

MANAGEMENTUL TERAPEUTIC ȘI CHIRURGICAL AL STENOZELOR LARINGO-TRAHEALE CICATRICIALE LA COPII (Revista literaturii)

Lucia Șciurov, Alexandru Didencu, Victoria Boțan, Lia Cotovan, Xenia Moscalu
(Conducător științific: dr. hab., prof. universitar Mihail Maniuc)
Catedra Otorinolaringologie, USMF "Nicolae Testemițanu"

Summary

Therapeutic and surgical management of cicatricial laryngotracheal stenosis in children

Laryngotracheal stenosis in children often presents an iatrogenic etiology, being the result of prolonged intubation or tracheostomy used as emergency manœuvres to save the patient's life. Other causes that can provoke cicatricial stenosis are combustion of respiratory pathways and cervical trauma. It is necessary to study specialized material for assessing the etiopathogenesis and the most effective treatment methods in laryngotracheal stenosis in children.

Rezumat

Stenozele laringotraheale la copii deseori prezintă o etiologie iatrogenă, fiind rezultatul intubației prelungite sau traheostomiei utilizate ca manevre urgente pentru salvarea vieții pacientului. Alte cauze care pot provoca stenozele cicatriciale sunt combustiile căilor respiratorii și traumatismele cervicale. Este necesară studierea materialului de specialitate pentru aprecierea etiopatogeniei și celor mai eficiente metode de tratament în stenozele laringotraheale cicatriceale la copii.

Actualitatea temei

Stenozele cicatriceale laringotraheale sunt prin definiție cicatrice invadante, înlocuitoare de spațiu, ce cuprind laringele și primele inele traheale, deci reprezintă o alterare gravă organică a pereților laringotraheali și a stării funcționale a laringelui și traheei.

Incidența stenzelor laringotraheale postintubaționale este estimată a fi 0,1-20% din cazurile de intubație prelungită sau de lungă durată. La copiii prematuri sau la cei care au suferit o intervenție chirurgicală majoră se poate dezvolta insuficiență respiratorie, desaturație și pneumonie, care necesită o ventilație de lungă durată. Intubația orotraheală prelungită des duce la stenoze traheale, care necesită corecție chirurgicală. Pasajul aerian al unui prematur sau sugar este mult mai vulnerabil față de ocluzie decât al unui matur. Ambele, atât intubația endotraheală trans-laringiană cât și traheostomia, pot duce la complicații frecvente și severe, clasificate în imediate, precoce și tardive. Complicațiile pot avea loc în diferite etape ale intubației endotraheale: pe parcursul intubației, după intubație, pe parcursul timpului operator, în timpul extubației și după ea.

Traumatismele externe sunt generate de lovituri și căderi cu gâtul deflecat pe obiecte tari (accidente rutiere, traume sportive, agresiuni etc) când în primul rând este accidentat laringele, și mai rar traheea, ceea ce de asemenea poate produce stenoze cicatriciale. Lezarea arborelui traheobronșic este întâlnită mult mai rar, datorită fortificației costo-toracale, și este posibilă în traumatisme prin arme reci și de foc. Combustiile prin ingestie a substanțelor caustice sau lichide fierbinți și prin inhalarea de gaze fierbinți sau toxice produc accidentarea atât a laringelui cât și a tractului traheobronșic.

În mod obișnuit adresarea la medic are loc când stenoza implică aproximativ 70% din lumenul traheal normal. Din această cauză, la pacienții cu un grad mai mic de stenoză, stabilirea unui diagnostic corect este dificil și aceștia sunt tratați pentru astm bronșic, bronșită cronică sau insuficiență respiratorie sau cardiacă.

Scopul lucrării

Studierea literaturii de specialitate în vederea stabilirii cauzelor principale în etiologia stenzelor laringotraheale cicatriceale și a celor mai eficiente metode de tratament.

Material și metode

Studiul a fost efectuat în baza literaturii disponibile, tratatelor publicate referitor la afecțiunea studiată, cât și a materialelor oferite de serviciul Internet-MedLine.

Rezultate și discuții

Intubația endotraheală poate produce leziuni marcante ale laringelui și traheei. Stenoza subglotică este cea mai periculoasă consecință lezională la copiii mici. Factorii de risc potențiali pentru stenoza subglotică postintubațională includ: patologia de bază care a necesitat intubația endotraheală, relaxare insuficientă și apariția proceselor infecțioase, hipotensiunea sau hipoxia pe parcursul intubației și intubația traumatică [2, 3]. Etiologia stenozei traheale este greu de stabilit. Stenoza cicatriceală prezintă evoluția sa inflamatorie și este greu de spus când a încetat cu desăvârșire această componentă. Stenoza postintubație prelungită la copii este cea mai frecventă, factorii etiopatogenici fiind similari celor de la adulți: diametrul tubului, durata intubației, infecția, refluxul gastroesofagian, sonda nazogastrică, factori sistemici, efectul de piston al respiratorului [3, 8]. Mulți autori consideră că trauma mecanică a mucoasei, și mai ales compresia și ischemia asociată necrozei segmentului stenotic, a fi cauza principală a stenozei. Infecția locală, administrarea de steroizi, sensibilitatea pacientului la materialele utilizate și agenții chimici folosiți pentru sterilizarea tubului de intubație, de asemenea, reacțiile idiosincrazice individuale. Unii autori sugerează rolul sucului gastric aspirat care a fost confirmat în experimente pe câini. Balluch (1983) consideră deficiența dobândită a factorului XIII fibrin-stabilizator fiind o cauză a stenozelor laringotraheale [15].

Clasificarea stenozelor laringotraheale postintubație în funcție de criteriul topografic și aspectul anatomopatologic:

- Supraglotice ce prezintă edem sau ulcerația mucoasei.
- Glotice sunt cele mai frecvente și mai diverse. Ulcerația porțiunii posterioare a corzilor vocale și a aritenozilor, edem glotic ce afectează partea posterioară, pareza sau paralizia corzilor vocale, care este foarte rară și granuloame cu apariție tardivă.
- Subglotice ce prezintă abcese cricoidiene prin contaminare bacteriană de la nivelul ulcerărilor.
- Traheale în care afectarea traheală se produce prin presiunea exercitată de balon, vârful tubului sau prin cateterele de aspirație. Incidența fistulei traheo-esofagice este mai mică de 5% și posibilitatea unei fistule arterio-traheală este redusă [5, 6, 13].

Sedarea este esențială la pacienții pediatrici intubați deoarece rezistența la intubația endotraheală poate rezulta în trauma repetată a stratului mucos și submucos a traheei ce ar duce la edemul mucoasei, formarea țesutului granular cu fibroză ulterioară la etapele tardive de vindecare. Stenoza traheală este o complicație bine cunoscută care rezultă din intubația prelungită [4-7].

Zagalo et al (2002) în studiul lor au determinat că:

1. Inflamația cronică și fibroza sunt responsabile de deformarea traheei la pacienții cu stenoza traheală.
2. Osificarea metaplastică a inelelor cartilajinoase are loc numai după obturarea completă a lumenului traheal.
3. Pierderea cililor și prezența țesutului osos metaplastic sunt indicatorii unui prognostic sărac pentru stenoza traheală [15].

Stenoza traheală în copilărie poate fi de tip "grav" sau "ușor" fiind tipice leziunile primare și stenoza provocată de traumă (după intubație sau traheotomie eșuată) fiind de caracter secundar. Traheotomia, chiar dacă s-a practicat corect, poate fi cauza unei stenoze laringiene sau traheale, de aceea aceste stenoze sunt considerate complicații de temut a terenului chirurgical. Infecția postoperatorie a stomei urmată uneori de condrita inelelor, este cauza apariției precoce a granuloamelor și precipită apariția stenozei. Stenoza se poate datora exclusiv unor probleme de cicatrizare de tip individual, puțin previzibile. Incizia în H cu ramura orizontală în spațiul intercartilajinos, care nu efectuează decât partea anterioară a două cartilaje și realizarea inciziei

cu aceeași amplitudine, sunt cele mai bune metode de prevenire a stenozei. Traheotomia la copii are următoarele indicații: stenoză subglotică, tulburări ale sistemului nervos central, paralizia corzilor vocale, prematuritate, detresă respiratorie și hemangiom subglotic. Aceasta are un impact mai mare decât la adulți, inducând producerea de mucus, inhibarea tusei, facilitarea infecției, stimularea apariției precoce a țesutului de granulație și precipitare a traheomalaciei ce necesită rezolvare prin fixarea traheei la mușchiul stercleoidomastoidian [5-11].

Straturile subepiteliale joacă un rol important în originea stenozei traheale. Severitatea stenozei depinde de gradul implicării peretelui traheal. Implicarea totală a peretelui traheal duce la o stenoză severă. Pacienții cu căi aeriene mai mici, mai ales sugarii și copii mici, prezintă o incidență mai înaltă a complicațiilor deoarece sunt mai susceptibili la obstrucția aeriană secundară edemului glotic și stenozei subglotice [10, 14].

Whited a raportat că intubația pe parcurs de 7 zile sau mai puțin are o incidență scăzută de sechelare, în timp ce 10 zile sau mai mult prezintă o incidență foarte înaltă de apariție a sechelelor. Utilizarea tuburilor cu balon pentru intubare prelungită și ventilare artificială în mod substanțial mărește rata leziunilor laringiene și traheale. Presiunea mai mare de 25-35 mm col. Hg duce la riscul compresiunii capilarelor traheale, ceea ce predispune către ischemia mucoasei. Selectarea unui tub cu diametru corect este foarte important și prezintă o parte fundamentală în intubarea endotraheală. Utilizarea unor tuburi mai mari decât sunt necesare poate duce la o incidență crescută a leziunilor laringiene, vocii răgușite și stenozei traheale în perioada postoperatorie [1, 19-22].

În dependență de severitatea degenerescenței și fibrozei ulterioare, stenoza traheală poate deveni simptomatică imediat după extubație sau se poate prezenta la o etapă mai târzie cu respirație dificilă. Ocazional, problema poate fi omisă din vedere pe parcursul mai multor ani.

Clinic, stenoza traheală prezintă dispnee neexplicată din punct de vedere a patologiei cardiopulmonare la un pacient care a beneficiat de ventilație mecanică. În area subglotică și în mod particular, traheea, leziunea este circumferențială și localizată la nivelul manjetei tubului de intubație [19, 21].

Stridorul este comun după diminuarea diametrului traheei mai puțin de 5mm. Localizarea exactă a acestei stenoze poate fi stabilită de fibrobronhoscopie sau CT cu contrast a regiunii cervicale [16].

Traumatismele endocavitare prin combustie sunt rare, datorită eficienței reflexe înalte a triplului obturator laringian. Se produc prin ingestie, intenționată sau accidentală a substanțelor caustice sau lichide fierbinți (în acest caz fiind afectată cu precădere coroana laringiană) și prin inhalarea de gaze fierbinți sau toxice, când este afectat tot tractul traheobronșic. În toate cazurile există dispneea și persistă pericolul real al unei asfixii. Disfonia este omniprezentă în combustiile endocavitare extinse și e variabilă în funcție de gravitatea leziunilor. Tuse cu caracter spastic. Endoscopia pune în evidență un edem mai mult sau mai puțin extins și, în cazul suprainfecției, false membrane [9].

Traumatismele externe ale laringelui și arborelui traheobronșic sunt generate de lovituri și căderi cu gâtul deflecat pe obiecte tari (accidente rutiere, traume sportive, agresiuni, etc), când în primul rând este accidentat laringele și, mai rar, traheea. Când capul este ținut în anteflexie în timpul accidentelor, traumele sunt mult mai ușoare, prin efectul de amortizare creat de mușchii sternocleidomastoidieni. Gravitatea dispneei este dependentă de varietatea și gravitatea leziunii. Se poate instala imediat (fracturi cu deplasare a componentelor scheletului cartilagos, hematoame, hemoragii, fragmente pediculate ale țesuturilor moi endolaringiene) sau prin ascendență (edem). La palpare poate fi identificată mobilitatea anormală a elementelor suportului cartilagos, emfizemul cervical, hematoame, etc [9].

Tactica de tratament pentru stenoza laringotraheală la copii a fost pe parcursul multor ani de tip conservator cu speranța la o rezoluție spontană a stenozei pe parcursul perioadei de creștere a copilului. Dilatațiile laringo-traheale repetate sunt efectuate cu utilizarea bronhoscoapelor rigide (set pediatric 3,5-6 mm și adult 7-9 mm). Se efectuează dilatații continue folosind tub acrilic, teflon (Aboulker), aplicat prin laringoscopie suspendată. Tubul se schimbă

lunar cu unul din ce în ce mai mare, durata tratamentului fiind de la câteva luni până la 3 ani sub control de laringoscopie suspendată. După îndepărtarea ultimului tub și a canulei se fac dilatații intermitente folosind bujii Schroetter, laminare, ce se mențin 20-30 minute/zi și se pot aplica și retrograd [6-8]. Probleme des întâlnite sunt deplasarea și obstrucția tuburilor cu țesut granular și secreții. Mai rar întâlnite: perforația peretelui tractului respirator sau în vasele sanguine apropiate [18].

Excizia țesutului cicatricial pe cale endoscopică și aplicare de tub dilatator se indică în stenoze limitate la sinechii în comisura anterioară și stenoze membranoase subțiri. Excizia se face chirurgical clasic cu bisturiu, electrocauter și laser (fără sângerare, edem, cu cicatrizare rapidă, utilizare în mai multe ședințe și fără proteze dilatatoare) [11, 12, 22].

Metodele chirurgicale endoscopice au ca scop restabilirea filierii laringo-traheale cu caracter curativ sau paleativ, prin lărgirea filierii laringiene și menținerea acesteia cu un stent, până în momentul rezolvării chirurgicale a stenozei laringo-traheale sau protezării. Stenturile au forme și mărimi diferite, fiind folosite ca prim tratament în colapsul filierii sau reconstrucția laringelui sau a traheei. Metodele de tratament endoscopic sunt dilatațiile, microchirurgia laringiană cu instrumente reci sau laser. Două tipuri de laser sunt utilizate în chirurgia stenzelor laringo-traheale: laser CO₂ și laserul Nd-Yag [11].

Laserul CO₂ este cel mai utilizat în chirurgia stenzelor laringiene, practicându-se ablația stenozei în 2 timpi, ablația stenozei într-un timp sau procedeul micro-trapdoor. În stenozele comisurii posterioare se utilizează secționarea cicatricei interaritenoidiene prin: vaporizarea țesutului cicatricial; tehnica micro-trapdoor prin incizie la marginea superioară a cicatricei; decolarea cu microdecolorator a mucoasei ce acoperă cicatricea și vaporizarea țesutului cicatricial; re poziționarea microlamboului pe zona de excizie după cordectomia laser; miomectomia; aritenoidectomia; vaporizarea laser în stenozele subglotice sau traheale. Este necesară menținerea dilatației prin stenturi de tip Aboulker și Montgomery [11, 22].

Excizia pe cale externă a stenozei și aplicarea mentorului de dilatație este indicată în stenoze foarte strânse sau în stenoze extinse la 2-3 etaje. Se practică secționarea cricoidului pe linia mediană. În cazul țesutului cicatricial redus cantitativ, glotic, subglotic nu se face excizie și se aplică direct proteza după cricotomia pecetei. În cazul țesutului cicatricial masiv se practica excizia cu bisturiul electric sau rece. Acoperirea zonelor rezecate se face cu grefă dermo-epidermică, mucoasă, fascia lata sau lambou din epiglotă, din regiunea posterioară supraaritenoidiană.

Metodele chirurgicale clasice deschise sunt indicate în caz de eșec al chirurgiei endoscopice sau când există stenoze complexe, severe, ce nu-și găsesc rezolvarea pe cale endoscopică. Procedeul conservatoare sunt:

- excizionale de eliberare a filierii laringo-traheale de țesut cicatricial;
- procedee de lărgire a filierii laringo-traheale;
- procedee de ramforsare a traheei în traheomalacie.

Procedeul radical realizează rezecția porțiunii stenozate, urmată de anastomoză. Pentru tratamentul stenzelor comisurii posterioare laringiene se folosesc următoarele metode chirurgicale: metoda Rethi (1957), Aubry-Senechal, Fletscher (1951), Aboulker și Demaldent (1967), Meyer, Rooper (1962). În cazul stenozei comisurii anterioare laringiene următoarele metode au fost utilizate pe parcursul anilor cu rezultate pozitive: metoda Grillo (1981), metoda Lapidot (1988), procedeul excizional și plasare de stent Keel, procedee de expansiune cu excizia țesutului cicatricial și interpoziția de grefon cartilagos sau osos, tirotomie cu excizia țesutului cicatricial și epiglotoplastie tip Tucker-Peche [2, 5, 6, 11, 12].

Tratamentul stenzelor vestibulare și ale comisurii anterioare laringiene se realizează prin diferite procedee: procedeul Ogura (1964), procedeul Nasta și epiglotoplastia Bouche-Freche sau Tucker-Peche [6, 17].

Tratamentul stenzelor anterioare laringiene cu pierderi de substanță cartilaginoasă și sau tegumentară se efectuează prin procedeul Aboulker cu grefon costal învelit în fascia lata și folosirea unui tub de teflon pentru recalibrare și procedeul Aubry cu folosirea de cartilaj costal,

de vițel sau teflon, învelit într-un lambou indian cervical format din tegument și platysma sau tegument și mușchiul sternocleidomastoidian [7].

Managementul medicamentos s-a demonstrat a fi cu succes în anumite cazuri. O terapie de atac cu glucocorticosteroizi intravenos sau inhalator este indicată în stenoza traheală postintubațională diagnosticată precoce. Se consideră că 200μg de beclometazonă în aerosol la fiecare 6 ore ameliorează simptomatologia pacienților. De asemenea, s-a administrat hidrocortizon intravenos la pacienții ce au prezentat granulații suprastomale. Bronhoscopia după tratament a arătat o rezoluție completă a țesutului granular [15].

Concluzii

1. Prevenirea stenozei laringotraheale cicatriciale post-intubaționale este posibilă cu un management mai bun al intubației endotraheale: sedarea corectă a copiilor, utilizarea tuburilor de intubație cu dimensiuni corespunzătoare și respectarea regimului de control a presiunii balonului.
2. Tratamentul contemporan al stenozelor laringotraheale cicatriciale constă în laringotraheoplastiile cu variantele lor, rezecțiile cartilaginoase și metodele chirurgicale endoscopice cu utilizarea laserului CO₂ și Nd-Yag.

Bibliografie

1. Bolesław P., Grzegorz D., Wiesław F., Henryk O. *Post-intubation tracheal stenosis-morphological clinical investigations*. Pol. J. Patol. 2003, 54, 4, p.261-266.
2. Buruiană M., Gheorghe D., Mustăța N., Buruiană A. *Aspecte de ORL pediatrie, subiecte de sinteză*. Ed. BIC ALL, 2006, București, p.74-80.
3. Călărășu R., Bacalbașa A., Dimitriu T., Popescu N., Blasianu A.. *Stenozele laringo-traheale. Etiologie și tratament*. Oto-Rino-Laringologia, Rev. Soc. ORL; 1999; nr.3-4:27-31.
4. Călărășu R., Ataman T., Zainea V. *Traumatismele postintubaționale. Manual de patologie otorinolaringologică și chirurgie cervicofacială*. Ed. Universit „Carol Davila” București, 2002, 279p.
5. Ciprian B., Codin S., Cristian P. și C. *Stenozele traheale – principii de diagnostic și tratament, rezultate*. Pneumologia. 2010, Vol 59, nr. 3, p.132-138.
6. Ciuce C., Popescu I., Sarafoleanu C. *Otorinolaringologie și chirurgie cervico-facială*. Ediția a II-a, Ed. Academiei Române, București, 2012, p.345-357.
7. Cobzeanu M.D. *Curs de patologie otorinolaringologică și cervicofacială*. Ed. Pim 2003, p.244-246.
8. Dineen KM, Jantz Ma, Silvestri GA. *Review: Tracheobronchial stents*. J Bronchol, 2002, 9:177-183.
9. Gariuc V. *ORL - concept didactic de alternativă*. Chișinău, 2000, p. 273-277.
10. Grillo HC, Donahue DM. *Postintubation tracheal stenosis*. Chest. Surg. Clinic of North Am. 1996; 6(4):725-731.
11. Ilie D. *Conduita terapeutică actuală în stenozele laringo-traheale*. Teza de Doctorat, București, 2007.
12. Lanuti M., Mathisen DJ. *Management of complications of tracheal surgery*. Chest. Surg. Clin. N. Am. May 2003; 13(2):385-97.
13. McCaffrey TV. *Classification of laryngotracheal stenosis*. Laryngoscope. Dec. 1992; 102 (12 Pt) : 1335-40.
14. Meneghini L, Zadra N, Metrangolo S, Narne S, Giusti F. *Post-intubation subglottal stenosis in children: risk factors and prevention in pediatric intensive care*. Minerva Anesthesiol. 2000 Jun;66(6):467-71.
15. Parag G., Neeti M., Sandeep C. *Post-intubation tracheal stenosis in paediatric patients after cardiac surgery*. Annals of Cardiac Anaesthesia 2005; 8: p.148–151.
16. Sarafoleanu D., Lotreanu V., Sarafoleanu C., Iosif C., Săvulescu C. *Explorarea paraclinică și funcțională în otorinolaringologie*. Ed.Albatros, București, 2000.

17. Smith RJ, Catlin FI. *Laryngotracheal stenosis: a 5-year review*. Head Neck. Mar-Apr 1991; 13(2):140-4.
18. Zalzal GH., Cotton R.T. *Glottic and Subglottic Stenosis*. In: Cummings Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Fourth edition, Ed Elsevier, Mosby, Philadelphia; 2005: 4266-4282.
19. Zalzal, G. H.; Lesperance, Marci M. *Laryngotracheal stenosis in children*. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology 255 (1): 12-17.
20. Walner DL, Holinger LD. *Supraglottic stenosis in infants and children. A preliminary report*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. Mar 1997 ; 123 (3):337-41.
21. Wiel E, Vilette B, Darras JA, Scherpereel P, Leclerc F. *Laryngotracheal stenosis in children after intubation. Report of five cases*. Paediatr Anaesth. 1997; 7(5):415-9.
22. Wu CZ, Liu ZH, Hsieh MJ, Wu YC, Lu MS, Ko PJ et al. *Airway stents in management of tracheal stenosis : have we improved?* A N Z J Surg 2007, 77:27–32.