

Gerklų apatinės dalies ir trachėjos stenozės chirurginis gydymas

Surgical treatment of laryngotracheal and tracheal stenosis

Romaldas Rubikas, Regina Sasnauskienė, Paulius Gradauskas, Diana Samiatina, Vytis Bajoriūnas, Vaidas Kastravickas, Algirdas Vilčinskas

Kauno medicinos universiteto Torakalinės chirurgijos klinika, Eivenių g. 2, LT-50009 Kaunas

El. paštas: romaldasr@email.lt

Thoracic Surgery Clinic of Kaunas University of Medicine, Eivenių str. 2, LT-50009 Kaunas, Lithuania

E-mail: romaldasr@email.lt

Įvadas / tikslas

Dėl nenavikinės (pointubacinės, trauminės, idiopatinės) stenozės padaroma daugiausiai gerklų apatinės dalies ir trachėjos rekonstrukcinių (rezekcijos ir anastomozės) operacijų. Nuolat tobulinami pagrindiniai šių operacijų principai ir metodai, kurie buvo sukurti dar praeito šimtmečio septintąjį–aštuntąjį dešimtmetį. Toks buvo ir šio retrospektyviojo darbo tikslas: įvertinti laringotrachėjinės (gerklų apatinės dalies ir trachėjos) bei trachėjos nenavikinių stenozių diagnostikos ir chirurginio gydymo nestandartiniais metodais (virtualiosios bronchoskopijos, vaizdo mediastinoskopijos, anastomozės formavimo) rezultatus.

Ligoniai ir metodai

Nuo 1996 m. iki 2005 m. balandžio dėl laringotrachėjinės ir trachėjos nenavikinių stenozių operavome 47 pacientus, kurių amžių 18–69 metai. Laringotrachėjinė rezekcija ir anastomozė atlikta 11, o trachėjos – 36 pacientams.

Rezultatai

Ankstyvųjų komplikacijų radosi 4 pacientams po laringotrachėjinės ir 7 pacientams po trachėjos rezekcijos bei anastomozės operacijų. Mirė viena pacientė. Po operacijos praėjus trims–šešioms mėnesiams, geros būklės buvo beveik 90% ištirtų pacientų.

Išvados

Gerklų apatinės (postyginės) dalies ir trachėjos rekonstrukcinė operacija – veiksmingas nenavikinių stenozių gydymo būdas. „Auksiniu“ gerklų apatinės dalies ir trachėjos nenavikinių stenozių diagnostikos standartu laikomą fibrobronchoskopiją gali papildyti arba kai kuriais atvejais pakeisti kompiuterinė daugiapjūvė didelės skiriamosios gebos tomografija (virtualioji bronchoskopija). Vaizdo mediastinoskopija, ištisinė anastomozės užpakalinės dalies siūlė leidžia sutrumpinti ir lengviau atlikti gerklų apatinės dalies ir trachėjos rekonstrukcines operacijas.

Reikšminiai žodžiai: nenavikinė laringotrachėjinė ir trachėjos stenozė, rezekcija, rekonstrukcija, virtualioji bronchoskopija, mediastinoskopija

Background / objective

Benign (postintubation, traumatic, idiopathic) stenosis remains the most common indication for resection and reconstruction (primary anastomosis) of the lower part of the larynx and trachea. The basic principles and methods of laryngotracheal and tracheal surgery were introduced in the 1960s and 1970s. However, the progress in surgery has never stopped. The aim of this retrospective study was to analyse: 1) advantages and limitations of virtual bronchoscopic images, video-assisted mediastinoscopy and non-standard techniques for anastomosis; 2) results of surgical management of laryngotracheal and tracheal stenosis.

Patients and methods

From 1996 to 2005, 47 patients were operated on due to benign postintubation (44 patients), traumatic (2 patients) and idiopathic (1 patient) stenosis of the lower part of the larynx and trachea. Laryngotracheal and tracheal resection and reconstruction were performed for 11 and 36 patients, respectively. Perioperative data were obtained from case reports.

Results

One patient died in the operating room due to acute cardiac failure. There were 4 and 7 early postoperative complications following laryngotracheal and tracheal resection and reconstruction, respectively. In the period 3 to 6 months after operation, good results were obtained in almost 90% of cases.

Conclusions

Resection and reconstruction (primary anastomosis) are effective methods for treatment of benign laryngotracheal and tracheal stenosis. Flexible bronchoscopy ("gold standard" for examination of laryngotracheal and tracheal stenoses) and virtual bronchoscopy should be used as complementary techniques. Video-assisted mediastinoscopy and non-standard sutures of anastomosis have significant advantages in performing laryngotracheal and tracheal resection and reconstruction.

Key words: benign laryngotracheal and tracheal stenosis, resection, reconstruction, virtual bronchoscopy, video-assisted mediastinoscopy

Įvadas

Gerklų apatinės (postyginės) dalies ir trachėjos rekonstrukcinės operacijos (cirkuliari rezekcija bei anastomozė) yra torakalinės chirurgijos operacijų „hierarchijos“ viršūnėje [1]. Tai itin daug fizinės ir intelektualinės energijos reikalaujanti operacija, kurią gali padaryti profesinės brandos sulaukę krūtinės chirurgai. Mūsų klinikoje ši torakalinės chirurgijos sritis, iš aktyvios veiklos pasitraukus jos pradininkams, buvo susiaurėjusi iki epizodinių skubiųjų operacijų dėl trachėjos sužalojimų [2]. Prieš devynerius metus, po stažuočių užsienio universitetų klinikose ir kruopštaus pasirengimo, vėl pradėjome gerklų apatinės dalies ir trachėjos (GADiT) rekonstrukcines operacijas dėl nenavikinės (pointubacinės, trauminės, idiopatinės) stenozės. Tradicinius pacientų tyrimo ir gydymo būdus papildė-

me iš kitų torakalinės chirurgijos sričių bei radiologijos paimtais metodais: daugiapjūve kompiuterine tomografija, vaizdo mediastinoskopija ir kt. Atėjo laikas apžvelgti atliktą darbą.

Darbo tikslas – ištirti gerklų apatinės dalies ir trachėjos rekonstrukcinių operacijų chirurginius techninius ypatumus, ankstyvuosius ir vėlyvuosius rezultatus.

Ligoniai ir metodai**Patologijos apibūdinimas**

Nuo 1996 metų liepos iki 2005 metų balandžio dėl GADiT nenavikinės, dažniausiai randinės, stenozės operavome 47 pacientus, kurių amžius 18–69 metų (1 lentelė). GADiT stenozės lokalizacijai ir apimčiai įvertinti naudojome H. C. Grillo klasifikaciją [3].

1 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys

Ligonių amžius (metai)	Vyrai	Moterys
18–20	4	–
21–30	13	1
31–40	7	1
41–50	6	4
51–60	3	3
61–69	3	2
Iš viso	36	11

2 lentelė. Gerklų apatinės dalies ir trachėjos stenozės priežastys

Stenozų priežastys	Pacientų skaičius
Trachėjos intubacija	44*
– galvos smegenų trauma	32
– uždara krūtinės trauma	7
– apsinuodijimas	4
– kvėpavimo nepakankamumas po operacijos	3
– generalizuota miastenija	1
– hemoraginis insultas	1
Atvira kaklo trauma	2
Idiopatinė laringotrachėjinė stenozė	1
Iš viso	47

* Keturiems pacientams buvo mišri (galvos ir krūtinės) trauma

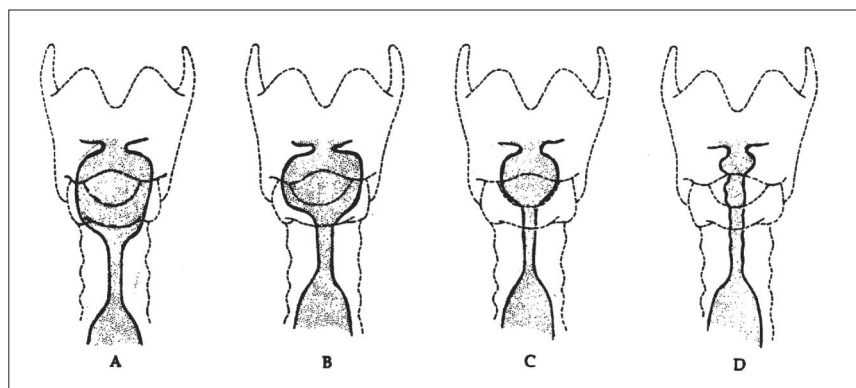
Pirmojo tipo (1 pav., A), vadinamąją aukštą trachėjos stenozę (angl. *high tracheal stenosis*) radome 35 pacientams. Antrojo ir trečiojo tipo (1 pav., B ir C) stenozė, apimanti gerklų apatinę (postyginę) ir pradinę trachėjos dalis, todėl vadinama laringotrachėjine (angl. *laryngotracheal stenosis*), buvo 11 pacientų. Laimei, nei vienam iš mūsų pacientų nebuvo ketvirtojo tipo (1 pav., D), balso plyši apimančios laringotrachėjinės stenozės, kai galimybės padaryti rekonstrukcinę operaciją yra labai abejotinos. Vienam pacientui pointubacinė randinė stenozė buvo krūtininėje (mediastinalinėje) trachėjos dalyje, 1–3 cm virš jos bifurkacijos.

Dažniausia randinės stenozės priežastis buvo trachėjos intubacija, taikyta gydant traumas arba ligas, sukėlusias kvėpavimo nepakankamumą (2 lentelė).

Dvidešimt šešioms pacientams, trachėjos intubacijai užsitęsęs nuo 6 iki 26 dienų, buvo atlikta apatinė tracheostomija, dažniausiai H. H. Dedo būdu. Prieš GADiT rekonstrukcinę operaciją 8 pacientai galėjo kvėpuoti tik per tracheostominį vamzdelį.

Dviem pacientams GADiT randinė stenozė susidarė po sunkių kaklo traumų, kai buvo sužalota trachėja. Trachėjos intubacijos reikšmė stenozėi rasti šiais atvejais buvo minimali, nes truko tik kelias valandas per operaciją ir po jos, kol grįžo savaiminis kvėpavimas.

Vienai pacientei gerklų apatinė ir pradinė trachėjos dalys tolydžio susiaurėjo be aiškios priežasties, todėl jos ligą priskyrėme idiopatinė stenozė kategorijai.



1 pav. Gerklų apatinės dalies ir trachėjos stenozė klasifikacija pagal H.C. Grillo: A – trachėjos stenozė; B ir C – laringotrachėjinė stenozė; D – balso plyši apimančios laringotrachėjinė stenozė

Kvėpavimo takų pralaidumo atkūrimas yra labai svarbus medicininės ir socialinės reabilitacijos veiksnys, todėl 23 pacientams GADiT rekonstrukcinės operacijos atliktos dar ne visai pasveikus po galvos smegenų (orientacijos, judesių koordinacijos, kalbos ir klausos sutrikimai) ir krūtinės (plaučio skilties hipoventiliacija, pleuritas, nevisiška lūžusių šonkaulių fragmentų konsolidacija) traumos.

Diagnostika

Klinikinis tyrimas. Pacientų, patyrusių galvos smegenų traumą, ir sirgusiojo generalizuota miastenija, *myasthenia gravis*, neurologinę būklę įvertino ir skyrė gydymą neurologas. Prieš kiekvieną GADiT rekonstrukcinę operaciją gerklų būklę ir funkciją tyrė otorinolaringologas.

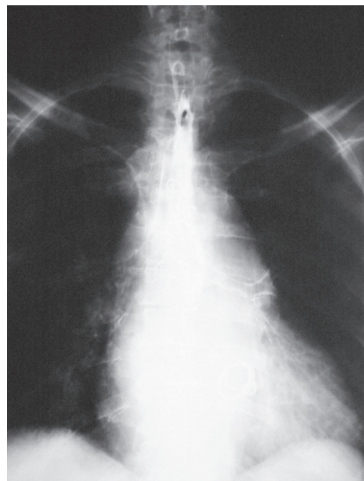
Kvėpavimo funkcijos tyrimas. Įvairaus laipsnio stridoras buvo visiems pacientams. Kvėpavimo funkciją vertinome pagal kraujo dujų tyrimo (PaO_2 , PaCO_2 , SaO_2) rezultatus, nes spirometrija GADiT stenozės atvejais yra neinformatyvi, o pacientams, kvėpuojantiems per tracheostominį vamzdelį, jos atlikti neįmanoma.

Kaklo ultragarsinis tyrimas. Ultragarsu kaklą tyrė pacientams, kuriems čiuopėme padidėjusių skyd liaukę, limfmazgius, po tracheostomijos susidariusius kietus randus.

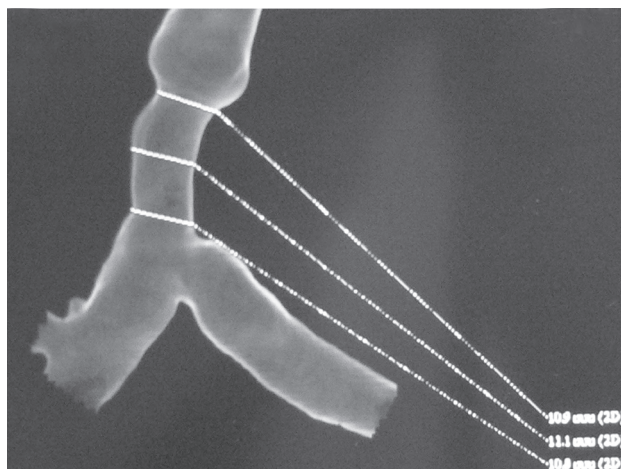
Fibrobronchoskopija. Tai itin svarbus tyrimas, todėl atliktas visiems pacientams, o duomenys apie balso klosčių būklę, gerklų ir trachėjos pakitimus įrašyti į vaizdajuostę. Pacientams su tracheostoma kvėpavimo takai buvo tiriami fibrobronchoskopą kišant per nosį ar burną ir ištraukus vamzdelį – per tracheostomos angą.

Stemplės ir skrandžio tyrimai. Fibroendoskopu pacientus tyrėme atsiradus disfagijai, virškinimo sutrikimams arba aspiracijos požymiams. Trims pacientams buvo pastebėta ir vėliau rentgeno kontrastiniu tyrimu patvirtinta trachėjos-stemplės (tracheozofaginė) fistulė (2 pav.).

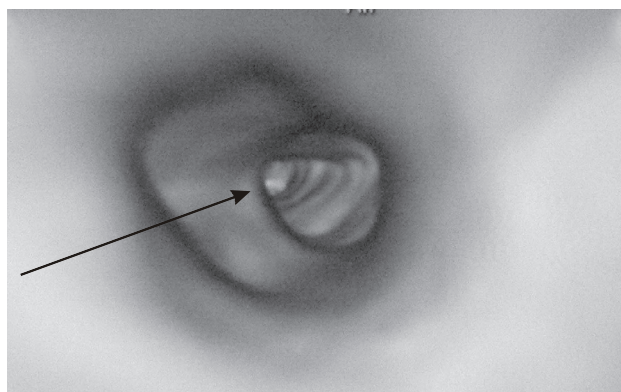
Kaklo ir krūtinės kompiuterinė tomografija. Tyrimas atliktas visiems pacientams, tačiau skirtingais aparatais bei metodais, o jie pastaraisiais metais tapo ženkliai tobulesni. Daug informacijos, reikalingos planuojant GADiT rekonstrukcines operacijas, suteikia



2 pav. Trachėjos-stemplės fistulės, susidariusios dėl ilgalaikės trachėjos intubacijos po širdies dvidebio vožtuvo protezavimo operacijos, rentgeno vaizdas, primenantis bronchogramą: nuryta vandeninė kontrastinė medžiaga pateko į apatinius kvėpavimo takus



3 pav. Trachėjos krūtininės (mediastinalinės) dalies stenozės kompiuterinės tomografijos vaizdas



4 pav. Trachėjos stenozės didelės skiriamosios gebos trijų dimensijų vaizdas („virtualioji bronchoskopija“). Rodykle pažymėta pointubacinė trachėjos stenozės pradinė dalis

daugiapjūvė kompiuterinė tomografija (3 pav.) ir ypač – didelės skiriamosios gebos trijų dimensijų vaizdai (4 pav.), medicinos literatūroje vadinami virtualia bronchoskopija [4, 5].

Gydymas

Pacientų parengimas operacijai. Dvidešimt tris pacientus, kurie dar nebuvo pasveikę po galvos smegenų ir (arba) krūtinės traumų bei ligų, operacijai rengėme kartu su neurologais, neurochirurgais, otorinolaringologais, pulmonologais, reabilitologais.

Tais atvejais, kai dėl kurių nors priežasčių operaciją teko laikinai atidėti, kvėpavimo takų praeinamumui pagerinti 9 pacientams bronchologai atliko nuo vienos iki keturių trachėjos bužavimo procedūrų.

Visiems pacientams bakteriologiškai tyrėme trachėjos gleives, paimtas per tracheostomos angą arba naudojantis fibrobronchoskopu. Tyrimo duomenys buvo naudojami pasirenkant antibiotikus infekcinių ir uždegiminių komplikacijų profilaktikai bei gydymui.

Chirurginiai techniniai GADiT rekonstrukcinių operacijų ypatumai. Visi pacientai operuoti sukėlus bendrinę endotrachėjinę nejautrą. Pacientams be tracheostomos dirbtinė plaučių ventilacija (DPV) buvo pradėdama per šeštojo arba septintojo numerio intubacinį vamzdelį, kurį anesteziologas prastumdavo žemiau susiaurėjusio GADiT segmento. Esant tracheostomai, pirmiausia bandydavome ištraukti tracheostominį vamzdelį ir intubuoti trachėją pro burną. Šešiais atvejais dėl labai siauro GADiT spindžio šis veiksmas nepavyko, todėl DPV teko pradėti per tracheostominį vamzdelį.

Keturiasdešimt keturiems (iš 47) pacientams operacijos darytos per „apykaktės“ pavidalo pjūvį kakle. Išilginė sternotomija atlikta dviem pacientams: vienam dėl labai ilgo (6,5 cm) susiaurėjusios trachėjos segmento, o kitam, sirgusiam generalizuota miastenija, nes reikėjo pašalinti ir užkrūčio liauką, *gl. thymus*. Vienam pacientui dėl krūtininės (mediastinalinės) trachėjos dalies pointubacinės randinės stenozės operaciją atlikome per dešiniąją šoninę užpakalinę torakotomiją.

Operuojant pacientus be tracheostomos, gerklų ir trachėjos priekinė dalis pasiekama išilgai perpjaunant skydliaukės sąsmauką, o jos skiltis nustumiant į šonus. Vienam pacientui dėl mazginės strumos, nusta-

3 lentelė. Gerklų apatinės dalies ir trachėjos rezekcijos apimtis

Rezekcijos apimtis (mm)	Laringotrachėjinė rezekcija (pacientų skaičius)	Trachėjos rezekcija (pacientų skaičius)
15–20	–	4
21–30	–	19
31–40	3	8
41–50	8	2
51–60	–	2
61–65	–	1
Iš viso	11	36

tytos dar prieš operaciją, atlikome tiroidektomiją. Pirmieji operacijos etapai po buvusios ir ypač dar esamos tracheostomos yra daug sunkesni, nes reikia išpjauti kietus, uždegimo paveiktus, todėl gausiai kraujuojančius audinius, o tracheostominis vamzdelis trukdo operaciniame lauke saugiai manipuliuoti instrumentais. Kaklo audiniai atskiriami preparuojant prie pat gerklų ir trachėjos kremzlinės sienos iki abiejų pusių ezofagotrachėjinės vagelės. Surandėjusio GADiT segmento apimtį vertinome ne pagal jame buvusių kremzlinių pusžiedžių, kurie dažnai jau esti suirę, skaičių, bet matavome jo ilgį (3 lentelė).

Anastomozės siūlių įtempimas turi būti kiek galima mažesnis, todėl beveik visada reikia padaryti pslankias gerklas, ypač – krūtininę (mediastinalinę) trachėjos dalį. Iki 2003 metų ši operacijos etapą atlikdavome taip, kaip aprašoma medicinos literatūroje, t. y. pirštu arba instrumentu su tamponu. Toks būdas neleidžia patikimai sustabdyti kraujavimą iš smulkių kraujagyslių, saugiai atskirti nuo aplinkinių audinių bei organų trachėją iki jos bifurkacijos, todėl pastaraisiais metais naudojame vaizdo mediastinoskopą.

Pagal rezekcijos apimtį ir pobūdį GADiT rekonstrukcinės operacijos skirstomos į laringotrachėjines (gerklų apatinės ir viršutinės trachėjos dalies) ir trachėjos [6–8].

Darant laringotrachėjinę rezekciją išpjaunamas žiedinės kremzlės, *cartilago cricoidea*, lankas, o kai kada ir žiedinis skydo raištis, *lig. cricothyroideum, seu lig. conicum*. Trachėja perpjaunama žemiau stenozės apatinės ribos, paliekant daugiau membraninės negu

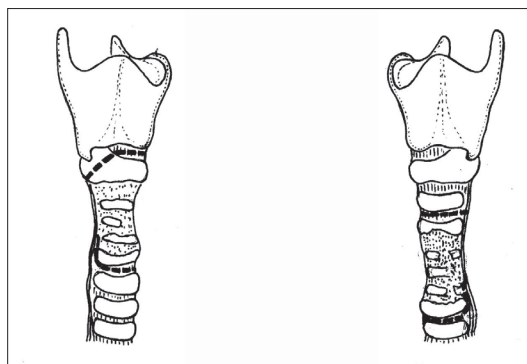
kremzlinės sienos (5 pav., A). Operacijos pradžioje pro burną į trachėją įkištas intubacinis vamzdelis patraukiamas aukštyn. Per operacinį pjūvį į distalinį trachėjos galą įkišamas lankstus, su sienoje įmontuota atramine spirale („armuotas“) vamzdelis. Net ir sulenkus tokį, apeinamajai („šuntinei“) trachėjos intubacijai pritaikytą vamzdelį, jo spindis išlieka laisvas. Atokiai nuo rezekcinių trachėjos ir gerklų galų iš abiejų šonų perveriamos tvirtos ligatūros (laikikliai). Jas traukiant viena kitai priešingomis kryptimis patikrinamos gerklų ir trachėjos suartinimo galimybės, būsimos anastomozės siūlių įtempimo jėga. Pradedant laringotrachėjinę anastomozę, iš abiejų pusių per trachėjos ir gerklų žiedinės kremzlės kraštus perveriamos 3–0 storio PDS arba vikriolo kampinės ligatūros. Skirtingai negu rašoma daugelyje šiam klausimui skirtų medicinos literatūros leidinių [8, 9, 10], membraniinę trachėjos sienos dalį ir gerklų apatinės dalies gleivinę susiuvame ne atskiromis siūlėmis, bet ištisine (6 pav.). Čia naudojamas tik monofilamentinis, todėl gerai per audinius slystantis, pavyzdžiui, 40 storio, PDS siūlas. Surišus kampines ligatūras, traukiant už abiejų ištisinės siūlės galų suartinama trachėjos membraninė sienos dalis ir gerklų gleivinė. Po šio operacijos etapo iš distalinės trachėjos dalies ištraukiamas apeinamajai intubacijai naudotas vamzdelis, o į jo vietą sugražinamas operacijos pradžioje pro burną įkištas vamzdelis. Kremzlinė trachėjos sienos dalis atskiromis 3–0 vikriolo arba PDS siūlėmis prisiuvama prie žiedinio skydo raiščio arba skydinės kremzlės apatinio krašto. Anastomozės sandarumas patikrinamas oro-

vandens mėginiu: operacinis pjūvis pripildomas sterilaus skysčio ir, išleidus iš intubacinio vamzdelio manžetės orą, padidinamas į trachėją įpučiamų dujų slėgis. Nehermetiškos anastomozės vietos, per kurias veržiasi oras, užsiuvamos papildomomis siūlėmis.

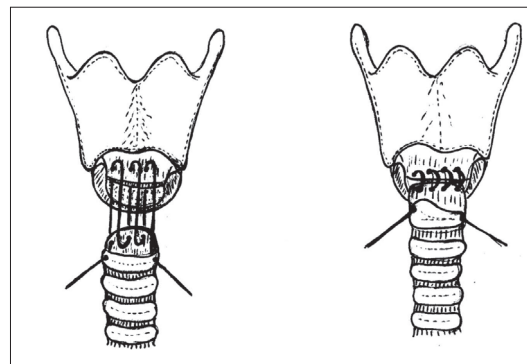
Operuojant dėl trachėjos stenozės išpjaujamas surandėjęs jos segmentas (5 pav., B), o proksimalinis ir distalinis galai susiuvami panašiai, kaip tai daroma formuojant laringotrachėjinę anastomozę.

Esant tracheozofaginei fistulei pirmiausia padaroma surandėjusio GADiT segmento rezekcija, o anga stemplėje užsiuvama dviejų aukštų (atskirai gleivinė ir raumeninis sluoksnis) siūle ir uždengiama galvos sukamuojamu raumeniu, *m. sternocleidomastoideus*. Laringotrachėjinė arba trachėjos anastomozė padaroma įprastiniu būdu.

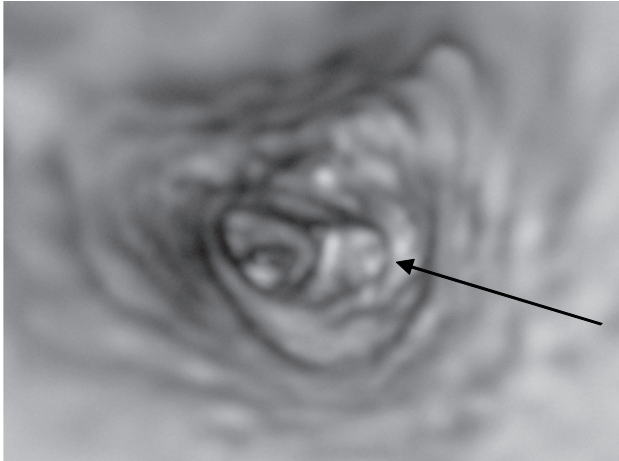
Operacijos užbaigimas ir pacientų gydymas po jos. Baigiant operaciją, šalia gerklų ir trachėjos iš abiejų pusių paliekami drenai. Susiuvus operacinį pjūvį, paciento smakras dviem tvirtomis ligatūromis prisiuvamas prie krūtinės. Jos apsaugo, kad pacientas nesąmoningai neatloštų galvos, nes tai sukeltų pernelyg didelį laringotrachėjinės ar trachėjos anastomozės siūlių tempimą. Intubacinis vamzdelis iš trachėjos ištraukiamas atsitaisius paciento savaiminiam kvėpavimui. Pooperaciniu laikotarpiu intensyviai, naudojant kineziterapijos, fizioterapijos, medikamentinius ir instrumentinius būdus, valomi paciento kvėpavimo takai. Smakrą fiksuojančios ligatūros išimamos po 7–8 parų. Prieš išrašant iš klinikos visiems pacientams atliekama fibrobronchoskopija arba (pastaraisiais metais) virtualioji bronchoskopija (7 pav.).



5 pav. Gerklų apatinės dalies ir trachėjos rezekcijos schemas: A – laringotrachėjinė rezekcija; B – trachėjos rezekcija



6 pav. Laringotrachėjinės anastomozės užpakalinės dalies ištisinės siūlės schema



7 pav. Virtualioji bronchoskopija po operacijos dėl 4-ajame pavėksle parodytos trachėjos pointubacinės stenozės. Rodykle parodyta anastomozės vieta

4 lentelė. Ankstyvojo (hospitalinio) laikotarpio pooperacinės komplikacijos

Pooperacinės komplikacijos	Operacijos tipas	
	Laringotrachėjinė (N = 11)	Trachėjos (N = 36)
Operacinio pjūvio pūlinys	2	3
Priekinis (IA tipo) mediastinitas	–	2
Anastomozės siūlių dalinis nesandarumas	2	3
GAGN pažeidimas		
– vienos pusės	1	2
– abiejų pusių	1	–
Mirė	–	1*

N – operuotų pacientų skaičius; * – asistolija ant operacinio stalo

5 lentelė. Vėlyvieji gerklų apatinės dalies ir trachėjos rezekcijos bei anastomozės pooperaciniai rezultatai (konsultacijų skaičius)

Rezultatai	Operacijos tipas	
	Laringotrachėjinė (N = 10)	Trachėjos (N = 29)
Be komplikacijų	6	24
Restenozė	2(1*)	3
GAGN paralyžius		
– vienos pusės	1	–
– abiejų pusių	1	2

N – ištirtų pacientų skaičius; * – mirė

Rezultatai

Negalima išmatuoti ar kitaip objektyviai įvertinti, kiek ir kaip, palyginti su įprastiniais metodais, vaizdo mediastinoskopija, anastomozės užpakalinės dalies išsistinė siūlė supaprastino ir padarė saugesnius chirurgų veiksmus. Pakeitus membraninės sienos atskiras siūlės viena išsistinė siūle, palengvėjo ir sutrumpėjo anastomozės formavimas ir pasikeitė bronchoskopuojant matomas pooperacinis anastomozės vaizdas: gleivinės paviršius atrodo lygus, be ties pavienių siūlių mazgais susidarantios deformacijos. Operacijos trukmė sumažėjo 30–40 minučių.

Ankstyvieji (hospitalinio laikotarpio) rezultatai. Baigiant trachėjos rezekciją dėl pointubacinės randinės stenozės, sutrikus širdies veiklai, mirė 69 metų pacientė.

Po vieną arba dvi pooperacines komplikacijas atsirado 4 (iš 11) po laringotrachėjinės ir 7 (iš 36) pacientams po trachėjos rezekcijos bei anastomozės operacijų (4 lentelė). Pažymėtina, jog 8 pacientai, kuriems atsirado pooperacinių komplikacijų, buvo pirmųjų 25 pacientų grupėje.

Anksčiausiai, vos tik ištraukus intubacinį vamzdelį, pastebėti gerklų apatinio (grįžtamojo) nervo (GAGN), *n. laryngeus inf. seu recurrens*, pažeidimo požymiai: įvairaus laipsnio stridoras ir disfonija. Vienai 54 metų pacientei, operuotai dėl idiopatinės laringotrachėjinės stenozės, diagnozuotas abipusis GAGN pažeidimas, todėl teko pakartotinai intubuoti trachėją, o po kelių dienų daryti tracheostomiją. Dalinis siūlės nesandarumas po laringotrachėjinės rezekcijos ir anastomozės, pasireiškęs kaklo emfizema ir oro nuosruviu per drenus, išnyko per kelias dienas.

Paviršiniai kaklo pūliniai išsivalė atvėrus operacinį pjūvį. Priekinis, IA tipo mediastinitas gydytas chirurgiškai: atvertas ir antiseptikais išplautas priekinis tarpuplautis, jame palikta irigacinio-aspiracinio drenažo sistema. Po operacijos pagal pūlių mikrobiologinio tyrimo duomenis paskirta antibiotikų. Pacientai pasveiko.

Vėlyvieji rezultatai. Po GADiT rekonstrukcinės operacijos praėjus nuo 3 iki 6 mėnesių, poliklinikoje arba, nustačius komplikacijų, klinikoje ištyrėme 39 (82,9%) pacientus (5 lentelė).

Viena pacientė po laringotrachėjinės rezekcijos ir anastomozės dėl abipusio GAGN paralyžiaus privers-

ta kvėpuoti per tracheostominį vamzdelį. Kitas pacientas dėl vienos pusės nervo paralyžiaus didesnių nusiskundimų neturi.

Laringotrachėjinės anastomozės vietoje pooperacinė stenozė susidarė dviem pacientams. Viena iš jų, dvidešimtmetė pacientė, sirgusi Dauno sindromu, mirė rajono ligoninėje. Darant autopsiją, rasta didelio laipsnio laringotrachėjinė stenozė (restenozė). Kitas šešiasdešimties metų pacientas po kelių nesėkmingų pooperacinių restenozės bužavimo procedūrų, gyvena kvėpuodamas per T formos (W. Montgomery konstrukcijos) vamzdelį.

Dviem pacientams po trachėjos rezekcijos ir anastomozės likęs vienos pusės GAGN paralyžius nesukelia ženklusių sveikatos sutrikimų. Trims pacientams anastomozės vietoje atsiradusios granuliacijos, kurios trachėjos spindį susiaurino iki 8–10 mm, pašalintos naudojantis rigidišku bronchoskopu.

Diskusija

Endotrachėjinė nejautra ir DPV, be kurių būtų neįmanoma chirurgijos pažanga, sukėlė naujų klinikiškių problemų, iš kurių bene sunkiausia yra GADiT pointubacinė stenozė. Kol buvo vartojami šių dienų požūriū netobuli, su aukšto slėgio manžetėmis intubaciniai vamzdeliai, pointubacinių stenozių problema buvo tokia aktuali, jog davė primygtinį impulsą plėtotis naujai torakalinės chirurgijos šakai, vadinamai tracheobronchine chirurgija. GADiT rekonstrukcinių operacijų principai ir metodai, kuriuos naudojome šiame darbe, iš esmės buvo sukurti praeito amžiaus šeštajame ir septintajame dešimtmečiuose, o vėlesnius jų pasikeitimus lėmė atsiradę tobulesni DPV aparatai, instrumentai, chirurginės siūlės ir kitos priemonės [1, 8–11]. Mūsų naudotų metodų paskirtis – ne keisti tracheobronchinės chirurgijos pagrindus, bet ją tobulinti.

Pradėjus vartoti tobulesnius, su žemo slėgio manžetėmis intubacinius vamzdelius, pointubacinių stenozių labai sumažėjo, tačiau ir dabartiniiais laikais dėl šios priežasties padaroma daugiausia GADiT rekonstrukcinių operacijų [11]. Dėl vienodų arba labai panašių diagnostikos ir gydymo principų bei metodų kartu su pointubacinėmis nagrinėjamos ir kitos nenavikinės (trauminės, granulominės, idiopatinės) GADiT stenozės [12–14].

Nuolat tobulinami GADiT stenozės diagnostikos metodai. Fibrobronchoskopija (FBS) jau seniai pakeitė rigidinę bronchoskopiją, išskyrus tuos atvejus, kai iki rekonstrukcinės operacijos reikia pagerinti susiaurėjusio segmento pralaidumą. Didžiausias FBS privalumas yra galimybė patologiją įvertinti vizualiai ir paimti medžiagos histologiniam, citologiniam ir bakteriologiniam tyrimams. Tačiau tik vaizdą įrašanti įranga išsaugo objektyvius tyrimo duomenis, nes bronchologo matytos patologijos aprašymas visada yra daugiau ar mažiau subjektyvus. Be to, nereikia pamiršti, jog pacientui FBS yra vienas iš nemaloniausių tyrimų.

Daugiapjūvės kompiuterinės tomografijos didelės skiriamosios gebos metodai, medicinos literatūroje pavadinti virtualiąja bronchoskopija, leidžia nevarginant paciento ne tik pamatyti kvėpavimo takų vidinį vaizdą, bet ir jų sienos morfologinę sandarą, patologinius pokyčius. Nuo FBS, kuri laikoma „auksiniu“ GADiT stenozių tyrimo standartu, šie metodai atsilieka tuo, jog parodo nespaltotą vaizdą ir nesuteikia galimybės paimti biopsinės medžiagos [4, 5, 15]. Tačiau, kai stenozės priežastis yra aiški, to daryti dažniausiai nereikia.

Cirkuliari rezekcija ir anastomozė, kartu su kitais veiksniais įvertinus ir tokių operacijų riziką, yra neabejotinai veiksmingiausias GADiT stenozės gydymo būdas [11, 16]. Tačiau jam taikyti yra keli reikšmingi apribojimai bei kontraindikacijos. Pirmasis iš jų yra balso plyšį apimanti laringotrachėjinė randinė arba idiopatinė stenozė. Tokiais atvejais rekonstrukcinės operacijos yra itin sudėtingos, o jų rezultatai prastesni, negu operuojant dėl žemiau esančių GADiT stenozių [11, 13]. Kitas itin svarbus veiksnys yra susiaurėjusios GADiT dalies, kurią reikėtų rezekuoti, ilgis. Anatominiai kraujotakos ir eksperimentiniai biomechaninių savybių tyrimai parodė, jog saugiai galima rezekuoti iki 50–60% gerklų apatinės dalies ir trachėjos [1, 17]. Ilgesnio GADiT segmento rezekcija yra įmanoma, tačiau dėl pernelyg didelio anastomozės siūlių įtempimo atsiranda pooperacinių komplikacijų grėsmė, ir ją gali sumažinti gerklų ir trachėjos paslankumo padidinimas. Gerklų paslankumui padidinti naudojami H. H. Dedo (supratiroidinis) ir W. Montgomery (suprahioidinis) metodai [8, 11]. Norint padaryti

paslankią trachėjos krūtininę (mediastinalinę) dalį, reikia išsaugant kraujotaką bei inervaciją iki pat bifurkacijos nuo jos kremzlinės sienos atskirti aplinkinius audinius bei organus. Trachėjos chirurgijai skirtoje medicinos literatūroje neužsimenama, jog šiam tikslui būtų naudotas vaizdo mediastinoskopas ir jam priklausantys instrumentai. Tokia idėja mums kilo atliekant vaizdo mediastinoskopiją plaučių vėžio metastazėms sritiniuose tarpuplaučio limfmazgiuose nustatyti. Chirurgas, matydamas savo veiksmus monitoriaus ekrane, turi geras sąlygas saugiai ir tiksliai iki pat bifurkacijos atskirti trachėją nuo aplinkinių audinių bei organų ir elektrokoagulatoriumi kruopščiai sustabdyti kraujavimą.

GADiT rekonstrukcinių operacijų rezultatus (gerus, patenkinamus, blogus) iš esmės lemia trys sąlygos [18]. Pirmoji iš jų yra visavertis paciento ištyrimas ir tiksliai jo rezultatų interpretacija dar iki operacijos. Blogus operacijos rezultatus gali lemti nedidžios balsų klosčių patologija, dažniausiai inervacijos pažeidimas, klaidingai nustatyta GADiT stenozės lokalizacija ir apimtis, sunki paciento sveikatos būklė. Per operaciją dažniausiai pasitaikančios komplikacijos ir (arba) klaidos yra GAGN sužalojimas, ties rezekcijos kraštais paliktas randinis audinys ir pernelyg didelis anastomozės siūlių tempimas.

LITERATŪRA

1. Grillo HC. Notes on the Windpipe. *Ann Thorac Surg* 1989; 47: 9–26.
2. Jocius J, Braknys J, Smailys A, Bagdonas E, Vilčinskas A, Kunigėlis G, Rubikas R, Jasulaitis L, Gradauskas P. Trachėjos ir bronchų chirurgija Kauno medicinos akademijos klinikose. (Tracheo-bronchial surgery in Kaunas Medical Academy Hospital). *Medicina* 1996; 32(8): 11–13.
3. Grillo HC. Primary reconstruction of airway after resection of subglottic laryngeal and upper tracheal stenosis. *Ann Thorac Surg* 1982; 33: 3–20.
4. Hoppe H, Dinkel H-P, Walder B, von Almen G, Gugger M, Vock P. Grading airway stenosis down to the segmental level using virtual bronchoscopy. *Chest* 2004; 125:704–711.
5. Jones CM, Athanasiou T. Is virtual bronchoscopy an efficient diagnostic tool for the thoracic surgeon? *Ann Thorac Surg* 2005; 79:365–374.
6. Grillo HC, Mathisen DJ, Wain JC. Laryngotracheal resec-

tion and reconstruction for subglottic stenosis. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 54–63.

tion and reconstruction for subglottic stenosis. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 54–63.

7. Madaus MM, Toth JL, Gullane PJ, Pearson FG. Subglottic tracheal resection and synchronous laryngeal reconstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104:1443–1450.

8. Keshavjee S, Pearson FG. Tracheal resection: adults. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Paterson GA, Urschel HC, editors. *Thoracic Surgery*. 2nd edition, 2002; p. 405–415.

9. Perelman MV. Chirurgija trachėji. (Surgery of the Trachea). Moskva: Medicina, 1972. 208 p. (rusų kalba).

10. Petrovskij BV, Perelman MV, Koroljova NS. Tracheobronchialnaja chirurgija. (Tracheo-bronchial Surgery). Moskva: Medicina, 1978. 296 p. (rusų kalba).

11. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109: 486–493.

Išvados

1. Gerklų apatinės (postyginės) dalies ir trachėjos rekonstrukcinė operacija (cirkuliari rezekcija ir anastomozė) yra veiksmingas nenavikinių stenozių gydymo būdas.
2. „Aukšiniu“ gerklų apatinės dalies ir trachėjos nenavikinių stenozių diagnostikos standartu laikomą fibrobronchoskopiją gali papildyti arba kai kuriais atvejais pakeisti kompiuterinė daugia-pjūvė didelės skiriamosios gebos tomografija (virtualioji bronchoskopija).
3. Vaizdo mediastinoskopija, išsistinė anastomozės užpakalinės dalies siūlė leidžia sutrumpinti ir lengviau atlikti gerklų apatinės dalies ir trachėjos rekonstrukcines operacijas.

12. van den Boogert J, Hoeve H, Struijs A, Hagenouw RR, Bogers AJ. Single stage surgical repair of benign laryngotracheal stenosis in adults. *Head Neck* 2004; 26: 111–117.

13. Rea F, Callegaro D, Loy M, Zuin A, Narne S, Gobbi T, Grapeggia M, Sartori F. Benign tracheal and laryngotracheal stenosis: surgical treatment and results. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 22: 352–356.

14. Wynn R, Har-El G, Lim JW. Tracheal resection with end-to-end anastomosis for benign tracheal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004; 113: 613–617.

15. Hoppe H, Walder B, Sonnenschein M, Vock P, Dinkel H-P. Multidetector CT virtual bronchoscopy to grade tracheobronchial stenosis. *AJR* 2002; 178: 1195–1200.

16. Cicione AM, De Giacomo T, Venuta F, Ibrahim M, Diso D, Coloni GF, Rendina EA. Operative and non-operative treatment of benign subglottic laryngotracheal stenosis. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 26: 818–822.

17. Salassa JR, Pearson BW, Payne WS. Gross and microscopical blood supply of the trachea. *Ann of Thorac Surg* 1977; 24: 100–107.

18. Grillo HC, Zanini P, Michelassi F. Complications of tracheal reconstruction. Incidence, treatment, and prevention. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 91: 322–328.

19. Janilionis R, Sučila A, Gruslys V, Liubertienė I. Randinė trachėjos striktūra ir gydymas. (Postintubation tracheal stenosis). *Medicina* 1996; 32(8): 14–15.

Gauta: 2005 12 20

Priimta spaudai: 2006 02 20