



UNIVERSITY OF HELSINKI



<https://helda.helsinki.fi>

Helda

---

## Aikuisten kureutuneen tyrän hoito

Vironen, Jaana

Laaketieteellinen Aikakauskirja Duodecim  
2017

---

Vironen, J 2017, 'Aikuisten kureutuneen tyrän hoito', Duodecim, Vuosikerta. 133, Nro 9, Sivut 849-854. < <http://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo13691> >

---

<http://hdl.handle.net/10138/297858>

---

publishedVersion

---

*Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.*

*This is an electronic reprint of the original article.*

*This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.*

*Please cite the original version.*

Jaana Vironen

## Aikuisten kureutuneen tyrän hoito

Suomessa vuosittain leikattavista 14 000 tyrästä noin 5–6 % hoidetaan päivystyksellisesti yleensä kureutumisen takia. Päivystysleikkauksiin liittyy etenkin iäkkäillä ja monisairailta potilailla suurentunut komplikaatioiden ja kuolemanriski verrattuna suunnitellusti tehtyihin tyräleikkauksiin. Myös tyrän uusiutumisriski on päivystystoimeenpiteen jälkeen suurempi. Päivystystilanteessa on joka potilaalle etsittävä parhaan välittömän ja pitkäaikaistuloksen antava ratkaisu. Joskus on viisainta hoitaa vain akuutti tilanne, joskus voidaan jo päivystystilanteessa turvallisesti toteuttaa hyvän ja kestävä lopputuloksen antava tyräkorjaus. Ratkaisuihin vaikuttavat paitsi itse tyrän luonne ja päivystyksellinen ongelma myös potilaan yleistila ja perussairaudet sekä kirurgin kokemus. Päivystyksellinen tyräkirurgia vaatii vahvaa osaamista, sillä huonot ratkaisut vaikeuttavat myöhemmin mahdollisesti tarvittavia korjaustoimenpiteitä.

**T**yrän inkarseroitumisesta eli kureutumisesta puhutaan silloin, kun tyrän sisällön palauttaminen vatsaontelon puolelle ei onnistu. Tyräportti on tällöin liian ahdas sisällön palauttamiseksi tai sisältö on kiinnikkein takertunut tyräpussiin. Tilanne voi olla joko akuutti tai krooninen. Akuutin kureutumisen oireet alkavat äkillisesti ja yleensä voimakkaina. Jos tyrän sisältö on niin tiukkaan kiilautuneena tyräporttiin, että kudosten verenkierto estyy, puhutaan strangulaatiosta.

### Kureutuneen tyrän oireet

Tyräpussin sisällä on tyypillisimmin peperitoneaalista rasvaa, omenttia eli vatsapaitaa, ohut- tai paksusuolta tai näiden yhdistelmiä. Kudosten kiilautuminen tyräporttiin aiheuttaa voimakasta paikallista kipua ja tyrän pingottumisen kiinteäksi patiksi. Jos tyrään on kiilautuneena suolta, oireena voi olla suolitukos ja siihen liittyen pahoinvointia ja oksentelua. Jos kiilautuneen kudoksen verenkierto on huonontunut ja kudokset on menossa tai mennyt kuolioon, myös iho tyrän kohdalla voi muuttua tummanpunaiseksi tai sinertäväksi (**KUVA 1A**).

Pitkään jatkuva strangulaatio voi johtaa suolen kuolioon, puhkeamiseen ja paikalliseen tai yleistyneeseen vatsakalvotulehdukseen. Potilaan yleistila huononee tällöin nopeasti septisen tilan myötä. Yleisoireet (kuume, takykardia, vatsanpeitteiden peritonistisuus) viittaavat jo pitkälle edenneeseen tilanteeseen suurentuneine komplikaatoriskeineen. Hoitoon tulisi päästä ennen tällaisen tilanteen kehittymistä. Suolitukosoireiden takia päivystykseen saapuvalla potilaalta onkin aina tarkkaan tutkittava mahdollisten tyrien olemassaolo, jotta vältettäisiin kureutuneena olevan suolen kuolio. Jos vain rasvakudosta on stranguloituneena, oireet alkavat lopulta helpottaa itseksensä päivästoin kuin suolen verenkierron kärsiessä.

### Diagnostiikka

Anamneesi (**TAULUKKO 1**) ja kliiniset löydökset ovat keskeisin apu diagnostiikassa ja hoitopäätösten tekemisessä, eikä muita tutkimuksia yleensä tarvita. Aina ei kuitenkaan ole helppoa arvioida, onko tärkeiden kudosten verenkierto vaarassa tai kudoksia jo kuoliassa. Apua diagnostiikkaan voivat antaa suurentuneet tuleh-



**KUVA.** Vatsapaita on stranguloituneena tyräporttiin. **A)** Iholla nähdään punoitusta. **B)** TT-löydös: vatsapaita työntyy tyräporttiin (nuoli). **C)** Näkymä vatsaontelon puolelta.

dusarvot (leukosyyttimäärä ja CRP-pitoisuus) ja muut systeemiseen tulehdusvasteeseen tai kudosiskemiaan viittaavat verikoearvot (respiratorinen alkaloosi, emäsaliijäämä, laktaattiasidoosi) (1). Normaalit arvot eivät kuitenkaan sulje uhkaavaa kudosisvauriota pois.

TT antaa kookkaiden ja komplisoituneiden tyrien kohdalla hyödyllistä tietoa tyräporttien määrästä ja koosta sekä siitä, mitkä elimet ovat kureutuneena (**KUVA 1B**). Lisäksi voidaan varmistaa, ettei kureutumisen ja vatsan pingotumisen taustalla ole jokin muu vatsaontelon painetta kohottava akuutti syy (**TAULUKKO 2**). Provosoiva tekijä on taustalla arviolta 5 %:ssa

päivystyksellisesti hoidetuista tyristä (2). Jotta primaarin ongelman aiheuttajan diagnostiikka ja hoito eivät viivästyisi, erotusdiagnostiset vaihtoehdot on pidettävä mielessä, etenkin jos esitiedoissa tai oireiden kestossa on ristiriitaa kliinisten löydösten kanssa. Jos tyrä on painettavissa pois, mutta pullahtaa heti takaisin, on kohonneen vatsaontelon paineen ja kivun syytä etsittävä muualta kuin tyrän kureutumisesta.

### Kureutuneen tyrän yleiset hoitolinjat

Kivulias ja toistuvasti vaikeasti reponoituva tyrä voi tuoda potilaan päivystysvastaanotolle, kun omatoiminen tyrän painaminen pois ei enää onnistu. Päivystysvastaanotolla tyrää kannattaa silti ensisijaisesti yrittää saada reponoitumaan (**TAULUKKO 3**). Reponoiduttuaan tyrä vaatii todennäköisesti leikkauksen pikaisella aikataululla mutta ei välttämättä päivystyksellisesti.

Osalla potilaista kivulias tyrä ei ole painettavissa pois rauhoittavasta ja rentouttavasta kipulääkityksestä huolimatta. Päivystysleikkauksen kiireellisyyden määrää se, onko syytä epäillä suolen kuroutumista vai onko kiilautuneena vain preperitoneaalista rasvaa tai vatsapaitaa (**KUVA 1C**). Tätä ei aina voi päätellä, joten pieninkin epäilyn suolen strangulaatiosta tulee johtaa kiireiseen leikkaushoittoon.

### Eri tyrätyyppien erityispiirteet

**Nivustyrät** ovat yleisiä, mutta niiden kureutumisriski on pieni, sillä vain noin 4 % kaikista nivustyrästä hoidetaan päivystyksellisesti. Naisilla merkittävä osa nivustyrästä on reisityriä, joissa kureutumisriski on selvästi muita nivustyrästä suurempi. Reisityrä voi kureutuneenakin olla lähes kivuton ja myös huonosti palpoituva, joten sen mahdollisuus on aina muistettava suolitukospotilaalla. Myös yli 60-vuotiaan miehen uusi, kipeästi oireileva nivustyrä vaikuttaa olevan alttiimpi kureutumiselle kuin nuorempien miesten nivustyrät tai oireettomat nivustyrät (3).

Kureutuneen nivus- tai reisityrän hoitolinjat noudattavat suunnitellusti tehdyn leikkauksen hoitolinjoja. Jos tyrän sisältönä ollut kudosis

on säilynyt hyväkuntoisena, tai verenkierron vajeesta kärsinyt huononvärinen rasvakudos voidaan poistaa, korjaukseen suositellaan käytettävän verkkoa hyvän pitkäaikaistuloksen saavuttamiseksi. Haavan tai verkon tulehtumisen riski näissä tilanteissa ei vaikuta olevan suurentunut (1).

Jos on syytä epäillä suolen kuroutumista ja iskemiaa, diagnostinen tähytys on hyvä tapa varmistaa suolen vitaliteetti ja välttää turha laparotomia (4). Näin voi toimia myös silloin, jos suoli pääsee anestesian aloittamisen yhteydessä itsekseen reponoitumaan ja on ollut syytä epäillä suolen vitaliteettia. Suolitukostilanteessa vatsaonteloon meno ja suolen käsittely on tehtävä varovaisuutta noudattaen herkästi syntyvien suolivaurioiden välttämiseksi. Jos tyrä ei ole painettavissa pois edes potilaan ollessa nukutettuna, yhdistetty manuaalinen ja laparoskooppinen reduktio voi onnistua. Tyrää voidaan painaa päältä päin potilaan ollessa leikkaustasolla pää alaspäin kallistettuna ja samalla varovasti auttaa suolta tähytysinstrumenttien avulla takaisin vatsaonteloon. Tyräporttia voi tarvittaessa terävästi avata isommaksi suolen vapauttamiseksi. Jos suolen todetaan olevan kunnossa, tehdään verkkokorjaus joko tähytyskellisellä TAPP- tai TEP-tekniikalla tai avotekniikalla kirurgin harkinnan ja osaamisen mukaan. Reisisyrän hoito vaikuttaa onnistuvan luotettavimmin tähytystekniikoiden avulla (5,6). Jos suoli on ehtinyt mennä kuolioon, huonokuntoisen suolenosan poiston voi tehdä pienestä avauksesta tähytysten yhteydessä tai toimenpiteen voi tarvittaessa muuntaa avoimeksi. Suolen tilan tarkastamisen, vahingoittuneen suolen osan tyypistämisen ja tyräkorjauksen voi tehdä myös kokonaan nivusavauksen kautta, mutta tällöin haavan kontaminaation riski voi olla suurempi kuin tähytystoimenpiteen yhteydessä.

Mikäli suolen tyypitys voidaan tehdä ilman suolen sisällön karkaamista ympäristöön, verkon käyttö ei ole täysin poissuljettu vaihtoehto, vaikka haavainfektion riski on mahdollisesti hieman suurentunut (1). Potilaan yleinen infektoriski ja yleiskunto on otettava ratkaisua tehdessä huomioon, ja verkkomateriaaliksi on valittava parhaiten infektiota sietävä materi-

**TAULUKKO 1.** Olennaiset anamnestiset tiedot kureutunutta tyrää tutkittaessa.

#### Kivun sijainti

Paikallinen: akuutti kureutuminen todennäköistä

Koko vatsalla:

- taustalla muu vatsaontelon painetta kohottava syy kuin tyrän kureutuminen?

- tyrän aiheuttama suolitukos tai suolen puhkeaminen?

#### Kipuoireen kesto

Enintään tunteja: akuutti kureutuminen

Päiviä tai kauemmin: krooninen kureutumistilanne; ei päivystysleikkauksen aiheutta?

#### Kivun voimakkuus

Kohtuullinen tai lievä: ei strangulaatiota?

Sietämätön: strangulaatio?

Pahenemassa: uhkaava strangulaatio?

Lievityksessä: tyrä osin reponoitunut tai kuolioon menneen rasvakudoksen kipu jo hellittämässä

#### Suolisto-oireet

Vatsan turpoaminen, toimimattomuus, pahoinvointi tai oksentelu: suolitukos

Miten kauan tyrän sisältö on ollut reponoitumaton: krooninen/akuutti tilanne?

Aiemmin tehdyt korjaustoimenpiteet

**TAULUKKO 2.** Erotusdiagnoositiikka. Tyrän kureutumisen voi aiheuttaa vatsaontelon paineen nousun aiheuttava muu hoitoa vaativa akuutti syy.

Kasvaimen aiheuttama suolitukos

Puhjennut maha- tai pohjukais-suolihaava

Mesenteriaali-iskemia

Haimatulehdus

Divertikuliitti

Komplisoitunut umpilisäketulehdus

Muu vatsaontelon tulehdustila

aali, suurisilmäinen polypropyleeniverkko. Jos verkon infektoitumisen riski tuntuu suurelta (kontaminaatio, ylipaino, tupakointi, immunosuppressio, jälkivuodoille altistava antikoagulaatiolääkitys tai muita infektoriskiä lisääviä tekijöitä olemassa) tai potilaan kyky sietää infektiota ja uusintaleikkauksia huonolta, tyräkorjaus on paras tehdä avoimesti ommeltekniikalla. Verkottomista avotekniikoista suositeltavin on Shouldicen plastia (7). Vaihtoehtoisesti tyräportin voi sulkea ompeleella vatsaontelon puolelta ja tehdä varsinaisen korjauksen ver-

**TAULUKKO 3.** Kureutuneen tyrän reponointi.

Potilas selin makuulle (pääpuoli kallistettuna alaspäin)  
 Kylmäpakkauus tyrän päälle turvotuksen vähentämiseksi  
 Rentouttava kipulääkitys (opioidit, diatsepaami)  
 Tyrän tasainen painaminen kohti tyräporttia potilaan  
 rentouduttua  
 Nenä-mahaletku, jos suolitukosoireita  
 Askitespunktio maksakirroosipotilaalla

kolla myöhemmin potilaan toivuttua akuutista tilanteesta.

**Napatyrät** ovat yleisimpiä primaareista vatsanpeitteiden tyristä, ja niistä noin 9 % korjataan päivystyksellisesti. Huomattavaan ylipainoon ja maksakirroosiin liittyvät napatyrät kureutuvat helpoiten.

Päivystysleikkauksiin liittyvä kuolleisuus ja sairastavuus ovat erityisesti maksakirroosia sairastavilla suuria. Jos tyrä on siis reponoitavissa (**TAULUKKO 3**), se tehdään. Askitesnesteen poisto punktiolla voi auttaa tyrän reponoimisessa pienentämällä vatsaontelon painetta. Potilaan tila tulisi kaikin tavoin optimoida ja mikäli mahdollista, tehdä leikkaus vasta yleis-tilan ollessa vakaa maksan vajaatoiminnan suhteen. Hoito on toteutettava yksiköissä, joissa on mahdollisuudet tehovalvontaan. Paikallisuodutustoimenpide on turvallisin vaihtoehto, mutta päivystystilanteessa ei toki aina mahdollinen.

Ylipainoisten potilaiden napatyrät sisältävät usein rasvaa, mutta kookkaissa tyrissä saattaa olla sisällä myös suolta. Ylipainoiset potilaat hyötyvät usein tyrän tähystyksellisestä korjauksesta, koska riski haavatalehdiksiin on avoleikkausten jälkeen suuri.

Navan yläpuolella linea albassa sijaitsevat epigastriset tyrät ovat yleensä pieniä, sisältävät preperitoneaalista rasvaa ja kureutuvat harvoin akuutisti. Harvinainen Spigelin tyrä sen sijaan voi aiheuttaa suolitukoksia. Se sijaitsee suorien vatsalihasten ulkoreunassa alavatsalla ja on tavallisin iäkkäillä naisilla. Tyrä ei työnny kaikkien vatsalihaskerrosten läpi ja voi palpoitua huonosti. Oireena on voinut olla kiputunteuksia. Suolitukoksen syy paljastuu joskus vasta TT:ssä. Hoitolinjat vastaavat arpityriä hoitolinjoja.

**Arpityräleikkauksista** arviolta joka kymmenes tehdään päivystyksellisesti. Arpityrät voivat olla erittäin kookkaita ja niiden hoito vaatii laajaa osaamista ja perehtyneisyyttä tyräkirurgiaan. Kookkaiden tyrien reponointi onnistuu harvoin täydellisesti, mutta sitä voi ja kannattaa mahdollisuuksien mukaan yrittää, sillä erityisesti monimutkaisten tyrien hoito onnistuu parhaiten suunnitellusti hyvissä olosuhteissa. Nenä-mahaletku ja nestehoito voivat osittaisen reposition lisäksi rauhoittaa tilannetta ja antaa aikaa leikkaussuunnitelmien tekemiselle silloin, kun välitöntä suolen kuolion riskiä ei vaikuta olevan.

Tietokonekuvaus on arpityrissä usein hyödyllinen apu parhaiden hoitoratkaisujen löytämiseksi. Vatsanpeitteissä voi olla useita aukkoja tai vatsanpeitteet ovat voimakkaasti vetäytyneet sivuun, jolloin niiden sulkemisesta voi tulla vaikea ongelma. Tietokonekuvaus voi näyttää myös mahdollisten aiempien verkkojen sijainnin. Arpityriä hoidettaessa on tärkeää tietää, onko tyrää jo aiemmin jollakin verkkomenetelmällä korjattu. Reponoitumaton sisältö voi olla kiinni paitsi tyräpussissa, myös aiemmin asetetussa verkossa. Suolitukokseen viittaava kaventuma suolessa juuri tyräportin reunan kohdalla ja laaja, paljon suolta käsittävä tyräportti voivat viitata siihen, ettei tilanne laukea konservatiivisin keinoin. Suolen seinämän paksuuntuminen tai iskemiasta kertovat ilmakuplat suolen seinämässä samoin kuin vapaa neste tai ilma vatsaontelossa viittaavat välittömän päivystyksellisen toimenpiteen tarpeeseen.

**Avoin kirurgia** on arpityriä kohdalla yleensä käyttökelpoinen vaihtoehto. Usein tyräporttia pitää laajentaa suolen vapauttamiseksi pinteestä. Alkuarvion jälkeen olisi nopeasti päätettävä, tyydytäänkö akuutin tilanteen niin sanottuun vaurioiden hallintakirurgiaan (6) vai onko mahdollista toteuttaa hyvä lopullinen hoito samassa yhteydessä.

**Verkkokorjaus** on pitkäaikaistulosten kannalta aina paras ja siten myös päivystystilanteessa suositeltavin vaihtoehto, jos suolivaurioita tai muuta tulehdustilaa ei ole. Bakteerien translokaatiosta johtuvista verkkoinfektioista ei ole näyttöä ja lyhyt mikrobilääkeprofylaksia (alle 24 tuntia) katsotaan riittäväksi (1).

Jos suolta joudutaan kuolion takia poistamaan, mutta se kyetään tekemään ilman suolensisällön joutumista ympäristöön, verkon käyttöä voi edelleen harkita. Verkkomateriaalien hyvä tuntemus on tällöin tärkeää: suurisilmäinen polypropyleeniverkko on vähiten altis infektoitumiselle, kun taas PTFE-johdoksia ei infektoriskitilanteissa tule käyttää. Mikrobi-  
lääkeprofylaksiaa on suositeltavaa jatkaa parin vuorokauden ajan (1).

**Suora sulkusulamattomalla langalla** voi olla turvallisin vaihtoehto pienen tyräportin hoidoksi kontaminaatiota epäiltäessä, vaikka tyrän uusiutumisen riski onkin verkkokorjausta suurempi (1). Kookkaissa tyrissä taas suora sulkusulkku ei ole mahdollinen ilman laajoja lisätoimenpiteitä kuten vatsanpeitteiden komponenttien erottelua. Kunnianhimoiset korjausyritykset epäedullisissa olosuhteissa voivat pilata myöhemmät korjausmahdollisuudet, joten näihin ei päivystystilanteessa kannata ryhtyä herkästi. Verkon käyttö infektoriskin uhallakin saattaa olla turvallisempi vaihtoehto, jos kyseessä on puhdas mahdollisesti kontaminoitunut tilanne, mutta ei kliininen infektio. Biologinen verkko tai sulava polyglaktiiniverkko ovat käyttökelpoisia vaihtoehtoja silloin, kun on kehittynyt paikallinen tulehdus eikä vatsanpeitteiden suora sulkusulkku onnistu.

**Tähystystoimenpide** ei ole päivystystilanteissa vasta-aiheinen, mutta soveltuu parhaiten pienten tyrien korjaamiseen (1,4). Mahdollisesti laajentuneita suolen lenkkejä on tähystysportteja laittaessa ja porttiaukkoja sulkiessa varottava tarkoin. Varovaisuutta on noudatettava myös laajentuneen suolen käsittelyssä toimenpiteen aikana. Jos laajentuneet suolen lenkit hankaloittavat toimenpidettä ja huonontavat kohtuuttomasti näkyvyyttä, on turvallisinta muuntaa toimenpide avoimeksi.

**Vaiheittainen toimenpide** sopii kriittisesti sairaalle potilaalle, joka ei kestä laajoja toimenpiteitä. Alkuvaiheessa on keskityttävä vain potilaan tilan stabiloimiseen. Jos suoli on puhjennut ja on kehittynyt septinen vatsakalvotulehdus, kuoliassa olevan suolenosan poisto, vatsanpeitteiden auki jättäminen ja vatsaontelon väliaikainen peitto esimerkiksi sidoksella ja alipaineimulla (vaurioidenhallintakirurgia) on pa-

## Ydinasiat

- ▶ Kureutuneen tyrän päivystyksellisen hoidon ensisijaiset tavoitteet ovat kudosaivurioiden rajoittaminen ja vatsakatastrofin estäminen.
- ▶ Hyvän pitkäaikaistuloksen antava verkkokorjaus on ensisijainen vaihtoehto, jos kudosaivuriot ovat vähäisiä.
- ▶ Verkkoa voi harkita myös suolentypistykseen yhteydessä, jos suoli ei ole puhjennut.
- ▶ Infektion yhteydessä verkkoa ei tule käyttää.
- ▶ Kriittisesti sairaan potilaan tyrän hoito on usein paras toteuttaa monivaiheisena.

ras vaihtoehto (1,8). Uusintaleikkaus voidaan tehdä 24–72 tunnin kuluttua potilaan yleistilan korjaannuttua. Suolisauma tai tarvittaessa suoliavanne ja vatsanpeitteiden sulkusulkku voidaan tehdä tämän uusintaleikkauksen yhteydessä. Kriittisesti sairaan tai muuten monisairaana ja huonosti isoja leikkauksia kestävä potilaan kohdalla voi olla riittävän hyvä ratkaisu, jos vatsanpeitteiden sulkusulkku onnistuu tyräpussin kudos-  
ta hyväksi käyttäen tai vaikka vain ihonalaiskudoksen ja ihon osalta. Vatsaontelon sisäpuolelle asetettua biologista verkkoa tai synteettistä sulavaa verkkoa voidaan käyttää vatsanpeitteiden sulussa tukena. Uusiutumisen riski tyrälle on lähes 100 %, mutta tavoite on tällöin potilaan eloonjäämisessä yli kriittisen vaiheen. Pysyväksi tar-  
koitetun sulamattoman verkon käyttö ei ole infektiotilanteessa hyvä vaihtoehto, sillä verkkoinfektio voi huonokuntoisella potilaalla olla hengenvaarallinen. Lopullinen hoito voidaan toteuttaa potilaan täysin toivuttua, jos potilaan kunto jatkossa antaa tähän mahdollisuuden.

## Lopuksi

Kureutuneen tyrän hoito on vaativaa. Sekä akuutin tilanteen että pitkäaikaistulosten suhteen on asetettava realistinen tavoite hoidolle. Mahdollisuuksien mukaan pyritään lopulliseen tavoitteeseen eli tyrän korjaukseen muistaen,

että kriittisesti sairas potilas ei kestä vaativia vatsanpeitteiden rekonstruktioita. Leikkausratkaisuihin vaikuttavia asioita ovat potilaan yleistila, tyräpussin sisältö ja suolen vitaliteetti sekä tyrän itsensä laatu, kudospuutosten määrä ja mahdolliset aiemmin tehdyt korjaukset. Kor-

jaustapaan vaikuttaa leikkausalueen puhtaus, tyräportin koko ja kirurgin kokemus. Riskit ja hyödyt on harkittava joka potilaan kohdalla yksilöllisesti. Hoito on toteutettava yksikössä, missä on tarjolla laaja valikoima mahdollisuuksia ja osaamista. ■

### KIRJALLISUUTTA

1. Sartelli M, Coccolini F, van Ramshorst G, ym. WSES guidelines for emergency repair of complicated abdominal wall hernias. *World J Emerg Surg* 2013;8:50.
2. Gonenç M, Bozkurt MA, Kapan S, ym. Acutely incarcerated abdominal wall hernia: what if it is a consequence? *Hernia* 2014;18:837–43.
3. van den Heuvel B, Dwers BJ, Klassen DR, Bonjer HJ. Is surgical repair of an asymptomatic groin hernia appropriate? A review. *Hernia* 2011;15:251–9.
4. Bittner JG 4th. Incarcerated/strangulated hernia: open or laparoscopic? *Adv Surg* 2016;50:67–78.
5. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, ym. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia* 2009;13:343–403.
6. Dahlstrand U, Wollert S, Nordin P, ym. Emergency femoral hernia repair: a study based on a national register. *Ann Surg* 2009;249:672–6.
7. Antoniou SA, Pointner R, Granderath FA. Current treatment concepts for groin hernia. *Langenbecks Arch Surg* 2014; 399:553–8.
8. Leppäniemi A. Milloin jätän vatsan auki leikkauksen jälkeen? *Duodecim* 2016; 132:1570–5.

**JAANA VIRONEN, dosentti, osastonylilääkäri, kirurgian ja gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri**  
HYKS Vatsakeskus, Jorvin sairaala

### SIDONNAISUDET

Ei sidonnaisuuksia

### SUMMARY

#### Treatment of incarcerated hernia in adults

Of the 14,000 hernias operated annually in Finland, approximately 5 to 6% are treated as emergencies usually due to incarceration. Compared with elective hernia operations, emergency operations carry an increased risk of complications and death, especially in elderly patients and those with comorbidities. The risk of hernia recurrence is higher after an emergency procedure. In an emergency situation, a solution resulting in the best immediate and long-term outcome should be selected for each patient. Sometimes it is best to treat only the acute incarceration, whereas in some cases a hernia repair with good and lasting outcome can be safely performed already during the acute situation. Besides the nature of the hernia itself, the decisions are affected by the general condition and underlying disease of the patient, as well as the surgeon's experience. Emergency hernia surgery requires experience, as suboptimal solutions will complicate any repair operations that may be required later.