

## UZAMIŞ ENDOTRAKEAL ENTÜBASYONA BAĞLI GELİŞEN TRAKEAL STENOZ (VAKA TAKDİMİ)

Varol Çeliker\* Onur Dural\*\*

**Özet:** Uzamış endotrakeal entübasyon sonrası havayolunda, glottik, subglottik larinks ve trakea seviyesinde görülen darlık sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu tür komplikasyonların görülmesinde cinsiyet, entübasyon travması, hastanın genel durumu, hastanın başının pozisyonu, entübasyon süresi, tüpün kimyasal yapısı ve temizliğinde kullanılan ajanlar, kafın aşırı şişirilmesi gibi faktörlerden biri veya birkaçı önemli rol oynar. Trakeal stenoz gelişen beş vaka nedeniyle bu konu ile ilgili bilgiler gözden geçirilerek tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Uzamış entübasyon, genel anestezi, trakeal darlık.

### Tracheal stenosis due to the prolonged endotracheal intubation (Case Report)

**Summary:** Due to the prolonged endotracheal intubation the stenosis of airway can occur at the level of glottic, subglottic, larynx and trachea .

Sex, traumatic intubation, general condition of the patient, position of the head and neck, duration of intubation, chemical composition of the tube or substances used for cleaning of the tube, hyperinflated cuff may play an important role to progress such complications. Five cases with the tracheal stenosis secondary to intubation are presented. An analysis of this subject is reviewed and discussed.

**Key words:** Prolonged intubation, general anesthesia, tracheal stenosis

---

\* Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

\*\* Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

Anesteziyologlar, kafa ve göğüs travması veya acil solunum sıkıntısı içinde olan pek çok hasta ile karşılaşılır entorakeal entübasyon yaparak solunum desteği temin ederler. Ayrıca elektif cerrahi uygulanan pek çok hastaya anestezi vermek amacıyla entübasyon uygulanır. Böyle acil veya elektif hastaların uzamış entübasyonu sonucu birkaç ay sonra kuru öksürük, dispne ve respiratuar obstrüksiyon semptomları ile stenoz ve fibrozis gelişebilir (2, 3, 5, 6). Sekonder havayolu stenozu glottik, subglottik, larinks veya trakea düzeyinde olabilir, trakeotomi sonucu oluşan komplikasyonlar endotrakeal tüpe bağlı olanlardan çok daha fazladır (3, 5, 6).

Böyle komplikasyonlar gelişen hastalar primer hastalıkları tedavi olsa bile, gelişen komplikasyonları nedeniyle çok uzun süre tedavi görmek zorunda kalmaktadırlar. bu nedenle makalemizde trakeal stenozun klinik bulgu, tanı ve tedavisinden çok böyle bir sorunla karşılaşmamak için uygulanması ve izlenmesi gereken yolu gözden geçirdik.

#### *Vaka Takdimi 1*

Fallot Tetralojisi nedeniyle sol Blalock Taussing şanti yapılacak 1.5 yaşında 12 kg ağırlığındaki erkek çocuk (ÖB 2213385) 4.5 numara kafsız endotrakeal tüple entübe edildi. Operasyondan sonra aynı gün ekstübasyon sonrası PaO<sub>2</sub> basıncında düşme ve akciğer grafisindeki şüpheli görüntünün hematom olabileceği düşünülerek revizyona alındı. Cerrahi girişimi gerektirecek bir durum saptanamayınca endobronşiyal kanama düşünülerek operasyon sonlandırıldı. Bu olaydan sonra 72 saat ventilatörde kalan hastada ekstübasyon sonrası solunum güçlüğü gelişti. Buhar, O<sub>2</sub>, steroid tedavisi ile subglottik ödeminin düzelmemesi üzerine onbeşinci günde trakeotomi açıldı. Antibiyotik, steroid, buhar ve O<sub>2</sub> tedavisine devam edildi. Solunum sıkıntısı düze-

len çocuğun larinks ödemi birinci ay sonunda da devam ediyordu. Bu arada akciğer enfeksiyonu gelişti ve dekanülasyon denemesini tolere edemedi. Tekrarlanan laringoskopi ve bronkoskopide yaklaşık ikinci ayda trakeotomi deliğinin hemen üzerinde trakea ön duvarının çöktüğü ve kıkırdak parçaları ile daraldığı görülerek bu parçalar eksize edildi. Solunum sıkıntısı kalmayan ve vital bulguları stabil olan hasta bir ay sonra dekanüle edilerek taburcu edildi.

#### *Vaka Takdimi 2*

Trafik kazası sonucu kraniyo-serebral travma, solunum yetmezliği, koma hali nedeniyle götürüldüğü hastanede endotrakeal entübasyon yapılan 21 yaşındaki kadın (Gl 1913310) onbeşgün endotrakeal tüpü ile kalmış ve bir ay sonunda hiç bir solunum problemi olmadan taburcu edilmiş. On gün sonra ileri derecede siyanoz ve dispne şikayetleri ile hastanemize başvuran hastanın yapılan muayenesinde subglottik bölgede granülasyon dokusu saptandı bir süre izlendikten sonra yirminci günde granülasyon dokusu temizlenerek trakeotomi açıldı. Dekanülasyon denemeleri başarısız olan hastada ikibuçuk ay sonra bilateral kord paralizi saptandı. Bunu izleyen laringoskopilerde kord hareketleri düzeldi ve subglottik bölgedeki daralma dilate edildi.

Dilatasyon, obturator tatbiki, laringotrakeofissür ameliyatı, sol vokal kord ve ön komissür altından oluşan web'in eksizyonu, trakeal eksplorasyon ve stand yerleştirilmesi ile geçen ikibuçuk yıl sonunda dekanülasyonu tolere eden hastanın trakeotomisi kapatılarak taburcu edildi.

#### *Vaka Takdimi 3*

Stafilokok pnömonisi ve ampiyemine bağlı solunum yetmezliği gelişen ve bilinci kapanan 19 yaşındaki genç kıza (SY 2324826) yatırıldığı hastanede beş gün süre ile mekanik ven-

tilasyon uygulanmış. Onbeş gün sonra taburcu edilen hastada 42 gün sonra gelişen solunum zorluğu nedeniyle yapılan bronkoskopi- de vokal kordların hemen altında trakea mukozasında solukluk, trakeanın 1/3 alt kısmında ring şeklinde ve fiberoptik bronkoskopun geçemeyeceği bir darlık görülmüş. Hastanemizde tekrarlanan laringoskopi ve bronkoskopide, vokal kordların 5-6 cm altında 1.5 - 2 cm uzunluğunda, beş milimetrelik bronkoskopun geçemeyeceği anüler bir darlık görüldü ve dilate edildi. Kontrol laringoskopisi ve bronkoskopisinde de vokal kord seviyesinden karınaya kadar herhangi bir darlığı kalmayan hasta taburcu edildi.

#### *Vaka Takdimi 4*

43 yaşındaki koroner bypass grefting (CABG) operasyonu geçiren erkek hasta (HB 2303146) postoperatif dört gün süre ile entübe kalmış. Ekstübasyon sonrası nefes darlığının giderek artması üzerine iki ay sonunda aynı hastanede trakeotomi açılmış. Dört ay sonra hastanemizde yapılan laringoskopi ve bronkoskopide açılmış olan trakeotominin 2 cm üzerindeki havayolu pasajında 1 mm ye kadar olan darlık görülmesi üzerine dilatasyon yapıldı. Sonraki bronkoskopilerde trakeotomi deliğinin hemen üzerindeki dairesel darlığı yapan kıkırdak parçaları temizlendi. Granülasyon dokusunun eksizyonu işlemleri tamamlandı, obturator tabiki, dilatasyon, trakeal rekonstrüksiyon işlemleri ile geçen sekiz aylık bir dönem sonunda hasta dekanüle edildi.

#### *Vaka Takdimi 5*

İki yıl önce trafik kazası sonucu götürüldüğü hastanede kafa travmasına bağlı gelişen solunum yetmezliği nedeni ile bir hafta süre ile entübe kalmış olan 22 yaşındaki erkek hastaya (OA 2174051 ekstübasyon sonrası başlayan solunum sıkıntısı nedeniyle bir başka hastanede trakeotomi açılmış. Yapılan indi-

rekt laringoskopide vokal kordların altında trakeayı dolduran fibröz doku görülmüş. Bir yıl sonra yapılan sintigrafide subglottik bölgeden başlayıp trakeotomi kanülünün bulunduğu bölgeye kadar uzanan tam obstrüksiyon görülmüş ve laringofissür ameliyatı yapılmış. Daha sonra hastanemizde yapılan bronkoskopide vokal kordların 1.5 -2 cm altından başlayan ve tüm trakeayı oblitere eden trakea segmenti rezeksiyon ile çıkarıldı ve uç uca anastomoz yapıldı. Trakeotomisi ile taburcu edilen hasta daha sonra dekanüle edildi.

#### **TARTIŞMA**

Trakeal entübasyona bağlı komplikasyonlar larinks ve trakeası daha küçük olan infant ve kadınlarda daha sık görülür (4, 5). Ayrıca kadınlarda mukoza kalınlığı vokal kordlarda 97 mikrometre, erkeklerde 59 mikrometre subglottik bölgede kadında 70, erkek 80 mikrometredir, bu nedenle kadınlarda mukoza ödemi-ne bağlı hava yolları daralması daha sık olur (6). Zor entübasyon % 41.4 oranında orta ve ağır dereceli post-entübasyon hasarlarından sorumlu bulunmuştur (2,7). Ayrıca kalp yetmezliği, hipoproteinemi, anemi gibi sistemik hastalığı olanlar uzun süreli trakeal entübasyona bağlı doku travmalarını iyi tolere edemezler. Dehidratasyon durumunda da laringotrakeal epitelin mukus tabakası azalır ve solunum yolu epiteli daha kolay zedelenir. Overhidrasyona bağlı mukoza ödemide laringeal hasar riskini artırır (7).

İyi hazırlanmamış hastalarda, anestezi ve kas gevşekliğinin yetersiz olması, başın pozisyonunun uygun olmaması, yetersiz vizüalizasyon larinks ve trakeada hasara neden olur (2, 5, 7). Baş indirildikçe ve boyun ekstansiyona getirildikçe endotrakeal tüpün laringotrakeal mukozaya basısı artar boyun fleksiyona geldikçe azalır (4, 7). Tüp uzunluğu ve çapı gerektiğinden büyük ise komplikasyon riski artar (3, 7). Entübasyon süreside önemlidir.

Maksimal emniyetli entübasyon süresi 24 saatten üç haftaya kadar değişirse de 72 saatten sonra trakeotomi düşünülmesi gerekir. Yeterli aspire edilmeyen koyu bronşiyal sekresyonlar varsa, asiste ventilasyon 24 - 26 saatten uzun sürecekse trakeotomi endikasyonu olduğu bildirilmektedir (2, 3, 7). Deneyimler trakeotomi sonrası oluşan trakeal darlıkların, uzun süren entübasyona bağlı olanlardan daha kolay düzeldiğini göstermektedir (7). Tüp yapısındaki antioksidan, stabilizatör ve plasticisers dokuya irritandır (2, 5, 7). Polyvenlycholoride yapısındaki tüpler, kırmızı rubber ve latex armaured tüplerden daha az doku travması yapar (3, 7).

Tekrar kullanılabilen tüplerdeki rezidüel temizleme ajanları dokuya irritandır (2, 3, 7). Gazla sterilizasyonda plastik tüpler en az 48 saat, kauçuk tüpler 72 saat havalandırılmalıdır (3, 7). Etilen oksit, mukozalardaki suyla birleşerek doku irritasyonu yapan Etilen Glikol açığa çıkarmaktadır (5). Standart tüpler şekilleri nedeniyle arytenoidlere, vokal kordların arka yarısına ve posterior trakea duvarına basınç yaptıkları için tüp dizaynında bu noktadaki basınçların minimale indirilmesine dikkat edilmelidir (3, 5). Tüpler en çok kafları sonra da uçları ile trakea duvarına bası yaparlar ve döme, deskuamasyon, inflamasyon ve ülserasyona neden olurlar. En önemlisi ülserasyondur, kıkırdak zayıflar, iyileşme epitel rejenerasyonu, granülom ve fibrozisle sonuçlanır (3, 5, 7). Düşük basınç, büyük hacimli kaflarda intraluminal basınç 20-40 mmHg iken standart kaflarda 180-250 mmHg ya çıkmakta ve 15-30 mmHg olan trakea mukozasındaki kapiller basınca karşı koyarak iskemi yaratmaktadırlar (3, 4, 5). Mukozada erozyon, kıkırdak nekrozu ve trakea stenozu gelişmesinde kaf basıncı ve entübasyon süresi rol oynamaktadır (1, 3). Bu nedenlerle kaflar, özellikle çocuklarda minimal kaçak olacak şekilde şişirilmelidir. Uzun süre entübe kalacak

hastalarda kaf saat başı beş dakika süre ile indirilir veya çift kaplı tüpler kullanılabilir (1, 3, 7). Tüpün havayollarındaki hareketi de önemlidir. Dışarıdan fikse edilen tüp ventilasyonla, özellikle öksürük, yutkunma ve baş hareketleri ile mukozada irritasyon yapar (2, 5, 7).

Aseptik şartlarda yapılmayan entübasyon ve aspirasyon da enfeksiyona bağlı stenoz gelişmesine neden olabileceğinden dikkat edilmelidir. Bu nedenle özafagus entübasyonundan sonra mide içeriği ile kirlenmiş tüp değiştirilmelidir (2, 3, 7).

Uzun süren endotrakeal entübasyona bağlı trakeal stenozun tedavisi endoskopik dilatasyondur. Erken müdahale edilmezse oluşan sert skar dokusu endoskopik dilatasyona cevap vermez (1, 8). Stenotik sahanın rezeksiyonu, end to end anastomozu, Wedge rezeksiyon, cilt flepleri ve plastik rekonstrüksiyon cerrahi tedavi şekilleri olarak uygulanırlar (3, 8).

#### **Kaynaklar**

1. Dixon TC- Sando MJW, Bolton JM, et al.: *A report Of 342 Cases Of Prolonged Endotracheal Intubation. The Medical Journal of Australia* 28: 529-533, 1968.
2. Hawkins DB: *Glottic and Subglottic Stenosis From Endotracheal Intubation. Laryngoscope* 87 (3): 339-346, 1977.
3. McGovern FH: *The Hazards Of Endotracheal Intubation. Ann Otol* 80: 556-564, 1971.
4. Miller RD: *Anestheisa. Churchill Livingstone. New York* 1986
5. Orkin FK, Cooperman LH: **Complications In Anesthesiology.** J.B. Lippincott, Philadelphia 1983, pp: 165-172.
6. Orkin FK, Cooperman LH: **Complications**

Uzamış Endotrakeal Entübasyona Bağlı Gelişen Trakeal Stenoz (Vaka Takdimi): ÇELİKER Varol ve ark.

*in Anesthesiology*. J.B. Lippincott, Philadelphia 1983, pp: 144-172.

7. Smith RO, Hemenway WG, English GM, et al.: Post-Intubation Subglottic Granulation Tissue: Review Of The Problem And Evaluation Of Radiotherapy. *Laryngoscope* 79: 1277-1251, 1969.

8. Tonkin JP, Harrison GA: The Surgical Management Of The Laryngeal Complications Of Prolonged Intubation. *Laryngoscope* 81: 297-307, 1971.