

UZUN SÜRELİ İNTERMITTENT POSİTİF BASINÇLA VENTİLASYON SONUCU OLUŞAN TRAKEA HASTALARININ NEDENLERİ^(x)

Dr.Güraytan Özyurt^(xx)

ÖZET

Uzun süreli intermittent positif basınçla ventilasyon sonucu oluşan trakea hasarlarının etiyojisinde, endotrakeal ve trakeostomi tüplerinin, cinsiyetin, steroid tedavinin, hipotansiyon ve vasokonstriktör ilaçlarının, hava yolu infeksiyonlarının, sterilizasyon maddelerinin kalıntılarının, yetersiz bakımın, yanlış yapılan trakeostomilerin ve tiroid ameliyatlarının önemi ayrıntılarıyla incelenmiştir.

SUMMARY

The importance of endotracheal and tracheostomy tubes, sex, steroid therapy, hypotension and vasoconstrictive drugs, the airway infections, the residual of sterilizing agents, insufficient care, poorly performed tracheostomies and thyroid operations are discussed in detail on the etiology of tracheal damage after prolonged I.P.P.V therapy.

Hayat kurtarıcı işlemlerden biri olan trakeostomi, ilk defa 1871 de Trendelenburg'un⁽¹⁾ demonstrasyonu ve Galloway'in⁽²⁾ 1940 yılında poliomyelitisli çocukların bakımında ne denli önem taşıdığını belirtmesiyle geniş alanı bulmuştur.

İlk uzun süreli intübasyonu ise, Mac Ewen⁽³⁾ endotrakeal tüpü bir hastada 35 saat, diğerinde ise 36 saat tutmakla gerçekleştirmiştir.

(x) 9.Türk Anesteziyoloji ve Reaminasyon Kongresi (BURSA) nde yayınlanmıştır (1973)

(xx) Bursa Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reaminasyon Uzmanı

Bundan 7 yıl sonra, larinksin kısa metal tüplerle intübasyonunu uygulayan ve yayınlayan O'Dwyer⁽⁴⁾, bu yöntemin kronik larinks stenozu yapabileceğini ve dekanüle etmedeki zorluklarından söz açan ilk yazar olmuştur⁽⁵⁾.

İbsen ve öğrencisi Lassen'in⁽⁶⁾ 1952 yılındaki Kopenhag poliomyelit salgınında, Bag Ventilation adıyla tanımladıkları yeni bir yöntemi Tıp öğrencilerine öğreterek, spinobulber paralizili hastalarda uygulamaları; mortalite oranında % 80 den % 25 e varan bir düşme sağlamıştır. İlk uzun süreli mekanik ventilasyon uygulaması olan bu yöntemde, balonlu endotrakeal tüp veya trakeostomi tüpü, Waters'in canisteri ve rezervuar balon kullanılmıştır. Bu başarı, değişik mekanik ventilasyon araçlarının ve düzenlemelerinin bulunmasına ve geliştirilmesine yol açmıştır.

Bununla beraber, IPPV entilasyonunun geniş kullanım alanı bulması, 1894 yılında O'Dwyer'in belirttiği gibi, değişik tipte trakea hasarlarını ortaya çıkarmış, çeşitli nedenlerle uzun süre positif basınçla solutularak hayata döndürülen hastalarda bu yüzden trakea ameliyatları yapmak, bir zorunluluk olmuştur.

Trakea hasarlarının nedenlerini aşağıdaki şekilde sınıflandırabiliriz :

1. Tübe bağlı nedenler :

a - Tübün balonuna bağlı :

- Düşük residüel volümlü balonlar ,

Tüplerin balonunu şişirmek için verilen 4-5 ml. havanın trakea çeperinde 80-150 ml. Hg. lık bir basınç yaptığı gösterilmiştir^(7 a).

- Geniş çaplı balonlar ,

Çapı geniş balonların trakea üzerindeki basıncı, diğerlerine oranla daha fazla olmaktadır.

- Kısa balonlar ,

Balonun kısa olması, basıncın geniş bir alana dağılmasını önlemektedir (8).

b - Tübün yapı materyeli :

Trakea içindeki tüp, trakeanın şeklini alırken, yapıldığı materyelin özelliğine bağlı olarak, çepere değişik basınç yaptığı deneysel olarak gösterilmiştir (7 b).

Kırmızı, kauçuk tüplerin (Rüsch, Francklin) 475 g.,
Nylonla kuvvetlendirilmiş latex tüplerin (BOC, Eschmann) 70 g.,

Polyvinilchloride'den yapılmış tüplerin (Portex) 175 g.,

trakea çeperinde basınca neden olduğu saptanmıştır.

c - Ventilatörün siklik hareketleri ve tübün durumu

İPP Ventilasyon uygulanırken, inspirasyon sırasında karinanın 2-3 cm. aşağıya çekilmesi ve ekspirasyon sırasında eski yerini alması ve inspirasyon sırasında trakea çeperinin genişlemesi, ekspirasyonda eski normal çapını alması ve tübün balonunun bu hareketlere uymaması nedeniyle, balonla trakea çeperinde devamlı sürtünme olmaktadır. Bu sürtünmenin dakikada 15-20 kere tekrarlanması, trakea epitelindeki hasarın ne denli büyük olacağını ortaya koymaktadır.

d - Tüplerin cinslerine bağlı olan nedenler :

- Sert balonlu endotrakeal tüplerle,

sıkılığı arkaya bakan at nalı şeklinde olan trakea halkalarının zayıf olan arka cidarı, tübün balonu ile vertebra korpusları arasında sıkışmakta ve ARKA CİDAR ÜLSERLERİ oluşmaktadır.

- Metal trakeostomi tüpleri ile,
Tüp ucunun ön cidarı zedelenmesiyle ÖN CİDAR ÜLSERLERİ ortaya çıkmaktadır.

- Sert balonlu trakeostomi tüpleriyle ,
Sert balonlu endotrakeal tüplerde olduğu gibi, yine ARKA CİDAR HASARI meydana gelmektedir^(7 c).

e - Tübün kalış süresi :

Histopatolojik araştırmalarla ,

- 1 saat içinde değme yüzeyinde mukoza epitelinin fokal veya tam kaybının oluştuğu,

- Bunu izleyen saatlerde, vokal çıkıntılarının iskemisi ve eksudatif inflamasyonunun geliştiği,

- İlk 24 saat içinde ülserasyonların geliştiği.

- 24 saatten sonra ülserlerin infekte olduğu,

- 48 saatten sonra ise, vokal çıkıntılarda perikondritlerin meydana çıktığı ortaya konulmuştur⁽⁹⁾

2. Cinse bağlı nedenler :

Trakea hasarlarının kadınlarda % 65, erkeklerde ise % 60 oranında görülmesini yazarlar, kadınlarda larinksin çapına oranla daha geniş çaplı tüplerin kullanılmasına bağlamaktadırlar⁽¹⁰⁾. Çocuklarda krikoid kıkırdağın glottis açıklığına oranla daha dar çaplı olması, hasar insidensini erişkinlerin insidensinden daha yükseğe çıkarmaktadır.

3. Steroid tedavi

4. Hipotansiyon veya kullanılan vaso konstriktör ilaçlar

5. Hava yolu infeksiyonları, özellikle stafilokoksik hastalıklar .

Bu üç neden, yara iyileşmesini geciktirmek ve engel olmak suretiyle etkilerler⁽¹⁰⁾

6. Tüplerin sterilizasyonunda kullanılan madde kalıntılarının trakea mukozasını tahrişi.

7. Bakım sırasında gereken özenin gösterilmemesi

- Yeterli nemliliğin sağlanamaması,

0,3-2 μ çaplı su damlacıkları, bronkiollere kadar ulaşmaktadır. Daha büyük çaplı damlalar, bronkuslara zor ulaşmaktadır. Kuru bir havalandırma ise, akciğer infeksiyonlarıyla sonuçlanmaktadır.

- Steriliteye dikkat edilmemesi

- Kuvvetli aspirasyonla mukoza epitelinin zedelenmesi olağandır.

8. İyi yapılamayan trakeostomiler,

Kıkırdak halkalarından parça çıkarılarak yapılan trakeostomilerden sonra, bu kısımda zayıf bir bölge ortaya çıkmakta, trakea hasarları görülmektedir.

9. Tiroid ameliyatlarından sonra,

Trakea arterleri, üst tarafta A.Thyroidea inferiordan, altta ise A.Bronchialislerden ayrılmaktadır. Ayrıca arka duvarda, özafagus ile trakea arasındaki küçük perforan arterioller de beslenmeye katılmaktadırlar.

Tiroidektomiler sırasında kesilen A. Thyroidea inferiordan geri kalan damarlarla yeteri kadar anastomoz gelişemezse, bu hastalarda trakea hasarları gelişmektedir.

KAYNAKLAR

1. Trendelenburg, F.: *Beitrage zu den Operationen an den Luftwegen*, *Archiv.f. klin.Chir.*, 12: 112, 1871
2. Galloway, T.C.: *Tracheostomy in Bulbar Poliomyelitis*, *J.A.M.A.*, 123: 1096, 1943

3. Mac Ewen, W.: *Clinical Observations on the Introduction of Tracheal Tubes by the Mouth instead of Performing Tracheostomy or Laryngotomy*, Brit. Med.J., 2: 122, 1880
4. O'Dwyer, J.: *Fifty cases of Croup in Private practice Treated by Intubation of the Larynx, with a description of the Method and the Danger Incident thereof*, Med.Rec., 32: 557, 1887
5. O'Dwyer, J.: *Intubation in the Treatment of Chronic Stenosis of the Larynx*, Brit.Med.J., 2: 1478, 1894
6. Lassen, H.C.A.: *Management of Life-threatening Poliomyelitis*, Livingstone, Edingburgh, 1956
7. Lindholm, C.E.: *Prolonged Endotracheal Intubation*, Acta Anaesth. Scandinav. Supplement, 33: 47-48, 1969
8. Magovern, G.J., Shively, J.G., Fecht, D., Thevoz, F.: *The Clinical and Experimental Evaluation of a Controlled-Pressure Intratracheal Cuff*, Journ. Thor. Cardiovasc. Surg., 64: 747, 1972
9. Hegendörfer, U., Peter, K., Rückert, U.: *Damage to the Respiratory Tract after Prolonged Intubation and Tracheostomy in Adults with Special Considerations to Morphology*, Anaesthesist, 19: 460, 1970
10. Donnelly, W.H.: *Histopathology of Endotracheal Intubation An Autopsy Study of 99 cases*, Arch. Path.- 88: 511, 1969
11. Andrews, M.J., Pearson, F.G.: *Incidence and Pathogenesis of Tracheal Injury Following Cuffed Tube Tracheostomy with Assisted Ventilation: Analysis of a Two Year Prospective Study*, Ann. Surg., 173: 249, 1971