

Manifestasi Klinis, Diagnosis dan Tatalaksana Laringomalasia

Bakhtiar¹, Saiful Hadi²

¹ *Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/Rumah Sakit Zainoel Abidin, Banda Aceh*

² *Program Pendidikan Dokter Spesialis Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh*

ABSTRAK

Kata Kunci:

*Laringomalasia,
Stridor,
laringoskopi
fleksibel,
Supraglottoplasti*

Laringomalasia adalah suatu kelainan dimana terjadi kelemahan struktur supraglotis (epiglottis dan kartilago aritenoid) yaitu lembek dan lentur sehingga saluran nafas menjadi kolaps menuju ke dalam dan terjadi obstruksi pada saat inspirasi serta dapat terjadi aspirasi rekuren. Aliran udara melalui saluran nafas yang obstruksi menyebabkan stridor. Penyebab pasti laringomalasia masih belum diketahui. Terdapat dua teori patofisiologi laringomalasia yaitu teori anatomi dan teori neuromuskuler. Menurut teori anatomi terdapat hipotesis bahwa terjadi abnormalitas kelenturan tulang rawan dan sekitarnya yang menyebabkan kolapsnya struktur supraglotis. Pada teori neuromuskuler dipercaya penyebab primer kelainan ini adalah terlambatnya perkembangan kontrol neuromuskuler pada struktur supraglotis. *Gejala khas laringomalasia adalah stridor inspirasi, dapat intermitten, serta memburuk saat makan/minum, agitasi, menangis, dan posisi supinasi (tidur terlentang). Stridor dapat disertai dengan retraksi sternum, interkostal, dan epigastrium akibat usaha pernafasan.* Diagnosis laringomalasia ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, laringoskopi fleksibel dan radiologi. Pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosis laringomalasia antara lain laringoskopi fleksibel. Tatalaksana laringomalasia dapat berupa non medikamentosa, medikamentosa dan operatif. Supraglottoplasti merupakan terapi operasi untuk laringomalasia.

Korespondensi: bakhtiar@unsyiah.ac.id (Bakhtiar)

ABSTRACT

Keywords:

Laryngomalacia,
Stridor,
flexible
laryngoscopy,
Supraglottoplasty

Laryngomalacia is a disorder in which there is weakness of the supraglottic structures (epiglottis and arytenoid cartilages), which are flaccid and flexible so that the airways collapse inward and obstruction occurs during inspiration and recurrent aspiration can occur. Airflow through the obstructed airway causes stridor. The exact cause of laryngomalacia is still unknown. There are two pathophysiological theories of laryngomalacia, namely the anatomical theory and the neuromuscular theory. According to anatomical theory, there is a hypothesis that there is an abnormality in the flexibility of the cartilage and its surroundings which causes the collapse of the supraglottic structures. In neuromuscular theory it is believed that the primary cause of this disorder is the delayed development of neuromuscular control of the supraglottic structures. Typical symptoms of laryngomalacia are inspiratory stridor, which can be intermittent and worsen when eating/drinking, agitation, crying, and supine position (sleeping on your back). Stridor may be accompanied by sternal, intercostal, and epigastric retraction due to respiratory effort. The diagnosis of laryngomalacia is based on anamnesis, physical examination, flexible laryngoscopy and radiology. Investigations to diagnose laryngomalacia include flexible laryngoscopy. Management of laryngomalacia can be non-medical, medical and operative. Supraglottoplasty is a surgical therapy for laryngomalacia.

PENDAHULUAN

Laringomalasia merupakan suatu kelainan dimana terjadi kelemahan struktur supraglotis (epiglottis dan kartilago aritenoid). Kelainan struktur laring bersifat lembek dan lentur sehingga saluran nafas menjadi kolaps menuju ke dalam dan terjadi obstruksi pada saat inspirasi serta dapat terjadi aspirasi rekuren. Akibatnya, terjadi obstruksi aliran udara melalui saluran nafas yang menyebabkan stridor. Pada umumnya, pada bayi, paling sering stridor disebabkan oleh laringomalasia kongenital (65–75%).^{1,2} Biasanya, laringomalasia bermanifestasi saat baru lahir atau usia beberapa minggu kehidupan. Pada 50% kasus laringomalasia, gejala memburuk selama 6 bulan pertama kehidupan. Pada hampir semua anak dengan laringomalasia, gejala hilang pada usia 1 tahun. Pada anak-anak dengan laringomalasia berat (sekitar 10%), diperlukan tindakan intervensi bedah. Gejala laringomalasia yang muncul pada

anak termasuk apnea, sianosis, retraksi, dan gagal tumbuh. Diagnosis laringomalasia ditegakkan dengan laringoskopi serat optik transnasal yang fleksibel. Pada pemeriksaan laringoskopi, dapat ditemukan karakteristik termasuk lipatan aryepiglottic pendek, dengan prolaps kartilago cuneiform.³

ETILOGI DAN PATOGENESIS

Penyebab pasti laringomalasia masih belum diketahui. Terdapat banyak teori yang menjelaskan patofisiologi laringomalasia, antara lain imaturitas struktur kartilago, refluks gastroesophageal dan imaturitas kontrol neuromuskular. Terdapat hipotesis yang dibuat berdasarkan embriologi. Epiglottis dibentuk oleh lengkung brankial ketiga dan keempat. Pada laringomalasia terjadi pertumbuhan lengkung ketiga yang lebih cepat dibanding yang keempat sehingga epiglottis melengkung ke dalam.^{1,2}

Secara umum terdapat dua teori patofisiologi

laringomalasia yaitu teori anatomi dan teori neuromuskuler. Menurut teori anatomi terdapat hipotesis bahwa terjadi abnormalitas kelenturan tulang rawan dan sekitarnya yang menyebabkan kolapsnya struktur supraglotis. Teori anatomi pertama kali disampaikan oleh Sutherland dan Lack 1897, setelah mempelajari 18 kasus obstruksi laring kongenital. Mereka menyimpulkan bahwa kelainan ini merupakan kelainan congenital disertai imaturitas jaringan pada bayi yang baru lahir.²

Pada teori neuromuskuler dipercaya penyebab primer kelainan ini adalah terlambatnya perkembangan kontrol neuromuskuler pada struktur supraglotis. Lebih banyak peneliti yang lebih setuju dengan teori neuromuskuler dibanding dengan teori anatomi. Thompson dan Turner, misalnya, melaporkan kejadian prolaps struktur supraglotis setelah dilakukan pembedahan saraf laring pada percobaan binatang. Penelitian ini didukung dengan beberapa laporan tentang pasien yang menderita laringomalasia setelah mengalami luka neurologi. Pernah juga dilaporkan terjadinya laringomalasia pada pada pasien yang mengalami *cerebral palsy*, overdosis obat, meningitis, stroke, retardasi mental dan trisomy.^{1,2,4}

Laringomalasia juga dicurigai disebabkan oleh penyakit refluks gastroesofageal (GERD). Bibi dkk menemukan GERD kejadian laringomalasia pada 7 dari 11 (63%) bayi dengan GERD dan kejadian larongotrakheomalasia pada 14 dari 16 bayi dengan GERD.² Sedangkan pada kepustakaan lain disebutkan GERD ditemukan pada 35-68% bayi dengan laringomalasia dan dianggap berperan menyebabkan edema di supraglotis, sehingga terjadi peningkatan hambatan saluran nafas yang cukup mampu menimbulkan obstruksi nafas. Namun dapat pula terjadi sebaliknya dimana laringomalasia menyebabkan GERD akibat perubahan gradien tekanan intraabdominal/intratorakal.^{2,3}

Terdapat suatu keadaan yang disebut laringomalasia akibat latihan fisik (*exercise induced laringomalasia/EIL*), yang dapat terjadi baik pada anak-anak atau dewasa. EIL biasanya terjadi pada pada atlet yang biasa melakukan inspirasi paksa yang

terlampau kuat sehingga menarik plika ariepiglotika ke endolaring dan terjadi obstruksi napas. Sering terjadi kesalahan diagnosis dan dianggap asma, keadaan tidak sehat atau abnormalitas fungsi. EIL merupakan sindrom dimana terjadi sesak nafas yang berat, stridor dan mengi selama latihan fisik yang berlebihan yang tidak berespon dengan pengobatan betaagonis dan kromolium sodium, namun gejala dapat berkurang bila latihan fisik dikurangi.^{1,2}

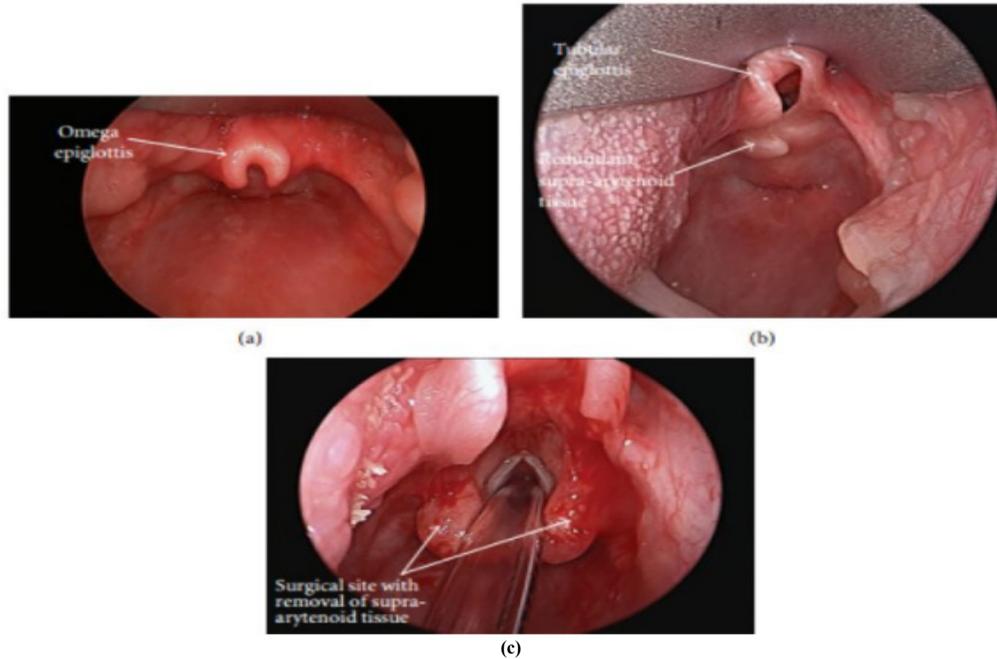


Gambar 1. Laringomalasia

MANIFESTASI KLINIS

Laringomalasia merupakan suatu proses jinak yang dapat sembuh spontan pada 70% bayi saat usia 1-2 tahun. Gejala khas laringomalasia adalah stridor inspirasi, dapat intermitten, serta memburuk saat makan/minum, agitasi, menangis, dan posisi supinasi (tidur terlentang). Stridor dapat disertai dengan retraksi sternum, interkostal, dan epigastrium akibat usaha pernafasan. Gejala laringomalasia yang lain yaitu serak atau afoni, dispneu, retraksi saat inspirasi pada sela 4,5 supraklavikula, dan aspirasi rekuren.^{2,4}

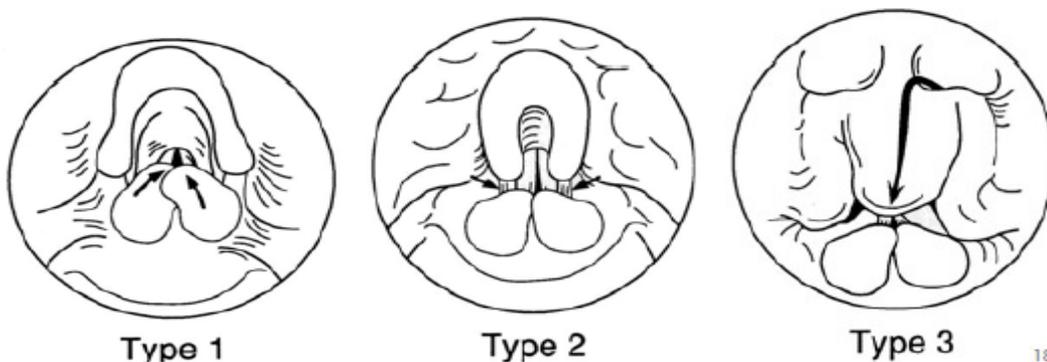
Pada beberapa bayi tidak menimbulkan gejala sampai anak mulai aktif (sekitar 3 bulan) atau dipicu oleh infeksi saluran nafas. Stridor yang terjadi



Gambar 2. (a) Epiglottis berbentuk omega. (b) Epiglottis berbentuk tubuler sepanjang jaringan supra–aritenoid yang mengalami obstruksi selama inspirasi. (c) Lokasi redundant jaringan supra–aritenoid setelah operasi .

bersifat bervibrasi dan bernada tinggi. Stridor akan bertambah berat sampai usia 8 bulan, menetap sampai usia 9 bulan dan bersifat intermiten dan hanya timbul bila usaha bernafas bertambah seperti saat anak aktif, menangis, makan, kepala fleksi atau posisi supinasi. Setelah itu keadaan makin membaik. Rata-rata stridor terjadi adalah selama 4 tahun 2 bulan. Tidak ada korelasi antara lama berlangsungnya stridor dengan derajat dan waktu serangan.^{2,3,5}

Masalah makan sering terjadi akibat obstruksi nafas yang berat. Penderita laringomalasia biasanya lambat bila makan yang kadang-kadang disertai muntah sesudah makan. Keadaan ini dapat menimbulkan masalah gizi kurang dan gagal tumbuh. Berdasarkan pemeriksaan radiologi, refluks lambung terjadi pada 80% dan regurgitasi pada 40% setelah usia 3 bulan. Masalah makan dipercaya sebagai akibat sekunder dari tekanan negatif yang tinggi di



Gambar 3. Klasifikasi Laringomalasia

esofagus intratorak pada saat inspirasi. *Obstructive sleep apnea* (23%) dan *central sleep apnea* (10%) juga ditemukan pada laringomalasia.^{3,5}

Pada laringomalasia, keadaan hipoksia dan hiperkapnia akibat obstruksi nafas atas yang lama akan berisiko tinggi untuk terjadinya serangan apnea yang mengancam jiwa dan timbul hipertensi pulmonal yang dapat menyebabkan kor pulmonal, aritmia jantung, penyakit paru obstruksi kronis, masalah kognitif dan personal sebagai akibat sekunder dari laringomalasia. Berdasarkan letak prolaps dari struktur supraglotis. Olney dkk membuat klasifikasi untuk laringomalasia (Gambar 1). Klasifikasinya adalah: Tipe 1, yaitu prolaps dari mukosa kartilago aritenoid yang tumpang tindih; Tipe 2, yaitu memendeknya plika ariepiglotika; Tipe 3, yaitu melekkuknya epiglotis ke arah posterior.^{2,5}

DIAGNOSIS

Diagnosis laringomalasia ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, laringoskopi fleksibel dan radiologi. Pemeriksaan utama untuk diagnosis laringomalasia adalah dengan menggunakan laringoskopi fleksibel. Hawkins dan Clark menyatakan bahwa laringoskopi fleksibel efektif untuk diagnosis bahkan pada neonatus. Pemeriksaan ini dilakukan dengan posisi tegak melalui kedua hidung. Melalui pemeriksaan ini dinilai pasase hidung, nasofaring dan supraglotis.⁵ Runtuhnya struktur supraglotis adalah terlihat saat inspirasi, dan peradangan yang mengindikasikan refluks laringitis juga sering terlihat.⁶

Laringoskopi fleksibel dapat membantu menyingkirkan diagnosis anomali laring lainnya seperti kista laring, paralisis pita suara, malformasi pembuluh darah, neoplasma, hemangioma subglotis, gerakan pita suara paradoks, stenosis glotis dan web glotis. Pemeriksaan laringoskopi fleksibel memiliki beberapa kerugian, yaitu risiko terlewatkannya diagnosis laringomalasia ringan bila pasien menangis dan kurang akurat dalam menilai keadaan subglotis dan trakea.²

Masih menjadi perdebatan di kalangan ahli

apakah setiap bayi dengan laringomalasia harus melalui pemeriksaan laringoskopi dan bronkoskopi meskipun pemeriksaan tersebut masih merupakan standar baku untuk menilai obstruksi nafas, mengingat pemeriksaan ini memiliki beberapa kelemahan bagi kelompok umur neonatus, seperti resiko anestesi dan instrumentasi, alat endoskopi yang khusus, membutuhkan ahli anestesi yang handal, dan biaya yang mahal.^{2,6}

TATALAKSANA

Pada dasarnya, tatalaksana laringomalasia dapat berupa non medikamentosa, medikamentosa dan operatif. Tata laksana perlu dilakukan sesuai tingkat keparahan gejala. Terapi operatif untuk laringomalasia adalah supraglottoplasti.⁵ Sekitar 90% kasus laringomalasia bersifat ringan dan tidak memerlukan intervensi bedah. Pada keadaan ini, hal yang dapat dilakukan adalah memberi keterangan dan keyakinan pada orang tua pasien tentang prognosis dan tidak lanjut yang teratur hingga akhirnya stridor menghilang dan pertumbuhan yang normal dicapai. Pada keadaan ringan, bayi diposisikan tidur telungkup, tetapi hindari tempat tidur yang terlalu lunak, bantal dan selimut. Jika secara klinis terjadi hipoksemia (saturasi oksigen <90%), harus diberikan oksigenasi.^{2,7}

Pada 50% anak-anak, kelumpuhan sembuh secara spontan pada usia 1 tahun. Oleh karena itu, intervensi bedah untuk mencapai dekannulasi biasanya ditunda sampai setelah periode ini. Tujuan pembedahan adalah untuk mencapai jalan napas dekanulasi yang adekuat sambil mempertahankan suara dan tidak memperburuk aspirasi. Pilihan pembedahan meliputi kordotomi laser, arytenoidotomi parsial atau lengkap (endoskopi atau terbuka), proses lateralisasi vokal (dipandu secara endoskopi atau terbuka), dan pencangkakan kartilago krikoid posterior.^{1,8}

Pada beberapa anak, obstruksi berlanjut pasca operasi. Laringoskopi fiberoptik bedside dapat membedakan antara edema laring dan laringomalasia persisten. Manajemen refluks

membantu mengurangi edema laring. Kadang-kadang, penampilan laring pasca operasi sudah cukup, tetapi bayi masih meronta. Dalam kasus seperti itu, terkadang ada komponen neurologis yang mendasari laringomalasia.⁶ Penegakan diagnosis laringomalasia menggunakan laringoskopi fiberoptik transnasal fleksibel. Stabilisasi dapat dicapai dengan intubasi, CPAP, atau HFNC sebagai tindakan alternatif.⁸

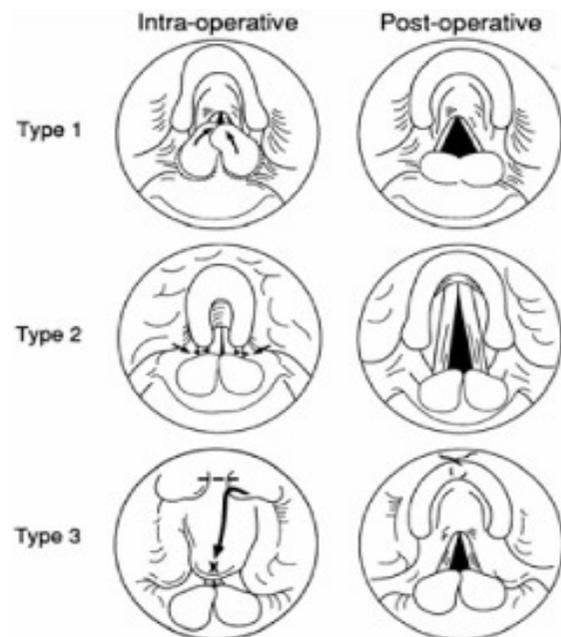
Pada laringomalasia yang berat, akan tampak gejala obstruksi nafas yang disertai retraksi retraksi sterna dan interkosta, baik saat tidur atau terbangun, sulit makan, refluks berat dan gagal tumbuh. Anak-anak yang mengalami hal ini berisiko mengalami serangan apnea. Keadaan hipoksia akibat obstruksi nafas dapat menyebabkan hipertensi pulmonal dan terjadi korpulmonal. Pada keadaan yang berat maka intervensi bedah tidak dapat dihindari dan penatalaksanaan baku adalah membuat jalan pintas berupa trakeostomi sampai masalah teratasi.²

Berdasarkan klasifikasi Olney, terdapat tiga teknik supraglottoplasti yang dapat dilakukan. Teknik yang dipilih tergantung pada kelainan laringomalasiannya.⁵ Terapi operasi dengan supraglottoplasti dengan mengambil jaringan kolaps yang menyebabkan obstruksi dengan menggunakan endoskopi. Pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosis laringomalasia antara lain laringoskopi fleksibel. Jaringan supraglotik yang kolaps dan mengalami obstruksi selama inspirasi merupakan tanda khas laringomalasia, hal ini terjadi karena plika ariepiglotika memendek, bagian posterior kartilago aritenoid prolaps dan mukosa mengarah ke dalam saluran nafas selama inspirasi, atau melekuhnya epiglotis ke arah posterior (retrofleksi) atau berbentuk omega (Gambar 1).

Supraglottoplasti merupakan terapi operasi untuk laringomalasia. Pasien dalam anestesi umum, saluran nafas pertama dievaluasi dengan endoskopi rigid (microdirect laryngoscopy dan bronchoscopy) menyingkirkan lesi di subglotis dan trakea. Supraglotis dievaluasi saat respirasi spontan, dan jika terdapat daerah yang kolaps diperhatikan. Laring dievaluasi dengan laringoskop, kemudian dilakukan supraglottoplasti untuk mengambil mukosa aritenoid

yang berlebihan. Jenis operasi yang dilakukan pada laringomalasia adalah supraglottoplasti yang memiliki sinonim epiglottoplasti dan ariepiglottoplasti.^{1,6}

Kartilago tiroid bayi mendatar dan overlap dengan tulang hioid (bagian atas) dan kartilago krikoid (bagian bawah), yang dengan bertambahnya usia akan semakin terpisah, sehingga bayi dengan laringomalasia sedang atau berat yang tidak membaik dengan perubahan posisi, direkomendasikan dipasang intubasi endotrakeal, karena kalau dilakukan tarkeostomi atau krikotiroidotomi akan kesulitan mencari landmark (Gambar 2).^{3,6}



Gambar 7. Supraglottoplasti

Pada tipe 1, dimana terjadi prolaps mukosa aritenoid pada kartilago aritenoid yang tumpang tindih, dilakukan eksisi jaringan mukosa yang berlebihan pada bagian posterolateral dengan menggunakan pisau bedah atau dengan laser CO2. Laringomalasia tipe 2 dikoreksi dengan cara memotong plika ariepiglotika yang pendek yang menyebabkan mendekatnya struktur anterior dan posterior supraglotis. Laringomalasia tipe 3 ditangani dengan cara eksisi melewati ligamen

glosoepiglotika untuk menarik epiglotis ke depan dan menjahitkan sebagian dari epiglotis ke dasar lidah.²

DAFTAR PUSTAKA

1. Patricio Varelaa,* , Claudia Schweiger Congenital airway anomalies.2021. <https://doi.org/10.1016/j.sempedsurg.2021.151055> 1055-8586/© 2021 Elsevier Inc. All rights reserved.
2. Sidrah M. Ahmad, BS, Ahmed M.S. Soliman, MD. Congenital Anomalies of the Larynx .2007. *Otolaryngol Clin N Am* 40 (2007) 177–19. 0030-6665/07/\$ - see front matter 2007 Elsevier Inc. All rights reserved. doi:10.1016/j.otc.2006.10.004
3. Muyassaroh, Rery Budiarti . 2018. Tatalaksana Laringomalasia Kongenital Derajat Sedang pada Bayi . *Med Hosp* 2018; vol 5 (2) : 137–143
4. Lee, K.J. Cancer of the Larynx. In; *Essential Otolaryngology Head and Neck Surgery* . Eight edition. Connecticut. McGraw-Hill, 2003: 598-606
5. Patrycja Tesmera Katarzyna Wróblewska-Seniuka Jan Mazelaa Jarosław Szydlowski. 2020. Congenital Laryngeal Stenosis and Concomitant Birth Defects in a Term Newborn: A Case Report. *Biomed Hub* 2020;5:508731. DOI: 10.1159/000508731
6. Rutter MJ, Azizkhan RG. Posterior laryngeal cleft. In: Ziegler M, Azizkhan RG, Weber T, von Allmen D, editors. *Operative pediatric surgery*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Companies; 2014 [chapter 21]; in press
7. Orlow SJ, Isakoff MS, Blei F. Increased risk of symptomatic hemangiomas of the airway in association cutaneous hemangiomas in a beard distribution. *J Pediatr*. 1997;131:643-6.
8. White DR, Cotton RT, Bean JA, Rutter MJ. Pediatric cricotracheal resection: surgical outcomes and risk factor analysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;131:896-9.