

# Kas pleuradrenaažis on midagi olulist muutumas?

Tanel Laisaar – TÜ kopsukliinik, TÜ Kliinikumi kopsukliinik, Eesti Arst



Dotsent Tanel Laisaar

Pleuradrenaaži kasutatakse õhu või vedeliku (eksudaat, transudaat, mäda, veri vm) eemaldamiseks pleuraõõnest. Esimesed kirjeldused pleuraõõne drenimise vajadusest pleuraempüeemi korral on teada juba Hippokratese ajast. Tänapäevase pleuradrenaaži üheks oluliseks komponendiks on nn veelukk, mis võimaldab õhu liikumist vaid ühes suunas, s.t pleuraõõnest välja, mis tagab seeläbi kollabeerunud kopsu reekspansiooni. Teadaolevalt kasutas esimest korda algelise veelukuga pleuradrenaaži 1873. aastal G. E. Playfair pleuraempüemiga lapse ravis, kui korduvad punktsioonid olid jäänud ebaefektiivseks (1). 1875. aastal kasutas sarnast pleuradrenaaži Saksa kopsuarst Gotthard Bülow (2), kelle nime järgi tuntakse pleuradrenaaži ka Bülow drenaažina. Edaspidi on oluliseks arenguks olnud aktiivse aspiratsiooni kasutuselevõtt ning nn kahe ja hiljem kolme pudeli süsteemi juurutamine. Seoses tehnoloogia arenguga on traditsiooniline pudelite süsteem integreeritud ühte kompaktsesse n-ö kasti, mis on märkimisväärselt parandanud süsteemi kasutusmugavust. Kasutusele on võetud mitmeid modifikatsioone, kuid pleuradrenaaži põhimõte on aastakümneid püsinud suuresti muutumatu.

## Digitaalse pleuradrenaaži kasutuselevõtt

Traditsioonilise pleuradrenaaži oluliseks puuduseks on õhulekke hindamise subjektiivsus. Õhulekke olemasolu on visuaalselt tuvastatav õhumullide tekkimise näol veelukus, kuid õhulekke kvantitatiivne hindamine on äärmiselt subjektiivne. Samas on teave õhulekke hulga ja selle dünaamika kohta oluline eelkõige pneumotooraksiga patsientide ravis, samuti postoperatiivse pleuradrenaaži korral. Lahenduseks on uudsed digitaalsed pleuradrenaaži süsteemid, mis võimaldavad hinnata õhuleket kvantitatiivselt ning saada täpset ülevaadet õhulekke muutumisest ajas.

Esimene publikatsioon digitaalse pleuradrenaaži süsteemi kasutusest pärineb 2006. aastast, kus Austria kolleegid näitasid süsteemi Airfix ohutust ja kasutustulemusi 204 õhulekkega patsiendil (3). Aasta hiljem tutvustati pleuradrenaažisüsteemi DigiVent (Millicore AB) kasutust rindkere operatsiooni järgse pleuradrenaaži korral (4). Suurimaks uudse drenaažisüsteemi plusiks peeti just võimalust hinnata õhulekke olemasolu retrospektiivselt, sh graafiliselt, sest nii oli võimalik operatiivsemalt langevada pleuradrenaaži eemaldamise otsust.

Edasine digitaalsete pleuradrenaažisüsteemide arendus on lisanud samasse seadmesse ka akutoitel aktiivse aspiratsiooni võimaluse, mis on muutnud seadmed portatiivseks. Digitaalne seade võib olla ühilduv traditsioonilise nn kahe pudeli pleuradrenaažisüsteemiga (Drentech Palm, Redax) või toimida iseseisva süsteemina, kus traditsioonilisest süsteemist on alles vaid kogumiskanister ja traditsiooniline veelukk puudub (Thopaz, Medela AG). Seega ei ole ka aktiivse aspiratsiooni kasutamisel pleuradreeniga patsient enam aheldatud voodisse, vaid võib tänu kompaktsel drenaažisüsteemile haiglas ringi liikuda. Patsiendi mobiliseerimine ja rehabilitatsioon on just rindkerekirurgilise haige kiire paranemise alus.

## Millised on digitaalse pleuradrenaažisüsteemi eelised traditsioonilise süsteemi ees? Kas nendel eelistel on ka tähendust kliinilises praktikas?

Nagu eespool märgitud, ei ole digitaalse süsteemi puhul õhulekke olemasolu ja mahu hindamine enam subjektiivne, vaid on väljendatav täpse näitajana (ml/min) ning ka graafiliselt. Õhulekke muutumist saab hinnata dünaamikas ning seadme kogutud andmeid analüüsida hiljem ka arvutis. Objektiivsed andmed loovad aluse ka teadusuuringute tegemiseks.

Õhulekke puudumine pleuradreenist on üheks pleuradreeni eemaldamise eeltingimuseks. Digitaalne pleuradrenaažisüsteem annab objektiivset infot õhulekke olemasolu kohta ning seeläbi väldib subjektiivsust pleuradreeni eemaldamise otsuse langetamisel. Ühes hiljutises uuringus on Varela kaasautoritega näidanud, et kahe kirurgi sõltumatu otsus, kas pleuradreen eemaldada või mitte, erines traditsioonilise drenaažisüsteemi kasutamisel 42%-l juhtudest, kuid digitaalse pleuradrenaažisüsteemi kasutamisel vaid 6%-l juhtudest (5). Eeltoodust nähtub, et pleuradrenaaži digitaalne süsteem vähendab oluliselt subjektiivsust sellise tähtsa raviotsuse langetamisel.

Pleuradreeni õhulekke ei lakka sageli ühe hetkega, vaid pigem järk-järgult. Traditsiooniliselt on peetud vajalikuks vähemalt 24tunnist jälgimisperioodi, mille jooksul korduvalt veendutakse õhulekke puudumises ja alles seejärel on lubatud pleuradreen eemaldada. Kasutatakse ka provokatiivset pleuradreeni klemmimist ja röntgenkontrolli veendumaks, et dreeni sulgemine ei põhjustanud pneumotooraksi teket. Uudsed digitaalsed pleuradrenaažisüsteemid võimaldavad hinnata õhuleket ka retrospektiivselt ning seeläbi fikseerida täpselt õhulekke lakkamise aja. Ööpäevase jälgimisperioodi võib lühendada seetõttu mõnetunniseks. Mitmetes juhuslikustatud uuringutes on veenvalt näidatud, et digitaalne pleuradrenaažisüsteem võimaldab varem pleuradrenaaži eemaldada ja seetõttu ka varem patsiendi haiglast välja kirjutada võrreldes traditsioonilise pleuradrenaažisüsteemiga (6, 7). Lühem ravilviibimise aeg vähendab omakorda ravikulusid (8).

Üksikutel juhtudel on pikaajalise õhulekkega patsiente lubatud koos digitaalse pleuradrenaažisüsteemiga ka ambulatoorsele ravile. Kui patsient peab lugema õhulekke arvulise väärtuse ja selle telefoni teel arstile edastama, siis see on tunduvalt usaldusväärsem kui õhulekke hindamine traditsioonilisel viisil. Õhulekke lakkamisel

on jällegi võimalik operatiivsemalt pleuradreen eemaldada (7).

Iga uuendus põhjustab tihtipeale vastu-seisu ja võõristust. Küsitlused arstide, õdede ja patsientide hulgas on aga näidanud suurt rahulolu digitaalse pleuradrenaaži süsteemiga (9) ning lühikest õppekõverat seadme kasutuselevõtul (8). Seadme kasutamine on lihtne, selle integreeritud aktiivne aspiratsioonisüsteem on vaikne ja seeläbi häirib patsienti vähe.

Nüüdisaja meditsiinitehnoloogia tormiline areng on drastiliselt parandanud haigete jälgimissüsteeme, mis peaks aitama kaasa objektiivsemate raviotsuste langetamisele ja seeläbi paremale ravikvaliteedile. Nii nagu tavaline elavhõbedatermomeeter on asendunud digitaalse termomeetriga, on ka traditsiooniline pleuradrenaažisüsteem asendumas digitaalse süsteemiga, mis võimaldab objektiivsemate andmete abil langetada operatiivsemaid otsuseid pleuradreeni käsitlemise vallas.

#### KIRJANDUS

1. Playfair GE. Case of empyema treated by aspiration and subsequently by drainage: recovery. *BMJ* 1875;1:45.
2. Bülow G. Für die Heber-Drainage bei Behandlung des Empyems. *Z Klin Med* 1891;18:31–45.
3. Anegg U, Lindenmann J, Matzi V, Mujkic D, Maier A, Fritz L, Smolle-Jüttner FM. AIRFIX: the first digital postoperative chest tube airflowmetry—a novel method to quantify air leakage after lung resection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006;29:867–72.
4. Dernevik L, Belboul A, Rådberg G. Initial experience with the world's first digital drainage system. The benefits of recording air leaks with graphic representation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;31:209–13.
5. Varela G, Jimenez MF, Novoa NM, Aranda JL. Postoperative chest tube management: measuring air leak using an electronic device decreases variability in the clinical practice. *Eur J Cardiothorac Surg* 2009;35:28–31.
6. Brunelli A, Salati M, Refai M, Di Nunzio L, Xiumé F, Sabbatini A. Evaluation of a new chest tube removal protocol using direct air leak monitoring after lobectomy: a prospective randomized trial. *Eur J Cardiothorac Surg* 2010;37:56–60.
7. Cerfolio RJ, Bryant AS. The quantification of postoperative air leak. *Multimedia Manual of Cardiothoracic Surgery*: 2009. DOI:10.1510/mmcts.2007.003129.
8. Pompili C, Brunelli A, Salati M, Refai M, Sabbatini A. Impact of the learning curve in the use of a novel electronic chest drainage system after pulmonary lobectomy: a case-matched analysis on the duration of chest tube usage. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2011;13:490–3.
9. Rathinam S, Bradley A, Cantlin T, Rajesh PB. Thopaz portable suction systems in thoracic surgery: an end user assessment and feedback in a tertiary unit. *J Cardiothorac Surg* 2011;6:59.

*tanel.laisaar@kliinikum.ee*