

COVID-19 Pandemi Öncesi ve Pandemi Döneminde Trakeotomi Sonuçlarının Karşılaştırılması

A Comparison of Tracheotomy Results From Before The COVID-19 Pandemic and During The Pandemic

Fatih Yücedağ¹, Şerif Şamil Kahraman¹

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Karaman, Türkiye

Yazışma Adresi: Fatih Yücedağ, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Karaman, Türkiye.
e-posta: drfatihyucedag@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 13 Aralık 2021
Kabul Tarihi/Accepted: 17 Mayıs 2022

Öz

Amaç: Bu çalışmada COVID-19 pandemi öncesi ve COVID-19 pandemi döneminde uzamış entübasyon nedeniyle trakeotomi açılmış hastaları karşılaştırmayı amaçladık.

Hastalar ve Yöntem: Bu çalışmada Karaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi yoğun bakım ünitesinde, Eylül 2018 ile Ağustos 2021 tarihleri arasında uzamış entübasyon sonrası trakeotomi açılmış 179 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. COVID-19 pandemi öncesi 18 aylık dönemde (Eylül 2018 ile Şubat 2020) trakeotomi açılmış olan hastalar grup 1 (n:80) ve COVID-19 pandemi (Mart 2020 ile Ağustos 2021) döneminde trakeotomi açılmış hastalar grup 2 (n:99) olacak şekilde iki gruba ayrıldı. İki grup demografik özellikler, entübasyon süreleri, trakeotomiye bağlı erken ve geç komplikasyonlar, hastaların nihai sonuçları (exitus, eve taburcu, palyatif ve diğer servislere devri) açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Grup 1'deki hastaların %45'i kadın, % 55'i erkekti. Grup 2'deki hastaların % 51'i kadın, % 49'u erkekti. Cinsiyet bakımından gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı. Gruplar arasında yaş ve entübasyon süreleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0.05). Trakeotomi komplikasyonu bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0.05).

Sonuç: Çalışmamızda COVID-19 pandemi döneminde trakeotomi açılan hastaların pandemi öncesi döneme göre daha genç yaşta olduğu gözlemlendi. Ayrıca pandemi döneminde entübasyon süresi pandemi öncesi dönemine göre daha uzun saptandı.

Anahtar Kelimeler: Trakeotomi, COVID-19, entübasyon süresi, komplikasyon

Abstract

Aim: To compare patients applied with tracheotomy because of prolonged intubation before the COVID-19 pandemic and during the pandemic.

Patients and Methods: A retrospective examination was made of the records of 179 patients with a tracheotomy opened following prolonged intubation in the Intensive Care Unit of Karaman Training and Research Hospital between September 2018 and August 2021. The patients were separated into two groups as group 1 (n:80) of patients with tracheotomy in the 18-month period before the COVID-19 pandemic (September 2018 – February 2020) and group 2 (n:99) of patients with tracheotomy during the COVID-19 pandemic (March 2020-August 2021). The two groups were compared in respect of demographic characteristics, duration of intubation, early and late complications associated with tracheotomy, and patient outcomes (exitus, discharge to home, transfer to palliative and other wards).

Results: Group 1 comprised 45% females and 55% males and group 2 comprised 51% females and 49% males, with no statistically significant difference determined between the groups in respect of gender. A statistically significant difference was determined between the groups in respect of age and the duration of intubation (p<0.05). Tracheotomy-related complications were not determined to be significantly different between the groups (p>0.05).

Conclusion: The patients in this study with a tracheotomy opened during the COVID-19 pandemic were observed to be younger than patients with tracheotomy applied before the pandemic. In addition, the duration of intubation was determined to be longer during the pandemic than in the pre-pandemic period.

Key words: Tracheotomy, COVID-19, intubation duration, complications

Atıf yapmak için: Yücedağ F, Kahraman ŞŞ. COVID-19 Pandemi Öncesi ve Pandemi Döneminde Trakeotomi Sonuçlarının Karşılaştırılması. Selcuk Med J 2022;38(2): 71-75

Açıklama: Yazarların hiçbirisi, bu makalede bahsedilen herhangi bir ürün, aygıt veya ilaç ile ilgili maddi çıkar ilişkisine sahip değildir. Araştırma, herhangi bir dış organizasyon tarafından desteklenmedi. Yazarlar çalışmanın birincil verilerine tam erişim izni vermek ve derginin talep ettiği takdirde verileri incelemesine izin vermeyi kabul etmektedirler.



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)"

GİRİŞ

Yaklaşık olarak 3.000 yıllık geçmişe sahip olan trakeotomi işlemi, hem üst solunum yolu obstrüksiyonları hem de uzamış invaziv mekanik ventilasyon desteği gereken hastalar için uygulanan cerrahi bir müdahaledir. Güncel çalışmalarda uzamış mekanik solunum desteği için açılan trakeotomi sayısında artış olduğu gösterilmiş ve bu oran %76 olarak bildirilmiştir(1). Entübasyonun kaçınıcı gününden sonra trakeotominin açılması gerektiği hakkında kesin bir görüş birliği olmamasına rağmen 7-21. gün arasında trakeotomi açılması önerilmektedir(2). Trakeotominin erken açılmasının, endotrakeal entübasyon tüpünün komplikasyon riskini azalttığı, hastanın konforunu artırdığı, hasta bakımını kolaylaştırdığı, daha da önemlisi mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir(3).

Trakeotomi işlemi her ne kadar faydalı bir işlem olsa da erken ve geç komplikasyonlara neden olabilmektedir. Erken komplikasyonların en sık görüleni kanamadır. Bunun dışında pnömotoraks, cilt altı amfizem, hemotoraks, kanülün yanlış yere yerleştirilmesi, bunlara bağlı hipoksi ve exitus olabilmektedir. Geç komplikasyon olarak; trakeal stenoz, trakeo-özofageal fistül, trakeo-innominat arter kanaması, trakeomalazi, stoma etrafında ve trakeada granülasyon dokusu oluşumu ve aspirasyon pnömonisi görülebilir(4).

SARS-CoV-2'nin neden olduğu koronavirüs hastalığında (COVID-19) vakaların yaklaşık olarak % 20'sinde viral pnömoni gelişebilmektedir. Viral pnömoni gelişen hastaların yaklaşık olarak % 5'i akut solunum yetmezliği sendromuna [acut erespiratory distress syndrome (ARDS)] ilerlemekte ve yoğun bakım takibi gerekmektedir. Yoğun bakıma alınan gerçek zamanlı-polimeraz zincir reaksiyonu [real time-polymerase chain reaction (RT-PCR)] pozitif COVID-19 hastaların büyük bir kısmında endotrakeal entübasyon ve invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı duyulmaktadır(5-7). Uzun süre endotrakeal entübasyon uygulanan ve invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı olan COVID-19 pozitif hastalara trakeotomi gerekebilmektedir(8).

Bu çalışmamızda COVID-19 pandemi öncesinde ve COVID-19 pandemi döneminde uzamış entübasyon nedeniyle trakeotomi açılmış hastaların demografik özelliklerini, trakeotomiye bağlı erken ve geç komplikasyonları, entübasyon sürelerini ve hastaların nihai sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışmada Karaman Eğitim ve Araştırma

Hastanesi yoğun bakım ünitesinde, Eylül 2018 ile Ağustos 2021 tarihleri arasında uzamış entübasyon sonrası trakeotomi açılmış 179 erişkin hastanın (≥ 18 yaş) kayıtları retrospektif olarak incelendi. COVID-19 pandemi öncesi 18 aylık dönemde (Eylül 2018 ile Şubat 2020) trakeotomi açılmış olan hastalar grup 1 (n:80) ve COVID-19 pandemi döneminde (Mart 2020 ile Ağustos 2021) trakeotomi açılmış hastalar grup 2 (n:99) olacak şekilde iki gruba ayrıldı. Çalışmamız için Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan izin alındı. (11.10.2021 tarihli ve 07'nolu karar). Ayrıca çalışmamız için Sağlık Bakanlığın'dan onay alındı (2021-08-22T14_35_25). Çalışmamız Helsinki ilkeleri Bildirgesi'ne uygun olarak yapılmış olup, çalışmaya dahil edilen hasta veya hasta yakınlarından yazılı aydınlatılmış onam alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaşı, cinsiyeti, entübasyon zamanı (trakeotominin entübasyonun kaçınıcı gününde açıldığı), trakeotomiye bağlı erken ve geç komplikasyonlar, hastaların nihai sonuçları (exitus, eve taburcu, palyatif ve diğer servislere devri) dosya arşivleri incelenerek veriler oluşturuldu. Grup 2'deki hastalarda ayrıca COVID-19 hastalığı için RT-PCR pozitif varlığı araştırıldı.

Bütün trakeotomiler elektif şartlarda ve kliniğimizde çalışan 6 farklı kulak burun boğaz hastalıkları uzmanı tarafından cerrahi diseksiyon yöntemiyle yoğun bakım odasında genel anestezi altında gerçekleştirildi. Trakeotomi işlemi öncesinde, hastanın omuz altına destek koyularak boynun ekstansiyona gelmesi sağlandı. Boyun bölgesi antiseptik solüsyonla temizlendikten sonra krikoid kartilaj ile suprasternal çentik arasından boyuna horizontal yaklaşık 3 cm'lik cilt insizyonu yapıldı. Yumuşak dokular ve strep kaslar eleve edildi. Tiroid dokusu ekartör yardımı ile yukarı doğru ekarte edilerek trakeaya ulaşıldı. Trakeanın 2. ve 3. kıkırdak halkaları arasından pencere açılarak trakeotomi kanülü trakeaya yerleştirildi. Hastanın solunum sesleri dinlendikten sonra akciğer grafisi çektilirdi. Kadın hastalarda 7.5 mm-8 mm, erkek hastalarda ise 8 mm-8.5 mm çapında tek kafli plastik trakeotomi kanülü kullanıldı.

Trakeotomi işlemi sonrasında, stoma çevresinin günlük steril spanç ve antiseptik solüsyonla pansuman yapılması, ilk 24-48 saatte daha sık olmak üzere düzenli olarak kanülün aspire edilmesi ve trakeotomi kanül kafının her iki saatte bir 15 dk indirilerek kanül kaf jimnastiği yapılması yoğun bakım ekibine önerildi. Daha önce trakeotomi açılmış, üst havayolu obstrüksiyonuna bağlı açılan acil trakeotomi hastaları

ve boyun bölgesine radyoterapi almış olan hastalar çalışmadan dışlandı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS ver. 22.0 versiyonu ile kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, parametrik değişkenlerin analizi için bağımsız ve eşleştirilmiş t-testi kullanıldı. Verilerin dağılım modeline göre parametrik olmayan değişkenlerin analizi için Wilcoxon ve Mann-Whitney U-testleri kullanıldı. P <0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Grup 1'deki hastaların %45'i kadın, %55'i erkekti. Grup 2'deki hastaların %51'i kadın %49'u erkekti. Cinsiyet bakımından gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı. Grup 1 ve 2'deki hastaların yaş ortalamalarını sırasıyla 81,19±14,11(yıl), 73,42±15,9(yıl) ve orotrakeal entübasyon sürelerini 18,45±6,58(gün), 21,5±6,95(gün) olarak bulduk. Gruplar arasında yaş ve entübasyon süresi bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0.05). Grup 1' de 13 hastada ve grup 2' de 16 hastada trakeotomiye bağlı erken ve geç komplikasyon gördük. Trakeotomi komplikasyonu bakımından gruplar arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmadı (p>0.05-tablo 1).

Grup 2'deki 24 hastaya COVID-19 pnömonisi, 75 hastaya ise COVID-19 pnömonisi dışı nedenlere bağlı olarak uzamış orotrakeal entübasyondan dolayı trakeotomi açıldı. COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 24 hastanın yaş ortalamasını 73,75±13,5(yıl), COVID-19 pnömonisi dışı nedenlerden dolayı trakeotomi açılan 155 hastanın yaş ortalamasını 77,38±15,8(yıl) olarak bulduk.

Orotrakeal entübasyon sürelerini ise COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 24 hastada 23,1±5(gün), COVID-19 pnömonisi dışı nedenlerden dolayı trakeotomi açılan 155 hastada 19,6±7(gün) bulduk. COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastalarımızda geç komplikasyon görülmez iken, 4(%16,6) hastada erken komplikasyon olarak kanama görüldü.

Grup 1 ve 2'deki hastaların nihai sonuçları sırasıyla exitus 57(%71,25), 60(%60,61), eve taburculuk 3(%3,75), 5(%5,05) ve palyatif ve diğer servislere nakil 20(%25), 34(%34,34) hasta olarak bulduk (tablo 2). Grup 2' de COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 24 hastanın 16(%66,6)'sında exitus görüldü. Grup 1'de toplam 13 hastanın dekanülasyon işlemi tamamlanmışken, Grup 2'de 16 hastanın dekanülasyon işlemi tamamlandı. Gruplar arasında trakeotomi kapatılması açısından istatistiksel anlamda bir fark saptanmadı (p>0.05). Eve taburcu edilen hastaların bir kısmında dekanülasyon yapılamadı. (Grup 1'de 10, Grup 2'de 23 hasta). Toplamda 20 hastada gümüş kanüle geçiş yapılarak taburcu edilirken, 13 hasta plastik trakeotomi kanülü ile taburcu edildi. Grupların erken ve geç komplikasyon nedenleri ve sayıları tablo 3'de gösterilmiştir.

COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 21 hasta komorbid hastalığa sahipti. Hastalarımızdaki bu komorbid hastalıklar görülme sıklığına göre hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, diabetes mellitus, solunum sistemi hastalıklarıydı. COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 3 hasta ise komorbid hastalığa sahip değildi.

TARTIŞMA

Çalışmamızda COVID-19 pnömonisi nedeniyle

Tablo 1. Hastaların demografik verilerinin, entübasyon sürelerinin ve komplikasyonların karşılaştırılması

	Grup 1 (n=80)	Grup 2 (n=99)	P değeri
Cinsiyet (E/K)	44/36	48/51	P=0.389
Yaş ortalaması(yıl)	81,19±14,11	73,42±15,9	P=0.001
Entübasyon süresi(gün)	18,45±6,58	21,5±6,95	P=0.030
Erken ve geç komplikasyonlar (hasta sayısı)	13(%16,25)	16(%16,16)	P=0.987

Tablo 2. Trakeotomi açılan hastaların nihai sonuçları

	Grup 1 n(%)	Grup 2 n(%)
Exitus	57(%71,25)	60(%60,61)
Eve taburcu	3(%3,75)	5(%5,05)
Palyatif ve diğer servislere nakil	20(%25)	34(%34,34)

Tablo 3. Trakeotomiye bağlı gelişen erken ve geç komplikasyonlar

Komplikasyon türü	Grup 1 n(%)	Grup 2 n(%)
Erken Komplikasyon	9(%11,25)	13(%13,13)
Kanama	6(%7,5)	9(%9,09)
Trakeotomi tüpünün kazara çıkması	2(%2,5)	1(%1,01)
Pnömotoraks	0	1(%1,01)
Cilt altı amfizem	1(%1,25)	2(%2,02)
Geç Komplikasyon	4(%5)	3(%3,03)
Trakeo-özofageal fistül	2(%2,5)	1(%1,01)
Trakeo-innominate arter kanaması	1(%1,25)	0
Trakeal granülom	1(%1,25)	2(%2,02)

trakeotomi açılan 24 hastanın yaş ortalamasını 73,75±13,5(yıl), COVID-19 pnömonisi dışı nedenlerden dolayı trakeotomi açılan 155 hastanın yaş ortalamasını 77,38±15,8(yıl) olarak bulduk. COVID-19 pandemi döneminde trakeotomi açılan hastaların daha genç yaşta olmasının sebebi, COVID-19 hastalığının daha genç yaştaki kişilerde de görülmesi veya hastaların mevcut komorbid hastalıklarının bu dönemde kötüleşmesinin neden olabileceğini düşünmekteyiz. Yapılan bir çalışmada özellikle kalp hastalığı ve diyabet gibi kronik hastalığa sahip olanlarda COVID-19'un daha mortal seyrettiği gösterilmiştir(9). COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 21 hasta komorbid hastalığa sahipti. Çalışmamızda COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hasta sayısının, COVID-19 pnömonisi dışı nedenlerden dolayı trakeotomi açılmış hasta sayısından az olmasının sebebi, özellikle komorbid hastalığı olan COVID-19 pnömonili hastaların mortal seyretmesinden dolayı, bu hastalarda trakeotomi açılma zamanına ulaşamadan mortalite gelişmiş olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda entübasyon süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit ettik ($p<0.05$). Grup 1 ve 2'deki hastaların entübasyon sürelerini sırasıyla 18,45±6,58(gün), 21,5±6,95(gün) olarak bulduk. Ayrıca COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 24 hastada entübasyon süresini 23,1±5(gün), COVID-19 pnömonisi dışı nedenlerden dolayı trakeotomi açılan 155 hastada ise 19,6±7(gün) bulduk. COVID-19 salgını sonrasında yayınlanan bazı rehberler, COVID-19 hastalığı nedeni ile entübe olmuş hastalarda, trakeotomiye entübasyonun 14. günü veya daha sonrasına bırakılmasını önermektedir. Bunun sebebi hastanın viral yükünün azalması ve trakeotomi açan ekibin daha az bulaş riskine maruz kalmasını sağlamak için olduğu bildirilmiştir(10,11). Bazı yazarlar COVID-19 pnömonisinde prognozun bilinmediğini ve yüksek viral yükten dolayı hastalığın

başlarında (ilk hafta içinde) trakeotomi açılmasını önermemişlerdir(12). Grup 2'deki COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastaların trakeotomi açılma zamanının daha uzun saptanması hastanemizde bu rehberlerdeki öneriye uygun olarak trakeotomi açıldığını göstermektedir.

Ülkümen et al. (13) yaptığı bir çalışmada trakeotomi işlemine bağlı erken komplikasyon oranını %27,2 geç komplikasyon oranını %9,7 bulmuşlardır. Çalışmamızda erken ve geç komplikasyon oranı sırasıyla Grup 1'de %11,2 ve %5, Grup 2'de %13,1 ve %3 olarak tespit ettik. Erken ve geç komplikasyon açısından grup 1 ve grup 2'de istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$). Her iki grupta da en sık görülen erken komplikasyon kanamaydı. Geç komplikasyonlardan grup 1'de en sık trakeo-özofageal fistül, grup 2'de trakeal granülom izlendi. Grup 1'de bir hastamızda geç komplikasyon olarak trakeo-innominate arter kanaması görüldü. Bu hastamız tüm müdahalelere rağmen kanamaya bağlı kaybedildi. Bunun dışında trakeotomiye bağlı ölüm olmadı. Grup 2'de COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 4(%16,6) hastamızda erken komplikasyon olarak kanama görüldü. COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastalarda geç komplikasyon görülmez iken kanama dışında başka erken komplikasyonda görülmedi. COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastalarda yapılan bir çalışmada trakeotomiye bağlı komplikasyon oranını % 57,4 bulmuşlardır(14). Biz de çalışmamızda COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastalarda komplikasyon oranını %16,6 olarak bulduk. Trakeotomi komplikasyonu bakımından gruplar arasında istatistiksel fark olmaması ve COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 4(%16,6) hastada komplikasyon görülmesi, COVID-19 pnömonisinin trakeotomi komplikasyonlarını artırmadığını düşündürmektedir. Ancak COVID-19 hastalarımızın büyük bir kısmında exitus görüldüğü

ve hastalarımızın uzun dönem takipleri olmadığı için trakeotomiye bağlı geç komplikasyonlar gözlenmemiş olabilir.

Trakeotomi açılmış hastaların nihai sonuçları incelendiğinde grup 1'de 57(%71,3), grup 2'de 60(%60,6) ve toplamda 117(%65,4) hasta da exitus gerçekleşti. Grup 2' de COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan 24 hastanın 16(%66,6)'sında exitus görüldü. COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastalarda yapılan daha önceki çalışmalar mortalite oranını %7 ile %41 arasında bulmuşlardır(15,16). Biz de çalışmamızda grup 2' de COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastalarda mortalite oranını %66,6 olarak bulduk. Bizim mortalite oranımız literatürden biraz daha yüksekti. COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastalarda yüksek oranda exitus görülmesine rağmen, gruplar arasında mortalite açısından istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$). Kırcı et al. (17) yapmış olduğu bir çalışmada mortalite oranını %55,2 bulmuşlardır. Mortalite oranımız bu çalışmayla benzer şekildeydi.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı, hastaların uzun dönem takipleri kısa olduğu için trakeal stenoz ve diğer geç komplikasyonlar hakkında yeterli bilgi elde edilememesidir. Diğer bir kısıtlılık ise, COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan hastaların çalışmamızda sayıca az olmasıdır. COVID-19 pnömonisi nedeniyle trakeotomi açılan daha fazla sayıda hastaların çalışmaya alındığı çalışmalar bu konuda daha detaylı bilgi sahibi olmamızı sağlayabilir. Trakeotominin geç komplikasyonları hakkında ayrıca uzun dönem takipli çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Sonuç olarak çalışmamızda COVID-19 pandemi döneminde trakeotomi açılan hastaların daha genç yaşta olduğunu tespit ettik. COVID-19 hastalığının trakeotomi komplikasyonları üzerine etkisinin olmadığını bulduk. Ayrıca COVID-19 pandemi döneminde, entübasyon süresini pandemi öncesi döneme göre daha uzun olarak bulduk.

Çıkar Çatışması: Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Çıkar Çatışması: Çalışmada herhangi bir finansal çıkar çatışması yoktur.

Yazışma Adresi: Fatih Yücedağ, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Karaman, Türkiye.

E-mail: drfatihyucedag@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Goldenberg D, Golz A, Netzer A, et al. Tracheotomy: Changing indications and a review of 1,130 cases. J Otolaryngol 2002;31(4):211-5.
2. Friedman Y. Indications, timing, techniques, and complications of tracheostomy in the critically ill patient. Curr Opin Crit Care 1996;2(1):47-53.
3. Herritt B, Chaudhuri D, Thavorn K, et al. Early vs. late tracheostomy in intensive care settings: Impact on ICU and hospital costs. J CritCare 2018;44:285-88.
4. Servillo G, Pelosi P. Percutaneous Tracheostomy in Critically Ill Patients. 1st ed. Switzerland: Springer International Publishing 2016:1-4.
5. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. China medical treatment expert group for Covid-19. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med 2020;382(18):1708-20.
6. Phua J, Weng L, Ling L, et al. Asian Critical care clinical trials group. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): Challenges and recommendations. Lancet Respir Med 2020;8(5):506-17.
7. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: A single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir Med 2020;8(5):475-81.
8. Aygencel G, Kemaloğlu YK. COVID-19 olan yoğun bakım hastalarında trakeostomi uygulamaları. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 2020;28(suppl):84-9.
9. Li B, Yang J, Zhao F, et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. Clin Res Cardiol 2020;109(5):531-8.
10. Sommer DD, Engels PT, Weitzel EK, et al. Recommendations from the CSO-HNS taskforce on performance of tracheotomy during the COVID-19 pandemic. J Otolaryngol Head Neck Surg 2020;49(1):23.
11. Miles BA, Schiff B, Ganly I, et al. Tracheostomy during SARS-CoV-2 pandemic: Recommendations from the New York. Head and Neck Society. Head Neck 2020;42(6):1282-90.
12. McGrath BA, Brenner MJ, Warrillow SJ, et al. Tracheostomy in the COVID-19 era: Global and multidisciplinary guidance. Lancet Respir Med 2020;8(7):717-25.
13. Ulkumen B, Eskizmir G, Celik O. The safety of open surgical tracheotomy performed by otorhinolaryngology residents. Pak J Med Sci 2018;34(3):600-05.
14. Botti C, Lusetti F, Neri T, et al. Comparison of percutaneous dilatational tracheotomy versus open surgical technique in severe COVID-19: Complication rates, relative risks and benefits. Auris Nasus Larynx 2021;48(3):511-7
15. Chao TN, Harbison SP, Braslow BM, et al. Outcomes after tracheostomy in COVID-19 patients. Ann Surg 2020;272:e181-6.
16. Thal AG, Schiff BA, Ahmed Y, et al. Tracheotomy in a high-volume center during the COVID-19 pandemic: Evaluating the surgeon's risk. Otolaryngol Head Neck Surg 2021;164:522-7
17. Kırcı H, Çakın Ö, Cengiz M, et al. Tracheotomy in the intensive care unit: Indications, complications and prognosis. J Turk Soc Intens Care 2018;16:17-25.