän naisten virtsankarkailun osalta. Näissä tutkimuksissa ei ole havaittu suurta tehoeroa konservatiivisen ja lääkehoidon välillä (12,13). Satunnaistetuissa kokeissa on osoitettu, että kognitioitaan heikentyneiden vanhusten virtsankarkailu vähenee virtsaamiskäynneistä muistuttamalla ja diabeetikoiden laihduttamalla (14–16). Havainnoivissa tutkimuksissa fyysisen aktiivisuuden lisääminen, autetut wc-käynnit sekä syömisestä ja juomisesta rytmittäminen ovat lievittäneet vanhusten ummetusta ja virtsankarkailua (15,17). Usein pelkillä konservatiivisilla keinoilla ei saavuteta riittävää vastetta, ja tällöin suositellaan lääkehoitoa (18).

TAULUKKO 3. Virtsankarkailun selvitykset perusterveydenhuollossa.

Virtsaamisoireiden kartoitus 2–3 vrk:n virtsaamispäiväkirja (mukana myös virtsankarkailukerrat ja -määrät sekä juodut määrät) DAN-PSS- tai ICIQ-virtsaamisoireikysely
Kliininen tutkimus Vatsan ja sukuelinten inspektio ja palpaatio
Keskivirtsanäyte (liuskatesti ja tarvittaessa bakteeriviljely) Hoida vain selvä, oireinen tulehdus. Arvioi oireet uudelleen hoitokokeilun jälkeen
Virtsan sytologia Jos hematuriaa, potilaalla pitkä tupakointihistoria tai aiempi virtsateiden kasvain
Jäännösvirtsan mittaus Kaikukuvauksittarilla, virtsaelinten kaikukuvauksella tai kertakatetroinnilla
Plasman kreatiniinipitoisuus ja laskennallinen glomerulussuodatus
Harkinnan mukaan eturauhasen tunnistelu ja prostataspesifisen antigeenin (PSA) testaus

Lääkehoito. Pakkokarkailua hoidetaan antikolinergisillä lääkkeillä, kuten oksibutyiniinilla, tolterodiinilla, trospiumkloridilla, solifenasiinilla, darifenasiinilla ja fesoterodiinilla sekä beeta-3-reseptoreihin kiinnittyvällä mirabegronilla. Satunnaistetuissa tutkimuksissa antikolinergiset lääkkeet vähensivät virtsankarkaamia keskimäärin 1,8 tapahtumalla vuorokaudessa, kun taas lumelääke 1,3:lla (19). Tyypillisiä haittavaikutuksia ovat suun kuivuminen, ummetus, huimaus ja kognition heikentyminen – erityisesti vanhuksilla. Myös näön hämärtymistä, uneliaisuutta ja deliriumia on kuvattu (20). Hoitoon sitoutuminen onkin heikkoa, varsinkin antikolinergien osalta (21). Eri antikolinergien ja mirabegronin välillä ei ole suurta tehoeroa, mutta mirabegroni vaikuttaa paremmin siedetyltä (22).

Mikäli 4–8 viikon lääkekokeilulla ei saada haluttua tehoa, voidaan kokeilla toista lääkettä tai toisinaan suurempaa annosta (23,24). Antikolinergin ja mirabegronin yhdistelmähoitoakin voidaan kokeilla, jos yksittäisen lääkkeen teho ei riitä, mutta lääkkeet ovat muuten sopineet potilaalle (24).

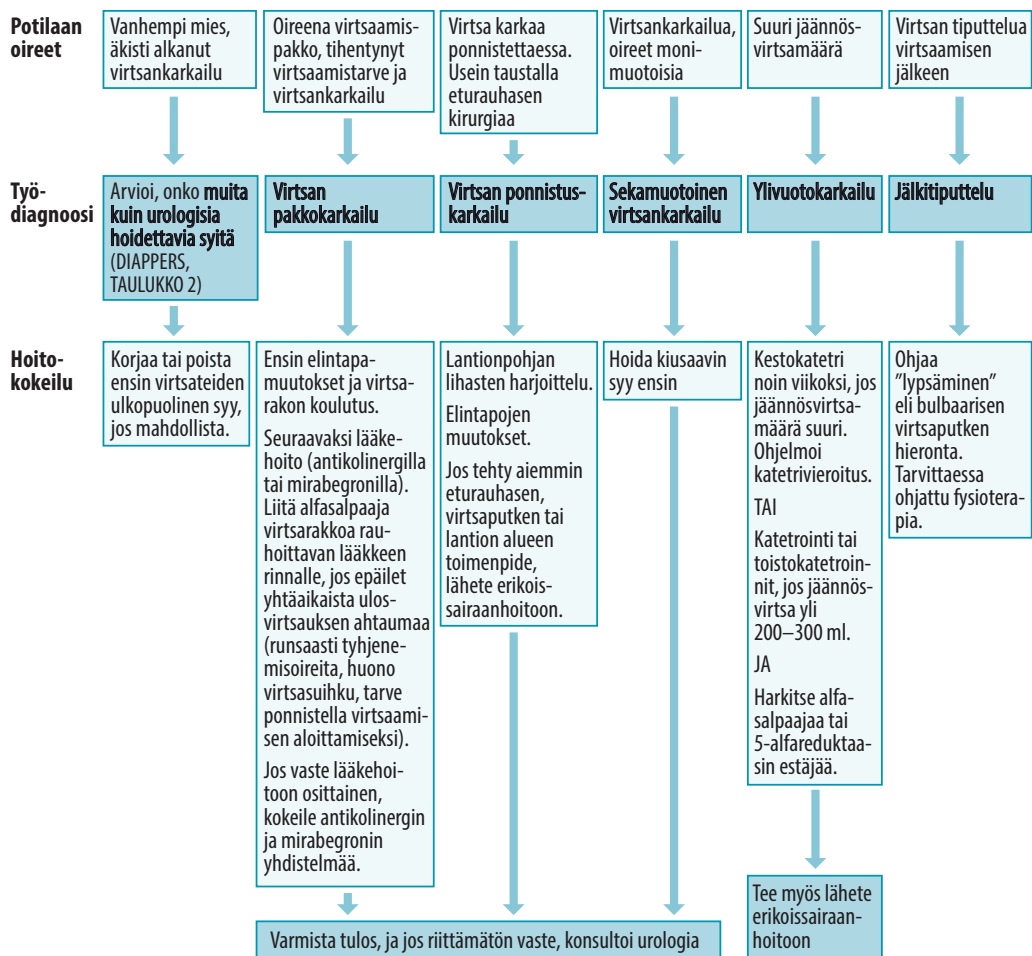
Erikoissairanhoidon keinot. Mikäli konservatiivisilla ja lääkehoidoilla ei saada tarpeeksi vastetta pakkokarkailuun, tarvitaan erikoissairanhoidon tutkimuksia ja hoitoja. Virtsarakon seinämään voidaan pistää botuliinitoksiinia, *Clostridium botulinum* -bakteerista eristettyä hermomyrkyä, virtsarakon supistuksia lamaan. Toimenpide tehdään useimmiten virtsarakon tähytyksessä polikliinisesti. Suositusannos idiopaattiseen pakkokarkailuun

on 100 yksikköä (23). Isompia annoksia käytetään erityisesti, jos rakko on neurogeeninen, aina 300 yksikköön asti.

Botuliinitoksiini on tehokas lääkeaine. Satunnaistetuissa tutkimuksissa kolmen kuukauden kuluttua pistoksien aloittamisesta 29 % potilaista oli täysin kuivia botuliinitoksiini- ja 8 % lumeryhmässä, vastaavasti päivittäisiä karkailukertoja oli botuliiniryhmässä 1,0 ja lumeryhmässä 2,8 (25). Pistohoito joudutaan toistamaan noin 6–9 kuukauden välein, kun vaikutus ajan kuluessa heikkenee. Yleisiä haittavaikutuksia ovat lisääntynyt jäännösvirtsamäärä, virtsaumpi, verivirtsaisuus ja virtsatieperäiset infektiot (25). Virtsampirikin takia potilaat usein opetetaan itsekatetroimaan.

Hoitovaihtoehtoja lääkeresistentille pakkokarkailulle ovat neuromodulaatiohoidot. Sakraalisessa neuromodulaatiossa stimuloidaan S3-hermon juuriaukkoa läpivalaisukontrollissa asetetulla elektrodilla, ja perkutaanisessa säärihermon (n. tibialis) stimulaatiossa (P-PTNS) säärihermoa stimuloidaan neulalla nilkan tasolta (23). Sakraalisessa neuromodulaatiossa potilaan mahdollisesti saama hyöty testataan tilapäisellä elektrodilla ennen pysyvän stimulaattorin asennusta.

Neuromodulaation vaikutusmekanismia ei täysin tunneta. Sähköimpulsilla stimuloidaan suoraan sympaattisia lantionpohjan lihasten hermosäikeitä, mutta epäsuorasti ne myös vaimentavat keskushermoston virtsansäätelykeskusta sekä virtsaamiseen liittyviä selkäydinheijasteita (26). Transkutaanista stimulaatiota (T-PTNS) annetaan pinta-antureilla ihon tai



Virtsankarkailu, johon liittyy jokin seuraavista, kuuluu suoraan erikoissairaanhoidon:
 - kipu virtsatesassa, verivirtsaisuus, toistuvat oireiset tulehdukset, poikkeava eturauhasen tai lantiota palpoitaessa havaittava muutos, aiempi sädehoito, aiempi virtsateiden toimenpide (eturauhasen höyläys-, halkaisu- tai poistoleikkaus), epäily fistelistä

KUVA 1. Virtsankarkailun tutkiminen perusterveydenhuollossa. Kuva pohjautuu kansainvälisen asiantuntijaryhmän (6th International Consultation of Incontinence) suositukseen (41).

limakalvon läpi. Heikkolaatuisen tutkimusnäytön perusteella T-PTNS-hoito vaikuttaa pelkkää konservatiivista hoitoa tehokkaammalta (27).

Neuromodulaatio vastannee teholtaan suunnilleen botuliinitoksiiniruiskeita. Satunnaistetussa, naispotilailla tehdyssä ROSETTA-tutkimuksessa puolet hoidettiin sakraalisella neuromodulaatiolla ja puolet botuliinilla. Botuliinilla hoidetut pääsivät useammin kokonaan tai suurimmalta osin eroon karkailusta kuuden kuukauden kuluttua hoidon aloituksesta, mutta kahden vuoden kuluttua eroa ei enää ollut havaittavissa (28,29). Potilaat olivat elämänlaatu-

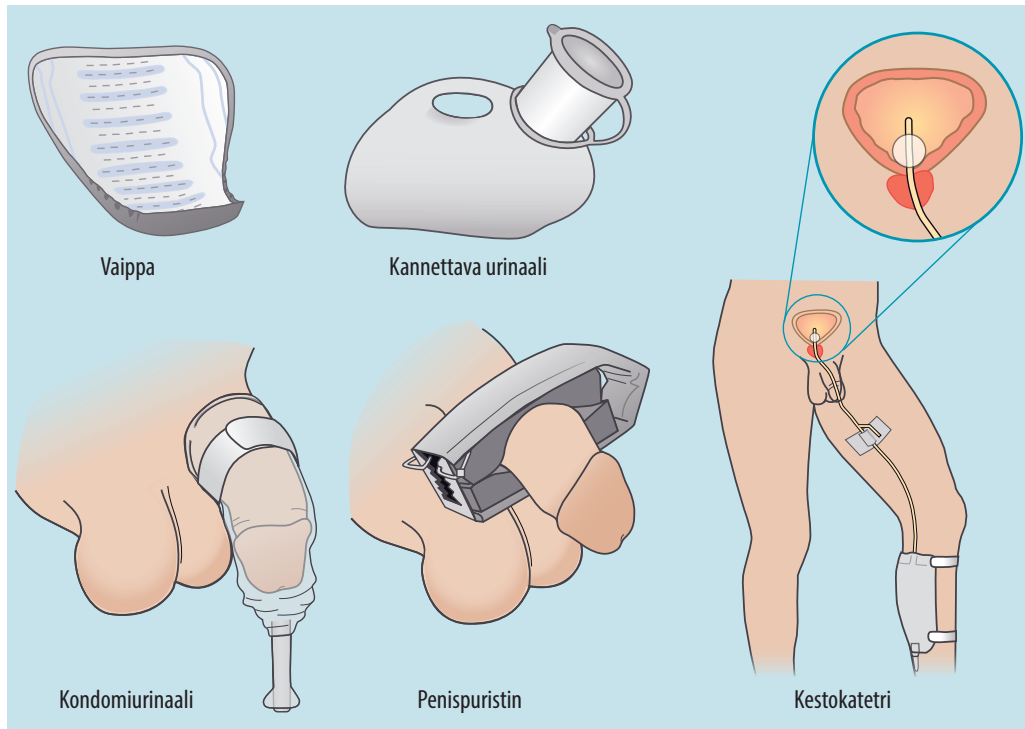
kyselyiden perusteella hieman tyytyväisempiä botuliiniruiskehoitoon kahden vuoden kuluttua (28).

Sakraalisen neuromodulaation haittavaikutuksia ovat leikkauksen alueen kipu (32 %), tuntohäiriöt (20 %), infektiot (10 %) ja riski joutua uusintatoimenpiteisiin, joita tehtiin viiden vuoden seuranta-aikana 19 %:lle potilaista (30). Sakraalisen neuromodulaation välineistö on kallis, ja oikea potilasvalinta on ensiarvoisen tärkeää hyvien tulosten saavuttamiseksi.

Virtsarakkoa muovaavia leikkauksia, kuten virtsarakon laajennusta suolen osaa käyttämällä (augmentaatiokystoplastia) tai virtsarakon sei-

TAULUKKO 4. Tarvikkeet miesten virtsankarkailun hallintaan (**KUVA 2**).

Tuote	Kohderyhmä	Ryhmät, joille tuotetta ei suositella
Vaippa	Periaatteessa kaikille	Herkästi ongelmia, vaippa-alueen iho huonossa kunnossa
Urinaali, sorsa tai potta	Pakkokarkailun yhteydessä ja kun liikkuminen hidasta tai muuten vaikeaa	Ei, jos näppäryys ei riitä urinaalin käsittelyyn
Kondomiurinaali	Jos halutaan välttää vaippoja ja katetria (yleensä miellyttävämpi kuin katetri) Asetuksen pitää onnistua potilaalta tai avustajalta Vaatii muistia ja yhteistyökykyä Harvoin käytetty housumallinen urinaali mahdollinen, jos lateksiallergia	Ei, jos peniksen iho huonossa kunnossa tai kondomin tiukka asetus ei onnistu Ei ensisijainen, jos toistuvia virtsatie-tulehduksia
Penispuristin	Jos tarve ajoittaista (esimerkiksi urheilussa) ja ponnistuskarkailu vallitseva Vaatii muistia, yhteistyökykyä ja käsien koordinaatiota	Ei, jos pakkokarkailu vallitseva, iho on herkkä tai rakon täyttymisen aistiminen heikentynyt
Kesto- tai suprapuubinen katetri	Jos karkailu liittyy virtsaumpeen ja toistokatetrointi ei onnistu Jos vaipat eivät sovi tai vaippa-alueen iho on huonossa kunnossa	Eivät ensisijaisia, jos muistamattomuutta tai virtsatie-tulehdukset ovat suuri huolenaihe Ei kestopaketria, jos virtsaputki on vaurioitunut



KUVA 2. Tarvikkeita virtsankarkailun hallintaan.

nämälihaksen (m. detrusor vesicae) katkaisua (myektomia), tehdään nykyisin harvoin (23). Augmentaatiokystoplastia voidaan tehdä muu-

ten hoitoresistentin yliaktiivisuuden tai pienivetoisen virtsarakon hoidossa. Ääritapauksissa voidaan joutua tekemään virtsa-avanne (23).

Virtsan ponnistuskarkailun hoito

Konservatiiviset hoidot. Miesten virtsan ponnistuskarkailun taustalla on tyypillisesti eturauhassyöpäleikkaus, harvemmin muu eturauhasen toimenpide. Eturauhasen poistossa menetetään sisempi sulkijalihas, ja pidätyskyky jää ulomman, tahdonalaisen sulkijan varaan. Meta-analyysin perusteella vuoden kuluttua leikkauksesta keskimäärin 16 % leikatuista joutui käyttämään vuotosuojaa virtsankarkailun takia (31). Mikäli eturauhasen poisto tehdään hermoja säästäten, virtsankarkailuriski on pienempi (32). Tavallisimmin ponnistuskarkailu eturauhasen poiston jälkeen rauhoittuu ensimmäisen vuoden kuluessa. Eturauhasen höyläyksen jälkeen ponnistuskarkailua on raportoitu noin 2 %:lla potilaista, ja sitä voi esiintyä myös eturauhasen sädehoidon jälkeen (33).

Liikunta ei näytä vähentävän miesten virtsankarkailua. Fysioterapian on ajateltu nopeuttavan pidätyskyvyn korjaantumista eturauhasen poiston jälkeen, mutta Cochrane-katsauksen mukaan heikkolaatuisen tutkimusnäytön perusteella konservatiivisista hoidoista ei ollut apua (34).

Leikkaushoidot. Mikäli konservatiivisella hoidolla ei ole saatu riittävää vastetta, voidaan harkita leikkaushoitoja (TAULUKKO 5 ja KUVA 3). Eturauhastoimenpiteiden lisäksi harvinaisempia inkontinenssikirurgiaan johtavia tiloja voivat olla virtsarakkorekonstruktion tai posteriorisen virtsaputkikirurgian jälkitilat ja synnyntäisen rakenteellisen syyn tai neurologisen häiriön aiheuttama karkailu (virtsaputken ylähalkio, virtsarakon ekstrofia, selkäydinkohju tai selkäydinvamman jälkitila).

Virtsankarkailun vaikeutta arvioidaan vaippatestillä, jossa vaippa punnitaan uudestaan tietyn ajanjakson jälkeen (tunti tai 24 tuntia) (35). Vaipan painon perusteella voidaan luokitella karkailu lieväksi, keskivaikeaksi tai vaikeaksi (35). Mikäli tunnin vaippatestissä karkailu on alle 10 ml, puhutaan lievästä inkontinenssista, yli 50 ml:n karkailu taas viittaa vaikeaan inkontinenssiin (35). Päivittäinen liikunta ja juodut määrät vaikuttavat karkailuun, joten ne tulisi testätä tehtäessä standardoida. Karkailun luokittelu voi helpottaa leikkaushoidon valintaa.

Suomessa tehdään miehille vuosittain noin 100 nauhaleikkausta ja 50 keinosulkijan asennusta. Nauha- eli slingaleikkauksia tehdään useammin, jos virtsankarkailu ei ole vaikeaa ja potilas hallitsee pidätystään. Suomessa tavallisimmalla, transobturatorisella nauhaleikkauksella pyritään tukemaan virtsaputkea ja palauttamaan eturauhasen poistoa edeltävä anatominen tilanne ilman ahtauttavaa vaikutusta. Nauhaan voidaan yhdistää keittosuola-liuoksella täytettävä tyyny, jonka täyttöastetta voidaan poliklinisissä tarkistuksissa tarvittaessa lisätä karkailun vaikeuden mukaan. Lisäksi on olemassa leikkauksen jälkeen kiristettäviä nauhoja ja rakon kaulan viereen asetettavia palloja, joiden nestemäärää voidaan myöhemmin tarvittaessa lisätä.

Keinosulkija valitaan useimmiten, jos aiemmin tehtyyn eturauhasen poistoon on yhdistetty sädehoito, vaippojen tarve on runsas tai pidätyskyky on (lähes) kokonaan menetetty (23). Keinosulkijajärjestelmään kuuluu virtsaputken ympärille asetettava mansetti, joka aktiivitena puristaa virtsaputken tukkoon. Virtsaakseen potilas tyhjentää mansetin painamalla kivespussiin laitettua pumppua. Virtsaamiseen on aikaa muutama minuutti, joiden jälkeen neste palautuu automaattisesti säiliöstä takaisin mansettiin.

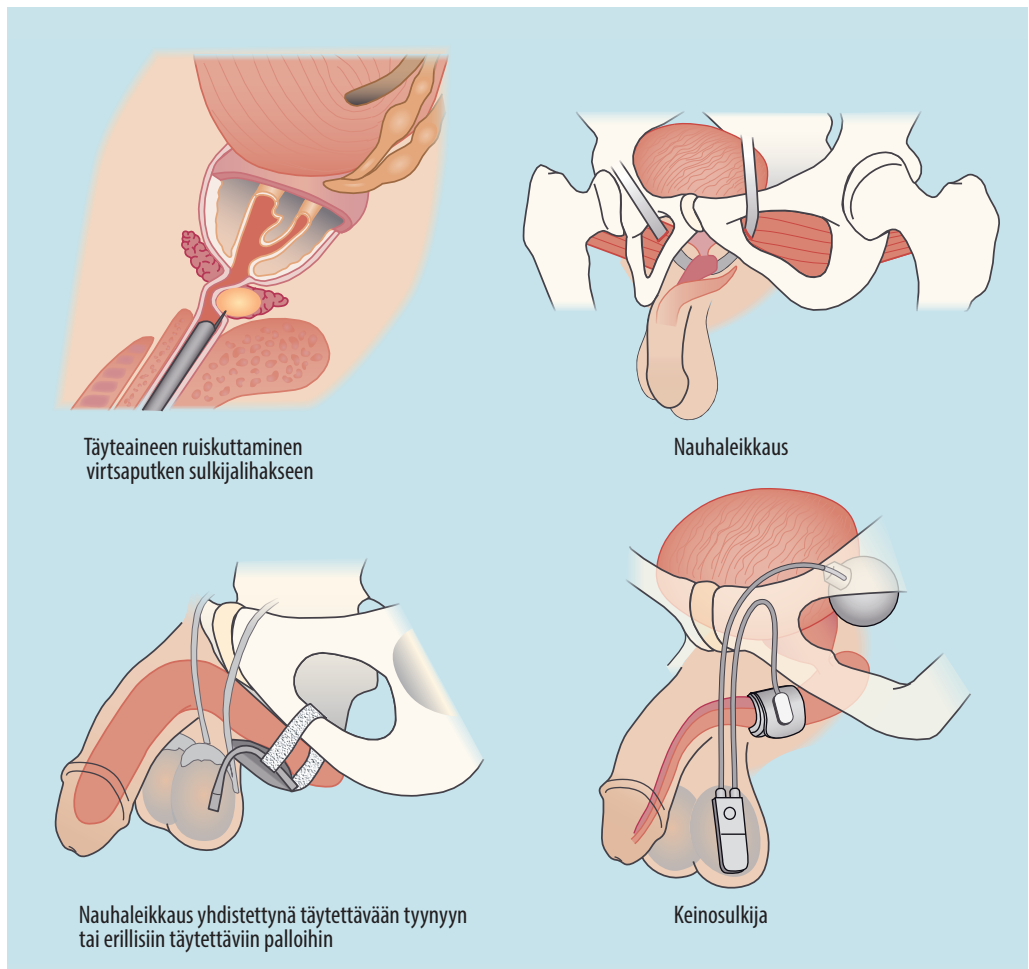
Yleisimmin käytetty keinosulkijamalli on ollut markkinoilla jo yli 30 vuotta. Eurooppalaisen, monikansallisen takautuvan tutkimuksen mukaan 58 % potilaista on kuivia ja 31 %:lle on tehty uusintaleikkaus vajaan kolmen vuoden kuluttua keinosulkijaleikkauksesta (36).

Tuoreessa englantilaisessa Master-tutkimuksessa 380 potilasta satunnaistettiin nauhaleikkaukseen tai keinosulkijan asettamiseen (37). Suuria eroja ei havaittu. Alkutilanteessa jatkuvaa karkailua raportoi 31 % potilaista nauha- ja 36 % keinosulkijaryhmässä. Vuoden kuluttua 10 % nauha- ja 6 % keinosulkijaryhmän potilaista raportoi jatkuvaa karkailua. Nauha- ja keinosulkijaleikkauksia ei ole aiemmin vertailtu satunnaistetuissa asetelmissa.

Kun virtsankarkailu on erittäin vaikeaa, voidaan harkita virtsa-avanneleikkausta (diversio). Tavallisimmassa avanneleikkauksessa, ureteroleokutaneostomiassa, virtsanjohtimet yhdis-

TAULUKKO 5. Ponnistuskarkailun yleisimmät kirurgiset hoidot (KUVA 3).

Hoitomuoto	Ensisijainen käyttöaihe	Erityispiirteet
Virtsaputken sulkijalihakseen ruiskutettava täyteaine, kollageeni tai siloksaani	Lievä virtsankarkailu (1–2 vaippaa/vrk)	Vaatii toistuvia ruiskeita ja tulokset heikenevät ajan myötä Käyttö Suomessa vähäistä vaatimattomien tulosten vuoksi
Nauhaleikkaus	Lievä tai keskivaikea virtsankarkailu, silloin kun sulkijalihas on ainakin osin toimintakykyinen	Aiempi lantion alueen sädehoito heikentää hoitotulosta Mikäli tulos on riittämätön, voidaan harkita toista nauhaleikkausta tai asettaa keinosulkija
Nauhaleikkaus yhdistettynä täyttävään tynnyyn tai erillisiin täytettäviin palloihin	Lievä tai keskivaikea virtsankarkailu	Voidaan harkita sädehoidon jälkeen, mikäli keinosulkija ei sovi potilaalle
Keinosulkija	Vaikea virtsankarkailu Sopii sädehoidon jälkeen	Vaatii hyvää muistia ja kognitiota Noin 30 % potilaista tarvitsee korjausleikkauksen alle kolmen vuoden kuluessa (36)



KUVA 3. Virtsan ponnistuskarkailun kirurgisia hoitomenetelmiä.

tetään ohutsuolisegmentin oraaliseen päähän ja distaalinen pää ommellaan iholle nippeliksi. Tällöin virtsa tulee hallittavammin keräyspus-siin ja vaipoista voidaan luopua. Avanneleik-kauksen yhteydessä voidaan tarvittaessa pois-taa virtsarakko.

Virtsa-avannetta voidaan harkita esimerkiksi lantion sädehoidon jälkitilojen, iho-virtsatie- tai virtsatie-suolikanavafisteiden, keinosulkijan infektioiden, lantion osteomyeliittien tai lant-ion trauman jälkitilojen hoitona. Myös vaikean neurologisen perussairauden takia virtsa-avan-ne saattaa olla joskus perusteltu hygieniasyistä. Hoitopäätös vaatii hyvin huolellista harkintaa, sillä avanneleikkaukseen liittyy sekä välittömien että myöhäiskomplikaatioiden riski.

Ylivuotovirtsankarkailun hoidot

Virtsaumpi voi aiheuttaa virtsan ylivuotokar-kailua. Tavallisin syy on eturauhasen tai virtsa-putken ahtauman aiheuttama ulosvirtauseste, mutta pelkkä virtsarakkolihaksen aliaktiivisuus-kin voi heikentää tyhjenemistä merkittävästi. Jäännösvirtsamäärää arvioitaessa ei tulisi luot-taa kertamittaukseen, sillä jäännösvirtsamäärä vaihtelee ja on tavallisesti suurimmillaan aamuisin (38). Yli 200 ml:n jäännösvirtsamäärää pidetään usein poikkeavana (39).

Ylivuotokarkailua hoidetaan toistokatetroin-nilla, alfasalpaajalääkityksellä ja kestokatetrilla hyvin suurten jäännösvirtsamäärien yhteydessä tai kun toistokatetrointi on ongelmallista. Poti-laan kanssa keskustellaan ja hänen yleiskunton-sa sekä hänelle aiemmin tehdyt toimenpiteet huomioidaan, minkä jälkeen valitaan joko vat-sanpeitteiden läpikulkeva katetri (kystostoo-ma) tai kestokatetri. Kestokatetrihoidon tulisi aina olla mahdollisimman lyhytkestoinen, sillä se altistaa infektioille ja rakkokiville sekä vaurioittaa helposti virtsaputkea. Ulosvirtausest-teen kirurgisen hoidon, esimerkiksi eturauhas-höyläyksen, mahdollisuudet arvioidaan erikois-sairaanhoidossa.

Lopuksi

Elämänlaatua heikentävä virtsankarkailu yleis-tyy väestön ikääntyessä, ja sen kustannukset

Ydinasiat

- ▶ Virtsankarkailu on vanhenevien miesten tavallinen ongelma.
- ▶ Sen hoidot valitaan karkailutyyppin, syyn ja haitan perusteella.
- ▶ Suurta osaa virtsankarkailusta voidaan hoitaa perusterveydenhuollossa.

yhteiskunnalle ovat merkittäviä. Virtsankar-kailua voidaan hoitaa tehokkaasti, mutta toi-sinaan hoidot aiheuttavat merkittäviä haittoja potilaille. Virtsankarkailun hoito valitaan syyn perusteella tyyppillisesti niin, että aloitetaan potilaita vähemmän kuormittavista vaihtoeh-doista ja huomioidaan heidän odotuksensa. Jos kyseessä on ylivuotokarkailu, epäillään fis-teliä tai potilaalle on aiemmin tehty virtsatei-den kirurgisia hoitoja tai annettu eturauhasen sädehoitoa, potilas kuuluu suoraan erikoissai-raanhoitoon. ■

* * *

Kiitämme Seija Björklundia (HUS), Teija Huhtalaa (HUS), Heikki Huhtista (TYKS), Ilkka Perttilää (HUS), Kari Syvästä (TYKS) ja Antti Tuokkoa (TAYS) erinomaisista kommentista ja neuvoista.

SARA V. TORNBERG, LT, FEBU, urologian erikoislääkäri
@SaraTornberg
HUS, urologian klinikka

JUKKA SAIRANEN, LT, urologian erikoislääkäri, osastonylilääkäri
HUS, urologian klinikka

ILKKA NIKULAINEN, LL, urologiaan erikoistuva lääkäri
TYKS, urologian klinikka

KARI A. O. TIKKINEN, LT, urologian professori, osastonylilääkäri
@KariTikkinen
Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta
Etelä-Karjalan keskussairaala, kirurgian klinikka
HUS, urologian klinikka

VASTUUTOIMITTAJA
Helka Parviainen

SIDONNAISUUDET

Sara Tornberg: Ei sidonnaisuuksia

Jukka Sairanen: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Pfizer Oy), luottamustoimet (Potilasvakuutuskeskus, asiantuntijalääkäri 2021–), muut sidonnaisuudet (Suomen Urologipalvelu Oy, lääketieteellinen johtaja)

Ilkka Nikulainen: Ei sidonnaisuuksia

Kari Tikkinen: Luottamustoimet (European Association of Urology, hoitosuosituks: miesten virtsaamisoireet; International Consultation on Urological Disease, hoitosuosituks: virtsankarkailu, miesten virtsaamisoireet)

KIRJALLISUUTTA

1. Milsom I, Coyne KS, Nicholson S, ym. Global prevalence and economic burden of urgency urinary incontinence: a systematic review. *Eur Urol* 2014;65:79–95.
2. Agarwal A, Eryuzlu LN, Cartwright R, ym. What is the most bothersome lower urinary tract symptom? Individual- and population-level perspectives for both men and women. *Eur Urol* 2014;65:1211–7.
3. Malde S, Umbach R, Wheeler JR, ym. A systematic review of patients' values, preferences, and expectations for the diagnosis and treatment of male lower urinary tract symptoms. *Eur Urol* 2021;76:796–809.
4. Tikkinen KAO, Agarwal A, Griebing TL. Epidemiology of male urinary incontinence. *Curr Opin Urol* 2013;23:502–8.
5. Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, ym. Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. *World J Urol* 2003;20:327–36.
6. Foley AL, Loharuka S, Barrett JA, ym. Anticholinergic and falls in older people using data from the Leicestershire MRC Incontinence Study. *Age Ageing* 2012;41:35–40.
7. D'Ancona C, Haylen B, Oelke M, ym. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourol Urodyn* 2019;38:433–77.
8. Abrams P, Cardozo L, Wagg A, ym., toim. Incontinence. Bristol: International Continence Society 2017.
9. Buchman NM, Leurgans SE, Shah RJ, ym. Urinary incontinence, incident parkinsonism, and Parkinson's disease pathology in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2017;72:1295–301.
10. Thomas LH, Coupe J, Cross LD, ym. Interventions for treating urinary incontinence after stroke in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;2:CD004462.
11. Tikkinen KAO, Auvinen A. Does the imprecise definition of overactive bladder serve commercial rather than patient interests? *Eur Urol* 2012;61:746–50.
12. Wallace SA, Roe B, Williams K, ym. Bladder training for urinary incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004. DOI:10.1002/14651858.CD001308.pub2.
13. Albarqouni L, Sanders S, Clark J, ym. Self-management for men with lower urinary tract symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Ann Fam Med* 2021;19:157–67.
14. Flanagan L, Roe B, Jack B, ym. Systematic review of care intervention studies for the management of incontinence and promotion of continence in older people in care homes with urinary incontinence as the primary focus (1966–2010). *Geriatr Gerontol Int* 2012;12:600–11.
15. Imamura M, Williams K, Wells M, ym. Lifestyle interventions for the treatment of urinary incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2015. DOI:10.1002/14651858.CD003505.pub5.
16. Breyer BN, Phelan S, Hogan PE, ym. Intensive lifestyle intervention reduces urinary incontinence in overweight/obese men with type 2 diabetes: results from the Look AHEAD trial. *J Urol* 2014;192:144–9.
17. Schnelle JF, Leung FW, Rao SSC, ym. A controlled trial of an intervention to improve urinary and fecal incontinence and constipation. *J Am Geriatr Soc* 2010;58:1504–11.
18. Management of non-neurogenic male LUTS. EAU Guidelines. Arnheim: European Association of Urology 2021. <https://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts/>.
19. Herschorn S, Chapple CR, Abrams P, ym. Efficacy and safety of combinations of mirabegron and solifenacin compared with monotherapy and placebo in patients with overactive bladder (SYNERGY study). *BJU Int* 2017;120:562–75.
20. Chancellor M, Boone T. Anticholinergics for overactive bladder therapy: central nervous system effects. *CNS Neurosci Ther* 2012;18:167–74.
21. Sexton CC, Notte SM, Maroulis C, ym. Persistence and adherence in the treatment of overactive bladder syndrome with anticholinergic therapy: a systematic review of the literature. *Int J Clin Pract* 2011;65:567–85.
22. Kelleher C, Hakimi Z, Zur R, ym. Efficacy and tolerability of mirabegron compared with antimuscarinic monotherapy or combination therapies for overactive bladder: a systematic review and network meta-analysis. *Eur Urol* 2018;74:324–33.
23. Burkhard FC, Bosch JLHR, Cruz F, ym. EAU guidelines on urinary incontinence in adults 2020. Arnheim: European Association of Urology 2020. <http://uroweb.org/guidelines/compilations-of-all-guidelines/>.
24. Gratzke C, van Maanen R, Chapple C, ym. Long-term safety and efficacy of mirabegron and solifenacin in combination compared with monotherapy in patients with overactive bladder: a randomised, multicentre phase 3 study (SYNERGY II). *Eur Urol* 2018;74:501–9.
25. Cui Y, Zhou X, Zong H, ym. The efficacy and safety of onabotulinumtoxinA in treating idiopathic OAB: a systematic review and meta-analysis. *Neurourol Urodyn* 2015;34:413–9.
26. De Wachter S, Vaganee D, Kessler TM. Sacral neuromodulation: mechanism of action. *Eur Urol Focus* 2020;6:823–5.
27. Booth J, Connelly L, Dickson S, ym. The effectiveness of transcutaneous tibial nerve stimulation (TTNS) for adults with overactive bladder syndrome: a systematic review. *Neurourol Urodyn* 2018;37:528–41.
28. Amundsen CL, Komesu YM, Chermansky C, ym. Two-year outcomes of sacral neuromodulation versus onabotulinumtoxin A for refractory urgency urinary incontinence: a randomized trial. *Eur Urol* 2018;74:66–73.
29. Amundsen CL, Richter HE, Menefee SA, ym. Onabotulinumtoxin A vs. sacral neuromodulation on refractory urgency urinary incontinence in women: a randomized clinical trial. *JAMA* 2016;316:1366–74.
30. Goldman HB, Lloyd JC, Noblett KL, ym. International continence society best practice statement for use of sacral neuromodulation. *Neurourol Urodyn* 2018;37:1823–48.
31. Ficarra V, Novara G, Rosen RC, ym. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012;62:405–17.
32. Stolzenburg J, Holze S, Neuhaus P, ym. Robotic-assisted versus laparoscopic surgery: outcomes from the first multicentre, randomised, patient-blinded controlled trial in radical prostatectomy (LAP-01). *Eur Urol* 2021;79:750–9.
33. Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, ym. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP) – incidence, management, and prevention. *Eur Urol* 2006;50:969–79.
34. Anderson CA, Omar MI, Campbell SE, ym. Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2015. DOI:10.1002/14651858.CD001843.pub5.
35. O'Sullivan R, Karantanis E, Stevermuer TL, ym. Definition of mild, moderate and severe incontinence on the 24-hour pad test. *BJOG* 2004;111:859–62.
36. Tutolo M, Cornu J, Bauer RM, ym. Efficacy and safety of artificial urinary sphincter (AUS): results of a large multi-institutional cohort of patients with mid-term follow-up. *Neurourol Urodyn* 2019;38:710–8.
37. Abrams P, Constable LD, Cooper D, ym. Outcomes of a noninferiority randomised controlled trial of surgery for men with urodynamic stress incontinence after prostate surgery (MASTER). *Eur Urol* 2021;79:812–23.
38. Griffiths DJ, Harrison G, Moore K, ym. Variability of post-void residual urine volume in the elderly. *Urol Res* 1996;24:23–6.
39. Noguchi N. Lower urinary tract symptoms in community-dwelling older men: natural history and associations with falls. Sydney: University of Sydney 2016.
40. Resnick NM. Urinary incontinence in the elderly. *Medical Grand Rounds* 1984;3:281–90.
41. Abrams P, Andersson K-E, Apostolidis A, ym. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and faecal incontinence. *Neurourol Urodyn*, jul-kaistu verkossa 14.8.2018. DOI: 10.1002/nau.23551.