

Jari Punkkinen, Riikka Haakana, Meri Kaartinen ja Markku Walamies

Tavankääntämismenetelmästä apua ruokatorviröyhtäilyyn

Ruokatorviröyhtäily eli supragastrinen röyhtäily eroaa tavallisesta, gastrisesta röyhtäilystä. Se voidaan todeta ruokatorven 24 tunnin impedanssimittauksella. Impedanssimittaukseen lähetetyillä dyspepsia-potilailla ruokatorviröyhtäilyn esiintyvyys on 3,4 %. Näillä potilailla röyhtäily on harvoin ainoa oire. Heistä 95 %:lla esiintyy lisäksi refluksioire ja 65 %:lla nielemisvaikeuksia. Ruokatorviröyhtäilyssä ilma ei ole peräisin mahalaukusta vaan ruokatorvesta. Potilas itse aiheuttaa röyhtäilyn imaisemalla ilman ruokatorveen. Tätä tahdonalaista mutta tiedostamatonta oiretta hoidetaan terapialla, jossa oleellista on röyhtäilyn mekanismin selvittäminen potilaalle ja oikean palleahengitystekniikan oppiminen. Tavankääntämismenetelmän avulla potilasta opetetaan reagoimaan oikein röyhtäilyä ennakoiviin oireisiin. Tulokset ovat olleet lupaavia, mutta kontrolloituja tutkimuksia ei ole julkaistu. Hyksissä on tarkoitus aloittaa hoitoa koskeva seurantatutkimus.

Gastroenterologin keinot lievittää röyhtäilyä ovat olleet vähäiset, eikä lääkityksestä protonipumpun estäjillä ole yleensä apua. Röyhtäilyssä ilma tulee tavallisesti mahalaukusta, mutta toistuvan röyhtäilyn (excessive belching) taustalla on osoitettu olevan supragastrisen röyhtäilyn (1,2). Siinä ilma ei tule mahalaukusta vaan ruokatorvesta, jonne potilas sen itse imaisee. Arvellaan, että tapa on reaktio epämiellyttävälle ylempään ruuansulatuskanavan tuntemukselle. Tilanteen pitkeytyessä potilas ei enää tiedosta, että röyhtäily on itse aiheutettua ja tahdonalaista.

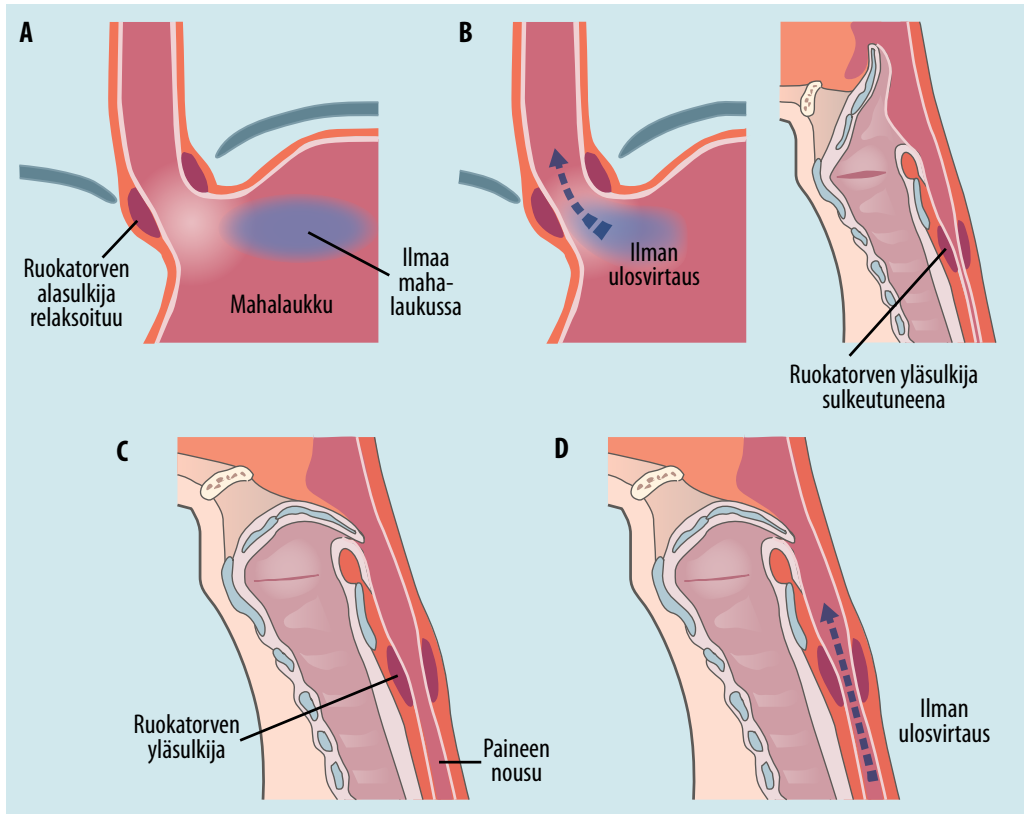
Röyhtäily on dyspepsiapotilailla harvoin ainoa oire. Useimmiten potilailla on lisäksi sekä refluksioire että nielemisvaikeuksia tai globusoire, joten oireistoa voitaisiin hyvin kutsua myös röyhtäilyoireyhtymäksi, joskaan tätä termiä ei julkaisuissa ole käytetty. Käytännössä pääosa potilaista lähetetään ruokatorven toimintatutkimuksiin ”hoitoresistentin refluksitaudin” takia. Potilailla esiintyy vaihtelevina yhdistelminä närästystä, rintakipua, ylävatsakipua, regurgitaatiota, kurkkukipua ja yksittäistapauksissa myös yskää ja hikkaa, ja röyhtäily saattaa tulla ilmi vasta kohdennetussa oirekyselyssä. Jos ruokatorven toimintakokeissa todetaan refluksi, se ei yleensä korreloi potilaan oi-

reisiin. Supragastrisen röyhtäilyn mahdollisuus oireiden aiheuttajana pitäisikin nykyistä paremmin huomioida erotusdiagnostiikassa.

Ruokatorviröyhtäilyä voidaan hoitaa terapialla, jossa keskeistä on selvittää potilaalle supragastrisen röyhtäilyn mekanismi ja opettaa oikeanlainen palleahengitystekniikka. Tavankääntämismenetelmässä potilasta opetetaan tunnistamaan röyhtäilyä ennakoivat tekijät ja reagoimaan niihin kilpailevalla tavalla, jolloin röyhtäily vähenee. Menetelmää on käytetty Alankomaissa ja Ruotsissa lupaavin tuloksin. Hoito on aloitettu vuoden 2016 alusta myös Hyksissä. Jatkossa on tarkoitus aloittaa menetelmää koskeva seurantatutkimus.

Röyhtäilyn tyypit

Röyhtäisyllä (erukaatio, ructus) tarkoitetaan useimmiten kuuluvaa, suun kautta tapahtuvaa kaasun poistumista yläruuansulatuskanavasta. Röyhtäisy on fysiologinen tapahtuma, eikä sitä yleensä koeta oireena. Jotkut potilaat hakeutu- vat vastaanotolle joko itseä tai ympäristöä haittaavan pitkäkestoisen röyhtäilyn takia. Tavallisempaa on, että potilailla on röyhtäilyn lisäksi muitakin dyspeptisiä oireita, kuten närästystä, regurgitaatiota tai kurkku-, rinta- tai ylävatsa-



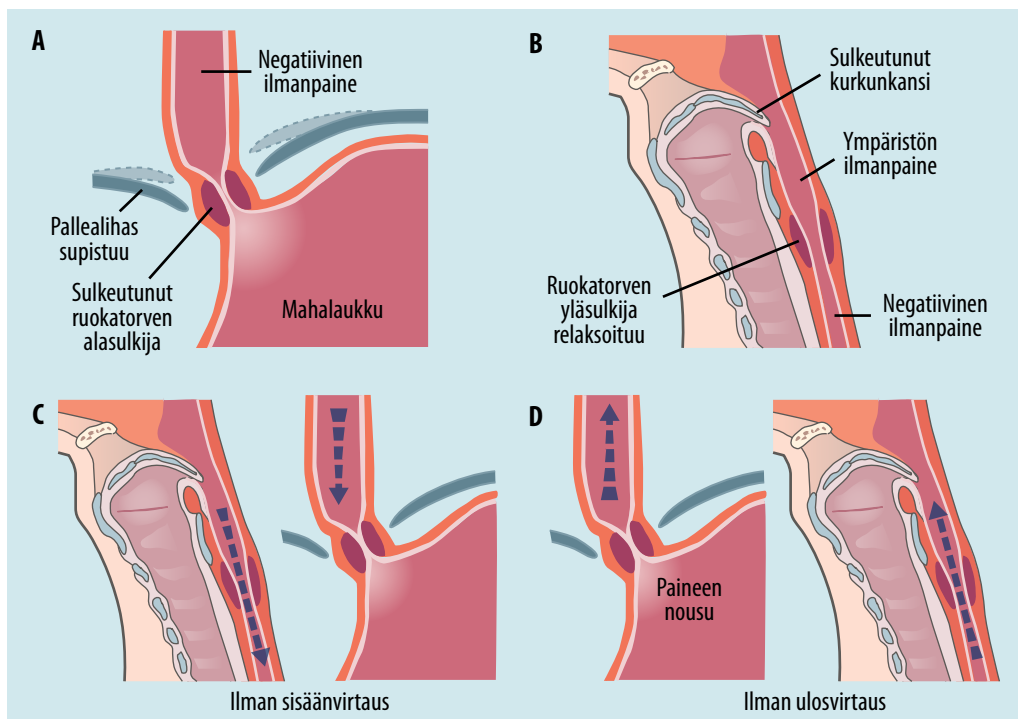
KUVA 1. Normaalisessa, gastrisessa röyhtäilyssä ilman aiheuttama mahalaukun venyminen laukaisee ruokatorven alasulkijan relaksaation (TLESR) (A), ilma pääsee ruokatorven proksimaaliosaan (B), jossa ilman aiheuttama venytys (C) laukaisee ruokatorven yläsulkijan relaksaation (D), jolloin ilma pääsee poistumaan (2).

kipua. Tavallisen ja ruokatorviröyhtäilyn mekanismit ovat erilaiset.

Gastrinen röyhtäily. Joka nieläisen yhteydessä niellä pieni määrä ilmaa, joka kulkeutuu ja kertyy mahalaukkuun. Normaalin, gastrisen röyhtäilyn yhteydessä ilman aiheuttama mahalaukun venyminen laukaisee ruokatorven alasulkijan relaksaation, ilma pääsee ruokatorven proksimaaliosaan, jossa se laukaisee ruokatorven yläsulkijan relaksaation ja ilma pääsee poistumaan (KUVA 1) (2). Tapahtuma on kiertäjähieron välittämä, ja tärkein ruokatorven alasulkijan relaksaatiota säätelevä neurotransmitteri on gamma-aminovoihappo. Röyhtäily tapahtuu normaalisti 1–2 kertaa tunnissa.

Supragastrinen röyhtäily. Ruokatorven 24 tunnin impedanssimittauksen perusteella on opittu ymmärtämään, että toistuvassa röyhtäilyssä taustalla on erilainen mekanismi, supra-

gastrinen röyhtäily (1,2). Kyseessä on tahdonalainen mutta tiedostamaton tapahtuma (behavioral disorder). Ilma kulkeutuu ensin ruokatorveen ja poistuu sieltä saman tien aiheuttaen röyhtäilyä eikä siis kulje mahalaukkuun saakka (KUVA 2). Tavallinen mekanismi on ilmaimu (air suction method), jossa palleen suusta pois päin suuntautuva liike aiheuttaa negatiivisen paineen ruokatorveen, ruokatorven yläsulkija avautuu ja ilma kulkeutuu painegradientin ansiosta ruokatorveen ja poistuu saman tien aiheuttaen röyhtäilyä. Harvinaisempi mekanismi on niin sanottu air-injection-method, jossa kielen takaosan supistus lisää nielunsisäistä painetta, jolloin painegradientti työntää ilmaa ruokatorveen (2). KUVISSA 3 ja 4 on kaksi esimerkkiä ruokatorviröyhtäilyistä impedanssimittauksessa. Kummallakaan potilaalla röyhtäily ei ollut ensisijainen oire.



KUVA 2. Tavallisin supragastrisen röyhtäilyn mekanismi on ilmaimu (air suction method), jossa pallean aboraa- lisen liike aiheuttaa negatiivisen paineen ruokatorveen (A), ruokatorven yläsulkija avautuu (B) ja ilma kulkeutuu painegradientin ansiosta ruokatorveen mutta ei mahalaukkuun (C), paine ruokatorvessa ja mahassa lisääntyy ja ilma poistuu samantien aiheuttaen röyhtäisyä (D) (2).

Röyhtäily toiminnallisessa dyspepsiassa ja refluksitaudissa

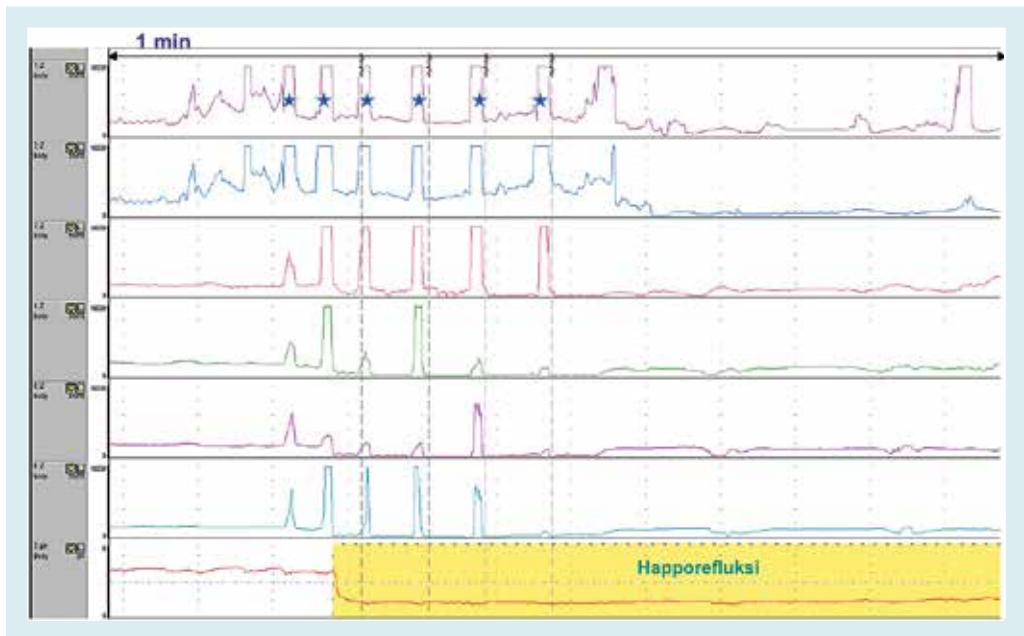
Belgialaisessa kyselytytkimuksen mukaan dyspepsian yleisyys väestötasolla on noin 20 %. Dyspepsiapotilaista noin puolella esiintyy röyhtäilyä. Vajaa 6 % heistä kärsii vaikeasta elämänlaatua heikentävästä röyhtäilystä (3). Normaalin gastrisen röyhtäilyn on osoitettu pienessä tapaus-verrokkitutkimuksessa olevan verrokkeja tavallisempaa dyspepsiapotilailla (4).

Hiljattain julkaistiin laaja, takautuva tutkimus, jossa käytiin läpi neljän vuoden ajalta kaikki dyspepsian takia ruokatorven 24 tunnin impedanssitutkimukseen lähetetyt 2950 potilasta yhdessä keskuksessa (5). Tässä aineistossa supragastrista röyhtäilyä esiintyi sadalla potilaalla (3,4 %). Röyhtäily ainoana oireena näillä potilailla oli harvinaista: 95 %:lla esiintyi röyhtäilyn lisäksi refluksoireita ja 65 %:lla nielemisvaikeuksia. Röyhtäilypotilaista 41 %:lla

todettiin refluksitauti ja 44 %:lla ruokatorven hypomotiliteetti. Lisäksi todettiin, että supragastrinen röyhtäily oli hieman runsaampaa niillä, joilla oli myös ruokatorven hypomotiliteetti. Samassa keskuksessa tutkittiin myös 40 tervettä, oireetonta koehenkilöä (ikä 12–84 vuotta, keski-ikä 48 vuotta) ja todettiin, että myös heillä esiintyy keskimäärin kolme supragastrista röyhtäystä 24 tunnin aikana.

Supragastrisella röyhtäyksellä näyttäisi olevan refluksissa myös yhteys globusoireyhtymään. Suomalaisessa tutkimuksessa supragastrisen röyhtäilyn osoitettiin ruokatorven 24 tunnin impedanssimitytauksella olevan tavallisempaa globuspotilailla verrattuna refluksipotilaisiin (30 % vs 4 %) (6). Supragastrisen röyhtäilyn on osoitettu heikentävän merkittävästi elämänlaatua normaaliväestöön verrattuna SF36-elämänlaatukyselyllä arvioituna (7).

Refluksipotilaista noin 40–49 %:lla esiintyy röyhtäilyä (8). Mekanismit, joilla refluksitauti



KUVA 3. Liikuntaa harrastavalle 32-vuotiaalle miehelle tehtiin ruokatorven pH:n ja impedanssin pitkäaikaisrekisteröinti protonipumpun estäjälääkitykseen huonosti reagoivien reflusioireiden vuoksi. Refluksin määrä oli normaali, eikä potilas tutkimuksen aikana kirjannut närästystä. Oireena oli 17 kertaa, esimerkikuvan mukaisesti yleensä sarjoissa, ruokatorvimekanismilla (siniset tähdet) kehittyvä röyhtäys (katkoviivat). Kuvassa ensimmäiset ruokatorviröyhtäisyt provosoivat yhteensä kolme minuuttia kestävä happorefluksi (pH alle 4). Kuusi ylintä mittauskanavaa osoittavat ruokatorven impedanssitason (Z, mittausalue 0–10 000 ohmia) 17–3 cm alasulkijan yläpuolelta ja alin mittauskanava pH-tason (mittausalue 0–8) 5 cm alasulkijan yläpuolelta. Potilaan jatkohoito ei ole tiedossa.

aiheuttaa närästystä ja regurgitaatiota, tunneetaan hyvin, mutta röyhtäilyn mekanisme on tutkittu vähemmän näillä potilailla. Hollantilaisessa tutkimuksessa tutkittiin röyhtäilyn yleisyyttä 90 refluksipotilaalla ruokatorven 24 tunnin impedanssimittauksella (9). Potilaat jaettiin ryhmiin sen mukaan, kokivatko he röyhtäilyn lieväksi, kohtalaiseksi vai vaikeaksi. Selvisi, että supragastrisen röyhtäilyn osuus oli suurentunut nimenomaan potilailla, jotka kokivat röyhtäilyn vaikeaksi mutta gastrisen röyhtäilyn määrässä ei ollut eroa ryhmien välillä. Toisessa tutkimuksessa 50 refluksipotilasta tutkittiin impedanssimittauksella (10). Tutkijat havaitsivat, että toisinaan supragastrinen röyhtäisy edelsi refluksia ja toimi mahdollisesti sen laukaisevana tekijänä. Toisinaan supragastrinen röyhtäisy tapahtui refluksen jälkeen, tutkijoiden tulkin mukaan reaktiona refluksen aiheuttamaan epämiellyttävään tuntemukseen. Takautuvassa analyysissä tutkijat puolestaan olivat sitä miel-

tä, että ei voida päätellä, onko supragastrinen röyhtäisy refluksitapahtuman syy, seuraus vai itsenäinen tapahtuma (5).

Laparoskooppisen fundoplikaation jälkeen gastrisen röyhtäilyn määrä väheni mutta supragastrisen röyhtäilyn määrä lisääntyi pienessä 31 refluksipotilaan tutkimuksessa (11). Tutkijat päättelivät, että näillä potilailla lisääntynyt supragastrinen röyhtäily voi olla tehoton keino yrittää poistaa mahalaukkuun kertynyttä ilmaa. Toisessa 42 refluksipotilaan tutkimuksessa gastrisen röyhtäily väheni vähemmän 270 asteen fundoplikaatioissa verrattuna 360 asteen fundoplikaatioon, mutta supragastrinen röyhtäily lisääntyi yhtä paljon molemmissa tutkimuksissa (12).

Toiminnallisten ylemmän ruansulatuskanavan häiriöiden Rooma III -luokitus vuodelta 2006 ei erottele gastrista ja supragastrista röyhtäilyä (TAULUKKO) (11). Luokituksen mukaan röyhtäilyä esiintyy sekä toistuvassa röyhtäilyssä

että ilman nielemisessä (13). Ilman nieleminen eroaa toistuvasta röyhtäilystä siten, että sitä potevat nielevät ilmaa normaalia enemmän, mikä voidaan objektiivisesti osoittaa helposti radiologisesti lisääntyneenä ilman määränä mahalaukussa ja ohutsuolessa. Nämä potilaat eivät kärsi röyhtäilystä vaan ilman aiheuttamasta mahalaukun ja suoliston venytyksestä ja turvotuksesta vaikka gastristen röyhtäilyjen määrä onkin lisääntynyt. Aerofagia on ruokatorviröyhtäilyn tapaan tiedostamaton mutta tahdonalainen tapahtuma. On osoitettu, että myös dyspepsiapotilaat nielevät ilmaa terveitä verrokkeja enemmän (4). Rooma III -luokitukselta löytyy myös ruminaatio, jossa mahansisältöä nousee toistuvasti suuhun mutta tähän ei pääsääntöisesti liity röyhtäilyä (13,14).

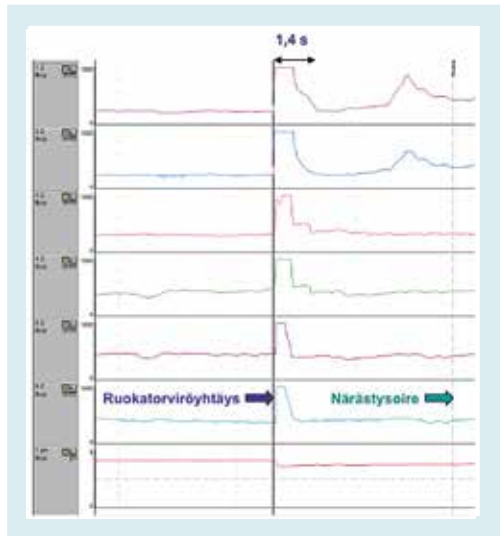
Supragastrisen röyhtäilyn toteaminen

Ruokatorviröyhtäilystä kärsivä potilas voi röyhtäillä vastaanotolla toistuvasti mutta mielenkiinnon suuntaaminen toisaalle yleensä vähentää röyhtäilyä. Yleensä röyhtäilyä ei esiinny puhussa eikä yöllä. Anamneesi ja havainnointi voivat herättää epäilyn supragastrisesta röyhtäilystä ja ruokatorven 24 tunnin impedanssimittaus vahvistaa havainnon.

Ruokatorven 24 tunnin impedanssimittaus yhdistettynä pH-mittaukseen mittaa sekä nesteen että kaasun kulkua ruokatorvessa. Katetrissa on yksi pH-mittauselektrodi, joka asennetaan 5 cm ruokatorven alemman sulkijalihaksen yläreunan yläpuolelle sekä kuusi impedanssikanavaa. Alasulkijan paikka määritetään yleensä paineenmittauksella ennen rekisteröintiä. Menetelmällä voidaan erottaa gastriset ja supragastriset röyhtäisyt ja todeta refluksitauti (15). Impedanssimittauksiin perustuen tiedetään, että toistuvassa röyhtäilyssä yleensä tavalliset, gastriset röyhtäisyt eivät ole lisääntyneet vaan oireiden taustalla on nimenomaan supragastrinen röyhtäily (1,2).

Ruokatorviröyhtäilyn hoito

Pienessä 12 potilaan aineistossa voitiin osoittaa, että gamma-aminovoihapon vastavaikut-



KUVA 4. Aiemmin terve 64-vuotias nainen tuli ruokatorven toimintatutkimuksiin ajoittaisen närästyksen, ylävatsakivun ja nielemisvaikeuden takia. Haponestölääkitystä potilas käytti lyhyinä kuureina. Paineenmittauksessa löydös oli Chicago-luokituksen mukaan normaali, ja 24 tunnin pH- ja impedanssinauhoituksessa niin happaman kuin ei-happamankin refluksin määrä oli hyvin vähäinen. Nielemisvaikeudelle ja vatsakivulle mahdollisena selityksenä oli ruokailuun liittyvä runsas ilman nieleminen. Neljästätoista närästysmerkinnästä pääosa johtui ruokatorviröyhtäilystä, kuten kuvassa, ja vain kaksi happorefluksista. Potilas ohjattiin tavankääntämishoitoon.

TAULUKKO. Toiminnallisten ylemmän ruuansulatuskanavan häiriöiden Rooma III -luokittelu (11).

- | | |
|-----------|---|
| A | Toiminnalliset ruokatorven häiriöt |
| • A1 | Toiminnallinen närästys |
| • A2 | Toiminnallinen ruokatorviperäinen rintakipu |
| • A3 | Toiminnallinen nielemisvaikeus |
| • A4 | Globusoireyhtymä |
| B1 | Toiminnallinen dyspepsia |
| • B1a | Postprandiaalisen ahdistuksen oireyhtymä |
| • B1b | Epigastrisen kivun oireyhtymä |
| B2 | Röyhtäilyhäiriöt |
| • B2a | Aerofagia |
| • B2b | Toistuva röyhtäily (unspecified excessive belching) |
| B3 | Häiriöt, joihin liittyy pahoinvointi ja oksentelu |
| • B3a | Pitkäaikainen, idiopaattinen pahoinvointi |
| • B3b | Toiminnallinen oksentelu |
| • B3c | Syklinen oksenteluoireyhtymä |
| B4 | Ruminaatio |

Ydinasiat

- ▶ Røyhtäily on ainoana oireena harvinainen mutta yleinen refluksin yhteydessä.
- ▶ Ruokatorvirøyhtäily eli supragastrinen røyhtäily eroaa tavallisesta gastrisesta røyhtäilystä.
- ▶ Supragastrinen røyhtäily voidaan todeta ruokatorven 24 tunnin impedanssimittauksella.
- ▶ Ruokatorvirøyhtäily on tahdonalainen mutta tiedostamaton oire, jonka hoidossa tavankääntämismenetelmä vaikuttaa lupaavalta.

taja baklofeeni vähensi merkittävästi sekä oireita että supragastrista røyhtäilyä ruminaatio- ja røyhtäilypotilailla viikon seuranta-aikana (16). Haittavaikutuksia kuten uneliaisuutta ja keskittymiskyvyn vaikeutta ilmeni joka kolmannelle. Keskushermostohaittojen takia vaikuttaa epätodennäköiseltä, että lääkkeestä olisi hyötyä pitkäaikaisessa käytössä, mutta tätä koskevia tutkimuksia ei ole julkaistu. Baklofeenin käytöstä refluksitautien hoidossa on tehty yhdeksän tutkimuksen meta-analyysi, jonka mukaan baklofeenin haittavaikutukset ovat lieviä tai kohtalaisia eikä niitä aina esiinny merkittävästi enempää lumelääkkeeseen verrattuna (17). Pisimmät seuranta-ajat olivat neljä viikkoa. Tapausselostuksena on julkaistu myös pregabaliinin ja baklofeenin menestyksekkästä yhteiskäytöstä supragastrisen røyhtäilyn hoidossa (18).

Ruokatorvirøyhtäilyn taustalla on tiedostamaton, itse opittu tapa, joten toistaiseksi sen parhaaksi hoidoksi on osoittautunut puheterapeutin antama terapia (2,19). Puheterapeutti toimii aktiivisessa yhteistyössä muiden ammattiryhmien kanssa, ja ainakin osa tutkimus- ja hoitokäynneistä toteutetaan yhteistyössä psykologin kanssa. Terapian kulmakivenä on supragastrisen røyhtäilyn mekanismin selvittäminen potilaalle.

Potilaille opetetaan oikeanlainen palleahengitystekniikka. Oirekuva lähestytään tavan-

kääntämismenetelmän keinoin siten, että potilas omaksuu uuden, kilpailevan tavan reagoida (palleahengitys) ylläkkeeseen, joka on aikaisemmin aiheuttanut ongelmallisen reaktion (20). Potilaita opetetaan tunnistamaan røyhtäilyä ennakoivat oireet ja keskittymään rentoutus- ja palleahengitysharjoituksiin, ennen kuin røyhtäily alkaa. Tätä oppimisprosessia pidetään terapiassa keskeisenä. Røyhtäilyfrekvenssiä, sen esiintymislaajuutta ja voimakkuutta arvioidaan oirekuvaan kehitetyn VAS-asteikon avulla.

Mittareina käytetään myös BDI-masennus-seulaa (Beck Depression Inventory) ja BAI-ahdistuskyselylomaketta (Beck Anxiety Inventory). Pienessä hollantilaistutkimuksessa potilaat kävivät puheterapeutilla 8–10 kertaa tunnin pituisessa terapiassa (19). Hoidon päätyttyä oireet olivat vähentyneet merkittävästi. Myös ruotsalaiset ovat käyttäneet samaa menetelmää supragastrisen røyhtäilyn hoidossa, ja tuloksia on julkaistu tapausselostuksessa (21). Kontrolloituja pitkäaikaistutkimuksia hoidon tehosta ei kuitenkaan ole julkaistu.

Lopuksi

Røyhtäily dyspepsiapotilaan ainoana oireena on harvinaista, ja usein potilailla on lisäksi sekä refluksioire että nielemisvaikeus. Tavankääntämismenetelmä vaikuttaa lupaavalta hoitomuodolta toistuvan, itse aiheutetun røyhtäilyn hoidossa. Hoitoa koskeva tutkimus on käynnistymässä Hyksissä vuoden 2016 aikana. Supragastrista røyhtäilyä voi esiintyä myös refluksitautipotilaalla, mutta ei tiedetä, onko supragastrinen røyhtäisy refluksitapahtuman syy, seuraus vai itsenäinen tapahtuma. Näyttöä on myös siitä, että supragastrinen røyhtäily voi lisääntyä fundoplikaation jälkeen refluksipotilaalla. Näin ollen fundoplikaatioleikkauksista kannattaa harkita tarkkaan niillä refluksitautia sairastavilla potilailla, joilla ensisijainen oire on refluksin sijaan røyhtäily, varsinkin jos oireet eivät korreloi pH-rekisteröinnissä havaitun refluksin kanssa. Ruokatorven 24 tunnin impedanssimittauksesta voi olla hyötyä tällaisilla potilailla supragastrisen røyhtäilyn havaitsemiseksi ennen leikkauspäätöstä. ■

KIRJALLISUUTTA

1. Bredenoord AJ, Weusten BL, Sifrim D, ym. Aerophagia, gastric, and supragastric belching: a study using intraluminal electrical impedance monitoring. *Gut* 2004;53:1561–5.
2. Kessing BF, Bredenoord AJ, Smout AJ. The pathophysiology, diagnosis and treatment of excessive belching symptoms. *Am J Gastroenterol* 2014;109:1196–203.
3. Piessevaux H, De Winter B, Louis E, ym. Dyspeptic symptoms in the general population: a factor and cluster analysis of symptom groupings. *Neurogastroenterol Motil* 2009;21:378–88.
4. Conchillo JM, Selimah M, Bredenoord AJ, ym. Air swallowing, belching, acid and non-acid reflux in patients with functional dyspepsia. *Aliment Pharmacol Ther* 2007;25:965–71.
5. Koukias N, Woodland P, Yazaki E, Sifrim D. Supragastric belching: prevalence and association with gastroesophageal reflux disease and esophageal hypomotility. *J Neurogastroenterol Motil* 2015;21:398–403.
6. Nevalainen P, Walamies M, Kruuna O, ym. Supragastric belch may be related to globus symptom – a prospective clinical study. *Neurogastroenterol Motil* 2016;28:680–6.
7. Bredenoord AJ, Smout AJ. Impaired health-related quality of life in patients with excessive supragastric belching. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2010;22:1420–3.
8. Klausner AG, Schindlbeck NE, Müller-Lissner SA. Symptoms in gastro-oesophageal reflux disease. *Lancet* 1990;335:205–8.
9. Kessing BF, Bredenoord AJ, Velosa M, Smout AJ. Supragastric belches are the main determinants of troublesome belching symptoms in patients with gastro-oesophageal reflux disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2012;35:1073–9.
10. Hemmink GJ, Bredenoord AJ, Weusten BL, ym. Supragastric belching in patients with reflux symptoms. *Am J Gastroenterol* 2009;104:1992–7.
11. Broeders JA, Bredenoord AJ, Hazebroek EJ, ym. Effects of anti-reflux surgery on weakly acidic reflux and belching. *Gut* 2011;60:435–41.
12. Broeders JA, Bredenoord AJ, Hazebroek EJ, ym. Reflux and belching after 270 degree versus 360 degree laparoscopic posterior fundoplication. *Ann Surg* 2012;255:59–65.
13. Tack J, Talley NJ, Camilleri M, ym. Functional gastroduodenal disorders. *Gastroenterology* 2006;130:1466–79.
14. Tucker E, Knowles K, Wright J, ym. Rumination variations: aetiology and classification of abnormal behavioural responses to digestive symptoms based on high-resolution manometry studies. *Aliment Pharmacol Ther* 2013;37:263–74.
15. Kessing BF, Smout AJ, Bredenoord AJ. Clinical applications of esophageal impedance monitoring and high-resolution manometry. *Curr Gastroenterol Rep* 2012;14:197–205.
16. Blondeau K, Boecxstaens V, Rommel N, ym. Baclofen improves symptoms and reduces postprandial flow events in patients with rumination and supragastric belching. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;10:379–84.
17. Li S, Shi S, Chen F, Lin J. The effects of baclofen for the treatment of gastroesophageal reflux disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Gastroenterol Res Pract* 2014;2014:307805.
18. Kunte H, Kronenberg G, Fink K, ym. Successful treatment of excessive supragastric belching by combination of pregabalin and baclofen. *Psychiatry Clin Neurosci* 2015;69:124–5.
19. Hemmink GJ, Ten Cate L, Bredenoord AJ, ym. Speech therapy in patients with excessive supragastric belching – a pilot study. *Neurogastroenterol Motil* 2010;22:24–8.
20. Tuomisto MT, Timonen TE. Tavankääntämisen menetelmä tapahäiriöiden hoidossa. *Duodecim* 2005;121:495–502.
21. Ellegård EK, Helltoft Nilsén C. Supragastric belching – case report of a severe handicap. *Acta Otolaryngol Case Rep* 2016;1:1–3.

JARI PUNKKINEN, LT, osastonyliääkäri

HUS, Porvoon sairaala, sisätautien poliklinikka

RIIKKA HAAKANA, psykologi

HYKS, Jorvin sairaala

MERI KAARTINEN, puheterapeutti

HYKS, Jorvin sairaala

MARKKU WALAMIES, LKT, yliääkäri

HUS-Kuvantaminen, kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede

SIDONNAISUDET

Jari Punkkinen: Asiantuntijapalkkio (Almirall, Shire, MSD)

Riikka Haakana: Ei sidonnaisuuksia

Meri Kaartinen: Ei sidonnaisuuksia

Markku Walamies: Asiantuntijapalkkio (Best Practice -lehti, Suomen Lääkärilehti), koulutus- ja kongressikulut (Covedien), luontopalkkio (Canella Medical Oy, Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri), muu palkkio (Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistys ry)

SUMMARY

Help from habit reversal for supragastric belching

Supragastric belching differs from common gastric belching. It can be detected by 24-hour intra-esophageal impedance monitoring. Belching is seldom the only symptom: reflux symptom is present in 95% and dysphagia in 65% of the patients. In supragastric belching, the air does not come from the stomach but instead from the esophagus. Belching is caused by the patient him/herself swallowing air into the esophagus. This voluntary but unconscious symptom is treated by therapy in which explaining the mechanism of belching for the patient and learning of correct diaphragmatic breathing technique play a central role. Habit reversal is utilized for teaching the patient to react correctly to preemptive symptoms.