

# INTENSYVIOJI PULMONOLOGIJA I: tracheostominio vamzdelio ištraukimas

Rolandas Zablockis

Vilniaus universiteto Infekcinių, krūtinės ligų, dermatovenerologijos ir alergologijos klinika,  
VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Pulmonologijos ir alergologijos centras

Tracheostomija ir tracheostominis vamzdelis naudojami dėl įvairių priežasčių: užtrukus dirbtinei plaučių ventilacijai (DPV), kvėpavimo takų apsaugai sutrikus sąmonei, dėl kvėpavimo takų sekreto susikaupimo ar viršutinių kvėpavimo takų obstrukcijos. Tracheostomija reikalinga maždaug 10 proc. ligonių, kuriems skiriama DPV. Tačiau tracheostominio vamzdelio buvimas gali sukelti ir įvairių komplikacijų: trachėjos stenozę, kraujavimą, infekciją, aspiracinę pneumoniją, jungtis tarp trachėjos ir stemplės. Dėl išpūstos tracheostominio vamzdelio manžetės ligonis negali kalbėti, todėl tai apsunkina ligonio bendravimą su aplinkiniais. Tracheostominio vamzdelio ištraukimas laiku yra svarbus žingsnis sveikstantiems kritinių būklių ligoniams. Kvėpavimo raumenų silpnumas, lėtinės ligos su daugelio organų pažeidimu, lėtinė mažakraujystė ar širdies nepakankamumas, padidėjusi bronchų sekreto gamyba – tai veiksniai, dėl kurių tracheostominio vamzdelio ištraukimo procesas gali būti ilgesnis ir laipsniškas.

Dekanuliacija – procesas, kurio metu ištraukiamas tracheostominis vamzdelis. Ištraukus tracheostominį vamzdelį pagerėja balso klosčių funkcija ir rijimas, be to, tai pagerina ligonio komfortą, nes jis gali kalbėti ir aktyviai bendrauti su aplinkiniais. Tracheostominio vamzdelio ištraukimo procedūrą reikėtų atlikti ligoninėje, geriausia pradėti ryte, nes tuomet ligonio būklę galima stebėti visą dieną. Visiems ligoniams, kuriems šalinamas tracheostominis vamzdelis, reikia stebėti pulsoksimetrijos rodiklius. Toliau nurody-

ti tracheostominio vamzdelio ištraukimo žingsniai.

**Pirmas žingsnis.** Ligonis turi būti mažiausiai 24 val. nepriklausomas nuo DPV, ligonio hemodinamikos rodikliai turi būti stabilūs. Krūtinės ląstos rentgenogramoje neturėtų būti išplitusios infiltracijos plaučiuose ar didesnio skysčio kiekio pleuros ertmėse. Saturacija turėtų būti > 92 proc. kvėpuojant aplinkos oru ar kvėpuojant deguonimi (geriausia per tracheostominę kaukę) ligoniams, sergantiems lėtinėmis plaučių ligomis (pvz., lėtine obstrukcine plaučių liga).

**Antras žingsnis.** Reikia įvertinti kvėpavimo takų apsaugos galimybes, t. y. rijimas turi būti bent patenkinamas, kvėpavimo takų sekretas šviesus, kosulys pakankamas sekretui iš kvėpavimo takų iškosėti arba sekretas nesunkiai išsiurbiamas. Hipersekrecija ir dažnas poreikis išsiurbti sekretą iš kvėpavimo takų, ypač jei jis yra klampus, arba jei spontaninis ar indukuotas siurbiant sekretą kateteriu kosulio pajėgumas yra nepakankamas, yra santykinės kontraindikacijos tracheostominio vamzdelio ištraukimui.



1 pav. Tracheostominis vamzdelis su manžete.

**Trečias žingsnis.** Jei ligonis atitinka pirmiau išvardytus kriterijus, iš tracheostominio vamzdelio išleidžiamas oras. Prieš išleidžiant orą iš tracheostominio vamzdelio manžetės, reikia išsiurbti sekretą iš burnos ir nosiaryklės. Ligonis turi būti toliau stebimas: reikia stebėti saturaciją (optimalus rodiklis virš > 92 proc.), kvėpavimo dažnį, kvėpavimo raumenų darbą, kosulį, ar neatsirado bronchų obstrukcijos požymių, stridoras, ligonio baimė. Jei šie simptomai atsiranda, tracheostominio vamzdelio manžetę reikia vėl išpūsti. Jei švirkštu išsiurbus orą iš tracheostominio vamzdelio ligonio būklė lieka stabili, tracheostominio vamzdelio anga užkemšama pirštu, ligonio prašoma kalbėti. Tai padeda nustatyti, ar ligonis galės lengvai toleruoti tracheostominio vamzdelio užkimšimą, ar bus naudingas esamo tracheostominio vamzdelio pakeitimas mažesnio išorinio skersmens vamzdeliu be manžetės, ar nėra viršutinių kvėpavimo takų obstrukcijos požymių. Jei ligonis negali kalbėti (fonuoti) ar atsiranda stridoras, trūkčiojantis kvėpavimas ar bet koks kvėpavimo apsunkinimas, rekomenduojamas kvėpavimo takų, įskaitant balso klostes ir poklostinį tarpą, endoskopiinis ištyrimas. Tiriant endoskopu gali būti nustatytos įvairios sutrikusios fonacijos priežastys: kvėpavimo takų stenozė, granuliacinio audinio išviešėjimas, balso klosčių paralizius. Reikėtų nepamiršti, jog bronchoskopijai atlikti reikalingas bent 8 mm vidinio skersmens tracheostominis vamzdelis. Jei patologijos endoskopiškai nerandama, galima pakeisti tracheostominį vamzdelį vienu numeriu mažesniu ir visiškai išsiurbti orą iš manžetės.



2 pav. Tracheostominis vamzdelis be manžetės.

**Ketvirtas žingsnis.** Praėjus bent 24 val. po oro iš manžetės išleidimo reikėtų esamą tracheostominį vamzdelį pakeisti tracheostominiu vamzdeliu be manžetės.

**Penktas žingsnis.** Praėjus bent 24 val. ir išliekant stabiliai ligonio būklei galima atlikti tracheostominio vamzdelio užkimšimo mėginį. Nerekomenduojama kamšteliu užkimšti tracheostominio vamzdelio su manžete, nors iš jos oras yra išleistas, nes susikauptus sekretui aplink manžetę gali užsikimšti kvėpavimo takai. Jei yra poreikis, deguonis paprastai skiriamas per nosines kaniules. Jei ligonis tracheostominio vamzdelio užkimšimo netoleruoja, blogėja saturacija, reikia kamštelį nuo tracheostominio vamzdelio nuimti ir iš kvėpavimo takų išsiurbti sekretą. Kitos alternatyvos: galima bandyti naudoti mažesnio skersmens tracheostominį vamzdelį be manžetės ar tracheostominio vamzdelio kalbos vožtuvą. Vienos krypties kalbos vožtuvas uždėdamas ant tracheostominio vamzdelio, būtina išleisti orą iš tracheostominio vamzdelio manžetės. Šiuo atveju ligonis orą įkvepia per tracheostominį vamzdelį, o iškvepia įprastai, per burną, todėl jis gali kalbėti. Naudojant kalbos vožtuvą deguonis (sudrėkintas) skiriamas per tracheostominę kaukę. Tracheostominių vamzdelių gamintojai naudoja skirtingus vamzdelių dydžių žymėjimus. Reikia atsiminti tris svarbiausius tracheostominio vamzdelio parametrus: jo išorinį skersmenį, vidinį skersmenį bei vamzdelio ilgį. Vidinis skersmuo žymimas I. D., mm, o išorinis – O. D., mm. Kai ligonis kvėpuoja per tracheostominį vamzdelį su išpūsta manžete, svarbiausias yra vidinis vamzdelio skersmuo. Kai oras iš manžetės yra išleistas ir tracheostominis vamzdelis užkimštas dangteliu, svarbiausias yra išorinis vamzdelio skersmuo (geriau kuo mažesnis). Tačiau suaugusiems nerekomenduojama naudoti mažesnio nei 4 numerio tracheostominio vamzdelio be manžetės, nes gali būti sun-

ku iš trachėjos išsiurbti tirštą sekretą. Ligoniams, kurių trachėjos ir bronchų sekretas tirštas, gali būti naudingas tracheostominis vamzdelis su išimama vidine kaniule. Tirštu sekretu užsikimšus vidinei kanulei, ji ištraukiama, išplaunama ir vėl įkišama. Jei šie alternatyvūs metodai neefektyvūs, indikuotinas kvėpavimo takų endoskopinis ištyrimas, įvertinant balso klostes ir viršutinių kvėpavimo takų būklę.

**Šeštas žingsnis.** Jei ligonis toleruoja tracheostominio vamzdelio užkimšimą, jo būklė išlieka stabili bent 24–48 val., tracheostominį vamzdelį galima ištraukti. Jei ligonio būklė pablogėja, tracheostominio vamzdelio kamštelis nuimamas ir iš kvėpavimo takų išsiurbiamas sekretas. Ištraukus tracheostominį vamzdelį trachėjos stoma uždengiama steriliu tvarščiu. Paprastai trachėjos stoma sugyja antriniu būdu per 1–2 savaites. Ištraukus tracheostominį vamzdelį ligonio oksimetrija stebima mažiausiai 24 val. Pradžioje ligonio balsas ar kosulys gali būti silpnesnis. Todėl ligoniui galima rekomenduoti dviem pirštais prispausti tvarstį prie trachėjos stomos angos, visiškai ją uždarant, taip sumažinant oro nuotėkį iškvepiant orą ir pagerinant balso klosčių veiklą, o tuo pačiu sustiprinant balsą ar kosulio pajėgumą.

Ligoniams, kuriems reikalinga intermituojanti DPV, dažniausiai naktinė, gali būti naudingas mažo tūrio didelio slėgio manžetę turintis tracheostominis vamzdelis, nes ją išleidus manžetė mažai trukdo kvėpuoti dieną. Tokio tracheostominio vamzdelio manžetę siūloma išpūsti naudojant sterilų fiziologinį tirpalą, bet ne orą, nes taip slėgis į trachėjos sienelės pasiskirsto tolygiau. Rekomenduotina naudoti minimalų slėgį tracheostominio vamzdelio manžetėje, kuris užtikrintų, kad nebūtų oro nuotėkio. Tam ant kaklo virš trachėjos uždedamas stetoskopas, manžetė laipsniškai išpučiama fiziologiniu tirpalu, kol išnyksta oro nuotėkio garsas trachėjoje ir ligonis gali kalbėti. Po to reikia ištraukti 0,5 ml fiziologinio tirpalo iš tracheostominio vamzdelio manžetės.

Sekretui išsiurbti iš kvėpavimo takų per tracheostominį vamzdelį reikia naudoti tinkamo skersmens siurbimo kateterį. Sekreto siurbimo kateterio skersmuo neturėtų būti didesnis nei pusė vamzdelio vidinio skersmens. Norint teisingai apskaičiuoti galima naudoti formulę: siurbimo kateterio skersmuo (Fr) = 2 x (tracheostominio vamzdelio vidinis skersmuo - 2), pvz., jei tracheostominio vamzdelio numeris yra 8, tai reikalingas 12 dydžio (Fr) siurbimo kateteris.



3 pav. Kalbos vožtuvas.



4 pav. Trachėjos stomos kaniulė.

Nesėkminga dekanuliacija, kai reikia pakartotinai įkišti tracheostominį vamzdelį 48–96 val. laikotarpyje, pasitaiko 2–5 proc. atvejų. Todėl ligoniams, kuriems gali būti reikalinga pakartotinė tracheostomija, sergantiesiems miastenija, neuromuskulinėmis ligomis, esant nugaros smegenų pažeidimui, sunkiai miego apnėjai, ištraukus tracheos-

tominį vamzdelį į trachėją rekomenduotina įkišti trachėjos stomos kaniulę. Ji taip pat naudinga ligoniams, kuriems yra padidėjusi bronchų sekreto gamyba ir nepakankamas kosulio pajėgumas reabilitacijos etape. Pažėjęs ar išliekiant stabiliai ligonio būklei stomos kaniulę galima ištraukti po kelių ar keliolikos dienų.

---

## Literatūra

1. O'Connor H, White A. Tracheostomy decannulation. *Respiratory Care* 2010; 55(8): 1076–1081.
2. Morris L, Mcintosh E, Whitmer A. *Critical Care Nurse* 2014; 34(1): 40–50.
3. Pandian V, Miller CR, Schiavi AJ, et al. Utilization of a standardized tracheostomy capping and decannulation protocol to improve patient safety. *Laryngoscope* 2014; 124: 1794–1800.
4. Garuti G, Reverberi C, Briganti A, et al. Swallowing disorders in tracheostomised patients: a multidisciplinary/multiprofessional approach in decannulation protocols. *Multidisciplinary Respiratory Medicine* 2014; 9: 36.
5. Pasqua F, Nardi I, Provenzano A, et al. Weaning from tracheostomy in subjects undergoing pulmonary rehabilitation. *Multidisciplinary Respiratory Medicine* 2015; 10: 35.