

LARİNGOTRAKEAL STENOZLARA FARKLI BİR BAKIŞ

A DIFFERENT LOOK ON LARYNGOTRACHEAL STENOSIS

Tolga Kandoğan

Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul, Türkiye

e-mail: tkandogan@gmail.com

DOI: 10.5578/tcb.2021.015

Özet

Laringotrakeal stenozlar zor havayolu sebepleri arasında önemli bir yer tutar ve sıklıkla cerrahi müdahaleyi gerektirir. Bu yazıda genel olarak nefes darlığı ve özellikle de Laringotrakeal stenoz hastalarının yönetim algoritması anlatılmıştır.

Anahtar kelimeler: Laringotrakeal stenoz, dispne, zor havayolu

Abstract

Laryngotracheal stenosis are among the causes of difficult airway and frequently requires surgery. In this chapter, the management and algorithmia of dypnea in general, focused in laryngotracheal stenosis is mentioned.

Keywords: Laryngotracheal stenosis, dyspnea, difficult airway

Laringotrakeal Stenozlara Giriş

Tanım olarak laringotrakeal stenoz (LTS) supraglottis, glottis, subglottis veya trakeayı tutan konjenital veya akkiz hava yolunda meydana gelen darlıklardır. Bu darlıklar parsiyel veya sirkumferensiyel olabilir. Cerrahlar tarafından pek kullanılmasa da “zor hava yolu” terimi Anestezi ve Reanimasyon Uzmanlığı terminolojisinde sık olarak kullanılan bir terimdir ve hastanın ventile ve/veya entübe edilemediğini gösterir. Zor hava yolunun pek çok sebebi olsa da laringotrakeal stenozlar sebepler arasında önemli bir yer tutar ve sıklıkla cerrahi bir müdahaleyi gerektirir.

Larinksin temelde solunum, fonasyon ve alt solunum yollarını koruma gibi görevleri bulunsa da trakea başlıca ventilasyondan sorumlu bir organdır. LTS konusunu derinlemesine irdelemeden önce laringotrakeal bölgenin çocuk ve erişkin dönem arasındaki temel farklılıklarına da kısaca değinmekte fayda var. Trakeanın “doğumdan adölesan çağa kadar” boyu iki katına, çapı üç katına ve kesit alanı altı katına çıkar. Çocuklarda larinksin yüksek pozisyonundan dolayı servikal trakeal segment göreceli olarak erişkinlere göre daha uzundur. Yaşla beraber trakea aşağıya iner. Yenidoğan-

da nötral pozisyonda sternal çentiğin üzerinde yaklaşık 10 halka vardır. Kişisel değişiklikler olmakla beraber adölesan ve genç erişkinlerde bu bölgede sekiz halka, daha yaşlı kişilerde ise altı ve daha az halka bulunmaktadır ve giderek ossifiye olmaktadır. Halka sayısının fazla olmasından dolayı çocuklarda trakeal rezeksiyon yapmak teknik olarak daha kolaydır. Pediatrik dönemde tirohyoid membranın kısa olmasından dolayı tiroid kartilaj üst kenarı ve tiroid notch hyoid kemiğin arkasında veya hemen altındadır. Bu nedenle laringeal serbestleştirme manevraları erişkinlerin aksine pediatrik dönemde yutma zorluğuna veya aspirasyona hemen hemen hiç neden olmaz. Hava yolundaki 1 mm’lik bir ödemin erişkin ve çocuk hava yolunda meydana getirdiği değişiklik çok farklıdır; hava yolu çocukta %75, erişkinde ise %44 azalır.

Ancak çocuk hastalarda daha fazla olmak üzere LTS; obstrüktif pnömoni, astım, alerji semptomlarını taklit ettiği için uzun süreler alerji, astım, kronik bronşit gibi tanılarla takip edilen ama aslında altta yatan patolojinin bir LTS olduğu vakalar ile de karşılaşmanın mümkün olduğu belirtilmelidir. Tedaviye dirençli veya sık tekrarlayan bir akciğer hastalığı tanısı olan kişiler olası bir LTS açısından da sorgulanmalıdır. Tanıda 18 ayı geçen gecikmelere rastlanmıştır.

Laringotrakeal Stenozda Hasta Değerlendirmesi

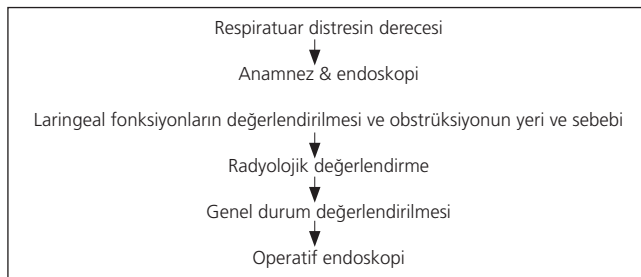
Bu kısa girişten sonra böyle bir hasta ile karşılaştığımızda nasıl bir yol izlememiz gerektiği konusuna gelelim. Aslında LTS bir tanıdır. Bunun bir seviye öncesini, yani solunum sıkıntısıyla başvuran bir hastayla karşılaştığımızı düşünelim. KBB hekimlerinin solunum sıkıntısı ile gelen hastaya yaklaşımı ile ilgili takip ettiğimiz bir algoritma vardır (Şekil 1):

Öncelikle hastanın respiratuvar distressinin derecesini (Şekil 2) belirlememiz ve aciliyet söz konusu ise ona göre bir planlama yapmamız gerekir.

Bu hastalar karşımıza distressin derecesine göre hafif-orta derecede hava yolu yetmezliği, acil hava yolu desteği gerektiren respiratuvar yetmezlik ya da trakeotomi olarak çıkar. Acil hava yolu desteği gerektiren respiratuvar yetmezlik ile karşılaştığımızda eğer ki zaman varsa ve yapılabiliyorsa öncelikle laringoskopi ve bronkoskopi yapılmalıdır çünkü entübe hastada tanı koymak zordur ve tanı için büyük olasılıkla hastanın genel durumu düzeldikten sonra ekstübe edip laringoskopi ve bronkoskopi yapmak gerekecektir. Hatırlamamız gerekir ki hava yolu obstrüksiyonu olan hastayı hava yolu sağlanana kadar sedatize etmemeliyiz; hafif bir sedasyon dahi hastayı ağır bir respiratuvar yetmezliğe sokabilir.

Acil hava yolu desteği gerektiren respiratuvar yetmezlik ile gelen hastaya eğer ki trakeotomi açmak gerekiyorsa burada açılacak trakeotominin yeri çok önemlidir. Trakeotomi mümkünse ya tam stenotik segment üzerinden, ya ona çok yakın bir alandan ya da stenotik segmente mümkün olan en uzak noktadan açılmalıdır (Şekil 3) çünkü hastaya ileri dönemde bir hava yolu cerrahisi planlanıyor ise bu bahsedilen bölgeler dışında açılacak bir trakeotomi ya gereksiz halka rezeksiyonuna yol açacaktır ya da olası bir anastomozu teknik olarak daha zor hale getirecektir çünkü trakeotominin açıldığı alan enfekte kabul edilir; o bölgenin beslenmesi bozulur ve cerrahinin prognozu açısından trakeotomi bölgesinin rezeke edilmesi gerekir.

Respiratuvar distress derecelendirilmesi yapıldıktan sonra mümkünse hastadan veya yakınlarından detaylı bir anamnez alınmalıdır. Özellikle çocuk hastalarda stridorun başlangıç yaşı



Şekil 1. Solunum sıkıntısıyla başvuran bir Laringotrakeal stenoz hastasına yaklaşım.

bunu ağız eden faktörler ve vücut pozisyonunun stridora etkisi detaylandırılmalıdır. Stridorun doğuştan, konjenital olması bizleri farklı patolojilere, doğum sonrası olması farklı patolojilere yönlendirecektir. Ayrıca ağlamakla, beslenme ile veya zorlamayla dispnenin kötüleşmesi, uykuda kötüleşmesi, yutma esnasında kötüleşmesi, pron pozisyonda veya lateral pozisyonda solunumun azalması veya kötüleşmesi bizleri yine birbirinden farklı patolojilere yönlendirecektir.

Daha sonra obstrüksiyonun yeri, özellikle vokal kordlara uzaklığı hesaplanmalı ve laringeal fonksiyonlar değerlendirilmelidir. Bu, değerlendirmenin en önemli kısmıdır. Hastanın öyküsünde eğer ki solunum sıkıntısının yanında yutma sorunu veya ses ile ilgili bir sorun da varsa tetkikler bunları da göz önünde bulundurarak istenmelidir. Özellikle çocuk hastalarda laringotrakeaosefagal kleft olabilir ve ek olarak ösefagoskopi gerekebilir. Hastada dispneye ek olarak ses bozukluğu varsa vokal kord hareketlerinin değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Endoskopi yaparken bunları da dikkate almalı ve o gözle endoskopi yapmalıyız. İzole trakeal stenozda çok ileri derecede olmadıktan sonra ses bozulmaz. Endoskopi uyanık indirekt laringoskopi veya transnasal fiberoptik laringoskopi (TNFL), uyku TNFL, direkt transoral laringotrakeoskopi, süspansiyon mikrolaringoskopi ve broncho-esophagoscopy altbaşlıkları altında toplayabiliriz. Küçük

Evre 1:

Sesli solunum, hafif dispne göğüste retraksiyonlar
Anksiyete yoktur.
Gıda ve sıvı alımı normal.

Evre 2:

Sesli solunum, hafif dispne göğüste retraksiyonlar
Anksiyete
Gıda ve sıvı alımını reddetme

Evre 3:

Aşırı yorgunluk ve eşlik eden azalmış stridor ve interkostal retraksiyonlar
Solunum sayısında ve nabıza azalma
Cilt kült rengi olur ve terleme
Somnolans

Şekil 2. Respiratuvar Distres semptom evrelendirmesi.



Şekil 3. Laringotrakeal stenoz hastasında trakeotomi yerleri. Stenotik alan dikdörtgen ile gösterilmiştir. İdeal trakeotomi yerleri: stenotik segmentin içinden geçen > segmente yakın alan > segmente en uzak alan (5).

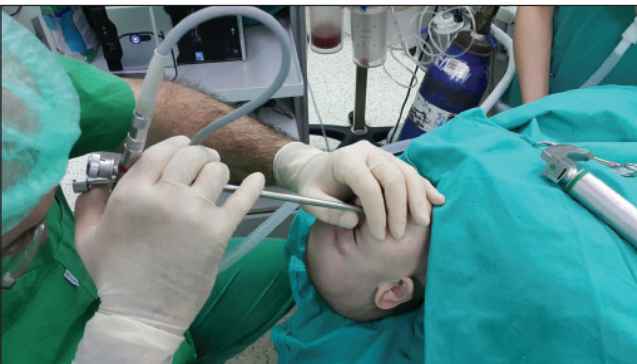
çocuklarda veya genel durum itibarıyla rigid endoskopiye kaldiramayan erişkinlerde fleksibl, diğer hastalarda ise ilk etapta 70 derece teleskop kullanarak hastaların endoskopik değerlendirmesi yapılmaktadır.

Uyku TNFL özellikle vokal kord hareketliliği değerlendirilemeyen hastalarda, obstrüktif uyku apne ilgili obstrüksiyonların değerlendirilmesinde (tonsiller hipertrofi, dil kökü prolapsusu, lokalize veya diffüz trakeo-bronko-malazilerin dinamik görüntülenmesinde ve sekonder hava yolu lezyonlarının bulunmasında (örneğin; trakeomalazi veya ekstrinsik trakeal basılar, suprastomal granülomlar, trakeotomi yerindeki veya kanül ucundaki granülom) önemlidir. Bu patolojileri uyanık laringoskopi sırasında gözden geçiririz. Tek aşamalı planlanan LTS cerrahilerde ve dekanülasyonda yukarıda saydığımız patolojilerin varlığı olumsuzluk yaratacağı için bu tür durumların önceden tespit edilmesi prognoz açısından önemlidir.

Ağır dispnesi olan vakalar acil durum müdahale ekibi ve seti hazır olmadan endoskopiye alınmamalıdır. Endoskopik değerlendirme daha önce de belirtildiği üzere mümkünse mutlaka entübasyon veya trakeotomiden önce yapılmalıdır. Altın standart ameliyathane ortamında yapılan laringotrakeoskopi. 1 mm'lik ödem dahi ciddi pasaj sorunu yaratabilir. Bu yüzden cerrahi ekip her zaman olası bir aciliyet durumu için hazır olmalıdır. Rijid bronkoskoplar her ne kadar tanıda kullanılabilir de acil durumda stenotik segmentin geçilmesini sağlayarak hastanın ventile olmasını sağladığı için özellikle ileri dispneik vakaların muayenesi sırasında mutlaka elimizin altında olmalıdır (Resim 1).

Endoskopide stenozun seviyesi, uzunluğu, vokal kordlara olan mesafesi, başka stenotik alanlar olup olmadığı, krikoaritenoid eklem hareketliliği ve stenozun karakteri değerlendirilmelidir. Glottik tutulum varlığı ve komorbiditeler cerrahi teknik seçimini dahi etkileyeceğinden özellikle stenotik segmentin glottise uzaklığının tam olarak değerlendirilmesi çok önemlidir.

Trakeotomili hastalarımızda stenotik segmentin çapı teleskopun geçmesine izin vermeyecek kadar dar olabilir.



Resim 1. Rijit bronkoskopi.

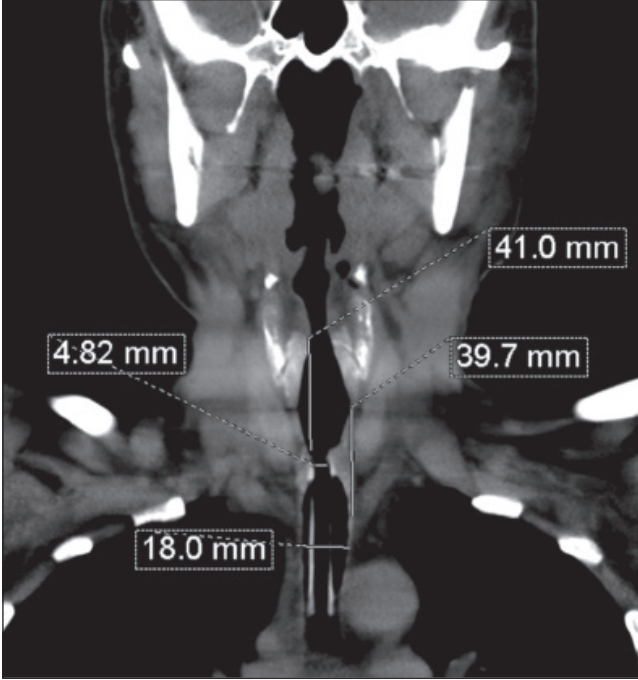
Böyle durumlarda stenotik segment-trakeotomi arasını değerlendirmek için kanülü çıkartıp, teleskobu retrofleks yapıp subglottik alanı aşağıdan değerlendirmek gerekir.

Tekrar belirtmeliyiz ki LTS hastalarında tanı ve değerlendirmede endoskopi altın standarttır. Ancak radyolojik değerlendirmenin de gözardı edilmemesi gerekir. Radyolojik değerlendirme ile her ne kadar trakeal deviasyonda veya opak yabancı cisimlerde düz filmlerden, yumuşak doku kitellerinde MRG'den ve USG'den faydalanabilirsek de bizlere LTS konusunda yarar sağlayacak en değerli yöntem kontrastsız BT'dir. BT stenotik segment ile ilgili (derecesi, uzunluğu, lokalizasyonu vs.) yararlı bilgi verebilse de hafif darlıkları gözden kaçırabilmesi ve hastanın iyonizan ışına maruz kalması gibi dezavantajları vardır. Kontrastsız BT boyun ve toraksta tüm trakea ve ana bronşları içerecek şekilde ince kesit alınmalıdır. Elde edilen ince kesit görüntüler iş istasyonuna aktarılmalı ve bu görüntüler üzerinde multiplanar reformat görüntüler, hava yolunu daha iyi gösteren minimum intensite projeksiyon görüntüler (MinIP) ve sanal endoskopi görüntüsü oluşturan üç boyutlu görüntüler oluşturulmalıdır. Stenotik segment lokalizasyonu, uzunluğu, vokal kordlara uzaklığı, stenoz sonrası sağlam segment varlığı bu reformat görüntüler üzerinden değerlendirilebilir. Ancak çocuklar ve trakeal halkalarda kalfikasyonun henüz gelişmediği genç hastalarda stenoz sonrası sağlam trakeal halkayı saptamak zorlaşabilir. Ayrıca, cerrahi planımızı etkilemese de normal ve stenotik trakea çapları ve yüzey alanlarını da hesaplanabilir. Oluşturulan sanal endoskopi görüntüleri ile endoskopi sırasında geçilemeyen darlıkların distali görüntülenebilir.

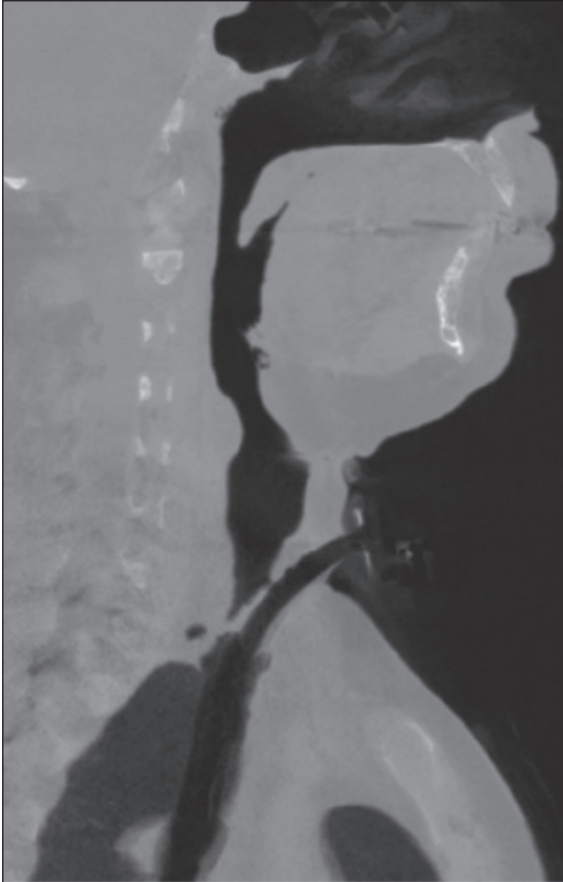
Bunun dışında hastalar konjenital/kazanılmış anomaliler açısından değerlendirilmeli ve cerrahi öncesi detaylı bir nörolojik, kardiyak, akciğer ve gastroözofageal değerlendirmeden geçmelidir.

Respiratuvar distresli bir hasta enterne edildikten sonra takipleri esnasında dikkat edilmesi gereken bazı hususlar da vardır. Bu hastalar nabız, solunum sayısı, O₂ satürasyonu, CO₂ retansiyon derecesi, ek solunum kaslarını kullanılıp kullanılmadığı ve bilinç düzeyi açısından yatış esnasında kontrol altında tutulmalıdırlar. Eğer ki hastada SpO₂ düşmeye başlamışsa veya pCO₂ artmaya başlamışsa veya hastada yüzeysel solunum belirginleşmişse, somnolans bulguları varsa veya solunum sayısı ve nabız düşmeye başlamışsa hastanın daha da kötüleşmesi beklenmeden acilen endoskopik değerlendirme alınmalıdır. En kötü senaryo beklenmemelidir.

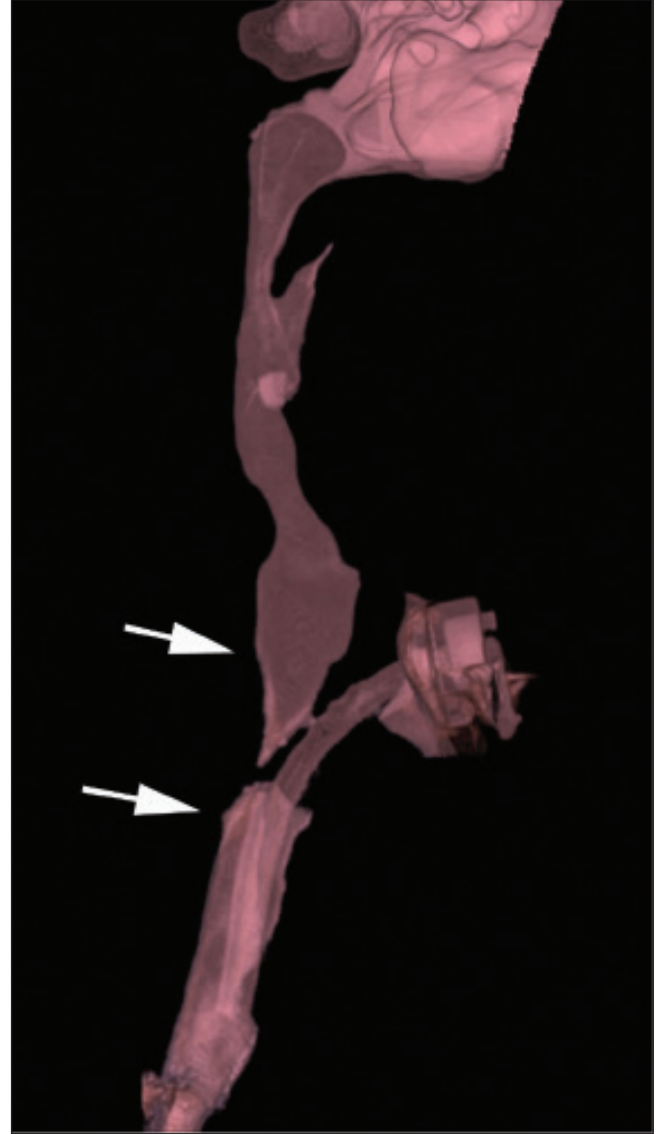
LTS hastasının muayenesiyle ilgili olarak tüm bu bahsedilen değerlendirmelerin atlanmadan yapılmasını sağlamak için LTS hasta değerlendirme formu KBB hekimlerince rutin olarak kullanılmaktadır (Şekil 4).



Resim 2. Kontrastsız BT'de koronal reformat görüntülerde darlık uzunluğu, darlığın vokal korda uzaklığı ve normal distal trakea düzeyi ve çapı saptanabilir.



Resim 3. Kontrastsız BT'de hava yolunu görüntülemeye yönelik minimum intensite projeksiyon (MinIP) görüntülerde trakeostomi düzeyi öncesindeki darlık izleniyor.

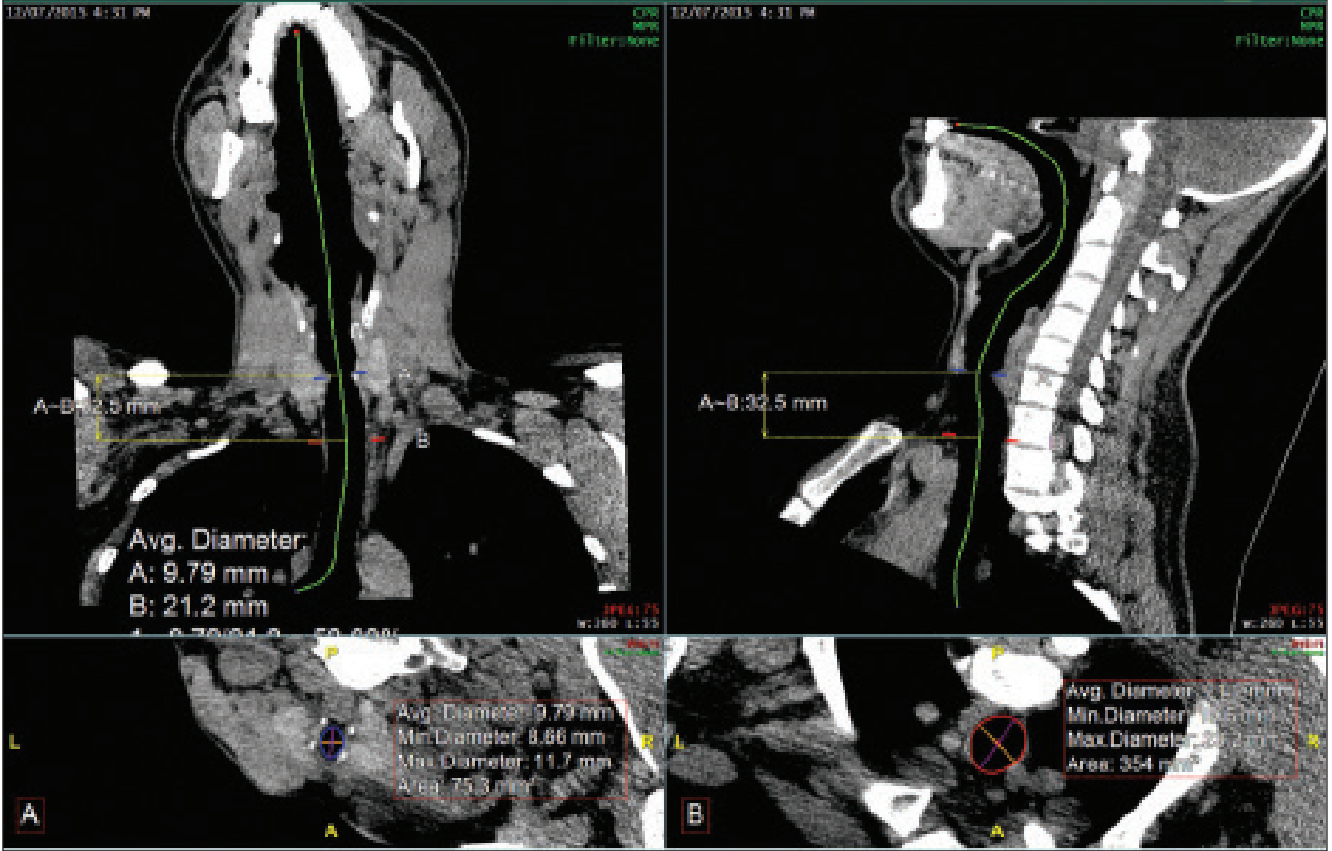


Resim 4. Kontrastsız BT'de görüntüleri üzerinden elde olunan hava yolunu görüntülemeye yönelik üç boyutlu volüme renderin (3D VR) görüntülerde trakeostomi düzeyi öncesindeki darlık izleniyor.

LTS cerrahisi sonrası başarıyı etkileyen faktörler ameliyat öncesi değerlendirilmeli ve hasta ile paylaşılmalı, tüm olasılıklar hastaya anlatılmalıdır. Bu faktörler; vokal kord hareketliliği, glottik ve/veya supraglottik skar, Aritenoid eklem tutulumu (fixasyon), ek trakeal hasar (malazi vs), stomaya veya kanüle bağlı olarak, sekonder hava yolu lezyonları (granulasyon, kollaps vs), OSA- ilgili obstrüksiyonlar, yutma zorluğu (kronik aspiration), Şiddetli GÖR'dür.

Endoskopik Tedavi

Erken evre, yani darlığın %50'den daha az olduğu LTS vakalarında uygulanır. Şekil 6'da erken evre darlıklarında glottik tutulumun ve komorbiditelerin olup olmasına göre tedavi planı şematize edilmiştir.



Resim 5. Kontrastsız BT’de multiplanar reformat görüntüler (MPR) oluşturularak darlık düzeyi, öncesi ve sonrası değerlendirilebilir. Ayrıca eğimli reformat görüntüler ile (CPR) hava yolu işaretlererek darlık düzeyinde, öncesinde ve sonrasında minimum-maksimum çap ve alan ölçümleri yapılabilir.



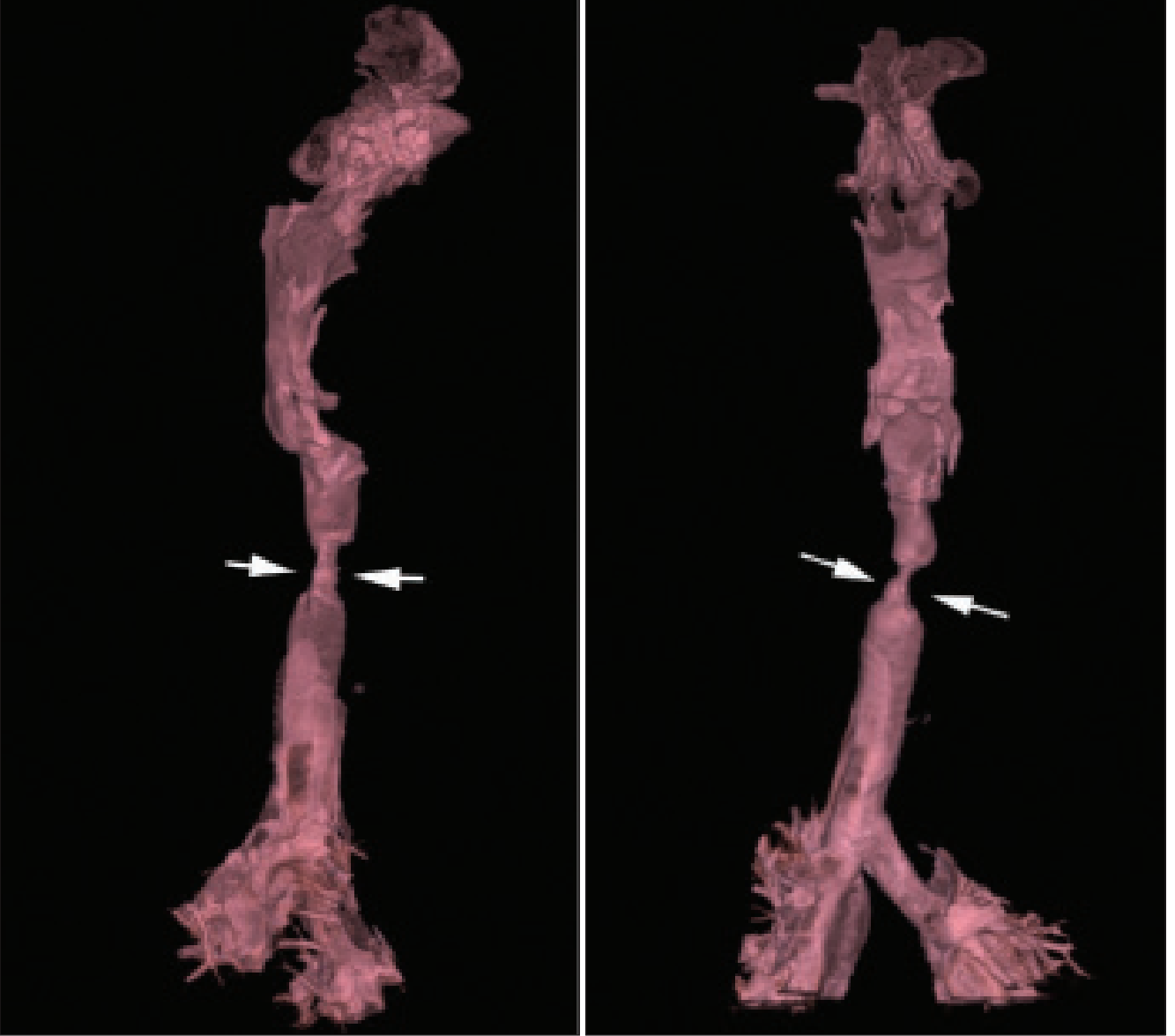
Resim 6. Kontrastsız BT’de koronal ve sagittal reformat (MPR) görüntülerde trakeadaki kısa segment darlık izleniyor.

Cerrahi Tedavi

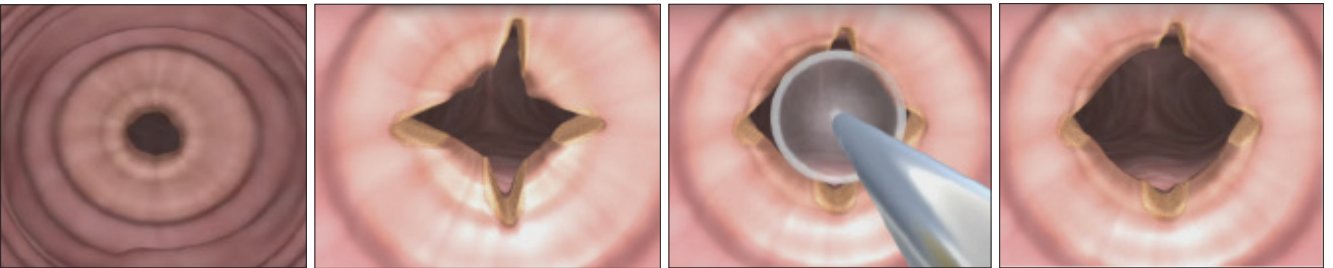
Evre 2, 3 ve 4’te uygulanır. Stenotik segmentin derecesi-ne, glottik tutulumun olup olmadığına göre ve komorbidite olup olmamasına göre cerrahi planlanır. Şekil 7 ve 8’de cerrahi plan algoritması şematize edilmiştir.

Bu cerrahilere göreceli kontrendikasyonlar olarak genel anesteziye engel durumlar, yara iyileşmesini bozan faktörler (örneğin; diabetes mellitus), aktif enflamatuvar durum (örneğin; Wegener granulomatosis), vücutta herhangi bir yerde aktif enfeksiyon varlığı, kartilaj kaybı, trakeotomi kökenli ciddi bakteriyel enfeksiyon öyküsü varlığı, posterior glottik stenoz ve aritenoid fiksasyonu, önceden RT almış olmak, immatür granülasyon dokusu mevcudiyeti, endoskopik yöntemlerle çözülebilecek darlıklar (sirkumferensiyel matür skar dokusu, vertikal boyu 0.5 cm), ileri derecede pulmoner disfonksiyon, obezite, DM, HT, KVH, kronik sigara içiciliği (stenoz nüksü insidansını artırır), trakeotomi bağımlılığı (akciğer patolojisine sekonder) ve ileri GÖR sayılabilir. Bu faktörler her hastada bağımsız olarak değerlendirilmelidir.

Bu cerrahiye ideal hasta adayı olarak 45 yaşın altında, tip 2 DM olmayan, konnektif doku hastalığı olmayan, glottisin 2 cm veya daha fazla uzağında olup 2 cm’den daha kısa olan



Resim 7. Kontrastsız BT’de görüntüleri üzerinden elde olunan hava yolunu görüntülemeye yönelik üç boyutlu volüme rendering (3D VR) görüntülerde trakeada kısa segment darlık, darlık öncesi ve sonrası hava yolu izleniyor.



Resim 8. Erken evre LTS vakasında Lazer radyal ensizyon + dilatasyon (1).

ENDOSKOPI: Preoperatif değerlendirme Postoperatif değerlendirme

Uyanık İndirekt Larengoskopi/Uyanık TNFL Evet Hayır

Vokal Fold Hareketleri:

Bilateral Normal Evet Hayır

Kısıtlı Abduksiyon Sol Sağ Bilateral

Bilateral İmmobil Sol Sağ Bilateral

Sedasyon Altında TNFL (GAA Spontan Respirasyonda) Evet Hayır

OSA-İlişkili Darlıkları: Evet Hayır

Burun Nazofarenks Orofaneks Faringolareks

Diğer:.....

Vokal Fold Hareketleri (Uyanık TNFL Yapılmadıysa) Evet Hayır

Trakeomalazi Evet Hayır Diffüz Lokalize

Diğer Havayolu Lezyonları Evet Hayır

Direkt Laringotrakeoskopi +/- Süspansiyon Larengoskopisi (GAA)

Konjenital LTS Evet Hayır

Edinilmiş LTS

Taze, Yeni Başlamış LTS Evet Hayır

Matür, Sikatriyel LTS Evet Hayır

Mix (Konjeniyal Üzerine Edinilmiş LTS) Evet Hayır

Stenoz evresi

I <%50

II %51-70

III %71-99

IV Lümen yok

Stenozun vertikal uzunluğu

<5 mm

>5 mm <15 mm

>15 mm <30 mm

>30 mm

Stenoz evresi

Supraglottik

Glottik

Subglottik

Trakeal

Anormal VF hareketi

Nörojenik VF parezi , Paralizi Tek taraflı Bilateral

VF fiksasyonu Parsiyel tek taraflı Parsiyel bilateral

Tamamen tek taraflı Tamamen bilateral

Posteriot glottik stenoz (PGS) Evet Hayır

İnteraritenoid adezyon (sikatriyek band)

Gerçek PGS Evet Hayır

CAA ile Unilateral CAA ile Bilateral CAA ile

VF web, sineşi Evet Hayır

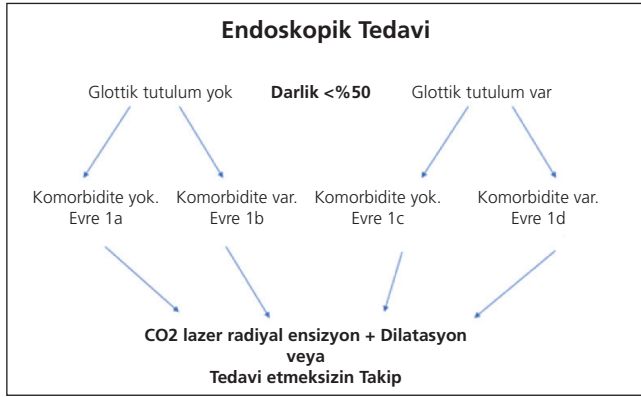
VF uzunluğunun: <%25 %25-50 %50-75 >%75

Trakea			
Stenoz	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Malazi	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Primer diffüz	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Lokalize post-trakeotomi	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Eksternal damar basısı	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Trakeotomi	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Yeri	<input type="checkbox"/> 1.-2. halkalar arası	<input type="checkbox"/> 3.-4. halkalar arası	<input type="checkbox"/> 5. halkadan sonra
Ek distal trakeal stenoz	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Lokalize trakeostoma malazisi	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Bronşlar ve özafagus			
Bronkomalazi	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Eksternal bronş basısı	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
GÖR	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Eozinofilik özafajit	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Bakteriyolojik aspirat	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Bronkoalveolar lavaj	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Özefagial biyopsi	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Diğer.....			
EŞLİKEDEN PATOLOJİLER			
	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Havayolu			
OSA-ilişkili darlıklar	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Sekonder LTS/malazi	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Açıklama.....			
Medikal			
Solunum yetmezliği (O ₂ bağımlılığı)	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Semptomatik kardiyovasküler hastalık	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Nörolojik sekel/mental bozukluk	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Yutma güçlüğü/aspirasyon	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Semptomatik GÖR	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Eozinofilik özafajit	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Sendromik/sendromik olmayan anomaliler	Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	
Diğer.....			
DEĞERLENDİRME			
<input type="checkbox"/> Ia	<input type="checkbox"/> Ib	<input type="checkbox"/> Ic	<input type="checkbox"/> Id
<input type="checkbox"/> IIa	<input type="checkbox"/> IIb	<input type="checkbox"/> IIc	<input type="checkbox"/> IId
<input type="checkbox"/> IIIa	<input type="checkbox"/> IIIb	<input type="checkbox"/> IIIc	<input type="checkbox"/> IIId
<input type="checkbox"/> VIa	<input type="checkbox"/> VIb	<input type="checkbox"/> VIc	<input type="checkbox"/> VIId
a= Sadece tek alanda etkilenme (supraglottik/glottik/subglottik/trakea)			
b= Herhangi 2 alanda etkilenme			
c= Herhangi 3 alanda etkilenme			
d= Tüm alanlarda etkilenme			
+= Konjenital anomali/komorbidite varlığında skora (+) simgesi eklenmelidir			
TEDAVİ PLANI Primer cerrahi Revizyon cerrahi <input type="checkbox"/> 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> >3.			
Açıklama 1.....			
2.....			
3.....			
4.....			

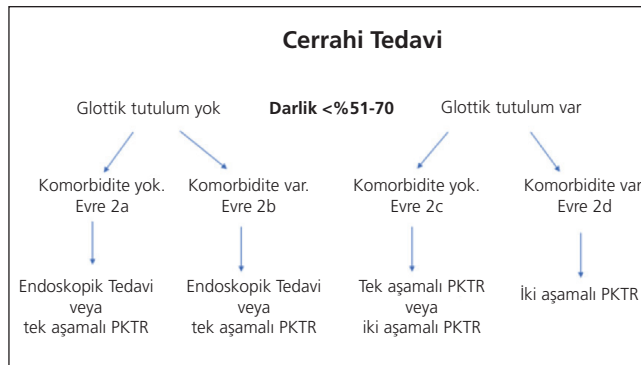
Şekil 4. Hasta değerlendirme formu.

Cotton Meyer Sınıflandırması	izole SGS	izole SGS+ komorbiditeler	izole SGS+ glottik tutulum	izole SGS+komorbiditeler+ glottik tutulum
1	%0-50	1a	1b	1d
2	%51-70	2a	2b	2d
3	%71-99	3a	3b	3d
4	lūmen yok	4a	4b	4d

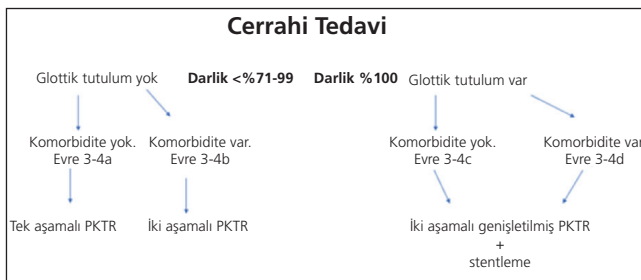
Şekil 5. Modifiye edilmiş Cotton Meyer sınıflandırması.



Şekil 6. Erken evre darlıklarda tedavi algoritması.



Şekil 7. Evre 2 LTS'de tedavi algoritması.
PKTR: Parsiyel krikotrakeal rezeksiyon.



Şekil 8. Evre 3 ve 4 LTS'de tedavi algoritması
PKTR: Parsiyel krikotrakeal rezeksiyon.

stenozlara sahip hastalar tanımlanabilir. Rezeksiyon sonrası distal trakeanın çapı her zaman proksimal trakeadan daha fazladır. Ne kadar rezeksiyon yapıp güvenli bir anastomoz gerçekleştirilebilir sorusunun tam bir cevabı yoktur. Bu; kişinin anatomisine, yaşına, vücut tipine, boyuna ve daha önceden cerrahi olup olmadığına bağlı olarak değişir. Boynun fleksiyona getirilmesi ve trakeanın mediastenden künt diseksiyonu yeterli olmakla beraber, gerekiyorsa gevşetme teknikleri kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Philippe M. Management of Laryngotracheal Stenosis in Infants and Children Pediatric Airway Surgery. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. 2011.
2. Türkyılmaz A, Aydın Y, Ermancık M, et al. Post-entübasyon trakeal stenozun cerrahi tedavisi. EAJM 2007;39:189-93.
3. Brigger MT, Boseley ME. Management of tracheal stenosis. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2012;20(6):491-6.
4. Monnier PH, Dikkers FG, Eckel H, et al. Preoperative assessment and classification of benign laryngotracheal stenosis: a consensus paper of the European Laryngological Society. Eur Arch Otorhinolaryngol 2015;272(10):2885-96.
5. Hathiram BT, Khattar VS. Atlas Of Operative Otorhinolaryngology And Head & Neck Surgery. Delhi: JP Medical Ltd, 2013.