

PROCON TRABZON-6

27 EYLÜL 2025

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi
Trabzon

Sözlü Sunular Tam Metin Kitabı

Editör

Prof. Dr. Engin ERTÜRK

Yardımcı Editörler

Doç. Dr. Sedat SAYLAN

Doç. Dr. Ali AKDOĞAN



<https://www.procontrabzon.net>

ProConTrabzon-6 sempozyum tam metin kitabı

Basım: KTÜ yayınları, E-kitap

ISBN: 978-605-2271-79-7

23.10.2025

ÖNSÖZ

Geleneksel hale gelen PROCON TRABZON toplantılarının altıncısını, 27 Eylül 2025 tarihinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Prof. Dr. Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi'nde düzenlemenin mutluluğunu yaşamaktayız. 2018 yılında başladığımız ve her yıl gelişerek devam eden bu toplantılar, anesteziyoloji, yoğun bakım ve ağrı alanlarında güncel konuların pros and cons formatında ele alınmasıyla kısa sürede önemli bir bilimsel platform haline gelmiştir.

Bu yılki sempozyumumuzda dört ana bilimsel oturum, bir akılcı ilaç oturumu ve dört sözlü sunum oturumu gerçekleştirilmiştir. İlk kez uygulamaya konulan itiraz hakkı ile tartışmalar daha da zenginleşmiş, katılımcıların bilimsel süreçlere daha aktif katılımı sağlanmıştır. Sözlü bildiriler bilimsel kurul tarafından titizlikle değerlendirilmiş; kabul edilen bildiriler, sunulmalarının ardından bu kitapçıkta tam metin olarak yayımlanarak kalıcı bir bilimsel kaynak haline getirilmiştir.

Toplantımızda ele alınan konular, güncel yaklaşımların tartışıldığı, farklı deneyimlerin aktarıldığı ve özellikle klinik pratiğe doğrudan yansıyabilecek bilgilerin paylaşıldığı oturumlar şeklinde planlanmıştır. Bu kapsamda, koruyucu mekanik ventilasyonun etkinliği, hemodinamik yaklaşımlar, kan yönetiminde TEG kullanımı, alt ekstremitte cerrahilerinde periferik blok uygulamaları, inhalasyon anesteziplerinin akılcı kullanımı ve postoperatif analjezi yaklaşımları gibi alanlarında öne çıkan konular farklı bakış açılarıyla değerlendirilmiştir.

Sempozyumun bilimsel içeriğinin yanı sıra, oturum başkanlarımızın yönlendirmeleri, konuşmacılarımızın katkıları ve katılımcılarımızın aktif katılımı ile yüksek düzeyde interaktif bir tartışma ortamı oluşmuştur.

Bu sempozyumun hazırlanmasında özveriyle çalışmalarıyla katkı sunan düzenleme ve bilimsel kurul üyelerimize, bilgi ve deneyimlerini paylaşan değerli konuşmacılarımıza, oturum başkanlarımıza ve bildirimleri ile bilimsel içeriği zenginleştiren meslektaşlarımıza içten teşekkür ederiz. Katılımlarıyla toplantımızı anlamlı kılan tüm meslektaşlarımıza da ayrıca şükranlarımızı sunarız. PROCON TRABZON-6'nın, alanımızdaki güncel tartışmalara katkı sağlaması, mesleki gelişime ışık tutması ve gelecekte yapılacak çalışmalara yön vermesi en büyük dileğimizdir.

Prof. Dr. Engin ERTÜRK

ProCon Trabzon-6 Düzenleme Kurulu Başkanı

PROCON TRABZON-6 SEMPOZYUMU

2025

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Engin Ertürk (Başkan)

Doç. Dr. Sedat Saylan (Sekreter)

Doç. Dr. Ali Akdoğan (Sekreter)

Prof. Dr. Ahmet Eroğlu

Prof. Dr. Erdem Nail Duman

Prof. Dr. Ahmet Can Şenel

Prof. Dr. Hülya Ulusoy

Prof. Dr. BAHANUR ÇEKİÇ

Prof. Dr. Şükran Geze Saatçı

Prof. Dr. Müge Koşucu

Doç. Dr. Ahmet Beşir

Doç. Dr. Ersagun Tuğcugil

PROCON TRABZON-6 SEMPOZYUMU

2025

Bilimsel Kurul (*)

Prof. Dr. Engin Ertürk (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Necmettin Ünal (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Fevzi Toraman (Acıbadem Üniversitesi)

Doç. Dr. Zafer Çukurova (Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi)

Prof. Dr. Deniz Karakaya (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Prof. Dr. Zerrin Sungur (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Serkan Tulgar (Samsun Üniversitesi)

Prof. Dr. Ali Ahıskalıoğlu (Atatürk Üniversitesi)

Doç. Dr. Burhan Dost (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Doç. Dr. Muhammet Enes Aydın (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Ahmet Şen (Trabzon Üniversitesi)

Prof. Dr. Ahmet Eroğlu (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Erdem Nail Duman (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Ahmet Can Şenel (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Hülya Ulusoy (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. BAHANUR ÇEKİÇ (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Şükran Geze Saatçı (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Müge Koşucu (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Doç. Dr. Ahmet Beşir (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Doç. Dr. Ersagun Tuğcugil (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Doç. Dr. Sedat Saylan (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Doç. Dr. Ali Akdoğan (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

PROCON TRABZON-6 SEMPOZYUMU

Anestezi, Yoğun Bakım ve Ağrı'da Procon Formatında Tartışmalı Konular

27 Eylül 2025

Prof. Dr. Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi

www.procontrabzon.net

Bilimsel Program:

08.00-09.00: Sözlü Sunu Oturumu-1 (Salon B)

Oturum Başkanları: Doç. Dr. Ahmet BEŞİR, Doç. Dr. Leyla KAZANCIOĞLU

08.00-09.00: Sözlü Sunu Oturumu-2 (Salon C)

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Ebru ÇANAKÇI, Doç. Dr. Sedat SAYLAN

09.00-09.30: Açılış Konuşmaları

09.30-10.30 Prof. Dr. Nesrin ERCEYES Oturumu

Oturum Başkanları: Doç. Dr. Zafer ÇUKUROVA, Prof. Dr. Nesrin ERCEYES

Koruyucu mekanik ventilasyon gerçekten de koruyucu mudur?

Evet, uygulamam: Prof. Dr. Necmettin ÜNAL (Ankara Üniversitesi)

Hayır, uygulamam: Prof. Dr. Zerrin SUNGUR (İstanbul Üniversitesi)

10.30-11.00 Kahve molası

11.00-12.00 Prof. Dr. İbrahim ÖZEN Oturumu

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Ahmet ŞEN, Prof. Dr. İbrahim ÖZEN

Geleneksel monitörizasyon ve hemodinamik yaklaşımla OAB (Ortalama arteriyel basınç) >60mmHg ile hasta takibi

Yaparım: Doç. Dr. Muhammet Enes AYDIN (Atatürk Üniversitesi)

Yapmam: Prof. Dr. Fevzi TORAMAN (Acıbadem Üniversitesi)

12.30-13.30 Öğle Yemeği

13.30-14.30 Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Salih ÇOLAK Oturumu

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Erdem Nail DUMAN, Dr. Öğr. Üyesi M. Salih ÇOLAK

Kanamalı ve özellikli cerrahilerin kan yönetiminde VET (viscoelastik testler)

Kullanırım: Doç. Dr. Burhan DOST (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Kullanmam: Prof. Dr. Deniz KARAKAYA (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

14.30.15.00 Kahve molası

15.00-16.00 Dr. Öğr. Üyesi Davut DOHMAN Oturumu

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Nilay TAŞ, Prof. Dr. Ersin KÖKSAL

Alt ekstremitte cerrahilerinde periferik bloklarla kas gücünü koruyarak analjezi uygulaması

Yaparım: Prof. Dr. Ali AHISKALIOĞLU (Atatürk Üniversitesi)

Yapmam: Prof. Dr. Serkan TULGAR (Samsun Üniversitesi)

16.00-16.30 Akılcı ilaç oturumu (Salon A)

Oturum Başkanları: Doç. Dr. Ali AKDOĞAN, Doç. Dr. Ali ALTINBAŞ

İnhalasyon anesteziplerinin akılcı kullanımı: Doç. Dr. Elvan TEKİR YILMAZ (Giresun Üniversitesi)

Postoperatif Analjezide güncel yaklaşımlar: Dr. Öğr. Üyesi Ümit Can OK (Ordu Üniversitesi)

16.00-17.00 Sözlü Sunu Oturumu-3 (Salon B)

Oturum Başkanları: Doç. Dr. Ersagun TUĞCUGİL, Dr. Öğr. Üyesi Tolga KOYUNCU

16.00-17.00 Sözlü Sunu Oturumu-4 (Salon C)

Oturum Başkanları: Prof. Dr. Bhanur ÇEKİÇ, Doç. Dr. Abdullah ÖZDEMİR

SÖZLÜ BİLDİRİLER		Sayfa No:
1.	Postoperatif Analjezi: Güncel Yaklaşımlar ve Bölgesel Anestezi Tekniklerinin Rolü	10
2.	İnhalasyon Anesteziklerinin Akılcı Kullanımı	17
3.	Arı sokmasına bağlı gelişen anafilaktik şok erken müdahalenin kritik rolü	24
4.	Marsili Sendromlu Bir Hastada Anestezi Yönetimi Olgu Sunumu ve Literatür Taraması	27
5.	Eversiyon Karotis Endarterektomi Cerrahi Teknik ve Klinik Sonuçlarımız	33
6.	Topikal Beta-Bloker Kullanımına Bağlı Anestezi Altında Gelişen Dirençli Bradikardi ve Hipotansiyonun Yönetimi: Olgu sunumu	36
7.	Sezaryen Operasyonu Sırasında Gelişen Epileptik Nöbet: Olgu Sunumu	39
8.	Ortopedik Tümör Protezi Ameliyatlarında İntravenöz Traneksamik Asit Kullanımı ile Postoperatif Kanama Kontrolünün Sağlanması	42
9.	Herpes Zoster Ağrısında Multimodal Analjezi: Plan Blok ve Steroid Tedavisi: Olgu Sunumu	46
10.	Duchenne Musküler Distrofisi (DMD) Olan Erişkin Bir Hastada Yoğun Bakım İzlemi: Olgu Sunumu	49
11.	Postoperatif Kortikal Görme Kaybı: Kolon Kanseri Cerrahisi Sonrası Nadir Bir Olgu	53
12.	Pediyatrik Popülasyonun Postoperatif Ağrı Takibinde Tek Ölçek Yeterli Mi?	59
13.	Glukoz 6 Fosfat Dehidrogenaz Eksikliği Olan 11 Yaşındaki Hastada Anestezi Yönetimi	65
14.	Serebral Palsi ve Rotoskolyozlu Hastada Anestezi Yönetimimiz: Olgu Sunumu	70
15.	SGLT-2 İnhibitörü Kullanan Diyabet Hastasında Elektif Cerrahi Sonrası Gelişen Öglisemik Ketoasidoz:Olgu Sunumu	73
16.	Ankilozan Spondilitli Bir Hastada İntraparankimal Kanama Sonrası Ventikülomegali Nedeniyle Sedoanaljezi Altında EVD Uygulaması: Olgu Sunumu	77
17.	Yüz Germe Operasyonu (Ritidektomi) Sonrası Havayolu Ödemi Gelişen Hasta: Olgu Sunumu	80
18.	Postentübasyon Trakeal Stenoz Cerrahisinde Anestezi ve Cerrahi Ekiplerin Uyumlu Çalışmasının Önemi	83

19.	Femoral Arter Girişimi Sonrası Gelişen Masif Hematom ve Hemodinamik Bozulma: Yaşlı Bir Solunum Yetmezliği Hastasında Multidisipliner Yaklaşım	88
20.	Myomektomi Sonrası Alt Dudakta Duyu Kaybı: Olgu Sunumu	91
21.	Akondroplazik Gebede Sezeryan Anestezisi Yönetimi: Olgu Sunumu	95
22.	Ağır Multi Travma Sonrası Hipopituitarizme Bağlı Gelişen Dirençli Hiponatremi: Olgu Sunumu	99
23.	Obez Çocuk Hastada Deksmetomidin ile Genel Anestezi Altında Endoskopi	107
24.	Kritik Yoğun Bakım Hastalarında Cerrahi Trakeotomi Deneyimi: Klinik Bulgular ve Sonuçların Değerlendirilmesi	110
25.	Şant Operasyonu Sonrası Pediatrik Hastada Ağır Nörolojik Kötüleşme ve Beyin Ölümü Tanısında Belirsizlik: Olgu Sunumu	118
26.	Spinal Epidural Hematomun Diabetik Ketoasidoz Tablosunda Gözden Kaçışı: Olgu Sunumu	122
27.	Radikal Sistektomi Sonrası Majör Vasküler Komplikasyon: Akut Aort Trombozu	127
28.	Kırılgan Hastada İntraoperatif Gelişen Masif Subkutan Amfizem Yönetimi: Olgu Sunumu	130
29.	Alt ve Üst Batın İnsizyonu Geçiren Hasta İçin Çift Epidural Kateter Tekniği ile Anestezi ve Analjezi Uygulanması: Olgu Sunumu	137
30.	Covid-19+ Gebede Postpartum Persistan Hava Kaçağının Bronşial Blokörle Yönetimi	143
31.	Fournier Gangreninde Nadir Bir Etken: Streptococcus Anginosus	146
32.	Doğuştan Düzeltilmiş Büyük Arter Transpozisyonu (L-Tga) Tanılı Hastada Anestezi Yönetimi: Nadir Bir Olgu Sunumu	142
33.	Takotsubo Kardiyomiyopatisinin Biyoempedans Monitorizasyonu ile Yönetimi	156
34.	Preoperatif Hazırlıkta Gözden Kaçan Noktalar: Tek Merkezli Deneyim	161
35.	Travmatik Diyafram Rüptürü Operasyonunda Bronşiyal Bloker ile Tek Akciğer Ventilasyonu Yönetimi: Olgu Sunumu	166
36.	Beklenen Zor Havayolu Yönetiminde Pozitif Basıncı Ventilasyona Bağlı Gelişen Pnömotoraks: Olgu sunumu	171

1- Postoperatif Analjezi: Güncel Yaklaşımlar ve Bölgesel Anestezi Tekniklerinin Rolü

Ümit Can OK¹

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, ORDU

Giriş

Postoperatif ağrı, cerrahi girişimlerin en sık karşılaşılan komplikasyonlarından biridir ve etkin yönetilemediğinde hem akut hem de kronik dönemde ciddi morbiditeye yol açabilir. Yetersiz ağrı tedavisi; solunum depresyonu, kardiyak stres yanıtı, immün baskılanma, insülin direnci ve tromboembolik komplikasyonların gelişim riskini artırır. Ayrıca, mobilizasyonun gecikmesine, hastanede yatış süresinin uzamasına ve yaşam kalitesinde belirgin azalmaya neden olur.

Bu nedenle modern yaklaşımlar, postoperatif analjeziyi tek bir yöntem yerine multimodal analjezi stratejileri üzerine kurmuştur. Bu yaklaşımda farmakolojik tedaviler (opioid ve non-opioid analjezikler), santral bloklar ve periferik sinir blokları birlikte değerlendirilir. Amaç, opioid tüketimini azaltmak, yan etkileri en aza indirmek ve erken mobilizasyon ile iyileşme sürecini hızlandırmaktır.

İntravenöz Analjezikler

Opioidler

Opioidler (morfin, fentanil, oksikodon, hidromorfon) postoperatif ağrı tedavisinde uzun yıllardır temel ilaç grubu olarak kullanılmaktadır. Ancak bulantı-kusma, solunum depresyonu, konstipasyon, üriner retansiyon ve bağımlılık potansiyeli nedeniyle tek başına kullanımları günümüzde tercih edilmemektedir. PCA (Patient Controlled Analgesia) cihazları ile kontrollü kullanım, hasta memnuniyetini artırsa da opioid yan etkilerini tamamen ortadan kaldırmamaktadır.

Non-Opioid Analjezikler

- **Parasetamol:** Hem tek başına hem de multimodal rejimlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Karaciğer toksisitesine dikkat edilmelidir.
- **NSAID ve COX-2 inhibitörleri:** Özellikle ortopedik cerrahilerde opioid tüketimini anlamlı şekilde azaltır. Ancak gastrointestinal kanama ve renal yan etkiler göz önünde bulundurulmalıdır.

- **Ketamin (düşük dozlarda):** NMDA reseptör antagonisti olarak özellikle opioid toleransı gelişmiş hastalarda etkilidir.

Adjuvanlar

- **Lidokain infüzyonu:** Özellikle abdominal cerrahilerde postoperatif ağrı kontrolünde faydalı bulunmuştur.
- **Gabapentinoidler (gabapentin, pregabalin):** Nöropatik ağrı komponenti olan hastalarda kullanılabilir, ancak sedasyon riski vardır.

Santral Bloklar

Epidural Analjezi

Torakal veya lomber epidural analjezi, özellikle majör abdominal ve toraks cerrahilerinde uzun yıllardır altın standart yöntemlerden biridir. Lokal anestezipler, opioidler veya ikisinin kombinasyonu ile uygulanabilir. Avantajları arasında güçlü analjezi, opioid ihtiyacının belirgin azalması ve pulmoner komplikasyonlarda azalma yer alır. Dezavantajları ise hipotansiyon, üriner retansiyon, motor blok ve nadiren epidural hematoma/abse riskidir.

Spinal Analjezi

Spinal yolla tek doz opioid veya lokal anestezi uygulanması, kısa süren cerrahilerde ve postoperatif ilk 24 saatte etkili analjezi sağlar. Ancak tek doz uygulamanın sınırlı süreli olması nedeniyle uzun dönem ağrı kontrolünde yetersiz kalabilir.

Kombine Spinal-Epidural (CSE)

Hem hızlı başlangıç hem de uzun süreli analjezi sağlar. Özellikle büyük abdominal cerrahilerde tercih edilmektedir. Ancak teknik olarak daha karmaşık olup komplikasyon riski epidural analjeziye benzerdir.

Literatürde epidural analjezinin özellikle açık torakotomi ve üst batin cerrahilerinde mortalite ve morbiditeyi azalttığına dair güçlü kanıtlar vardır. Ancak minimal invaziv cerrahilerin artışıyla birlikte epiduralin yeri tartışmalı hale gelmiştir ve bazı merkezlerde periferik sinir blokları ön plana çıkmıştır.

Periferik Sinir Blokları

Bölgesel anestezi teknikleri, multimodal analjezi stratejisinin temel taşlarından birini oluşturur. Periferik sinir blokları, cerrahiye özgü analjezi sağlarken opioid ihtiyacını azaltmakta, iyileşmeyi hızlandırmakta ve komplikasyon riskini düşürmektedir. Güncel PROSPECT kılavuzları da özellikle majör cerrahilerde periferik sinir bloklarının standart analjezi yöntemleri arasında yer almasını önermektedir. Aşağıda cerrahi bölgelere göre kullanılan başlıca sinir blokları özetlenmiştir.

1. Baş ve Boyun Bölgesi

Baş-boyun cerrahilerinde en sık kullanılan bloklardan biri yüzeysel servikal pleksus **bloğudur**. Bu blok, özellikle tiroid, paratiroid ve küçük boyun cerrahilerinde postoperatif analjezi sağlamak amacıyla uygulanmaktadır. Literatürde, servikal pleksus bloğunun genel anestezi ile kombine edildiğinde analjezik tüketimi azalttığı ve erken mobilizasyona katkıda bulunduğu gösterilmiştir. Ayrıca supraklaviküler sinir bloğu da omuz ve klavikula cerrahilerinde ek analjezi sağlamak için kullanılabilir.

2. Toraks Bölgesi

Torakotomi, torakoskopi ve meme cerrahilerinde postoperatif ağrı şiddetli ve multidimensiyonel olabilir. Bu nedenle torakal epidural uzun yıllar altın standart kabul edilmiştir. Ancak son yıllarda daha güvenli ve komplikasyon riski düşük alternatifler gündeme gelmiştir:

- **Erektör Spina Plan (ESP) Bloğu:** Torakotomi ve torakoskopi sonrası etkili analjezi sağlar. Çalışmalar, ESP bloğunun opioid tüketimini anlamlı şekilde azalttığını ve epidural analjeziye benzer konfor sunduğunu göstermektedir.
- **Serratus Anterior Plan (SAP) Bloğu:** Meme cerrahilerinde etkili olup özellikle aksiller diseksiyon yapılan olgularda ağrı kontrolüne katkı sağlar.
- **PECS I-II Blokları:** Meme cerrahilerinde yaygın kullanılan bir diğer tekniktir. Randomize kontrollü çalışmalarda PECS bloklarının opioid gereksinimini azalttığı ve erken taburculuğu kolaylaştırdığı rapor edilmiştir.

3. Üst Ekstremit

Üst ekstremit cerrahilerinde analjezi genellikle brakiyal pleksus blokları ile sağlanır:

- **İnterskalen Blok:** Omuz cerrahilerinde en sık tercih edilen yöntemdir. Tek başına cerrahi anestezi sağlaması mümkündür ancak diyafragma paralizi gibi komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalıdır.
- **Supraklaviküler Blok:** Kol ve dirsek seviyesindeki cerrahilerde etkili, hızlı başlangıçlı bir bloktur.
- **İnfraklaviküler Blok:** Dirsek, önkol ve el cerrahilerinde tercih edilir.
- **Aksiller Blok:** El ve el bileği operasyonlarında güvenli bir yöntemdir.

Çalışmalar, bu blokların opioid tüketimini belirgin şekilde azalttığını ve hasta memnuniyetini artırdığını göstermektedir.

4. Batın Cerrahileri

Abdominal cerrahilerde postoperatif ağrı genellikle şiddetlidir ve multimodal analjezi yaklaşımı zorunludur. Son yıllarda çeşitli TAP (Transversus Abdominis Plane) blok varyantları ve diğer abdominal bloklar ön plana çıkmıştır:

- **Klasik TAP Bloğu:** Alt batın cerrahilerinde analjezi sağlar.
- **Oblik Subkostal TAP ve M-TAPA Bloğu:** Daha geniş dermatomal yayılım sağlayarak laparoskopik kolesistektomi gibi üst batın cerrahilerinde etkilidir.
- **Rektus Sheath Bloğu:** Median insizyonlarda etkinlik gösterir.
- **Kadratus Lumborum (QL) Bloğu:** Hem alt hem de üst batın cerrahilerinde daha uzun süreli analjezi sağlayabilmektedir.

Literatürde, özellikle laparoskopik kolesistektomi sonrası TAP bloklarının opioid kullanımını azalttığı ve erken mobilizasyona katkıda bulunduğu vurgulanmaktadır.

5. Alt Ekstremit

Alt ekstremit cerrahilerinde, özellikle ortopedik girişimlerde sinir bloklarının rolü büyüktür:

- **Femoral Sinir Bloğu ve Adduktor Kanal Bloğu:** Diz cerrahilerinde sık kullanılır. Adduktor kanal bloğu, motor fonksiyonları daha az etkileyerek erken mobilizasyona imkan tanır.
- **PENG (Pericapsular Nerve Group) Bloğu:** Kalça cerrahilerinde analjezi için yeni ve etkili bir yöntemdir. Literatürde opioid tüketimini azalttığına dair kanıtlar artmaktadır.
- **Siyatik Sinir ve Popliteal Blok:** Ayak ve ayak bileği cerrahilerinde tercih edilmektedir.

Çalışmalar, bu blokların multimodal analjezi protokollerine eklendiğinde hasta memnuniyetini artırdığını ve opioid gereksinimini azalttığını ortaya koymaktadır.

Tartışma

Postoperatif ağrı yönetimi hem hasta konforunu hem de cerrahi sonuçları doğrudan etkileyen kritik bir süreçtir. Multimodal analjezi yaklaşımı sayesinde tek bir analjezik gruba bağımlılık ortadan kalkmış, opioid tüketimi belirgin ölçüde azalmıştır. Bu yaklaşımın en önemli bileşenlerinden biri periferik sinir bloklarıdır.

Son yıllarda yapılan randomize kontrollü çalışmalar, bölgesel anestezi yöntemlerinin yalnızca analjezik etkinlik sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda erken mobilizasyona katkıda bulunduğunu, pulmoner komplikasyonları azalttığını ve hasta memnuniyetini artırdığını göstermiştir. Ayrıca opioid kullanımına bağlı gelişebilecek bulantı, kusma, solunum depresyonu gibi yan etkilerin de belirgin şekilde azaldığı bildirilmektedir.

Baş-boyun cerrahilerinde yüzeysel servikal pleksus bloğu ve supraklaviküler sinir bloğu etkili bulunmuştur. Toraks cerrahilerinde, epidural altın standart kabul edilmekle birlikte ESP, SAP ve PECS blokları güvenli alternatifler olarak öne çıkmaktadır. Üst ekstremité cerrahilerinde brakial pleksus blokları yaygın ve etkili yöntemlerdir. Abdominal cerrahilerde, TAP varyantları, QL ve rektus sheath blokları opioid ihtiyacını azaltmakta; alt ekstremité cerrahilerinde ise femoral, adduktor kanal ve PENG blokları hem etkin analjezi hem de erken rehabilitasyon imkânı sağlamaktadır.

Bununla birlikte, periferik sinir bloklarının uygulayıcı deneyimine bağımlı olması, ultrason eşliğinde yapılması gerekliliği ve blok başarısızlığı ihtimali dikkate alınmalıdır. Ayrıca motor blok riskine bağlı olarak bazı cerrahilerde rehabilitasyonu geciktirebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Güncel PROSPECT kılavuzları, farklı cerrahiler için spesifik analjezi önerileri sunmaktadır. Bu rehberler, multimodal analjezi yaklaşımının standartlaştırılmasına ve klinisyenlerin cerrahiye özgü en uygun blok ve ilaç kombinasyonlarını seçmesine katkı sağlamaktadır.

Sonuç

Postoperatif ağrı kontrolü, cerrahi sürecin başarıyla tamamlanabilmesi ve hasta memnuniyetinin artırılması açısından kritik bir öneme sahiptir. Multimodal analjezi yaklaşımı içinde periferik sinir bloklarının yeri giderek artmaktadır. Baş-boyundan alt ekstremiteye kadar farklı cerrahi bölgelerde uygulanabilen bu teknikler, opioid tüketimini azaltarak hasta güvenliğini artırmakta ve komplikasyonları azaltmaktadır.

Sonuç olarak, güncel literatür ve PROSPECT kılavuzları ışığında, multimodal analjezinin standart bir yaklaşım haline getirilmesi ve periferik sinir bloklarının bu stratejinin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilmesi gerektiği açıktır. Erken mobilizasyonu destekleyen, opioid yan etkilerini azaltan ve cerrahi sonuçları iyileştiren bu yöntemler, modern perioperatif bakımın vazgeçilmez unsurları arasındadır.

Kaynakça

1. Abrahams MS, Horn JL, Naja Z, et al. Ultrasound-guided regional anesthesia in 2022: state of the art and future directions. *Reg Anesth Pain Med.* 2022;47(3):217-225.
2. Elsharkawy H, Kolli S, Sakr Esa W, et al. Erector spinae plane block for perioperative analgesia: an updated review of current evidence and future directions. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2022;35(5):617-624.
3. Hussain N, Brull R, Sheehy B, et al. Analgesic efficacy of pectoralis and serratus plane blocks for breast surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg.* 2022;134(2):318-332.
4. Kim DH, Beathe JC, Lin Y, et al. Quadratus lumborum block for abdominal surgery: updated review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2022;129(2):208-220.

5. Tulgar S, Selvi O, Thomas DT, Deveci U, Ozer Z. Modified transversus abdominis plane (M-TAPA) block: a novel approach for analgesia after abdominal surgery. *J Clin Anesth.* 2022;77:110627.
6. Kwofie MK, Uppal V, Chin KJ, et al. Pericapsular nerve group (PENG) block: current evidence and recent advances. *Anesth Analg.* 2023;137(1):45-55.
7. Senturk M, Aksu C, Gurkan Y. Current role of ultrasound-guided truncal blocks in enhanced recovery protocols. *J Clin Anesth.* 2023;87:111091.
8. De Cassai A, Geraldini F, Bonvicini D, et al. Regional anesthesia for thoracic surgery in the era of ERAS: recent updates. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2023;36(1):57-64.
9. Albrecht E, Kirkham KR, Taffe P, et al. Analgesic efficacy and safety of local infiltration vs peripheral nerve blocks in total knee arthroplasty: updated evidence. *Reg Anesth Pain Med.* 2023;48(4):281-290.
10. PROSPECT Working Group. PROSPECT Recommendations: Updated evidence-based guidelines for procedure-specific pain management. *Anaesthesia.* 2023;78(7):767-775.
11. Bollag L, Richebé P, Gofeld M, et al. Regional anesthesia for postoperative pain: innovations and challenges in the 2020s. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2024;37(1):43-51.
12. Gürkan Y, Yayik AM, Aksu C. Erector spinae plane block and novel regional anesthesia techniques: clinical updates. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2024;52(2):73-82.
13. PROSPECT Working Group. Website: <https://www.postoppain.org>, Accessed September 2025.

2- İnhalasyon Anesteziklerinin Akılcı Kullanımı

Elvan Tekir YILMAZ¹

¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Giresun

Dünya Nüfus Beklentileri 2024 Raporu'na göre, dünya nüfusu 2024 yılı ortası itibarıyla 8 milyar 200 milyon kişiye ulaşmıştır. Nüfustaki bu artış, beraberinde doğal kaynakların hızla tüketilmesini, sanayileşmeyi, atık miktarının artmasını ve iklim değişikliğini getirmiştir (1). Doğal kaynaklar hızla tükenirken, Sanayi Devrimi'nin yol açtığı çevre kirliliği yalnızca çevreyi değil, aynı zamanda insan yaşamını da tehdit etmeye başlamıştır (2).

İklim değişikliği, kuraklık, seller, fırtınalar ve çölleşme gibi olumsuz çevresel olayların artmasına neden olmuştur. Bitki örtüsünde meydana gelen değişiklikler, tarımsal mahsullerde azalma ve çeşitlilik kaybına yol açarak beslenme alışkanlıklarımızı da etkilemiştir. Küresel ısınmanın insan sağlığı üzerindeki etkileri ise oldukça önemlidir. Susuzluk, kuraklık ve sıcaklık artışları, enfeksiyon hastalıklarının ve diğer sağlık sorunlarının yayılmasını kolaylaştırmaktadır.

Sera Gazı Etkisi Nedir?

Güneş ışınları, atmosferden geçerek Dünya yüzeyine ulaşır. Bu ışınların bir kısmı toprak ve okyanuslar tarafından emilirken, bir kısmı da atmosfere geri yansıtılır. Yansıyan bu ışınlar, atmosferde doğal olarak bulunan karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), azot oksitler (N₂O) ve florokarbonlar tarafından emilerek troposferde bir ısı tabakası oluşturur. Bu doğal süreç, Dünya'nın sıcaklığının korunmasını sağlar ve yaşam için gerekli ısısal dengeyi oluşturur. Ancak sanayileşme, fosil yakıt kullanımı ve artmış atık üretimi sonucunda bu gazların atmosfere aşırı salınması, sera gazlarının birikmesine neden olur. Bunun sonucunda, uzun dalgalı yeryüzü radyasyonu sürekli olarak atmosfere geri yansıtılır ve Dünya'nın ortalama sıcaklığı giderek artar. Bu olaya “sera gazı etkisi” denir (1).

Karbondioksit Eşdeğeri (CO₂e)

Karbondioksit eşdeğeri, çeşitli sera gazlarının (SG) iklim üzerindeki etkilerini standardize etmek amacıyla kullanılan bir ölçü birimidir. Bu birim, farklı sera gazlarının etkilerini ortak bir paydada, yani karbondioksit cinsinden ifade etmeyi sağlar (3).

Karbon Ayak İzi

Karbon ayak izi, bir kişi, kurum veya ülkenin faaliyetleri sonucunda atmosfere salınan sera gazlarının, karbondioksit eşdeğeri (CO₂e) birimi cinsinden karbondioksit karşılığı olarak

ifade edilmesidir. Bu kavram, insan faaliyetlerinin iklim değişikliğine olan katkısını nicel olarak değerlendirmeye imkân tanır (4).

Küresel ısınma nedeniyle, dünya ortalama sıcaklığı günümüzde sanayi öncesi döneme göre yaklaşık 1,2°C artmıştır. Bilimsel projeksiyonlara göre, mevcut eğilimlerin devam etmesi halinde bu artışın 2050 yılına kadar 2°C'ye ulaşması beklenmektedir. Öngörülen sıcaklık artışlarının belirli bir sınırın üzerine çıkmasıyla birlikte, çeşitli uluslararası protokoller aracılığıyla küresel önlemler alınarak iklim değişikliğinin etkileri azaltılmaya çalışılmaktadır (5).

İklim değişikliğine ilişkin ilk uluslararası farkındalık, 1972 yılında Stockholm'de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı ile başlamıştır. Bu konferansta ilk kez sera gazı etkisinden söz edilmiştir. 1987 yılında Brundtland Raporu olarak da bilinen “Ortak Geleceğimiz” başlıklı raporda, çevresel sorunlara yönelik alınabilecek önlemler tartışılmış ve “sürdürülebilir kalkınma” kavramı ilk kez kullanılmıştır. Aynı yıl, 1987'de Montreal Protokolü, bilim insanlarının Antarktika üzerindeki ozon tabakasında bir incelme (ozon deliği) tespit etmesi üzerine imzalanmıştır. Bu protokol ile ozon tabakasını incelten maddelerin üretim ve tüketiminin aşamalı olarak durdurulması hedeflenmiştir. Sera gazı emisyonlarının uluslararası düzeyde azaltılması yönündeki ilk yasal adım ise 1992 yılında kabul edilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ile atılmıştır. Bu sürecin devamında, 2015 yılında imzalanan Paris Anlaşması, iklim değişikliğiyle mücadele konusunda yasal bağlayıcılığı olan ilk küresel anlaşma olarak tarihe geçmiştir. Bu anlaşmaların ortak noktası sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır (6). Türkiye 2053 yılına kadar sera gazı emisyonlarını sıfıra indirmeyi ulusal hedef olarak açıklamıştır.

Zarar Vermeyen Sağlık Hizmetleri

Sürdürülebilirlik: Bugünün ihtiyaçlarını karşılarlarken gelecek nesillerin devamlılığını tehlikeye atacak tüketimden kaçınmak ve geri dönüştürebilir ürünlerle sağlıklı bir döngü oluşturmaktır. Küresel ısınmaya katkısı büyük olan atıkların azaltılması ya da yeniden kazandırılması her sektörde öncelikli amaç olmalıdır. Dünya Sağlık Örgütü çevresel açıdan sürdürülebilir bir sağlık sistemini, “çevre üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirirken sağlığı iyileştirecek, sürdürecekt veya eski hâline getirecek bir sistem” olarak tanımlamaktadır.

Mevcut Sağlık Sistemlerinin Ekolojik Sürdürülebilirliği

Mevcut sağlık sistemleri, ekolojik açıdan sürdürülebilir olmaktan uzaktır. Sera gazı emisyonları, atık üretimi, hava kirliliği, su tüketimi ve ilaç kaynaklı kirlilik gibi birçok olumsuz çevresel etkiden sorumludur.

Bu durum, dolaylı olarak insan hastalıklarının artmasına ve ölüm oranlarının yükselmesine katkıda bulunmaktadır. Gerçek anlamda sürdürülebilir bir sağlık sistemi, yalnızca minimum maliyetle hizmet sunmayı değil, aynı zamanda doğal kaynakları korumayı ve ekolojik zararı en aza indirmeyi amaçlamalıdır. Böyle bir sistem, gelecek nesillerin sağlığını güvence altına alarak uzun vadede hem çevresel hem de toplumsal refaha katkı sağlayacaktır.

Hastanelerin Karbon Ayak İzi

Sağlık sektörü, küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır. Hastanelerin karbon ayak izine baktığımızda, bu değerin en gelişmiş ülkelerin CO₂ emisyonlarına neredeyse denk olduğu görülmektedir.

Bunun nedeni, hastanelerin büyük miktarda kaynak tüketmeleri ve buna bağlı olarak yüksek oranlarda atık üretmeleridir. Bir hastanenin toplam atıklarının yaklaşık %20'si ameliyathanelerden kaynaklanmaktadır.

İnhalasyon anesteziplerinin yaygın kullanımı, tek kullanımlık malzemeler, havalandırma ve oksijen temini için yüksek miktarda enerji kullanımı, ameliyathanelerin karbon ayak izini artırmaktadır. Ameliyathanelerden kaynaklanan toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %50'si inhalasyon anesteziplerinden oluşmaktadır. İnhalasyon anestezipleri, hastanelerin toplam karbon emisyonlarının yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır (7).

İnhalasyon Ajanlarının Sera Gazı Etkisi

GWB (Global Warming Potential): Küresel ısınma potansiyeli, bir gazın verilmiş zaman süresi içinde CO₂ etkisi 1 birim olarak değerlendirildiğinde atmosferde yol açtığı göreceli ısınma etkisinin değeri

Anestezi Tekniğinin Karbon Ayak İzi Üzerine Etkisi

	<i>Troposferik yarı ömür (yıl)</i>	<i>GWP 100</i>	<i>kgCO_{2e} (CO₂ eşdeğeri)</i>
<i>Sevofluran</i>	1.1	130	49
<i>İzofluran</i>	3.2	510	191
<i>Desfluran</i>	14	2540	893
<i>Azot protoksit</i>	114	298	5066

Anestezi tekniği olarak hangi seçeneklerin daha az karbon ayak izine neden olduğu önemlidir.

İnhalasyon anesteziklerinin çevresel etkilerine ilişkin çok sayıda veri dikkate alındığında, akılcı seçeneğin TIVA (Total İntravenöz Anestezi) yöntemine geçmek olduğu görülmektedir. Lokal, rejyonel ve intravenöz anestezi ajanları; kaynak çıkarma, üretim, paketlenme, dağıtım, kullanım/yeniden kullanım ve atılım süreçleri açısından değerlendirildiğinde, inhalasyon anestezisine göre önemli ölçüde daha az sera gazı emisyonu ile ilişkilendirilmiştir. Desfluran ve N₂O ile karşılaştırıldığında bu fark oldukça büyüktür. Propofol ile ilişkili fiziksel atıklar (enjektörler, intravenöz kanüller ve infüzyon pompalarının enerji tüketimleri) dikkate alındığında, desflurana kıyasla dört kat daha az sera gazı emisyonu bildirilmiştir. TIVA (Total İntravenöz Anestezi) kullanımı, biyolojik olarak parçalanmayan plastik atıkları artıran plastik şırıngalar ve borular gerektirdiği için olumsuz çevresel etkilere yol açmaktadır. Özellikle hedef kontrollü infüzyon (TCI) pompalarıyla uygulanan TIVA tekniği, ekipman tedarikine ve tek kullanımlık sarf malzemelerine bağlı olarak ek maliyetler de oluşturmaktadır. İnhalasyon anestezisinde minimum alveolar anestezi konsantrasyon izlenmesi yeterlidir. TCI

pompaları ile anestezi uygulanırken, anesteziyi doğru şekilde ayarlayabilmek için anestezi derinliği izlenmesi zorunludur. BIS sensörleri ise hem maliyet artışına hem de çevre kirliliğine katkıda bulunan tek kullanımlık malzemelerdir (8).

Düşük akımlı anestezi, anestezi gazlarının geri dönüşümünü sağlayarak hem çevresel hem de ekonomik açıdan önemli avantajlar sunan bir uygulamadır. Bu teknik, taze gaz akış hızını azaltarak volatil anestezi ajanlarının tüketimini belirgin ölçüde düşürür ve böylece atmosfere salınan sera gazı miktarını minimize eder (9) Anestezi gazlarının çevreye yayılımının azaltılması, özellikle yüksek küresel ısınma potansiyeline sahip ajanların neden olduğu ekolojik zararın önlenmesine katkıda bulunur. Ayrıca, düşük akımlı anestezi sistemleri operasyon süresince nem ve ısı kaybını azaltarak hasta fizyolojisinin korunmasına yardımcı olur. Bu yönleriyle düşük akımlı anestezi, hem sürdürülebilir sağlık uygulamaları hem de çevresel sorumluluk bilinci açısından tercih edilmesi gereken bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (10).

Anestezi ajan tüketimini azaltmak için Vaporizatörün yeniden doldurulması sırasında dökülmenin önlenmesi, mümkün olduğunda kaflı endotrakeal tüplerin kullanılması herhangi bir sızıntının önlenmesi/yakalanması için anestezi devresi ve makinelerinin sürekli kontrollerinin ve bakımının yapılması da yararlı olabilir.

Atık anestezi gazlarının çevresel etkilerini azaltmak amacıyla son yıllarda çeşitli sekestrasyon sistemleri geliştirilmiştir. Bu sistemler, ameliyathane havalandırmalarına karışarak atmosfere salınan anestezi gazlarının %99'una kadarını yakalayabilme kapasitesine sahiptir. Sekestrasyon teknolojileri genellikle aktif karbon, zeolit veya özel polimer bazlı adsorbanlar kullanarak buhar hâlindeki anestezi ajanları tutar ve çevreye salınmalarını önler (11). Bu yöntem, özellikle desfluran ve sevofluran gibi yüksek küresel ısınma potansiyeline sahip ajanların emisyonlarını azaltmada etkili bir strateji olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, yakalanan gazların geri dönüştürülmesi veya güvenli şekilde bertaraf edilmesi, hem çevresel sürdürülebilirlik hem de ekonomik verimlilik açısından önemli bir katkı sağlamaktadır (12,13).

Sonuç olarak Nitröz oksit ve desfluran kullanımının kısıtlanması, en düşük GWP'ye sahip anesteziklerin kullanımını desteklemek, mümkünse intravenöz anesteziyi teşvik etmek, halojenli ajanları mümkün olan en düşük taze gaz akımında kullanmak anestezi uzmanlarının ortak hedefi olmalıdır (14).

Kaynakça

1. World Bank. (2023). World development indicators 2023: Environment and natural resources. Washington, DC: World Bank. <https://data.worldbank.org/>
2. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). Climate Change 2023: Synthesis report — Summary for policymakers. Geneva, Switzerland: IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar6-syr/>
3. Abernethy, S., & Jackson, R. B. (2021). Global temperature goals should determine the time horizons for greenhouse gas emission metrics. *Environmental Research Letters*, 16(5), 054041. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abf8f4>
4. Greenly. (2023). What is the carbon footprint and how is it calculated? Greenly. <https://greenly.earth/en-us/blog/company-guide/carbon-footprint-definition-and-calculation-method/>
5. United Nations. (n.d.). 1.5°C: what it means and why it matters. United Nations. <https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/degrees-matter>
6. Maslin, M. A., Lang, J., & Harvey, F. (2023). A short history of the successes and failures of the international climate change negotiations. *UCL Open: Environment*, 5. <https://doi.org/10.14324/111.444/ucloe.000059>
7. Rodríguez-Jiménez L, Romero-Martín M, Spruell T, Steley Z, Gómez-Salgado J. The carbon footprint of healthcare settings: A systematic review. *J Adv Nurs*. 2023 Aug;79(8):2830-2844. doi: 10.1111/jan.15671. Epub 2023 May 17. PMID: 37198974.
8. Narayanan H, Raistrick C, Tom Pierce JM, Shelton C. Carbon footprint of inhalational and total intravenous anaesthesia for paediatric anaesthesia: a modelling study. *Br J Anaesth*. 2022 Aug;129(2):231-243. doi: 10.1016/j.bja.2022.04.022. Epub 2022 Jun 18. PMID: 35729012.
9. Sherman, J. D., & McGain, F. (2023). Environmental sustainability in anesthesia: Low-flow and other strategies to reduce greenhouse gas emissions. *British Journal of Anaesthesia*, 131(4), 623–631. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.04.015>
10. Choi, S. W., & Lee, J. H. (2024). Reducing volatile anesthetic consumption and emissions: Clinical and environmental benefits of low-flow anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia*, 90, 111123. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2024.111123>

11. Campbell, M., Pierce, J., & Singh, A. (2022). Waste anesthetic gas capture and recycling: A practical approach to reducing operating room emissions. *Anesthesia & Analgesia*, 135(4), 987–995. <https://doi.org/10.1213/ANE.00000000000006012>
12. Sherman, J. D., & McGain, F. (2023). Environmental sustainability in anesthesia: Low-flow and waste gas management strategies. *British Journal of Anaesthesia*, 131(4), 623–631. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.04.015>
13. Sullivan, J. P., & Buro, K. (2023). Novel anesthetic gas capture systems: Effectiveness and implementation challenges. *Journal of Clinical Anesthesia*, 86, 110989. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2023.110989>
14. Buhre W, De Robertis E, Gonzalez-Pizarro P. The Glasgow declaration on sustainability in Anaesthesiology and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol.* 2023;40(7):461-464. doi:10.1097/EJA.0000000000001862.

3- Arı Sokmasına Bağlı Gelişen Anafilaktik Şok: Erken Müdahalenin Kritik Rolü

İlke TAMDOĞAN¹, Yunus Emre Çevik¹

¹ Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş

Anafilaksi, immünolojik mekanizmalar aracılığıyla tetiklenen, hızlı başlangıçlı, yaşamı tehdit eden ve sistemik tutulum gösteren aşırı duyarlılık reaksiyonudur. Etiyolojisinde en sık neden ilaçlar, gıdalar ve böcek sokmalarıdır (1). **Anafilaktik şok**, anafilaksinin en ağır klinik formu olup; yaygın vazodilatasyon, artmış kapiller geçirgenlik ve bronkospazm sonucu gelişen **hipotansiyon, dolaşım yetmezliği ve organ hipoperfüzyonu** ile karakterizedir (2). Klinik tablo sıklıkla hızla gelişen hipotansiyon ve taşikardiye ek olarak; kutanöz bulgular (ürtiker, anjiyoödem), solunumsal komplikasyonlar (bronkospazm, laringeal ödem, hipoksemi) ve gastrointestinal semptomları içerir (2,3). Prognozun en önemli belirleyicileri arasında erken tanı, intramüsküler adrenalin uygulamasının geciktirilmemesi ve hava yolu yönetiminin etkin şekilde sağlanması yer almaktadır (3,4). Literatürde, adrenalin uygulamasında yaşanan gecikmelerin mortalite riskini anlamlı ölçüde artırdığı; erken intramüsküler uygulamanın ise sağkalımı belirgin şekilde artırdığı bildirilmiştir (5,6). Bu nedenle, yüksek riskli bireylerin otoenjektör taşımaları ve kullanım konusunda eğitilmeleri kritik önem taşımaktadır.

Bu olgu sunumunda, arı alerjisi bilinen bir hastada gelişen ağır anafilaktik şok tablosu paylaşılmakta ve erken müdahalenin prognoza etkisi tartışılmaktadır.

Olgu Sunumu

Elli yedi yaşında, bilinen arı alerjisi olan kadın hasta, elinden ve ensesinden arı sokması sonrası yaklaşık 15 dakika içinde yakınları tarafından acil servise getirildiği, hastanın yanında otoenjektörü bulunmasına rağmen kullanamadığı öğrenildi. Başvuru sırasında hastanın hipotansif, bradikardik ve belirgin siyanoze, kardiyak arrest olmak üzere olduğu, intravenöz ulaşım sağlanamadığı için 1 mg adrenalin intramusküler uygulandığı öğrenildi. İlk entübasyon girişimi başarısız olunca anestezi ekibinden destek istendi ve hasta tek denemede başarıyla entübe edildi; laringeal ödem izlenmedi. İntravenöz erişim sağlanamadığından, femoral venden santral venöz kateter açılarak adrenalin ve noradrenalin infüzyonları başlatıldı. Ayrıca %0,9 NaCl solüsyonu 20 mL/kg olacak şekilde intravenöz bolus ve 200 mg intravenöz hidrokortizon

uygulandı. Resüsitasyon sonrası hemodinamik stabilite sağlandı. Başlangıç kan gazı analizinde pH 7.06, pCO₂ 58 mmHg, pO₂ 80 mmHg, SpO₂ %87, HCO₃⁻ 13.6 mmol/L ve laktat 9 mmol/L saptandı. Yoğun bakıma kabul edildiğinde değerler pH 7.22, pCO₂ 45 mmHg, pO₂ 110 mmHg, HCO₃⁻ 17 mmol/L ve laktat 2.8 mmol/L olarak ölçüldü; hipokseminin düzeldiği ve metabolik asidozun toparlamaya başladığı görüldü. Adrenalin ve noradrenalin infüzyonları hemodinamik yanıt doğrultusunda titrasyon yapılarak yaklaşık 12 saat içinde sonlandırıldı. Olaydan 24 saat sonra ekstübe edilen hastanın takiplerinde komplikasyon gelişmedi ve hasta iki gün sonra şifa ile taburcu edildi.

Tartışma

Anafilaktik şok, hızlı tanı ve uygun tedavi uygulanmadığında yüksek mortalite ile seyreden bir tablodur. En önemli ölüm nedeni yetersiz hava yolu yönetimi ve gecikmiş adrenalin uygulamasıdır (1). Böcek sokmalarına bağlı anafilaksi ölümleri, ilaç ve gıda kaynaklı anafilaksilere kıyasla daha nadir görülmekle birlikte, adrenalin uygulamasındaki gecikme ve hava yolu yönetimindeki yetersizlik mortaliteyi artıran en önemli faktörlerdir (1-5).

Çeşitli çalışmalarda, risk grubundaki bireylerin otoenjektör taşımalarına rağmen kullanım oranlarının düşük olduğu ve hem hastaların hem de yakınlarının bu konuda yeterince eğitilmiş olmadıkları bildirilmiştir (7,8). Bu durum, özellikle prehospital dönemde gecikmiş adrenalin uygulamasına yol açarak prognozu olumsuz etkileyebilmektedir.

Sunulan olguda, bilinen arı alerjisi olmasına rağmen otoenjektörün kullanılamaması ağır anafilaktik şok tablosuna yol açmıştır. Ancak acil servis, anestezi ve yoğun bakım ekiplerinin multidisipliner ve hızlı müdahalesi ile hasta kısa sürede toparlanmış ve komplikasyonsuz taburcu edilmiştir. Literatürle uyumlu olarak, erken intramüsküler adrenalin uygulaması mortaliteyi azaltan en kritik faktör olarak öne çıkmaktadır (2,6).

Bu olgu, zamanında ve multidisipliner müdahale ile mortal seyretmesi beklenen anafilaktik şok tablolarında dahi tam iyileşme sağlanabileceğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organ J.* 2020;13(10):100472.
2. Muraro A, Roberts G, Worm M, et al. Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy.* 2014;69(8):1026-1045.
3. Lieberman P, Nicklas RA, Randolph C, et al. Anaphylaxis--a practice parameter update 2015. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2015;115(5):341-384.
4. Pumphrey RS. Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. *Clin Exp Allergy.* 2000;30(8):1144-1150.
5. Turner PJ, Jerschow E, Umasunthar T, Lin R, Campbell DE, Boyle RJ. Fatal Anaphylaxis: Mortality Rate and Risk Factors. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2017;5(5):1169-1178.
6. Sicherer SH, Simons FER; SECTION ON ALLERGY AND IMMUNOLOGY. Epinephrine for First-aid Management of Anaphylaxis. *Pediatrics.* 2017;139(3):e20164006.
7. Prince BT, Mikhail I, Stukus DR. Underuse of epinephrine for the treatment of anaphylaxis: missed opportunities. *J Asthma Allergy.* 2018;11:143-151.
8. Glassberg B, Nowak-Wegrzyn A, Wang J. Factors contributing to underuse of epinephrine autoinjectors in pediatric patients with food allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2021;126(2):175-179.e3.

4- Marsili Sendromlu Bir Hastada Anestezi Yönetimi: Olgu Sunumu ve Literatür Taraması

Ceren Nur DUYGUN ŞAHİN¹, Ali AKDOĞAN¹

¹ Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi , Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Giriş

Marsili sendromu, ilk olarak Balestrini ve arkadaşları tarafından tanımlanmış, oldukça nadir görülen konjenital bir hipoaljezi sendromudur (1). Bu sendromun ayırt edici özelliği, ağrıyı algılama eşiğinin ileri derecede yüksek olmasıdır. Etkilenen bireyler sıklıkla kırıklar, yanıklar veya enfeksiyonlar gibi ağrılı durumları fark etmeden geçirebilirler. Ancak bu durumun şaşırtıcı yönü, diğer duyuşal fonksiyonların – örneğin dokunma, sıcaklık, propriosepsiyon gibi – genellikle korunmuş olmasıdır. Marsili sendromu, ZFHX2 (zinc finger homeobox 2) geninde tanımlanan nadir bir mutasyon ile ilişkilidir. Bu genin, ağrı algısında rol oynayan nöronal transkripsiyon faktörlerinin düzenlenmesinde etkili olduğu düşünülmektedir (2).

Anestezi pratiği açısından, Marsili sendromu çeşitli zorlukları beraberinde getirir. Geleneksel ağrıya dayalı anestezi ve analjezi takibi bu hastalarda anlamlı olmayabilir. Ağrıya karşı hem subjektif (hastanın beyanı) hem de objektif (hemodinamik değişiklikler) yanıtlar minimal düzeyde olabilir. Bu nedenle cerrahi stres yanıtının varlığına rağmen analjezi ihtiyacı maskelenebilir, bu da ya yetersiz ya da gereksiz yere aşırı analjezi uygulanmasına neden olabilir (3). Aynı zamanda, ağrı hissinin olmaması postoperatif komplikasyonların gözden kaçmasına da neden olabilir.

Sendromun en önemli noktalarından biri belirgin bir ağrı algısı bozukluğuna rağmen normal zeka ve motor gelişimle seyredebilmesidir. Bu nedenle hastalar yaşamlarını çoğu zaman farkında olmadan ciddi yaralanmalarla geçirebilirler. Klinik tabloda aynı zamanda termal algının azalması, hipertermiye karşı duyarsızlık, cilt enfeksiyonlarına yatkınlık ve travma sonrası geç iyileşme gibi bulgular da eşlik edebilir. Tüm bu özellikler, hastaların cerrahi prosedürler sırasında dikkatli şekilde değerlendirilmesini gerektirir.

Bu olgu sunumunda, Marsili sendromlu bir genç hastada ortopedik cerrahi sırasında uygulanan genel anestezi yönetimi ayrıntılı olarak paylaşılmıştır. Literatürde bu kadar nadir görülen bir sendroma sahip bireyde anestezi uygulamasına dair bildirilen vaka sayısı oldukça sınırlı olup, sunulan bu olgu ile konuya dair farkındalık oluşturulması amaçlanmaktadır.

Olgu Sunumu

Bilinen Marsili sendromu tanısı olan 17 yaşındaki erkek hasta, sağ bacak protez enfeksiyonu nedeniyle ortopedi kliniği tarafından yıkama ve debridman amacıyla opere edilmek üzere anesteziye danışıldı. Preoperatif değerlendirmede laboratuvar değerleri ve akciğer grafisi normal sınırlarda idi. Fizik muayenede hasta oryante ve koopereydi; hafif düzeyde mental retardasyonu mevcuttu. Alt dudakta sürekli ısırmağa bağı gelişmiş atrofi (Şekil 1-2) ile birlikte her iki elin dorsal yüzünde ve parmaklarında deformiteler (Şekil 3) saptandı. Ağrı ve sıcaklık duyusunda belirgin azalma vardı; hasta ağrı hissinden bahsetmekle birlikte ağrının lokalizasyonunu tanımlayamıyordu. Dokunma duyusu ise korunmuştu.

Preoperatif havayolu değerlendirmesinde Mallampati skoru IV, sternomental mesafe ise 10 cm olarak ölçüldü. Uygulanacak anestezi yöntemi ve olası riskler hasta yakınlarına ayrıntılı olarak anlatılarak aydınlatılmış onam alındı.

Ameliyathanede hastaya standart monitörizasyon (elektrokardiyografi, non-invaziv arter basıncı, pulse oksimetre) yanı sıra BIS ve ısı takibi de sağlandı. Başlangıç vital bulguları: kalp atım hızı 84 vuru/dk, kan basıncı 100/50 mmHg, SpO₂ %99 olarak kaydedildi. Zor havayolu ihtimaline karşı gerekli ekipman hazır bulunduruldu.

Premedikasyon olarak intravenöz 0,05 mg/kg midazolam uygulandı. Ardından indüksiyon için 3 mg/kg propofol verildi ve takiben 4 numara laringeal maske sorunsuz şekilde yerleştirildi. Anestezi idamesi, %50 O₂ ve %50 hava karışımı ile, hedef BIS değeri 40 altında tutulacak şekilde propofol ve remifentanil infüzyonu ile sürdürüldü.

Yaklaşık 1 saat süren cerrahi girişim sorunsuz tamamlandı. Operasyon sonunda infüzyonlar sonlandırıldı ve %100 O₂ ile ventilasyon sağlandı. Spontan solunumu yeterli düzeyde olan, BIS değeri 85'e ulaşan hastadan laringeal maske sorunsuz şekilde çıkarıldı. Postoperatif dönemde ek analjezi ihtiyacı gözlenmedi.

Tartışma

Marsili sendromu, nadir görülen konjenital bir hipoaljezi tablosudur ve bu hastalarda ağrı algısı belirgin derecede azalmıştır. Ancak bu durumun anestezi uygulamaları açısından getirdiği zorluklar henüz literatürde yeterince tanımlanmamıştır. Marsili sendromu olan bireylerde ağrıya karşı bilinçli farkındalık eksikliği bulunmakla birlikte, bu durum cerrahi stres yanıtının tamamen ortadan kalktığı anlamına gelmemektedir. Otonomik sistem aracılığıyla gerçekleşen taşikardi, hipertansiyon, hormonal değişiklikler gibi yanıtlar hâlâ varlığını sürdürebilir (4). Bu durum, konjenital ağrı duyarsızlığı olan bireylerde anestezi gerekliliğini ortadan kaldırmadığı gibi, özellikle intraoperatif stabilitenin sağlanmasında dikkatli bir analjezi planlamasını zorunlu kılmaktadır (5).

Bizim olgumuzda, anestezide propofol ve remifentanil kombinasyonu ile minimal düzeyde opioid kullanımı tercih edildi ve hastanın hemodinamik yanıtları stabil seyretti. Bu, Marsili sendromlu hastalarda düşük doz opioid ve non-opioid kombinasyonlarının yeterli olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, ağrıya karşı davranışsal geri bildirimin alınamaması, aşırı veya yetersiz analjezi riski doğurabilir. Özellikle yüksek doz opioid verilmesi durumunda, ağrı geri bildirimi olmadığından postoperatif solunum depresyonu riski artabilir. Bu nedenle bu tür hastalarda multimodal ve titrasyon esaslı analjezi stratejileri önerilmektedir (6).

Bizim olgumuzda hastanın dudak atrofisine sekonder yüz anomalisi nedeniyle zor havayolu ve zor entübasyon açısından risk teşkil etmektedir hastada zor hava yolu ekipmanları hazır bulundurulurken vakanın planlanması önem arz etmektedir.

Postoperatif dönemde ise bu hastalarda ağrı semptomlarının eksikliği, olası komplikasyonların geç fark edilmesine neden olabilir. Enfekte veya hematumlu bir cerrahi yara, hasta tarafından ağrı hissedilmediği için dileyi getirilmeyebilir. Bu nedenle klinik muayene, görsel inspeksiyon ve laboratuvar bulguları (CRP, lökosit sayısı vb.) ile yakın takip çok önemlidir.

Ayrıca, Marsili sendromunda hipotermiye karşı duyarsızlık ve terleme bozuklukları da tanımlanmıştır (1). Bu durum intraoperatif dönemde vücut ısısının monitorizasyonunu daha da önemli hale getirir. Bu olguda hastanın ısı zorunlu olarak kontrol edilmiş, cerrahi sırasında ısı kaybı minimal tutulmuştur. Konjenital hipoaljezi sendromlarının bir kısmında otonomik disfonksiyonlar da eşlik ettiğinden, ısı regülasyonu, kardiyak stabilite ve sıvı-elektrolit dengesi her hasta için özel olarak değerlendirilmelidir.

Ağrı hissedilmediği veya subjektif yanıt alınamadığı durumlarda bile vücudun nosiseptif yanıtlarının objektif olarak değerlendirilmesi, uygun analjezi sağlanması için kritiktir. NOL ((Nociception Level) cihazı bu tür hastalarda, hastanın subjektif ağrı algısına bağımlı kalmadan, fizyolojik göstergeleri değerlendirerek nosisepsiyonun varlığını ve şiddetini objektif şekilde değerlendirebilir. Literatürde, NOL indeksinin hem erişkinlerde hem de pediatrik hasta gruplarında intraoperatif nosiseptif aktiviteyi belirlemede etkili olduğu gösterilmiştir (7). Biz kliniğimizde mevcut olmadığı için bu hastada kullanamadık.

Literatürde Marsili sendromlu bireylerle ilgili anestezi pratiğine dair yayın sayısı oldukça sınırlıdır. Diğer konjenital ağrı duyarsızlığı sendromlarına (örneğin HSAN tip IV veya V) dair daha fazla veri bulunmakta olup, bu sendromlarda da benzer anestezi yaklaşımları önerilmektedir. Bu olgu sunumu, Marsili sendromlu bir bireyde anestezi uygulamasının güvenli ve etkili şekilde yönetilebileceğini göstermektedir. Ancak bu hastalar için standart bir protokolden çok bireyselleştirilmiş anestezi yaklaşımlarının ön planda olması gerektiği açıktır.

Sonuç olarak, Marsili sendromlu bireylerde anestezi yönetimi, ağrıya karşı subjektif farkındalığın olmaması nedeniyle alışılmış yaklaşımlardan farklı dinamikler içermektedir. Bu olgu, bireyselleştirilmiş, titrasyon esaslı ve multimodal anestezi stratejilerinin, uygun izlem ve hazırlıkla birlikte güvenli ve etkili bir şekilde uygulanabileceğini göstermektedir. Ancak, bu nadir hasta grubunda anestezi uygulamalarına yönelik daha geniş vaka serilerine ve sistematik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.



Kaynaklar:

1. Xiong XM, Wei XY, Wang HY, Wen ZG. [Marsili syndrome manifested by fever: a case report and literature review]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2022 Jul 12;45(7):686-691. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.cn112147-20211130-00848. PMID: 35768377.
2. Habib AM, Matsuyama A, Okorokov AL, Santana-Varela S, Bras JT, Aloisi AM, Emery EC, Bogdanov YD, Follenfant M, Gossage SJ, Gras M, Humphrey J, Kolesnikov A, Le Cann K, Li S, Minett MS, Pereira V, Ponsolles C, Sikandar S, Torres JM, Yamaoka K, Zhao J, Komine Y, Yamamori T, Maniatis N, Panov KI, Houlden H, Ramirez JD, Bennett DLH, Marsili L, Bachiocco V, Wood JN, Cox JJ. A novel human pain insensitivity disorder caused by a point mutation in ZFHX2. *Brain*. 2018 Feb 1;141(2):365-376. doi: 10.1093/brain/awx326. PMID: 29253101; PMCID: PMC5837393.
3. Akdoğan A, Eroğlu A, Kutaniş D, Çekic B (2016) Anesthetic Management in a Patient with Congenital Insensitivity to Pain Syndrome for Lower Extremity Surgery. *Int J Anesth Res*. 4(10), 340-342. doi: <http://dx.doi.org/10.19070/2332-2780-1600070>
4. Zhang Y, Geng Z. Anesthetic management of a child with congenital insensitivity to pain with anhidrosis: A case report. *Front Surg*. 2022 Sep 12;9:997162. doi: 10.3389/fsurg.2022.997162. PMID: 36171814; PMCID: PMC9510600.
5. Zlotnik A, Natanel D, Kutz R, Boyko M, Brotfain E, Gruenbaum BF, Gruenbaum SE, Bodner L. Anesthetic Management of Patients with Congenital Insensitivity to Pain with Anhidrosis: A Retrospective Analysis of 358 Procedures Performed Under General Anesthesia. *Anesth Analg*. 2015 Nov;121(5):1316-20. doi: 10.1213/ANE.0000000000000912. PMID: 26484462; PMCID: PMC4663042.
6. Özmete Ö, Şener M, Bali Ç, Çalışkan E, Arıboğan A. Congenital insensitivity to pain: How should anesthesia be managed? *Turk J Pediatr*. 2017;59(1):87-89. doi: 10.24953/turkjped.2017.01.016. PMID: 29168371.
7. Huiku M, Uutela K, van Gils M, Korhonen I, Kymäläinen M, Meriläinen P, Paloheimo M, Rantanen M, Takala P, Viertiö-Oja H, Yli-Hankala A. Assessment of surgical stress during general anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2007 Apr;98(4):447-55. doi: 10.1093/bja/aem004. Epub 2007 Feb 28. PMID: 17329347.

5- Eversiyon Karotis Endarterektomi: Cerrahi Teknik ve Klinik Sonuçlarımız

Dr. Öğr Üyesi Mehmet Ali YÜRÜK¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp FAKÜLTESİ, Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Trabzon

Giriş

Karotis arter hastalığı, aterosklerotik damar hastalıkları içerisinde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Tedavi edilmeyen ciddi karotis darlıkları serebrovasküler olay riskini anlamlı şekilde artırmaktadır. Medikal tedavi ilk basamak olmakla birlikte, Avrupa Damar Cerrahisi Derneği (ESVS) kılavuzuna göre semptomatik hastalarda %50'nin, asemptomatik hastalarda ise %70'in üzerindeki darlıklarda girişimsel tedavi önerilmektedir. Cerrahi tedavide en sık uygulanan yöntem konvansiyonel endarterektomi olup, bir diğer teknik ise eversiyon endarterektomidir. Bu çalışmada, kliniğimizde uygulanan eversiyon karotis endarterektomi (E-CEA) yöntemini ve erken ile orta dönem sonuçlarımızı sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

2019–2024 yılları arasında kliniğimizde karotis arter darlığı nedeniyle opere edilen 156 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalara genel anestezi altında eversiyon karotis endarterektomi uygulandı.

- Cerrahi teknik: Common, internal ve external karotis arterler diseke edilip teyplerle döndü. Sistemik heparinizasyon sonrası internal karotis arter, common karotis arterden tam kat ayrıldı. Adventisya tutularak everte edilen arterden plak 360° ayrıldı. Proksimal ve distal kontrol sonrası, common ve external karotis arterlerde de plak eksizyonu tamamlandı. Anastomoz primer olarak kapatıldı, yama kullanılmadı.
- Tüm hastalar postoperatif yoğun bakım ünitesinde yakın izleme alındı.

Perioperatif veriler, erken dönem (ilk 30 gün) ve orta dönem (1 yıl) takip sonuçları değerlendirildi.

Bulgular

Demografik ve Preoperatif Veriler

Çalışmaya dahil edilen 156 hastanın ortalama yaşı 66.92 ± 9.67 yıl olup, %67.3'i erkekti. En sık ek hastalıklar hipertansiyon (%85.2), diabetüs mellitüs (%43.5) ve koroner arter

hastalığı (%33.1) idi. Hastaların %35.8'si daha önce serebrovasküler olay, %23.0'ü geçici iskemik atak (TIA) öyküsü ile başvurmuş; %26.2'i asemptomatikti. Karotis darlığı sıklıkla sağ tarafta (%51.5) gözlemlendi.

İntraoperatif Veriler

Ortalama operasyon süresi 55.10 ± 6.39 dakika, kross klemp süresi 16.43 ± 2.65 dakika idi. Hiçbir hastada patch kullanımı yapılmadı ve tüm hastalar genel anestezi altında operasyona alındı.

Erken Dönem Sonuçlar (30 Gün)

Erken dönemde serebrovasküler olay (CVO) 1 hasta (%0.60), TIA 7 hasta (%4.40) olarak gözlemlendi. Kanama nedeniyle revizyon gereken hasta sayısı 7 (%4.40) idi. Periferik sinir hasarı 9 (%5.70) ve yara yeri enfeksiyonu 3 (%1.90) hastada görüldü. 30 günlük mortalite gözlenmedi. Ortalama taburculuk süresi 3.2 ± 0.9 gün olarak kaydedildi.

Orta Dönem Sonuçlar (1 Yıl)

Bir yıllık takipte mortalite 2 hasta (%1.40) olarak gerçekleşti. CVO ve TIA oranları sırasıyla 2 (%1.40) ve 3 (%2.10) hastada görüldü. Restenoz ve yeniden girişim gerekliliği gözlenmedi.

Tartışma

Çalışmamızda, eversiyon karotis endarterektominin güvenli ve etkin bir yöntem olduğu görülmüştür. Literatürde bildirildiği üzere, konvansiyonel CEA sonrası restenoz oranları %2–6 arasında bildirilirken, eversiyon tekniğinde bu oran belirgin şekilde daha düşüktür. Bizim serimizde 1 yıllık takipte restenoz saptanmamıştır (1-3).

Ayrıca operasyon ve kross klemp süreleri literatürle uyumlu şekilde kısa bulunmuştur. Yama kullanılmaması ve distal plağın koni şeklinde ayrılması, tekniğin en önemli avantajları arasındadır. Bununla birlikte, internal karotis arterin tam kat ayrılması sırasında diseksiyon riski, deneyimsiz cerrahlar için potansiyel bir dezavantaj olabilir.

Sonuç

Kliniğimizde uygulanan eversiyon karotis endarterektomi tekniği, düşük morbidite ve mortalite oranları, kısa operasyon süreleri ve düşük restenoz oranı ile güvenli ve etkin bir yöntemdir. Bulgularımız, literatürle uyumlu olup, eversiyon tekniğinin konvansiyonel yöntemle

kıyasla önemli avantajlar sunduğunu göstermektedir. Deneyimli merkezlerde standart cerrahi yöntem olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Morgenstern LB, Fox AJ, Sharpe BL, Eliasziw M, Barnett HJ, Grotta JC. The risks and benefits of carotid endarterectomy in patients with near occlusion of the carotid artery. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) Group. *Neurology*. 1997 Apr;48(4):911-5. doi: 10.1212/wnl.48.4.911. PMID: 9109876.
2. Donners SJA, van Velzen TJ, Cheng SF, Gregson J, Hazewinkel AD, Pizzini FB, Emmer BJ, Simister R, Richards T, Lyrer PA, Maurer M, Smith G, Tervit G, van der Steen L, Pickett GE, Gubitz G, Roozenbeek B, Scheele M, Bamford JM, Kooi ME, de Borst GJ, Jäger HR, Brown MM, Nederkoorn PJ, Bonati LH; ECST-2 investigators. Optimised medical therapy alone versus optimised medical therapy plus revascularisation for asymptomatic or low-to-intermediate risk symptomatic carotid stenosis (ECST-2): 2-year interim results of a multicentre randomised trial. *Lancet Neurol*. 2025 May;24(5):389-399. doi: 10.1016/S1474-4422(25)00107-3. PMID: 40252662.
3. Naggara O, Touzé E, Beyssen B, Trinquart L, Chatellier G, Meder JF, Mas JL; EVA-3S Investigators. Anatomical and technical factors associated with stroke or death during carotid angioplasty and stenting: results from the endarterectomy versus angioplasty in patients with symptomatic severe carotid stenosis (EVA-3S) trial and systematic review. *Stroke*. 2011 Feb;42(2):380-8. doi: 10.1161/STROKEAHA.110.588772. Epub 2010 Dec 23. PMID: 21183750.

6- Topikal Beta-Bloker Kullanımına Bağlı Anestezi Altında Gelişen Dirençli Bradikardi ve Hipotansiyonun Yönetimi: Olgu sunumu

Furkan KAYA¹, Ali AKDOĞAN¹, Erdem Nail DUMAN¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Giriş

Topikal oftalmik beta-blokerlerin, sistemik dolaşıma geçerek kardiyak yan etkileri olabilir. Timolol, özellikle ileri yaşlı ve kardiyak komorbiditesi olan hastalarda bradikardi, hipotansiyon ve iletim bozuklukları gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bu olguda, timolol kullanan bir hastada anestezi indüksiyonu sonrası gelişen dirençli bradikardi ve hipotansiyon tablosunda atropin ve efedrin gibi klasik ajanların etkisiz kalmasına rağmen, adrenalin uygulamaları ile hemodinamik stabilizasyonun sağlanması sunulmaktadır.

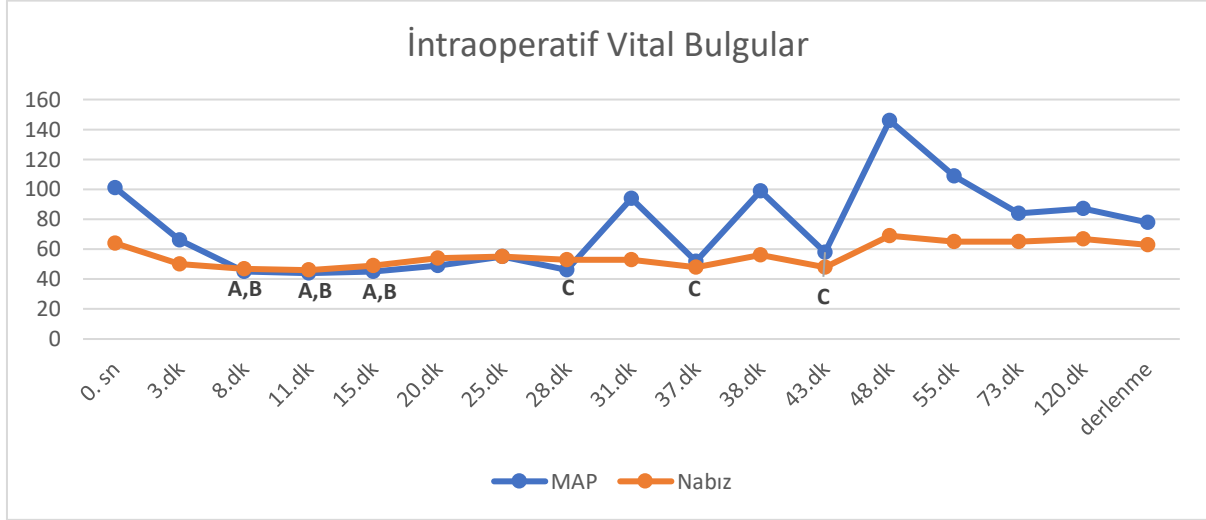
Olgu Sunumu

Vitreoretinal cerrahi geçirecek 74 yaşında, 60 kg ağırlığında, 155 cm boyunda kadın hasta. Hipertansiyon, koroner arter hastalığı ve Alzheimer tanıları ile takip edilmekteydi. ASA skoru III olarak değerlendirildi. Kullandığı ilaçlar arasında timolol (Tomec) içeren göz damlası mevcuttu. Preoperatif EKG’de sinüs bradikardisi (44/dk) saptandı. Kardiyoloji konsültasyonu sonrası timolol içeriğinin değiştirilmesi önerilmesine rağmen hasta işlem günü hâlâ timolol kullanmaktaydı.

Hasta, vitreoretinal cerrahi (VRC) + Skleral tespitli göz içi lens implantasyonu (SF IOL) operasyonu için genel anestezi altında operasyona alındı. Genel anestezi indüksiyonu midazolam, fentanil, lidokain, propofol ve roküronyum ile gerçekleştirildi. Entübasyon sonrası ciddi bradikardi ve hipotansiyon gelişen hastaya, atropin, efedrin ve ketamin ile yapılan müdahalelere yanıt alınamadı (Grafik 1). Durumu stabil olmayan hastaya noradrenalin infüzyonu başlandı. Buna da yanıt alınamayınca hemodinamik stabilite, yalnızca adrenalin uygulamalarıyla sağlanabildi. Cerrahi süresi 1saat 40 dakika olan hastaya analjezik olarak uyandırmadan hemen önce 15mg/kg parasetamol ve 1mg/kg tramadol ve antiemetik uygulandı. Nöromusküler blokerin antagonizması için 2 mg/kg sugammedeks uygulandı. Hastanın vitalleri stabil olup spontan solunumu gelince ve yeterli uyanıklığı sağlandıktan sonra hasta ekstübe

edilerek derlenme ünitesine alındı. 20 dakika kadar derlenme ünitesinde takip edilen hastanın Aldrete skoru 9 olunca servise gönderildi.

Grafik 1. İntraoperatif Vital Bulgular



A; Atropin 0.5 mg, B; Efedrin 10 mg, C; Adrenalin 0.05 mg

Tartışma

Bu olgu, topikal timolol kullanımının sistemik kardiyak etkilerini ve anestezi pratiğinde yaratabileceği komplikasyonları çarpıcı biçimde ortaya koymaktadır. Topikal timolol, sistemik dolaşıma geçerek ileri yaş, kardiyovasküler hastalık ve eşzamanlı ilaç kullanımı gibi faktörlerle birleştiğinde ciddi kardiyak yan etkilere neden olabilir. %0,5 timolol göz damlası uygulamasının sistemik biyoyararlanımı, bazen oral dozlara yaklaşabilir; yaşlı hastalarda β_1 reseptörlerinin %68'e varan bir kısmını kaplayarak uzun süreli etkiler oluşturabilir (1).

Olgumuzda indüksiyon sonrası gelişen bradikardi ve hipotansiyonun, timolol kaynaklı β_1 reseptör blokajına bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu süreçte kullanılan klasik ajanlar olan atropin ve efedrin beklenen farmakolojik yanıtı sağlayamamıştır. Literatürde, timolol kaynaklı ciddi bradikardi, AV blok ve senkop olgularına dair bir dizi vaka sunulmuştur. Abbas ve arkadaşlarının dört olguluk serisinde, hastalar timolol göz damlası kullanımına bağlı senkop ve semptomatik bradikardi nedeniyle hastaneye yatırılmış ve ilaç kesildikten sonra kalp hızları normale dönmüştür (1). Timolol göz damlası kullanan 73 yaşındaki bir hastada preoperatif dönemde tekrarlayan şiddetli bradikardi ve pulmoner ödem atakları bildirilmiş; timolol pilokarpine değiştirilince klinik tablo düzelmiş ve cerrahi ile postoperatif dönem sorunsuz geçmiştir (2). Ayrıca Timolol'e bağlı iletim bozuklukları da literatürde yer almakta olup, Sharifi

ve ark. tarafından bildirilen bir vakada, sağlık problemi olmayan yaşlı bir hastada üçüncü derece AV blok gelişmiş ve bu durum timolol kullanımına bağlanmıştır (3).

Bu olgular ışığında, klasik tedavi ajanlarının (atropin, efedrin) timolol blokajında yetersiz kaldığı görülmüştür. Noradrenalin infüzyonu da güçlü α_1 reseptör aktivasyonu ile vazokonstriktif etki sağlasa da β_1 etkisi zayıf olduğundan bradikardiyi düzeltememiştir. Bizim sunumumuzda da benzer şekilde, bu ajanlara yanıt alınamamış; yalnızca doğrudan α_1 ve β_1 reseptörlerini uyaran adrenalin ile hemodinamik düzelme sağlanmıştır. Bu durum, beta-bloker kullanımına bağlı gelişen dirençli bradikardi-hipotansiyon tablolarında adrenalin gibi direkt etkili ajanların erken düşünülmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bu olgu topikal beta-blokerlerin anestezi pratiğinde göz ardı edilmemesi gereken sistemik etkilerini vurgulamaktadır. Özellikle ileri yaş ve kardiyak komorbiditesi bulunan hastalarda klasik tedavi ajanları ile yeterli yanıt alınamayabileceği, bu nedenle adrenalin gibi doğrudan etki eden ajanların hayat kurtarıcı olabileceği unutulmamalıdır. Preoperatif ilaç sorgulamasının ise yalnızca sistemik değil, topikal kullanılan ilaçları da kapsayacak şekilde yapılması, hasta güvenliği açısından kritik önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Abbas SA, Hamadani SM, Ahmad U, Desai A, Kitchloo K. Ophthalmic Timolol and Hospitalization for Symptomatic Bradycardia and Syncope: A Case Series. Cureus. 2020 Mar 14;12(3):e7270. doi: 10.7759/cureus.7270. PMID: 32292680; PMCID: PMC7153813.
2. Bäcklund M, Kirvelä M, Lindgren L. Cardiac failure aggravated by timolol eye drops: preoperative improvement by changing to pilocarpine. Acta Anaesthesiol Scand. 1996 Mar;40(3):379-81. doi: 10.1111/j.1399-6576.1996.tb04450.x. PMID: 8721473.
3. Wang Z, Denys I, Chen F, Cai L, Wang X, Kapusta DR, Lv Y, Gao J. Complete atrioventricular block due to timolol eye drops: a case report and literature review. BMC Pharmacol Toxicol. 2019 Dec 2;20(1):73. doi: 10.1186/s40360-019-0370-2. PMID: 31791399; PMCID: PMC6889336.

7- Sezaryen Operasyonu Sırasında Gelişen Epileptik Nöbet: Olgu Sunumu

Mustafa NAZLI¹, Hidayet ŞAL¹, Ömer DEMİR¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Giriş

Epilepsi, doğurganlık çağındaki kadınlarda sık görülen nörolojik bir hastalık olup, gebeliklerin yaklaşık %0,3–0,5’ini epilepsili kadınlar oluşturmaktadır (1). Epileptik nöbetlerin maternal ve fetal komplikasyonlara yol açma riski nedeniyle, antiepileptik ilaç (AEİ) tedavisi çoğunlukla gebelik süresince devam ettirilir. Bununla birlikte, AEİ kullanımının konjenital malformasyon ve bilişsel gelişim bozukluğu riskini artırabileceği bilinmektedir.

Epilepsili gebelerde yapılan çalışmalarda sıklıkla AEİ maruziyeti ile fetal sonuçlar arasındaki ilişki incelenmiş olsa da epilepsinin gebelik ve perinatal dönem üzerindeki etkileri sadece ilaç kullanımına indirgenemeyecek kadar karmaşıktır. Literatürde epilepsili gebelerde maternal mortalitenin, epilepsisi olmayanlara göre 10 kat daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Ayrıca bu olgularda düşük, preterm doğum, sezaryen, preeklampsi ve gebelik hipertansiyonu risklerinin arttığı gözlemlenmiştir.

Bu sunumda, elektif sezaryen planlanan, bilinen epilepsi öyküsü olan ve operasyon sırasında epileptik nöbet geçiren bir olgunun yönetimini paylaşmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

Yirmi yedi yaşında, 38 hafta 2 günlük primi gravida gebede elektif sezaryen planlandı. Anamnezinde yaklaşık 11 yıldır epilepsi tanısı olduğu, Keppra® (levetirasetam) 500 mg 4x1 ve Lamictal® (lamotrijin) 100 mg 4x1 dozlarında düzenli antiepileptik tedavi aldığı öğrenildi. Hastanın son nöbetini altı ay önce geçirdiği bildirildi.

Sezaryen operasyonu spinal anestezi altında başlatıldı. İntraoperatif süreçte jeneralize tonik-klonik nöbet gelişmesi üzerine hastanın anestezi ekibi tarafından havayolu güvenliği sağlandı. Monitorize takip edilen hastaya düşük doz sedasyon sağlandı ve cerrahi işlem hızla tamamlandı. Postoperatif dönemde Glasgow Koma Skoru (GKS) 11 olan hasta, sedatize şekilde maske ile oksijen desteği verilerek yoğun bakım ünitesine transfer edildi. Yoğun bakım izlemleri süresince vital bulguları stabilize olan hasta, sonraki gün Kadın Hastalıkları ve Doğum servisine devredildi.

Tartışma

Epilepsi, gebelik sürecinde hem anne hem de fetüs açısından önemli komplikasyonlara neden olabilen bir durumdur. Özellikle jeneralize tonik-klonik nöbetler fetal hipoksi, travma ve intrauterin ölüm gibi ciddi sonuçlara yol açabilmektedir. Doğum sırasında nöbet geçirme riski %1–4 arasında bildirilmektedir ve bu durum perinatal morbidite ve mortaliteyi artırabilir (1).

Gebelik süresince antiepileptik ilaç (AEİ) kullanımı, nöbet kontrolünü sağlamak açısından gereklidir. AEİ'lerin teratojenik potansiyellerine rağmen, nöbet kontrolünün sağlanamaması hem maternal hem de fetal prognozu olumsuz etkileyebileceğinden, bu tedavi genellikle gebelik boyunca sürdürülmelidir (2). Doğum öncesi dönemde AEİ serum düzeylerinin monitorizasyonu, özellikle nöbet sıklığında artış gözlenen hastalarda önemlidir.

Spinal anestezi ile sezaryen uygulanan epilepsili hastalarda akut intraoperatif nöbet gelişmesi nadir olmakla birlikte, bu tür olaylar hava yolu güvenliği, oksijenasyon, hemodinami stabilizasyonu ve farmakolojik müdahalenin koordineli bir şekilde yürütülmesini gerektirir (3). Bu yaklaşım, anestezi ve multidisipliner ekibin hızlı ve etkili müdahalesi ile maternal ve fetal güvenliği korumayı amaçlamaktadır. Ayrıca, AEİ'lerin gebelik süresince devam ettirilmesi ve doğuma gelirken hastanın bu ilaçları yanına alması şart olarak önerilmektedir.

Sonuç olarak, epilepsili gebelerde sezaryen doğum planlanırken, anestezi ve obstetri ekiplerinin önceden bilgilendirilmesi, AEİ dozlarının gözden geçirilmesi ve multidisipliner yaklaşımın benimsenmesi, maternal ve fetal sonuçların iyileştirilmesinde kritik öneme sahiptir.

Kaynaklar

1. Harden CL, Meador KJ, Pennell PB, Hauser WA, Gronseth GS, French JA, Wiebe S, Thurman D, Koppel BS, Kaplan PW, Robinson JN, Hopp J, Ting TY, Gidal B, Hovinga CA, Wilner AN, Vazquez B, Holmes L, Krumholz A, Finnell R, Hirtz D, Le Guen C; American Academy of Neurology; American Epilepsy Society. Management issues for women with epilepsy-Focus on pregnancy (an evidence-based review): II. Teratogenesis and perinatal outcomes: Report of the Quality Standards Subcommittee and Therapeutics and Technology Subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Epilepsy Society. *Epilepsia*. 2009 May;50(5):1237-46. doi: 10.1111/j.1528-1167.2009.02129.x. PMID: 19507301.
2. Tomson T, Battino D, Perucca E. Teratogenicity of antiepileptic drugs. *Curr Opin Neurol*. 2019 Apr;32(2):246-252. doi: 10.1097/WCO.0000000000000659. PMID: 30664067.
3. Dhallu MS, Baiomi A, Biyyam M, Chilimuri S. Perioperative Management of Neurological Conditions. *Health Serv Insights*. 2017 Jun 12;10:1178632917711942. doi: 10.1177/1178632917711942. PMID: 28638240; PMCID: PMC5470849.

8- Ortopedik Tümör Protezi Ameliyatlarında İntravenöz Traneksamik Asit Kullanımı ile Postoperatif Kanama Kontrolünün Sağlanması

Muhammet Salih AYAS¹, Faruk Karaca¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç

Traneksamik asid (TXA), plazminojen üzerinde bulunan lizin reseptörünün sentetik, geri dönüşümlü ve kompetitif bir inhibitörüdür. Bu reseptörün bağlanması, plazminin (plazminojenin aktif formu) fibrin matriksine bağlanmasını ve nihayetinde onu stabilize etmesini engeller[1], [2]. Bu nedenle, obstetrik endikasyonlar, akut travma, ortopedik ve kardiyotorasik cerrahiler, diş prosedürleri, hemoptizi, epistaksis ile primer ve sekonder hemostaz bozuklukları dahil olmak üzere çeşitli klinik durumlarda kanamayı azaltmak ve kontrol altına almak amacı ile kullanılmaktadır[3].Ortopedide ise özellikle artroplastik ameliyatlarında postoperatif kanamayı azaltması nedeni ile lokal veya intravenöz (IV) olarak kullanılmaktadır[4].Ortopedik onkoloji hastalarında ve tümör protezi ameliyatlarında peroperatif dönemde kanamanın kontrolü çok önemlidir ve bu grup hastalarda kanama kontrolü sağlanamazsa , postoperatif kanamaya bağlı yara yeri iyileşme bozuklukları, kan replasmanı ile ilgili komplikasyonlar, cerrahi drenlerle ilgili enfeksiyonlar ve mobilizasyon sorunları gibi durumlar oluşmaktadır[5].

Biz de çalışmamızda ortopedik onkoloji hasta grubunda intraop lokal ve IV olarak uygulanan Traneksamik asidin postoperatif kanama kontrolüne etkisini araştırmayı amaçladık.

Yöntem

Çalışmamıza proksimal femur malign tümörü nedeni ile geniş cerrahi rezeksiyon yapılan ve sonrasında kalça tümör rezeksiyon protezi uygulanan toplam 32 hasta dahil edildi. Tüm hastalara genel anestezi uygulanmıştır ve tüm cerrahiler aynı hekim tarafından gerçekleştirilmiştir. İlk 16 hastada (Grup 1) sadece cerrahi sonunda lokal olarak traneksamik asit uygulandı (50ml Salin uygulandı). Sonraki 16 hasta (Grup 2) ise lokal uygulamaya ek olarak intraoperatif 1 gr IV yükleme dozu, ardından yine intraop başlanarak intravenöz olarak 12 saatte gidecek şekilde 1 gr daha IV traneksamik asit uygulandı. Ameliyat sonrası hemoglobinin (Hb) değeri 8 gr/dl'nin altında olan ve ameliyat öncesi Hb değerine göre %20'den fazla azalma olan hastalara Eritrosit Süspansiyonu replasmanı uygulandı. Her hastanın cerrahi dreni günde

iki kez, 12 saatte bir boşaltıldı, negatif basınç uygulandı ve drendeki sıvı 10 cc'nin altına düştüğünde çıkarıldı. Grup 1 ve 2 ye ait hasta özellikleri ve postoperatif takip sonuçları Tablo 1 ve 2 de verilmiştir.

yaş	primer-met	kan replasman miktarı (ES Unit)	Cerrahi dren çekilme zamanı(gün)
74	met	2	4
38	primer	3	5
31	met	2	3
56	met	2	3
47	met	3	5
59	met	2	2
68	met	1	4
65	met	2	5
54	met	3	5
49	met	1	3
59	met	2	4
53	met	1	4
64	met	2	5
71	met	2	4
39	primer	2	4
68	met	3	4

Tablo 1. Grup 1'e ait (Yalnızca lokal TXA uygulanan grup) demografik veriler ve postoperatif kanama kontrolüne ait veriler.

Yaş	primer-met	kan replasman miktarı (ES Unit)	Cerrahi dren çekilme zamanı
76	met	1	2
72	met	0	2
84	met	1	3
65	met	0	2
46	met	1	2
37	primer	0	3
44	met	2	4
56	met	1	3
46	met	1	2
62	met	1	3
68	met	0	2
54	met	0	3
57	met	0	2
39	primer	1	3
46	met	1	3
59	met	2	4

Tablo 2. Grup 2'ye ait (Lokal uygulamaya ek olarak IV puşe ve idame TXA tedavisi uygulanan) demografik veriler ve postoperatif kanama kontrolüne ait veriler.

Daha sonra hastaların postoperatif cerrahi dren çekilme süreleri ile postoperatif 3 gün kan replasman ihtiyaçları karşılaştırıldı.

Verilerin analizinde IBM SPSS Statistics (v26) programı kullanıldı. Sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum ve yüzdelikler) hesaplandı. Normal dağılıma uyan veriler için bağımsız gruplar t-testi, normal dağılmayan ya da kategorik gruplar için Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler için Pearson Ki-kare testi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi.

Bulgular Grup 1 için (Yalnızca lokal olarak traneksamik asit uygulanan grup) ortalama yaş $55,9 \pm 12,59$ (min:31, max:74) idi. Grup 1'deki hastaların 2 tanesi primer malign kemik tümörü 14 tanesi metastazdı. Postoperatif 3 gün içinde ortalama Eritrosit Süspansiyonu uygulanma miktarı Grup 1 için ortalama $2,06 \pm 0,68$ (min:1 -max:3) ünite idi. Grup 1 için ortalama cerrahi dren çekilme zamanı $4,00 \pm 0,89$ (min:2, max 5) gün idi. Grup 2 için ortalama yaş $56,9 \pm 13,6$ (min :37-max 84) idi. Grup 2'deki hastaların 2 tanesi primer malign kemik tümörü 14 tanesi metastazdı. Postoperatif 3 gün içinde ortalama Eritrosit Süspansiyonu uygulanma miktarı (ünite) Grup 2 için ortalama $0,75 \pm 0,68$ (min:0, max :2 ünite) idi. Grup 2 için ortalama cerrahi dren çekilen zamanı $2,68 \pm 0,704$ gün olarak bulundu.

Perioperatif olarak intravenöz traneksamik asit uygulanan grupta (Grup 2) eritrosit süspansiyon ihtiyacı anlamlı olarak daha azdı. ($p < 0,001$). Cerrahi dren çekilme süreleri Grup 2 de anlamlı

olarak daha kısaydı. ($p<0,001$). Hiçbir hastada postoperatif 1 haftalık süreçte tromboembolik olay görülmedi.

Sonuç

Ortopedik onkoloji hastalarına uygulanan tümör protezi ameliyatlarında lokal uygulamaya ek olarak İntravenöz traneksamik asit uygulanması ile postoperatif kan replasman ihtiyacı azaltılabilir ve transfüzyon ilişkili komplikasyonlar azaltılabilir. Aynı zamanda cerrahi drenler daha erken çıkarılabilir ve bu sayede hastalar daha erken mobilize edilebilir, dren ilişkili enfeksiyon miktarı azaltılabilir ve hastanede kalış süresi kısaltılarak maliyet azaltılabilir.

Kaynaklar:

1. M. Franchini, D. Focosi, and P. M. Mannucci, “Tranexamic Acid: An Evergreen Hemostatic Agent,” *Semin Thromb Hemost*, vol. 50, no. 5, pp. 733–738, Jun. 2024, doi: 10.1055/S-0044-1779632.
2. M. Ghorbani *et al.*, “Tranexamic acid in total hip arthroplasty: An umbrella review on efficacy and safety,” *J Orthop*, vol. 54, p. 90, Aug. 2024, doi: 10.1016/J.JOR.2024.03.010.
3. J. Cai *et al.*, “The many roles of tranexamic acid: An overview of the clinical indications for TXA in medical and surgical patients,” *Eur J Haematol*, vol. 104, no. 2, p. 79, Feb. 2019, doi: 10.1111/EJH.13348.
4. F. Marra, F. Rosso, M. Bruzzone, D. E. Bonasia, F. Dettoni, and R. Rossi, “Use of tranexamic acid in total knee arthroplasty,” *Joints*, vol. 4, no. 4, p. 202, Oct. 2017, doi: 10.11138/JTS/2016.4.4.202.
5. C. Berger, S. Larsson, P. Bergh, H. Brisby, and D. Wennergren, “The risk for complications and reoperations with the use of mega prostheses in bone reconstructions,” *J Orthop Surg Res*, vol. 16, no. 1, pp. 1–10, Dec. 2021, doi: 10.1186/S13018-021-02749-Z/TABLES/5.

9- Herpes Zoster Ağrısında Multimodal Analjezi: Plan Blok ve Steroid Tedavisi: Olgu Sunumu

Ahmet Gültekin¹, Ebru Çanakçı², Hilal Çelik², İlker Yıldırım¹, Cavidan Arar¹

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Tekirdağ, Türkiye

²Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Ordu, Türkiye

Amaç Herpes zoster hastalarının sıklıkla orta ve şiddetli ağrılıları olur.¹ Zoster ilişkili ağrı, latent VZV'nün yeniden aktivasyonunun neden olduğu akut ve kronik ağrıdır. VZV etkilenen sinir boyunca ilerleyerek deri segmentlerinin innerve eder parestezi, allodini veya hiperestezi olarak kendini gösterebilir.² Antiviral ilaçlara kortikosteroidlerin eklenmesi kısa süreli zona ağrısını daha da hafifletebilir, ancak özellikle yaşlı yetişkinlerde ciddi yan etki riskini artırır.³ Hastalığın seyrinde 2 ana mekanizma rol oynar; birincisi, mekanik, termal ve dokunsal allodiniye, liflerin hassaslaşmasına ve aksiyon potansiyelleri eşliğinde bir azalmaya ve ayrıca deşarj hızında ve büyüklüğünde bir artışa yol açan irritabl nosiseptördür ve bu da spontan ağrı ve allodiniye neden olur. İkinci mekanizma, afferent sinirlerdeki hasarın allodiniye, ilgili dermatomların duyuşal kaybına ve dorsal boynuzun yeniden düzenlenmesine yol açmasıdır.⁴ Güncel kılavuzlar, akut herpes zoster için birinci basamak tedavi olarak nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar ve opioidler gibi sistemik analjeziklerle birlikte antiviral ajanları önermektedir.⁵ Buna ek olarak erector spinae plan, paravertebral ve interkostal sinir bloklarının tümü herpes zoster sonrası ağrıyı hafifletmede ve PHN'yi önlemede etkili olduğunu göstermiştir.⁶ Bu nedenle akut herpes zoster tedavisinde ağrı kontrolü ve analjezi seçimi önemlidir.

Olgu Sunumu 43 yaş, 90 kg erkek hasta ASA I hasta, en şiddetli kısmı sol dirsek medial bölgede (temasta bile şiddetli ağrı- allodini) ve C₈-T₂ dermatom boyuncada gece uykudan uyandıran ağrı üzerine muayene olan hastanın medial epikondilit tedavisi düzenlenmiş olup, hastanın o günün gecesi sırtındaki vezikülleri (Şekil 1) fark etmesi üzerine tekrar muayenesinde akut herpes zoster tanısı ile tedavi düzenlendi. (Brivudin, ibuprofen, B vitamin kompleksi ve lokal anestezi krem) Bir haftalık tedavisi boyunca ağrının ağrı kesici sonrası bile VAS 6-7 olan hasta tarafımıza danışıldı. Hastanın C₈-T₂ dermatomları boyunca ağrısının devam etmesi üzerine bu tedaviye ek plan bloğu planlandı (SPSIP bloğu- serratus posterior superior interkostal plan bloğu).

Tek enjeksiyon 30 ml %0,25'lik bupivakain uygulanan hastanın sonraki 24 saate yakın VAS skorları en fazla 4-5 arasında idi, 24 saat sonraki yapılan muayenesinde ağrının yine artması (VAS>6-7) ve sol el 4.-5. parmakta olan parestezi üzerine (ulnar sinir duyusal alanı), ağrı ve paresteziye etkisi olan enflamasyonu azaltmak amacıyla Diprospan [Organon Turkey ilaç-Betametazon] IM uygulandı. 2.saat VAS'ı 2 olan hastanın, 24.saat VAS'ı 0 olarak tespit edildi. Kontrollerinde ağrısı olmayan hastaya B vitamin kompleksine devam etmesi önerildi.



Şekil 1.Sırtta ve sol koldaki veziküller

Sonuç Akut herpes zoster durumunda kortikosteroid kullanımının PHN'yi önleyip önlemediğine dair yeterli kanıt sağlamamaktadır.⁷ Akut ağrı şiddeti, herpes zosterin en yaygın ve güçten düşürücü komplikasyonu olan PHN'nin başlangıcı ile güçlü bir şekilde ilişkilidir.^{8,9} Ek hastalığı ve immun supresyonu olmayan akut herpes zoster olguların şiddetli ağrının tedavisinde steroid mevcut tedaviye eklenebileceği unutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. Sampathkumar P, Drage LA, Martin DP. Herpes zoster (shingles) and postherpetic neuralgia. *Mayo Clin Proc.* 2009;84(3):274-280.
2. Sampathkumar P, Drage LA, Martin DP. Herpes zoster (shingles) and postherpetic neuralgia. *Mayo Clin Proc.* 2009;84(3):274-280.
3. Johnson RW. Zoster-associated pain: what is known, who is at risk and how can it be managed? *Herpes.* 2007;14 Suppl 2:30-34.
4. Tyring SK. Management of herpes zoster and postherpetic neuralgia. *J Am Acad Dermatol.* 2007;57(6 Suppl):S136-142.
5. Opstelten W, McElhaney J, Weinberger B, Oaklander AL, Johnson RW. The impact of varicella zoster virus: chronic pain. *J Clin Virol.* 2010;48 Suppl 1:S8-13.
6. Gross GE, Eisert L, Doerr HW, et al. S2k guidelines for the diagnosis and treatment of herpes zoster and postherpetic neuralgia. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2020;18(1):55-78.
7. Chuang CM, Lin CR, Hsieh YL. Nerve Block Efficacy and Safety for Acute Thoracic Herpes Zoster: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician.* 2025;28(2):83-96.
8. Jiang X, Li Y, Chen N, Zhou M, He L. Corticosteroids for preventing postherpetic neuralgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;12(12):CD005582.
9. Oaklander AL. Mechanisms of pain and itch caused by herpes zoster (shingles). *J Pain.* 2008;9(1 Suppl 1):S10-18.
10. Yawn BP, Gilden D. The global epidemiology of herpes zoster. *Neurology.* 2013;81(10):928-930.

10- Duchenne Musküler Distrofisi (DMD) Olan Erişkin Bir Hastada Yoğun Bakım İzlemi: Olgu Sunumu

Tuna Albayrak¹, Burak Çetin¹

¹ Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

Özet

Duchenne msküler distrofisi (DMD), X'e bağlı resesif geçiş gösteren, ilerleyici kas güçsüzlüğü ile seyreden ve solunum ile kardiyak komplikasyonlara bağlı mortaliteye yol açan bir nöromüsküler hastalıktır. Bu yazıda, pnömoni sonrası gelişen solunum yetmezliği nedeniyle yoğun bakımda izlenen 41 yaşında DMD'li bir erkek olgu sunulmaktadır. Başlangıçta non-invaziv ventilasyon ile takip edilen hastada, ilerleyen solunumsal asidoz nedeniyle entübyasyon ve sonrasında trakeostomi uygulanmıştır. Yoğun bakım sürecinde sepsis, akut böbrek yetmezliği ve yoğun bakım nöropatisi gelişmiş, multidisipliner bakım ve fizyoterapi desteği ile uzun süreli mekanik ventilatör ihtiyacı yönetilmiştir. Elli bir gün yoğun bakım, yaklaşık dört ay fizik tedavi sonrası evine taburcu edilen hastanın yalnızca gece oksijen desteği ile yeterli oksijenlenme sağladığı ve fonksiyonel kapasitesinin korunduğu görölmüştür. Bu olgu, DMD'li erişkinlerde kritik hastalık sürecinde multidisipliner yaklaşımın, uygun ventilatör stratejilerinin ve rehabilitasyonun prognoz üzerinde belirleyici rolünü vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Duchenne msküler distrofisi, yoğun bakım, solunum yetmezliği, trakeostomi, yoğun bakım nöropatisi

Giriş

Duchenne msküler distrofisi (DMD), X'e bağlı resesif geçiş gösteren, ilerleyici kas güçsüzlüğü ile karakterize, yaşam süresini kısaltan bir nöromüsküler hastalıktır. Genellikle çocukluk döneminde başlayan klinik tablo, ilerleyici seyir sonucunda solunum yetmezliği, kardiyak komplikasyonlar ve enfeksiyonlar nedeniyle mortaliteye yol açmaktadır [1,2]. Son yıllarda yoğun bakım uygulamaları, non-invaziv ventilasyon yöntemleri, invaziv mekanik ventilatör desteği ve multidisipliner yaklaşımlar sayesinde DMD'li bireylerin yaşam süresinde ve kalitesinde belirgin iyileşmeler sağlanmıştır [3,4]. Bu olgu sunumunda, bilinen DMD tanısı ile takipli olan ve pnömoni sonrası solunum yetmezliği gelişen erişkin bir hastanın yoğun bakım süreci, tedavi yaklaşımları ve klinik seyri sunulmaktadır.

Olgu Sunumu

Kırk bir yaşında erkek hasta, bilinen DMD tanısı ile takipli olup avukat olarak aktif çalışmakta ve desteksiz mobilize olabilmektedir. Son 3–4 yıldır ekstremitelerde hafif kas güçsüzlüğü dışında ek şikâyeti bulunmamaktadır. Aile öyküsünde, erkek kardeşinde de DMD tanısı mevcut olup pnömoni nedeniyle yoğun bakım yatışı sırasında kaybedildiği öğrenilmiştir.

Hasta halsizlik ve nefes darlığı şikayetleri ile acil servise başvurdu. Başvurusunda 6–7 L/dk oksijen desteği altında SpO₂ %93–95, kalp hızı 125/dk olup inotrop desteği bulunmamaktaydı. Pnömoni nedeniyle sepsise giren hasta reanimasyon yoğun bakım ünitesine kabul edildi.

Yoğun bakım sürecinde antibiyoterapi ve antiviral tedavi başlandı. Hipotansif seyir göstermesi üzerine noradrenalin desteği eklendi. Rezervuarlı maske ile 8–10 L/dk oksijen desteği ve günde 4 × 1,5 saat CPAP uygulanmasına rağmen solunumsal asidozu derinleşen hasta yatışının 8. gününde elektif olarak entübe edilerek sedasyon başlandı. İnotropik destekleri artırıldı. Akut böbrek yetmezliği gelişmesi üzerine hemodiyaliz programına başlandı.

Hastada septik şok ve akut böbrek yetmezliği tablosunun gerilemesi üzerine weaning sürecine geçildi fakat takiplerinde hastada başlangıç kas gücüne göre azalma olması ve EEG de nöropatinin saptanması sonucu DMD üzerine ek olarak yoğun bakım nöropatisi düşünüldü ve extübasyon sürecinin uzayacağı düşünülerek entübasyonunun 9. gününde trakeostomi açıldı. Hasta yoğun bakım fizyoterapi ve multidisipliner bakım programına alındı.

Mekanik ventilatör ihtiyacının devam etmesi üzerine ev tipi ventilatör temin edildi. Yoğun bakımda T-tüp ve mekanik ventilatör desteği dönüşümlü olarak sürdürüldü. Yatışının 51. gününde trakeotomili şekilde fizik tedavi servisine devredildi.

Fizik tedavi servisinde yaklaşık dört aylık takip sonrası evine taburcu edilen hastanın mekanik ventilatör ihtiyacının kalmadığı, yalnızca geceleri 2–3 L/dk oksijen desteği ile yeterli oksijenlenme sağladığı ve desteksiz olarak 4–5 kat merdiven çıkabildiği öğrenildi.

Tartışma

DMD, progresif kas güçsüzlüğüne bağlı olarak solunum ve kardiyak komplikasyonlara yol açmakta ve mortalitenin en önemli sebeplerinden biri olmaktadır [1,2]. Multidisipliner bakım modellerinin, DMD’li bireylerin yaşam süresini ve yaşam kalitesini anlamlı şekilde artırdığı bildirilmektedir [3,4]. Özellikle pulmoner, kardiyak, nefrolojik ve rehabilitasyon alanındaki koordineli yaklaşım, uzun dönem sonuçlar açısından kritik öneme sahiptir.

Non-invaziv ventilasyon (NIV) stratejilerinin uygulanması, yoğun bakım ve trakeostomi ihtiyacını azaltabilmektedir [5]. Bununla birlikte, uzun süreli invaziv mekanik ventilasyon ve trakeostomi uygulanan hastalarda yaşam süresinde uzama bildirilmektedir [6]. Bu olguda, solunumsal asidozun derinleşmesi nedeniyle invaziv ventilasyon ihtiyacı gelişmiş fakat weaning sürecinde hastada başlangıç kas gücüne göre azalma ve EEG de nöropatinin saptanması sonucu DMD üzerine ek olarak yoğun bakım nöropatisi geliştiği ve weaning süresinin uzayacağı düşünülerek trakeostomi açılmıştır.

Yoğun bakım ortamında uzun süreli mekanik ventilasyon, sedasyon, sepsis, multiorgan yetmezliği, immobilité, hiperglisemi, glukokortikoidler gibi durumlar yoğun bakım nöropatisine zemin hazırlayabilir. Bu bulgu, DMD'li bireylerde kritik hastalık sürecinde mevcut kas güçsüzlüğüne ek olarak yoğun bakım nöropatisine bağlída kas güçsüzlüğü gelişebileceğini ve bunun dikkatle takip edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Sonuç

Bu olgu, DMD tanılı erişkin bir hastada pnömoni sonrası gelişen solunum yetmezliği ve multiorgan disfonksiyon sendromunun, multidisipliner yaklaşım, uygun zamanda trakeotomi ve yoğun bakım fizyoterapi desteği ile başarılı şekilde yönetilebileceğini ortaya koymaktadır. Literatürle uyumlu olarak, bu tür olgularda multidisipliner ekip çalışması, ventilatör yönetimi ve rehabilitasyonun hasta prognozu üzerinde belirleyici olduğu görülmektedir.

Kaynaklar

1. Birnkrant DJ, Bushby K, Bann CM, et al. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 1: diagnosis, and neuromuscular, rehabilitation, endocrine, and gastrointestinal and nutritional management. *Lancet Neurol.* 2018;17(3):251-267.
2. Ryder S, Leadley RM, Armstrong N, et al. The burden, epidemiology, costs and treatment for Duchenne muscular dystrophy: an evidence review. *Orphanet J Rare Dis.* 2017;12(1):79.
3. Landfeldt E, Lindgren P, Bell CF, et al. Health-related quality of life in patients with Duchenne muscular dystrophy: a multinational, cross-sectional study. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58(5):508-515.
4. Birnkrant DJ, Bushby K, Bann CM, et al. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 2: respiratory, cardiac, bone health, and orthopaedic management. *Lancet Neurol.* 2018;17(4):347-361.
5. Bach JR, Martinez D. Duchenne muscular dystrophy: prolongation of life by noninvasive respiratory muscle aids. *Am J Phys Med Rehabil.* 2014;93(7):595-605.
6. Ishikawa Y, Miura T, Aoyagi T, et al. Duchenne muscular dystrophy: survival by cardio-respiratory interventions. *Neuromuscul Disord.* 2011;21(1):47-51.

11- Postoperatif Kortikal Görme Kaybı: Kolon Kanseri Cerrahisi Sonrası Nadir Bir Olgu

Ezgi Günaydın¹, Gamze Küçükosman¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Trabzon, Türkiye

Özet

Postoperatif görme kaybı (POGK), nadir ancak ciddi bir komplikasyondur. Yetmiş yedi yaşında erkek olgu kolon kanseri nedeniyle genel anestezi ve epidural analjezi altında opere edildi. Postoperatif 19. saatte ani görme kaybı gelişti. Beyin manyetik rezonans görüntüleme bilateral oksipital lob ve sağ serebellumda enfarkt alanları izlendi ve kortikal görme kaybı tanısı konuldu. Ritim Holter’de paroksizmal atriyal fibrilasyon saptandı. Antiagregan tedavi sonrası görme fonksiyonları kısmen düzelen hasta minimal bulanık görme ile taburcu edildi. Kolorektal cerrahilerde POGK çok nadir görülse de, erken tanı, multidisipliner yaklaşım ve kardiyak ritim izlemi komplikasyonların önlenmesinde kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Postoperatif görme kaybı, Kolon cerrahisi, Genel anestezi, Epidural analjezi, Anestezi komplikasyonları

Giriş

Postoperatif görme kaybı (POGK), anestezi ve cerrahiyi takiben gelişebilen, nadir fakat ciddi bir komplikasyondur¹. Genel anestezi sonrası POGK; kardiyak cerrahilerde on binde 8.6, spinal cerrahilerde on binde 3.09 oranında bildirilmişken, abdominal cerrahilerde bu insidans oldukça düşüktür (on binde 0.66-0.12)². Etiyolojide en sık iskemik optik nöropati (ION), santral retinal arter/ven tıkanıklığı (CRAO) ve kortikal körlük yer almaktadır^{2,3}. Kortikal görme kaybı, serebral oksipital korteksin etkilenmesine bağlıdır ve genellikle posterior reversibl ensefalopati sendromu (PRES) ya da iskemik inme ile ilişkilidir⁴.

Kortikal körlük sıklıkla reversibl olup, PRES varlığında ödemin gerilemesiyle tam iyileşme sağlanabilir. Ancak, ION ve CRAO için etkin tedavi seçeneği bulunmamaktadır. Görme kaybının erken fark edilmesi ve hızlı değerlendirme, tedavi şansı olan olgular için hayati önem taşır^{5,6}.

Postoperatif görme kaybı risk faktörleri arasında ileri yaş, hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), kronik böbrek hastalığı (KBH), anemi, intraoperatif hipotansiyon ve uzun

cerrahi süresi, yüksek sıvı replasmanı ve prone pozisyon sayılmaktadır⁷. Bu yazıda kolon kanseri cerrahisi sonrası gelişen nadir bir POGK olgusu sunulmuştur.

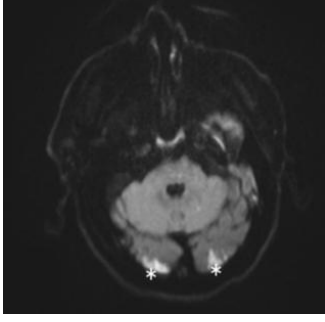
Olgu Sunumu

Sunumu için olgudan onam alınmıştır. Yetmiş yedi yaşında, 80 kg erkek olgu kolon kanseri nedeniyle tarafımıza danışıldı. Özgeçmişinde regüle DM, HT, KBH ve benign prostat hipertrofisi tanıları olan olgu **ASA-3** risk grubundaydı. Kullandığı ilaçları metformin, dutasterid, venotrex, atorvastatin ve Ecopirin idi. Preoperatif laboratuvar değerlerinde hemoglobin 8.9 g/dL, kreatinin 1,42 mg/dL olup diğer parametreler normal sınırlardaydı. Elektrokardiyografisi sinüs ritmindeydi. Bazal kreatinini 1 mg/dL olan hastada, nefroloji konsültasyonu sonucu cerrahiye engel bir durum saptanmadı.

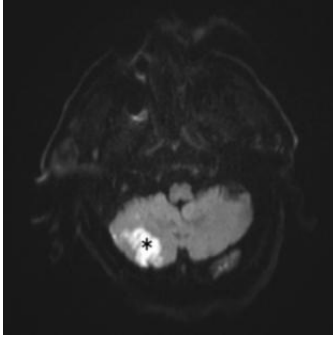
Premedikasyon uygulanmayan olguya, standart monitörizasyona ek olarak invaziv arteriyel monitörizasyon ve bispectral index monitörizasyonu yapıldı. Açlık kan şekeri 125 mg/dL ölçüldü. Epidural kateter tek girişimde komplikasyonsuz olarak yerleştirildi. Ardından standart anestezi indüksiyonu ve entübasyon yapılarak cerrahiye teslim edildi. Anestezi idamesi inhalasyon anestezisi ve epidural analjeziyle sağlandı. İndüksiyon sonrası kısa süreli hipotansiyon (en düşük 100/60 mmHg) dışında intraoperatif dönemde hemodinami stabildi. Cerrahi komplikasyonsuz seyretti. Cerrahi süresi 205 dakika (dk) olup, total kan kaybı 300 mL, idrar çıkışı 500 mL ve sıvı replasmanı 3000 mL idi.

Sabah ilk vaka olarak cerrahiye alınan olguya rutin uyandırma işlemleri yapıldı ve saat 11:45’de komplikasyonsuz bir şekilde anestezi sonrası bakım ünitesine transfer edildi. Postoperatif takiplerinde de hemodinami stabildi. Epidural analjezi ile ağrı kontrolü sağlandı. Genel durumu iyi, bilinci açık, koopere olan olgu postoperatif 19. saatte ‘ani görme kaybı’ yaşadığını bildirdi. Başlangıçta tamamen görme kaybı olan olgu, kısa süre (yaklaşık 20 dk) sonra “gölgeleri seçebildiğini” ifade etti. Acil beyin bilgisayarlı tomografi (BT) ve beyin manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yapılarak oftalmoloji ve nörolojiye konsülte edildi.

Oftalmoloji konsültasyonunda ön segment ve fundus doğal bulundu, santral patoloji düşünüldü. Nöroloji konsültasyonunda acil beyin MRG’de bilateral oksipital lob ve sağ serebellumda enfarkt alanları saptanarak kortikal görme kaybı tanısı konuldu (Şekil 1, 2). Ecopirin 100 mg, Oksapar 2x0,4 mL başladı. Karotis Doppler ve kardiyoloji konsültasyonu önerdi.



Şekil 1. Beyin manyetik rezonans görüntülemesinde bilateral oksipital lob enfarkt alanları.



Şekil 2. Sağ serebellumda enfarkt alanı.

Uygun şartlarda epidural kateter çekildi. Kardiyoloji tarafından yapılan ekokardiyografi normaldi (Ejektasyon fraksiyonu %65), hastaya Xarelto 20 mg ve Saneloc 50 mg başlandı ve ritim Holter planladı. İkinci günde yapılan ritim Holter’de paroksizmal atriyal fibrilasyon (PAF) atakları saptandı. Kardiyembolik mekanizma olası neden olarak değerlendirildi.

Karotis Dopplerde Sol ICA’da %40-45 stenoza yol açan mikst tipte plaklar gözlemlendi. Nöroloji tarafından ek olarak Tarden başlanması ve taburculuk sonrası poliklinik kontrol önerildi.

Takibin 2. gününde olgu yazı yazıp okuyabilir hale geldi, ancak bulanık görme şikâyeti devam ediyordu. Tekrar oftalmoloji konsültasyonu istendi, oftalmoloji tarafından retinal hemorajiler saptandı. Sağda santral retinal ven tıkanıklığı ve/veya kortikal görme kaybı ayırıcı tanıya alındı. Antikoagülan tedaviye devam edilmesi, fluorescein anjiyografi (FFA) planlanması önerildi.

Altıncı günde minimal bulanık görme ile taburcu edildi. Postoperatif 14. günde yapılan FFA’de patoloji saptanmadı ve santral retinal ven tıkanıklığı dışlandı. Postoperatif 3. ayında olgu ile yapılan görüşmede görmesinin daha iyi olduğu ancak tam olarak eski haline dönmediği öğrenildi.

Tartışma

Bu sunumda, ileri yaş, çoklu komorbidite ve tanı konulmamış ritim bozukluğu gibi risk faktörleri bulunan bir hastada, elektif abdominal cerrahi sonrası gelişen posterior dolaşım enfarktüsü ve buna bağlı kortikal görme kaybı olgusu sunulmaktadır. Postoperatif görme kaybı, nadir görülmekle birlikte ciddi sekellere yol açabilen bir komplikasyondur. Erken dönemde yapılan nörolojik, oftalmolojik ve kardiyak değerlendirmeler ile uygun görüntüleme yöntemleri, tanı ve tedavi sürecinde kritik öneme sahiptir.

Postoperatif görme kaybı genel cerrahiyi takiben oldukça nadir görülen bir komplikasyondur². Etyolojisinde genellikle optik sinir iskemisi, santral retinal arter veya ven oklüzyonu ve kortikal körlük yer almaktadır^{2,3}. Postoperatif görme kaybı için birçok risk faktörü bulunmaktadır. Bunlar arasında; ileri yaş, erkek cinsiyet, obezite, HT, DM, KBH, anemi, preoperatif hipoperfüzyon durumları, tahmini kan kaybının fazla olması, uzun cerrahi süresi, yüksek sıvı replasmanı ve prone pozisyon sayılmaktadır⁷. Olgumuzda literatürde bildirilen risk faktörlerinin (HT, DM, KBH, anemi, kısa süreli hipotansiyon epizodu ve ileri yaş) çoğunun bulunması bu komplikasyonun gelişimine neden olmuş olabilir.

Atrial fibrilasyon, yaşlı hasta grubunda en sık görülen aritmilerden biridir ve tromboembolik komplikasyonlarla yakından ilişkilidir⁸. Atriyum içi trombüs oluşumu serebral emboli riskini artırarak posterior dolaşım enfarktlarına ve kortikal körlüğe yol açabilmektedir⁹. Literatürde POGK olgularının çoğu iskemik optik nöropati veya retinal arter tıkanıklığıyla ilişkilirken, kardiyembolik mekanizmaya bağlı posterior dolaşım enfarktları da bildirilmiştir^{2,3,10,11}. Olgunun öyküsünde bildirilen risk faktörleri yanında postoperatif saptanan PAF atakları, bilateral oksipital lob enfarktları ile uyumlu kortikal görme kaybının en olası nedeni olarak değerlendirildi. Bu bulgu POGK olgularında özellikle ileri yaş ve eşlik eden komorbiditeler varlığında, postoperatif kardiyak ritim izleminin önemini vurgulamaktadır.

Literatürde epidural kateter uygulaması ile POGK arasında doğrudan bir ilişki bildirilmemiştir. Ancak epidural blok sonrası gelişebilecek sempatik blok ve buna bağlı hipotansiyonun serebral perfüzyon basıncını azaltarak dolaylı olarak risk oluşturabildiği bildirilmiştir¹². Ayrıca serebral otonöregülasyonun bozulmasında etkili olan faktörlerin (ileri yaş, DM, HT ve KBH vb.), bu durumu daha da belirgin hale getirebileceği bildirilmektedir^{3,13}. Epidural kateter uyguladığımız olgumuzda indüksiyon sonrası kısa süreli hipotansiyon epizodu yaşanmış ve eşlik eden ileri yaş ve komorbiditelerin komplikasyon gelişimine katkısı

olabileceği düşünölmüştür. Olgumuzda peroperatif hemodinamik stabilitenin korunmuş olması büyük önem taşımaktadır.

Kolorektal cerrahilerde POGK görölme sıklığı son derece nadirdir². Literatürde POGK olguları daha çok kardiyak, spinal füzyon ve baş-boyun cerrahileri sonrasında bildirilmiş olup, abdominal cerrahilerde sınırlı sayıda vaka rapor edilmiştir^{3,14}. Kolon kanseri cerrahisi gibi uzun süren girişimlerde, cerrahiye bağı metabolik-hemodinamik değışikliklerin bir araya gelmesi ani görme kaybı gibi nadir fakat ciddi komplikasyonların gelişimine neden olmuş olabilir.

Sonuç

Kolorektal cerrahiler sonrası nadir görölün POGK, erken tanı, multidisipliner yaklaşım ve uygun tedavi ile yönetildiğinde görsel fonksiyonlarda kısmi iyileşme sağlanabilmektedir. Özellikle risk faktörleri bulunan cerrahi hastalarda kardiyak ritim izlemi ve hemodinamik stabilitenin korunması komplikasyonların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Kaynaklar

1. Kitaba A, Martin DP, Gopalakrishnan S, Tobias JD. Perioperative visual loss after nonocular surgery. J Anesth. 2013;27:919-26.
2. Berg KT, Harrison AR, Lee MS. Perioperative visual loss in ocular and nonocular surgery. Clin Ophthalmol. 2010;4:531-546.
3. Roth S. Perioperative visual loss: what do we know, what can we do? Br J Anaesth. 2009;103(Suppl 1):31-40.
4. Biousse V, Newman N.J. (2023) .Cortical Blindness. In: StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560626/>
5. Parasher A, Jhamb R. Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES): presentation, diagnosis and treatment. PostgradMed J. 2020 Oct;96(1140):623-628.
6. Selim M. Perioperative stroke. N Engl J Med. 2007 Feb 15;356(7):706-13.
7. Postoperative Visual Loss Study Group. Risk factors associated with ischemic optic neuropathy after spinal fusion surgery. Anesthesiology. 2012;116:15-24.
8. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E et al. 2020. ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation. Eur Heart J. 2021;42:373-498.

9. Hart RG, Halperin JL. Atrial fibrillation and stroke: concepts and controversies. *Stroke*. 2001;32:803–808.
10. Hart RG, Sharma M, Mundl H, et al. Rivaroxaban for stroke prevention after embolic stroke of undetermined source. *N Engl J Med*. 2018;378:2191-2201.
11. Hart RG, Catanese L, Perera KS, Ntaios G, Connolly SJ. Embolic stroke of undetermined source: a systematic review and clinical update. *Stroke*. 2017;48(4):867-872.
12. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. *Clinical Anesthesiology*. 5th ed. McGraw-Hill Education; 2013. ISBN:978-0071627030.
13. Tetzlaff JE, Dilger JA, Yoon HJ, Schubert A. Perioperative visual loss after spinal and epidural anesthesia: an unresolved complication. *Anesth Analg*. 1995;80:605-10.
14. Rubin DS, Parakati I, Lee LA, Moss HE, Joslin CE, Roth S. Perioperative Visual Loss in Spine Fusion Surgery: Ischemic Optic Neuropathy in the United States from 1998 to 2012 in the Nationwide Inpatient Sample. *Anesthesiology*. 2016;125:457-64.

12- Pediatrik Popülasyonun Postoperatif Ağrı Takibinde Tek Ölçek Yeterli Mi?

Beyza DOKUZ¹, Yasir İLYAS¹

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ordu, Türkiye

Giriş

IASP (Uluslararası Ağrı Çalışma Grubu) tarafından ‘Vücudun belirli bir bölgesinden kaynaklanan doku harabiyetine bağlı olan ya da olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, hoş olmayan emosyonel bir duyum olarak tariflenen ağrı, çocukluk çağında da tüm dünyada büyük bir halk sağlığı sorunu olup mutlak tedavi edilmesi gereken bir durumdur. Bunun yanı sıra çocukluk çağında ağrı, acil tedavi gerektiren bir semptomdur. Bu nedenle çocuğun yaşının küçük olması ve/veya sözel iletişim kuramaması çocuğun ağrısının olmadığını göstermez ve çocuklarda ağrı asla göz ardı edilemez (1).

Ağrı değerlendirmesi, pediatrik ağrı yönetimine uygun bir klinik yaklaşım için ilk adımdır; bu nedenle, geçerliliği kanıtlanmış yaşa bağlı ağrı değerlendirme araçları geliştirilmiştir. Bunlar arasında, hastanın ağrıya verdiği tepkiyi yansıtan gözlemsel-davranışsal ölçümler ve hastanın ağrıyı nicelleştirmesine dayanan kendi kendine bildirilen ölçekler yer alır (2).

Akut ağrının yetersiz tedavisinin hem kısa hem de uzun vadeli sonuçları olabilir. Nitekim, nörogörüntüleme çalışmaları, perinatal dönemde akut ağrıya maruz kalma miktarıyla ve yetişkin yaşta bilişsel ve davranışsal etkilerle ilişkili beyin yapısı ve bağlantılarında uzun süreli değişiklikler keşfetmiştir (3). Bu nedenle, 2001 yılında Amerikan Pediatri Akademisi ve Amerikan Ağrı Derneği, multidisipliner bir yöntem kullanarak pediatrik hastalarda ağrının ortadan kaldırılması gerektiğini yinelemiştir (4).

Biz de olgumuzda bilateral pes ekinovarus nedeniyle revizyon bilateral aşilotomi gerçekleştirilen 11 aylık pediatrik hastadaki perioperatif yönetimimizi ve postoperatif dönemde ağrı takibi konusunda dikkat edilmesi gereken hususları hatırlatmayı amaçladık.

Olgu

Bilinen sistemik hastalık öyküsü olmayan pediatrik hasta (erkek, 11 ay, 8 kg) pes ekinovarus (konjenital club foot) nedeniyle revizyon bilateral aşilotomi planlanmaktaydı. 5 ay önce pes ekinovarus nedeniyle genel anestezi altında cerrahi işlem gerçekleştirildiği öğrenildi.

Preoperatif anesteziyoloji değerlendirmesi yapılan hastanın yakınından anesteziyoloji uygulamalarına yönelik yazılı bilgilendirilmiş onam alındı. Operasyon günü tekrarlanan fizik muayenede akciğer oskültasyonunda akciğer sesleri kaba olarak değerlendirilirken, patolojik ses tespit edilmedi.

Operasyon odasına alınan hastanın standart anestezi monitörizasyonu gerçekleştirildikten sonra bazal hemodinamik parametreler (TA: 126/90 mmHg, Nb: 120/dk, oda havasında periferik satürasyon %98) kayıt altına alındı. İntrooperatif dönemde periyodik olarak kaydedildi.

Perioperatif dönemde sedoanaljezi amacıyla 50 mcg atropin ve 1 mg/kg ketamin yapıldı. Lüzum halinde maske ventilasyon ile spontan solunum desteklendi. Sedasyon nedeniyle solunum derinliğinin azalması durumunda spontan solunum maske ventilasyon ile desteklenerek oksijenizasyon sürdürüldü.

Steril şartlar sağlanarak lateral dekübit pozisyonda kaudal epidural blok amacıyla 8 ml %0,25 bupivakain epidural aralıktan uygulandı. Kaudal epidural blokajdan 15 dk sonra cerrahi insizyona izin verildi. Perioperatif dönemde, lüzum halinde bölünmüş dozlarda total 0,5-1 mg/kg propofol uygulandı.

Toplam işlem süresi 80 dakika (dk) iken, cerrahi işlem 45 dk sürdü. İntrooperatif hemodinamik instabilite izlenmedi. Postoperatif 24 saatlik dönemde İnfant ve ocuk Postoperatif Ağrı Tanımlama leği (CHIPPSS) ve Oucher-Fotografik ve Sayısal Derecelendirme leği kullanılarak ağrı takibi yapıldı (Tablo 1). Postoperatif erken dönemde tek sefer olmak üzere toplam 100 mg (5 ml şurup) ibuprofen verilirken, 24 saatlik süreçte ek analjezik ihtiyaı olmadı. Postoperatif birinci günün sonunda taburculuğu planlanan hasta takipten çıkarıldı.

Tartışma ve Sonuç

Ağrı, "gerçek veya potansiyel doku hasarıyla birlikte gelen rahatsız edici duyusal ve duygusal bir deneyim" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, ağrının bazı yeni yönlerini vurgulamaktadır: (a) ağrı her zaman kişisel bir semptomdur; (b) ağrı ve ağrı duyusu aynı olgu değildir; (c) ağrının sosyal işlev ve psikolojik yönler üzerinde yan etkileri olabilir ve (d) sözlü açıklama, özellikle küçük çocuklarda, acıyı ifade etmenin birkaç yolundan yalnızca biridir (2).

İdeal ağrı değerlendirme aracı duyarlı, önyargısız, kendi içinde tutarlı, güvenilir, anlaşılması kolay olmalıdır. Tüm klinik ortamlarda her tür ağrı tipi için anlaşılması ve kullanımı

kolay olmalıdır. Fakat hiçbir ölçek bu özelliklerin tümüne sahip değildir ve çok az ölçek güçlü geçerliliğe sahip olup oldukça değişkendir. Ağrı değerlendirme araçlarının güvenilirliği, geçerlilik kriterlerinin kalitesi, uygulanabilirlikleri, kliniklere göre değişebilir. Ölçümleri yapacak kişilerin bu ölçeklerle uyumları ölçek kullanımında ve devamlılığında çok önemlidir. Tüm bu sebeplerle aynı çocuk da tüm tedavi sürecinde aynı ölçeğin kullanımına özen gösterilmelidir (5).

Çocuklarda erişkinlerden farklı olarak ağrının değerlendirilmesinde gelişim çağına göre sınıflama mevcuttur. Her gelişim çağının ağrı değerlendirilmesi ve tedavisi açısından dikkat edilecek farklılıkları bulunmaktadır. Hastanın yaşına, becerilerine, anlama kapasitesine göre farklı ölçekler kullanılmaktadır (2).

Altı yaş üstü çocuklarda ağrı şiddetinin belirlenmesinde öz değerlendirme altın standart iken, daha küçük çocuklarda davranış biçimine dayalı ağrı ölçümleri önerilir. Çünkü yalnızca 8 yaş ve üzeri olan çocuklar genellikle sayısal derecelendirme veya görsel analog ölçeklere uyabilirler. Bu yaşta en çok kullanılan ölçekler "Sayısal Derecelendirme Ölçeği" (NRS), "Yüzler Ağrı Ölçeği- Gözden Geçirilmiş" (FPS-R) ve "Görsel Analog Ölçek"tir (VAS) (2).

Üç ila yedi yaş arasındaki çocuklar ağrının şiddetini ifade edebilir; bu yaşta hem gözlemsel hem de öz değerlendirme ölçekleri kullanılabilir. Bunlardan en önemlilerinden biri, 0'dan (gülen yüz) 10'a (ağlayan yüz) kadar bir dizi yüzle temsil edilen Wong-Baker FACES® Ağrı Derecelendirme Ölçeği'dir. Daha küçük çocuklar veya bilişsel olarak engelli hastalar içinse gözlemsel-davranışsal ölçekler geliştirilmiştir (1). Özellikle ameliyat sonrası ağrının değerlendirilmesinde en sık kullanılanlar, Doğu Ontario Çocuk Hastanesi Ağrı Ölçeği (CHEOPS), Yüz, Bacaklar, Aktivite, Ağlama ve Teselli Edilebilirlik (FLAAC) ve Çocuklar ve Bebekler Ameliyat Sonrası Ağrı Ölçeği (CHIPPS) ve CONFORT Davranış Ölçeği'dir. Tablo 2, pediatrik ortamlarda en sık kullanılan ağrı ölçeklerini özetlemektedir.

Bizim hastamız 11 aylık bebek olduğu için ağrı takibinde 1 yaş altı infantların çok yönlü değerlendirilmesine olanak sağlayan ve özellikle ameliyat sonrası akut ağrının değerlendirilmesi için geliştirilmiş olan CHIIPPS (Tablo 3) ölçeğinden faydalandık. Fakat, CHIIPPS ölçeğinde olduğu gibi postoperatif ağrı skorlama ölçeklerinde "fiziksel aktivite" kriteri olarak değerlendirilmektedir. Hastamızın, postoperatif dönemde pelvi-pedal alçıyla takip edilmesinden dolayı CHIIPPS ölçeğindeki vücut ve bacak pozisyonu kriterleri optimal olarak değerlendirilemedi. Bu nedenle, postoperatif ağrı takibindeki değerlendirmeyi iyileştirmek

amacıyla ek olarak Oucher-Fotografik ve Sayısal Derecelendirme Ölçeği'ni de kullandık (Şekil 1).

Değerlendirme ölçeklerinin yanı sıra, özellikle kendini sözel olarak ifade edemeyen pediatrik yaş grubunda postoperatif ağrı değerlendirmesi yapılırken “açlık, ateş veya korku” faktörlerinin dikkate alınması gerektiği unutulmamalıdır.

Postoperatif erken dönemde (postoperatif birinci saat) Qucher ve CHIPPS skorlarının yüksek olması açlık veya korku hissi nedeniyle olabilir. Çünkü, hastamıza postoperatif 24 saatlik takip süresince sadece tek sefer ibuprofen (100 mg) uygulandığı görülmektedir. Bunun yanı sıra vital parametrelerin stabil olması yeterli ve uygun bir analjezi sağladığımızı göstermektedir.

Ağrı değerlendirmesi, pediatrik ağrı yönetimine uygun bir klinik yaklaşım için ilk adımdır; bu nedenle, geçerliliği kanıtlanmış yaşa bağlı ağrı değerlendirme araçları geliştirilmiştir. Bunlar arasında, hastanın ağrıya verdiği tepkiyi yansıtan gözlemsel-davranışsal ölçümler ve hastanın ağrıyı nicelleştirmesine dayanan kendi kendine bildirilen ölçekler yer alır; bunlar en güvenilir yöntemlerdir (6).

Sonuç olarak pediatrik hastalarda ağrı duyusunun, acil tedavi edilmesi gereken bir semptom olduğu unutulmamalıdır. Özellikle kendini ifade etme yetileri sınırlı olan pediatrik hastaların gelişimsel çağına ve biliş düzeyine uygun olacak şekilde ağrı değerlendirme ölçeklerinin kombine şekilde kullanılarak postoperatif ağrı takibi yapılmalıdır.

Kaynakça

1. Reisli, R. (2018). Çocukluk çağında ağrının değerlendirilmesi. Ağrı Bülteni, 1, 1-11. Türk Algoloji Derneği. [AGRI-BULTEN-2018-1.pdf](#)
2. Sansone, L., Gentile, C., Grasso, E. A., Di Ludovico, A., La Bella, S., Chiarelli, F., & Breda, L. (2023). Pain Evaluation and Treatment in Children: A Practical Approach. Children (Basel, Switzerland), 10(7), 1212.
3. Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain. In: Merskey H, Bogduk N, editors. Part III: Pain terms, a currentlist with definitions and notes on usage. IASP task force on taxonomy. Seattle: IASP Press; 1994. p. 209–14.
4. Mathews L. Mathews L. (2011). Pain in children: neglected, unaddressed and mismanaged. Indian journal of palliative care, 17(Suppl), S70–S73.

5. Lawson, S. L., Hogg, M. M., Moore, C. G., Anderson, W. E., Osipoff, P. S., Runyon, M. S., & Reynolds, S. L. (2021). Pediatric Pain Assessment in the Emergency Department: Patient and Caregiver Agreement Using the Wong-Baker FACES and the Faces Pain Scale-Revised. *Pediatric emergency care*, 37(12), e950–e954.
6. Twycross, A., Parker, R., Williams, A., & Gibson, F. (2015). Cancer-Related Pain and Pain Management: Sources, Prevalence, and the Experiences of Children and Parents. *Journal of pediatric oncology nursing : official journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 32(6), 369–384.

Tablo 1. Qucher ve CHIPPS Skorları

<i>Postoperatif</i>	<i>Qucher ölçeği</i>	<i>CHIPPS ölçeği</i>
1. Saat	8	6
4. Saat	0	3
8. Saat	0	3
24. Saat	0	3

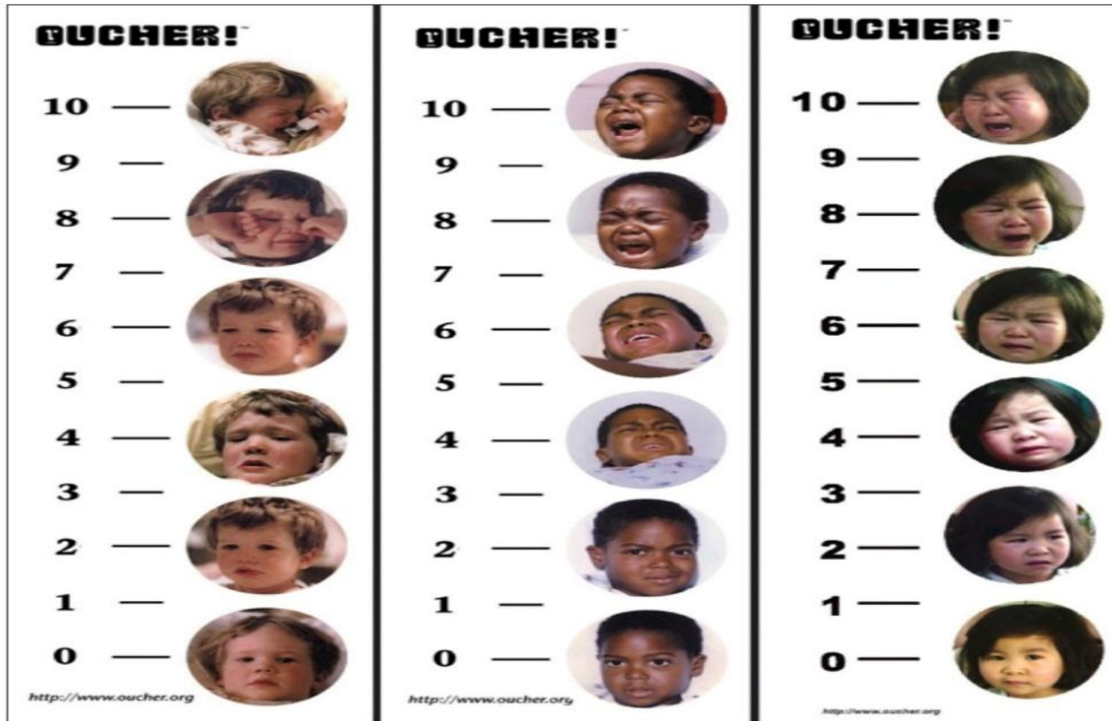
Tablo 2. Yaşa Göre Ağrı Ölçekleri ve Terapötik Eşik

Klinik Bağlam	Yaş	Ağrı Skalası	Terapötik Eşik
Postoperatif ağrı	Preterm ve dönem yenidoğan		
	0–5 yıl	Çocuk ve Bebeklerde Postoperatif Ağrı Ölçeği	4/10
	0–7 yıl	EVENDOL	4/15
	6 yaşından küçük bebekler		
	0–5 yıl	Çocuk ve Bebeklerde Postoperatif Ağrı Ölçeği	4/10
	1–7 ay	Amiel Tison ölçeği	5/20
	0–7 yıl	EVENDOL	4/15
	2 ay ile 7 yıl	Yüzler, bacaklar, aktivite, ağlama ve sağlamlık ölçeği	3/10
	1–6 yıl	Çocuk Yüz Kodlama Sistemi	1/4
	1–7 yıl	Davranışsal Gözlem Ağrısı Ölçeği	2/6
	1–5 yıl	Toddler Okul Öncesi Postoperatif Ağrı Ölçeği	İletilmedi
	1–4 yıl	Küçük Çocuklar İçin Ağrı Gözlem Ölçeği	3/7
	8 ay ile 13 yıl	Amaç ağrı ölçeği	3/10
	2–12 yıl	Ebeveynler için Postoperatif Ağrı Ölçümü	6/15
Sedatize veya bilinçsiz iletişim kurmayan çocuk ağrısı	6 yaşından büyük çocuklar	Görsel Analog Ölçeği	3/10
		Sayısal Derecelendirme Ölçeği	3/10
		Sözlü Değerlendirme Ölçekleri	İlimli
		Yüzleri Ağrı Ölçeği Revize	4/10
		CONFORT Davranış Ölçeği	Normallik arası 8 ve 19
	Yetişkinliğe 3 yıl	İletişim Kurmayan Çocukların Ağrı Kontrol Listesi	11/90
	Yetişkinliğe doğru	Ağrı Çocuk San Salvador	6/40
	1–18 yıl	Pediatric ağrı profili	14/60
	2 ay ile 7 yıl	Gözden Geçirilmiş Yüzler, Bacaklar, Aktivite, Ağlayan ve teselli İsteme Ölçeği	3/10

Tablo 3. İnfant ve Çocuk Postoperatif Ağrı Tanımlama Ölçeği (CHIPPS)

KATEGORİLER	0	1	2
Ağlama	Yok	İnilti, sızlama	Durdurulamaz
Yüz ifadesi	Gülümseme	Sakin, durgun	Bağırma ,ağlama
Vücut pozisyonu	Nötral	Değişken	Hareketli, fiksasyon
Bacakların pozisyonu	Nötral	Tekmelemek	Ayaklarını kaldırma
Huzursuzluk	Yok	İlımlı, orta seviye	Huzursuz

Şekil 1. Oucher-Fotografik ve Sayısal Derecelendirme Ölçeği



13- Glukoz 6 Fosfat Dehidrogenaz Eksikliği Olan 11 Yaşındaki Hastada Anestezi Yönetimi

Kiraz TEKİN GÜNAYDIN¹, Abdullah ÖZDEMİR¹, Esra KONGUR¹, Adile MAŞALACI¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Trabzon, Türkiye

Giriş

Glukoz-6-fosfat dehidrogenaz (G6PDH) eksikliği, X kromozomuna bağlı resesif olarak taşınan erkeklerde daha sık görülen ve dünyada en yaygın olan enzim eksikliklerinden biridir. (1,2) G6PDH enzimi, eritrositlerin oksidatif hasardan korunmasında önemli rol oynayan glutatyonun hücre içinde normal düzeyde tutulmasında görevli olan nikotinamid adenin dinükleotit fosfat (NADPH)'ın sentezinde rol alır. (1)

G6PDH eksikliği olan bireylerde oksidatif strese yol açan bazı ilaçlar, enfeksiyonlar, hipotermi ve bakla (*Vicia faba*) gibi besinler, hemolitik anemiye ya da yenidoğan döneminde sarılığa neden olabilir. (1,2,3) Anestezi uygulaması sırasında kullanılan bazı ilaçlar da hemolitik krizi tetikleyebileceğinden, preoperatif değerlendirme ve uygun ajan seçimi bu hasta grubunda hayati önem taşır. (2,3) Bu olgu sunumunda, G6PDH eksikliği olan çocuk hastada planlanan cerrahi girişimdeki anestezi yönetimi ele alınmıştır

Olgu Sunumu

11 yaşında 30 kilo ağırlığında erkek hasta sağ orşiopeksi planlanması üzerine anestezi kliniğine başvurdu. Bilinen G6PDH eksikliği nedeni ile dış merkezde takipli olan hasta preoperatif değerlendirildi. Yapılan fizik muayenesi doğal olan hastanın laboratuvar tetkiklerinde de enfeksiyonu ve hemolizi düşündüren bir bulgusu olmayıp normal olarak değerlendirildi. Yapılan pediatrik hematoloji konsültasyonu sonucu hemoliz yapıcı ajanlardan kaçınılması önerisi dışında ek önerisi olmadı. Hemoliz ihtimaline karşı eritrosit süspansiyonu hazırlığı yapılarak ASA 2 (American Society of Anesthesiologists) olarak değerlendirildi.

Ameliyat günü 8 saatlik açlık süresi sonrası hasta ameliyathaneye alındı. Elektrokardiyografi (DII), periferik oksijen satürasyonu (SaO₂) ve non-invaziv arter basıncı ile monitörizasyon uygulandı. Premedikasyon uygulanmadı. Hasta 24G branül ile açılmış tek

damar yolu ile geldi ve ikinci damar yolu da 24G branül ile açıldı. 1/3 izodeks ile sıvı replasmanına başlandı.

Hastaya 50 mcg fentanil intravenöz (iv), 120 mg propofol iv, 15 mg esmeron iv uygulandıktan sonra 3 numara i-gel laringeal maske yerleştirildi. Her iki akciğerin dinlemekle yeterli ve eşit havalandığı gözlemlendi. Anestezi idamesi %50 oksijen + %50 hava ile remifentanil ve propofol iv infüzyonu ile sağlandı. Lokal anestezi işlem uygulanmadı.

Operasyon 100 dakika sürdü. Takiplerinde ilave olarak 10 mg esmeron iv, 50 mcg fentanil iv uygulandı. Postoperatif analjezi amacı ile 300 mg Parasetamol iv uygulandı. Operasyon sonunda spontan solunumu düzenli ve yeterli hale geldikten sonra laringeal maske sorunsuz çıkarıldı. Anestezi süresince olguda komplikasyon izlenmedi.

Solunumsal ve hemodinamik açıdan stabil seyreden (TA: 103/65 mmHg, KH: 98/dk, SaO₂: %99) hasta, üroloji servisine devredildi. Postoperatif 3 gün boyunca genel fizik muayenesi, tam kan sayımı, idrarın inspeksiyonu ile izlenen hastada herhangi bir akut hemoliz bulgusu saptanmadı. Postoperatif 3. günün sonunda komplikasyonsuz taburcu edildi.

Tartışma

G6PDH eksikliği Türkiye’de en sık Çukurova bölgesinde görülmekle birlikte dünya genelinde en sık Akdeniz ülkeleri, Afrika ve Çin’de bildirilmektedir. (1) Bizim hastamız da İran kökenli olup bu yüksek riskli coğrafi bölgelerden birindedir.

G6PDH eksikliğinde gelişen hemolitik anemi tablosunun şiddeti, hastadaki enzim aktivitesi ile oksidatif stresi tetikleyen etkene ve alınan dozuna bağlı olarak değişkenlik göstermekte. (3) En sık klinik bulgu akut hemolitik anemidir ve sarılık, skleralarda ikter, siyanoz, hemoglobinüri, baş ağrısı, taşikardi, dispne, letarji, yorgunluk, sırt veya bel ağrısı gibi semptomlarla kendini gösterebilir. (2,5,6) Oksidatif strese neden olabilecek sebeplerden kaçınmak tedavinin temelini oluşturmaktadır.

Tablo 1: G6PDH eksikliğinde hemolizle birlikte olan ilaçlar ve kimyasallar (1)

Sınıf I, II, III için güvenilir olmayan	Sınıf II, III için güvenilir olan
Asetanilid	Asetaminofen
Dapson	Aminopirin
Furazolidon	Askorbik asit
Metilen mavisi	Aspirin
Nalidiksik asit	Kloramfenikol
Naftalin	Klorokin
Nirldazol	Kolşisin
Nitrofurantoin	Difenhidramin
Fenazopiridin	İzoniazid
Fenilhidrazin	L-dopa
Primakin	Menadion
Sülfasetamit	Paraaminobenzoik asit
Sülfametoksazol	Fenasetin
Sülfanilamid	Fenitoin
Sülfapiridin	Probenesid
Tiazosülfon	Prokainamid
Toloudin mavisi	Primetamin
Trinitrotoluen	Kinidin
	Kinin
	Streptomisin
	Sülfametoksipiridazin
	Sülfisoksazol
	Trimetoprim
	Tripelenamin
	Vitamin K

Enzim eksikliğine ve kliniğine göre G6PDH eksikliği sınıflaması tablo 2 de verilmiştir. Bizim olgumuzda klinik olarak hemoliz bulgularının olmamasına rağmen enzim seviyesinin çalışılmaması neticesinde tam olarak sınıflandırılma netleştirilememiştir.

Tablo 2: G6PDH eksikliği sınıflaması (1)

SINIF	Enzim eksikliği düzeyi	Enzim aktivitesi	Prevalans
I	Ciddi	<%10 enzim aktivitesi, normal eritrosit fonksiyonu ile birlikte kronik non-sferositik hemolitik anemi	Bilinmiyor
II	Ciddi	<%10 enzim aktivitesi ile birlikte aralıklı hemoliz,	Değişken, Asya ve Ortadoğu popülasyonlarında daha yaygın
III	İlımlı	%10-60 enzim aktivitesi, stres etkenleri ile birlikte görülen hemoliz	Amerika Birleşik Devletlerinde siyah ırkın %10'u
IV	İlımlı-Yok	%60-150 enzim aktivitesi, klinik belirti yok	Nadir
V	Yok	Normalin >%150, klinik belirti yok	Nadir

Preoperatif dönemde, G6PDH eksikliği olan hastalarda dikkatli anamnez alınmalı, riskli ilaç listesi gözden geçirilmeli, enfeksiyon bulguları açısından fizik muayene ve laboratuvar değerlendirmesi yapılmalı. (2) Elektif cerrahilerde enfeksiyon bulgusu varsa bu durum hemolize neden olabileceği için cerrahi müdahale enfeksiyon tedavisinden sonraya ertelenmelidir. Bizim olgumuzda preoperatif fizik muayene ve laboratuvar bulguları normaldi.

Perioperatif dönemdeki temel hedefler; hemolitik krizi tetikleyebilecek ilaçlardan kaçınmak, oksidatif strese neden olabilecek ağrıyı azaltmak, enfeksiyonu önlemek, normotermi sağlamak ve hemoliz gelişimini izlemek. (4,2) Hastamıza hemolitik krizi tetikleyecek ilaçlara dikkat ederek güvenli ilaç listesine uygun bir anestezi planı oluşturuldu.

Literatürde midazolam ile ilgili olarak kaçınılan vakalar olduğu gibi premedikasyonda güvenli bir şekilde kullanıldığını söyleyen olgular bildirilmiştir. (6) Diazepam ve midazolamın sevofluran veya izofluran ile eş zamanlı kullanımı G6PDH enzim aktivitesini inhibe edebileceği için önerilmez. Ketamin inhibitör etkili olmadığı için güvenle kullanılabilir. (2)

Anestezi indüksiyonunda kullanılan propofol ve fentanil gibi ajanlar, G6PDH eksikliği olan hastalarda genellikle güvenli kabul edilmektedir. Cerrahi stresi azaltıp yeterli analjezi sağlamada kodein ve türevleri, propofol, fentanil ve ketaminin hemolitik krize neden olmadan güvenle kullanılabileceği gösterilmiştir. (7)

Parasetamol G6PDH enzim eksikliğinde kullanılabilen güvenli bir analjeziktir. Bizde de postoperatif dönemde oluşan ağrıya bağlı oksidatif stresi azaltmak amacı ile uygulanmıştır. (6)

Lokal anestezikler arasında lidokain ve prilokain önerilmezken, bupivakain güvenli kabul edilmektedir. Özellikle prilokain, methemoglobinemi riskinden dolayı G6PDH eksikliği olan bireylerde kontrendikedir. Bu nedenle hastamızda lokal anestezi uygulanmadan kaçınılmıştır. (8)

Hemolitik kriz, riskli ilaca maruz kaldıktan sonra genellikle 24-72 saat içinde başlar. Anemi semptomları yaklaşık 7 gün içerisinde ortaya çıkabileceğinden, postoperatif ilk 1 hafta boyunca hastalar semptomatik olarak takip edilmelidir. (4) İntraoperatif dönemde hemolizin ilk bulgusu hemoglobinüri olabilir. Postoperatif dönemde de ilk 3 gün hemoliz açısından günlük tam kan sayımı ve fizik muayene ile izlemek gerekir. Hemolizi düşündüren bir bulgu olduğunda destek tedavisi yapılır. Kan transfüzyonu gerekecek kadar ciddi anemi nadiren gelişir. (9) Bizim hastamız da 3 gün takip edildikten sonra aileye ayrıntılı bilgi verilip hemoliz düşündüren bir bulgu olduğunda mutlaka hastaneye başvurmaları önerilip taburcu edilmiştir.

Sonuç

G6PDH eksikliği olan hastalarda cerrahi ve anesteziye bağlı gelişebilecek oksidatif stresin azaltılması, riskli ilaçlardan kaçınılması, hemolitik krizlerin erken tanınip tedavi edilmesi büyük önem taşır. Anestezik açıdan dikkatli preoperatif değerlendirme,

uygun ilaç seçimi ve intraoperatif-postoperatif dönemde yakın izlem, bu hasta grubunda komplikasyon gelişimini önlemede kritik rol oynar.

Hastamızda intraoperatif süreçte hemodinamik stabilite korundu, hemolize dair herhangi bir komplikasyon gözlenmedi. Postoperatif takipte de fizik muayene ve laboratuvar bulguları normal seyretti, bu da uygulanan anestezi yaklaşımının güvenli ve başarılı olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Sedef Gülçin Ural, Meltem Aktay İnan Glukoz 6 fosfat dehidrogenaz eksikliği olan pediatrik hastada anestezi yönetimi Cukurova Med J 2017;42(3):552-555
2. Cicvari'c, A.; Glavaš Tahtler, J.; Vukoja Vukuši'c, T.; Bekavac, I.; Kvolik, S. Management of Anesthesia and Perioperative Procedures in a Child with Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase Deficiency. J. Clin. Med. 2022, 11, 6476.
3. Hakan ERKAL, Elif ATAR GAYGUSUZ, Yaman ÖZYURT, Feriha TEMİZEL GLUKOZ-6-FOSFAT DEHİDROGENAZ EKSİKLİĞİ: OLGU SUNUMU J Kartal TR 2010;XXI(1):33-36
4. Nanae Takahashi, DMD, Takashi Ogawa, DMD, PhD, Zen'ichiro Wajima, MD, PhD, Akibumi Omi, MD, PhD Dexmedetomidine-based intravenous anesthesia of a pediatric patient with glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) decieny Medicine (2017) 96:21(e6986)
5. Belfield, KD; Tichy, EM Glukoz-6-fosfat dehidrogenaz eksikliğinin gözden geçirilmesi ve ilaç tedavisinin etkileri. Am. J. Health Syst. Pharm. 2018, 75, 97–104.
6. PALABIYIK, Onur, et al. "GLUKOZ-6-FOSFAT DEHİDROGENAZ EKSİKLİĞİ OLAN HASTADA LATERAL SAGİTTAL İNFRACLAVİKÜLER BLOK." Journal of Anesthesia/Anestezi Dergisi (JARSS) 26.4 (2018).
7. Cpt Ali R Elyassi, Maj Henry H Rowshan Glukoz-6-Fosfat Dehidrojenaz Eksik Hastanın Perioperatif Yönetimi: Literatür İncelemesi 2009 Güz;56(3):86–91.
8. Goi, T.; Shionoya, Y.; Sunada, K.; Nakamura, K. Glikoz-6-fosfat dehidrogenaz eksikliği olan bir çocukta genel anestezi: A vaka raporu. Anestezi. Prog. 2019, 66, 94–96.
9. Diagnosis and Management of G6PD Deficiency. Am Fam Physic, 2005, 72.

14- Serebral Palsi ve Rotoskolyozlu Hastada Anestezi Yönetimimiz: Olgu Sunumu

Beyza AKDENİZ¹, Engin OFLAZOĞLU¹, Tuğrul KURT¹, Bilge OLGUN KELEŞ¹

¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş ve Amaç

Serebral palsi, hareket gelişimini etkileyen ve postür bozukluklarına yol açan, çocukluk çağında en sık görülen fiziksel engelliliktir ve 500 canlı doğumda 1 görülür (1). Gelişmekte olan fetal veya bebek beyinde ortaya çıkan ilerleyici olmayan hasarlar serebral palseye neden olabilir. Epilepsi, bilişsel ve iletişim bozuklukları gibi durumlar bu hastalığa eşlik edebilir (2). Serebral palsili hastalarda skolyoza sık rastlanır. Rotoskolyoz, omurgada hem lateral eğrilik (skolyoz) hem de sagittal planda artmış kifoz ile karakterize üç boyutlu bir deformitedir (3). Ek hastalıkları ve postür bozukluğu nedeniyle hava yolu ve anestezi yönetimi zordur. Bu olgu sunumunda, serebral palsi tanısı olan ve rotoskolyozu bulunan bir hastada uygulanan anestezi yönetimini tartışmayı amaçladık.

Olgu

26 yaşında, 45 kg ağırlığında, serebral palsi tanısı olan kadın hasta; rotoskolyoz, mental retardasyon, hidrosefali ve epilepsi tanıları mevcuttu. Dirençli hiperkalsemi (Ca: 12.8 mg/dL) nedeniyle İç Hastalıkları servisinde takip edilirken, paratiroid adenomu saptanarak Genel Cerrahi tarafından paratiroidektomi planlandı. Ameliyat öncesi değerlendirmede, hastanın Mallampati skoru 1 olarak saptanmakla birlikte, ileri derecede rotoskolyoz mevcut olduğundan zor entübasyon hazırlığı yapıldı. Hasta, 2 mg midazolam ile premedike edildi. EKG, noninvaziv tansiyon, SpO₂ monitorizasyonu sağlandı ve preoksijenizasyon yapıldı. Hemodinamik olarak stabil olan hastaya induksiyon sırasında 2 mcg/kg fentanil, 40 mg lidokain, 3 mg/kg propofol ve 0.5 mg/kg rokuronyum uygulandı. MAC laringoskop ile 7.5 numara endotrakeal tüp ve stile kullanılarak ikinci denemede entübe edildi. Anestezi idamesi; %50 O₂/hava karışımı, %1–2 sevofluran ve remifentanil ile sağlandı. Operasyon süresince hiperkalsemiye bağlı gelişebilecek aritmi, nöbet ve hemodinamik instabilite açısından hasta yakından takip edildi. Yaklaşık 90 dakika süren operasyon boyunca hemodinami stabil seyretti. Analjezi amacıyla 1000 mg parasetamol ve 100 mg tramadol uygulandı. Operasyon sonunda, spontan solunumu geri geldikten sonra hasta komplikasyonsuz şekilde ekstübe edilerek postoperatif yoğun bakıma alındı. Ertesi gün yapılan takiplerinde, insizyon yerinde hematoma ve buna bağlı solunum sıkıntısı gelişti. Hasta acil olarak tekrar operasyona alındı. Yine odada zor entübasyon hazırlığı

yapıldı, trakeal darlık geliştiği görülerek küçük tüp (6 numara) ile yine enstrümanlı bir şekilde entübe edildi. Hematom boşaltıldıktan sonra hasta 3 gün süreyle yoğun bakımda entübe olarak takip edildi. Kanama kontrolü sağlandıktan ve sedasyon kesildikten sonra ekstübe edilerek servise alındı.

Aileden, hastanın önceki ameliyatı sonrasında da kanama öyküsü bulunduğu öğrenildi. Bunun üzerine postoperatif kanama etiyolojisi araştırıldı. Hematoloji değerlendirmesinde, herhangi bir hematolojik anomali saptanmadı. Hastanın kullandığı antiepileptik ve antibiyotiklerin trombosit fonksiyon bozukluğuna neden olabileceği düşünüldü.

Hasta engelli olduğundan, bu olgu sunumu için yakınlarından yazılı onam alınmıştır.

Resim: Hastanın PA Akciğer grafisi ve entübasyon sonrası pozisyonu



Tartışma ve Sonuç

Rotoskolyozlu hastalarda azalmış göğüs duvarı kompliyansı ve diyafram fonksiyonu nedeniyle tidal volüm, vital kapasite, fonksiyonel rezidüel kapasite azalmış ve solunum işi artmıştır (3). Özellikle ağır deformitelerde, akciğerin bazı bölgeleri yeterince havalanamaz hipoksemi ve hipoventilasyon riski mevcuttur, solunum fonksiyon testleri (SFT) cerrahi sürecin güvenli bir şekilde yönetilmesine yardımcı olmak ve solunumla ilgili potansiyel komplikasyonları önceden tespit etmek için gereklidir (3,4). Bizim hastamız da ağır

deformitelere sahip olmasına rağmen mental retarde olduğu için SFT uygulanamadı ancak muayene bulguları doğal ve ek solunumsal bir şikâyeti yoktu.

Rotoskolyozda entübasyon güçlüğü, esas olarak bozulmuş anatomi, boyun hareket kısıtlılığı, zor pozisyonlama ve eşlik eden kraniofasiyal anomalilerden kaynaklanır. Bu nedenle bu tür hastalarda videolaringoskop, fiberoptik bronkoskop, supraglottik hava yolu cihazları ve acil cerrahi hava yolu ekipmanı mutlaka hazır bulundurulmalıdır (5). Bizim olgumuzda da bu hazırlıklar yapılmış, ilk denemede vokal kordlar görülmüş ancak pozisyona bağlı tüp ilerletilememiştir. İkinci denemede stilenin ucuna 45 dereceye yakın eğim verilerek entübasyon başarıyla gerçekleşmiştir.

Sonuç olarak serebral palsi ve rotaskolyozlu hastalarda zor entübasyon hazırlığı mutlaka yapılmalıdır. Multidisipliner yaklaşım (hematoloji, nöroloji, göğüs hastalıkları vb.) önemlidir. Yoğun bakım rezervasyonu, olası komplikasyonların yönetimi açısından kritik önemdedir. Mental retardasyon ve düşük sosyo kültürel düzey nedeniyle hasta yakınlarından sınırlı bilgi alınabileceğinden, elektronik kayıtlar ve eski epikrizler preoperatif değerlendirmede büyük fayda sağlar. Bu olgu, kompleks deformiteleri ve eşlik eden sistemik sorunları olan hastalarda anestezi yönetiminin titizlikle planlanması gerektiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Novak I, Morgan C, Adde L et al.. Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy: Advances in Diagnosis and Treatment. JAMA Pediatr. 2017 Sep 1;171(9):897-907.
- 2- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. Dev Med Child Neurol Suppl. 2007 Feb;109:8-14.
- 3- Koumbourlis AC. Scoliosis and the respiratory system. Paediatr Respir Rev. 2006 Jun;7(2):152-60. doi: 10.1016/j.prrv.2006.04.009. Epub 2006 Jun 2. PMID: 16765303.
- 4- Wang Y, Wang D, Zhang G, Ma B, Ma Y, Yang Y, Xing S, Kang X, Gao B. Effects of spinal deformities on lung development in children: a review. J Orthop Surg Res. 2023 Mar 27;18(1):246.
- 5- Jung H. A comprehensive review of difficult airway management strategies for patient safety. Anesth Pain Med (Seoul). 2023 Oct;18(4):331-339.

15- SGLT-2 İnhibitörü Kullanan Diyabet Hastasında Elektif Cerrahi Sonrası Gelişen Öglisemik Ketoasidoz:Olgu Sunumu

Özge ÜNSER¹, Bilge OLGUN KELEŞ¹, Dilek YENİAY¹

¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş/Amaç

Sodyum-glukoz ko-transporter 2 (SGLT-2) inhibitörleri, diyabetes mellitus tedavisinde son dönemlerde sıklıkla kullanılmaya başlanan yeni kuşak oral antidiyabetik ilaçlardır (1). Özellikle cerrahi, açlık, stres ve düşük karbonhidrat alımı gibi durumlarda öglisemik diyabetik ketoasidoz nadir ama çok ciddi bir komplikasyon olarak görülebilmektedir (2). Bu olguda, elektif cerrahi sonrası gelişen öglisemik ketoasidozun tanı ve tedavi sürecini tartışmayı amaçladık.

Olgu

62 yaşında ASA 2 kadın hasta, tip 2 diyabet tanısı ile Empagliflozin (SGLT-2 inhibitörü) kullanmaktaydı. Elektif diz protezi cerrahisi planlanan hastanın preoperatif muayenesinde laboratuvar değerleri; açlık kan şekeri 145 mg/dl HbA1c: %6,8 Üre 32 mg/dl, Kreatinin 0,8 mg/dl, Na: 139 mmol/L, K: 4,3 mmol/L, Hb: 13,2 g/dl, WBC: 7.600 /mm³, Plt: 248.000 /mm³ şeklindeydi. Hasta spinal anestezi altında operasyonunu sorunsuz bir şekilde tamamlayıp servise çıkarıldı. Postoperatif 6. saatte hastada uykuya meyil ve solunum sıkıntısı gelişmesi üzerine hasta yoğun bakıma alındı. Geldiğinde bilinci konfü, Glaskow Koma Skoru:14 (E4M5V5), solunum sayısı 22/dk, nabız 130/dk olan hastada kussmaul solunumu mevcuttu. Arter kan gazı: pH:7,007, pCO₂: 7,7 mmHg, pO₂: 137 mmHg, HCO₃⁻ (act): 1,9 mmol/L, BE: -29,3, Laktat: 1,93 mmol/L, Na: 145 mmol/L, K :4,41 mmol/L, Cl :112 mmol/L Anyon Gap: 31,1. Kan gazında artmış anyon açıklı derin metabolik asidozun olması laktat seviyesinin normal oluşu, idrarda keton pozitifliği (3+) ve SGLT-2 inhibitörü kullanımı nedeniyle hastada öglisemik diyabetik ketoasidoz düşünüldü. Hasta endokrin hastalıklarına konsulte edildi ve Diyabetik Ketoasidoz (DKA) / Öglisemik Diyabetik Ketoasidoz (ÖDKA) tedavi protokollerine uygun yaklaşım başlatıldı. İnfüzyonu ve NaCl ile 1000 cc bolus sıvı replasmanın ardından 250 ml/saat hızında izotonik infüzyonu,0.1 U/kg/saat hızında insülin infüzyonu ve infüzyonu ve dekstroz infüzyonu başlandı. Saatlik kan gazı ve parmak ucu kan şekeri takipleri yapıldı (Tablo 1). Eş zamanlı olarak serum potasyum düzeyleri izlendi ve ihtiyaç halinde potasyum replasmanı yapıldı. 12. Saatin sonunda ph ve bilinç durumu düzelen, keton negatif hale gelen hasta yoğun

bakım takibinin 2. gününde servise devredildi. Bu olgu sunumu için hastadan yazılı bilgilendirilmiş onamı alınmıştır.

Tablo1: Hastanın arteriyel kan gazı ve kan şekeri takipleri

Postoperatif Saat	pH	pCO2	pO2	HCO3	BE	Glukoz	Laktat
6.saat	7.00	7	137	1.9	-29.3	190	1.9
7.saat	7.08	12	140	6	-22	200	2.1
8.saat	7.18	18	138	10	-16	185	1.8
9.saat	7.24	22	136	13	-12	175	1.6
10.saat	7.28	25	135	15	-10	182	1.5
11.saat	7.32	28	134	18	-6	168	1.4
12.saat	7.36	30	133	21	-3	140	1.3

Tartışma / Sonuç

SGLT-2 inhibitörleri (Dapagliflozin, canagliflozin, ipragliflozin, empagliflozin, lusegliflozin, tofogliflozin) kardiyovasküler ve renal faydaları nedeniyle giderek yaygın kullanılmaya başlanan oral antidiyabetiklerdir (3). ÖDKA, SGLT-2 inhibitörü kullanımına bağlı gelişen nadir ancak ciddi bir komplikasyondur. Perioperatif dönemde açlık, stres, insülin gereksinimindeki artış ve düşük karbonhidrat alımı ÖDKA gelişme riskini artırır (2,4). 2022’de revize edilen en son FDA İlaç Güvenliği İletişimine göre SGLT-2 inhibitörlerinin ameliyat sonrası DKA riskini azaltmak için preoperatif dönemde üç gün önceden kesilmesi önerilmektedir (5). Uluslararası diğer dernekler, elektif cerrahiden üç gün önce ve acil cerrahi, ateş, akut hastalık veya dehidratasyon durumunda ise hemen geçici olarak kesilmesini önermektedir (6). Olgumuzda ise ilaç kullanımının preoperatif dönemde kesilmesi önerildiği halde devam ettiği tekrar sorgulandığında öğrenilmiştir. Açlık ve cerrahi stresin üzerine eklenmesiyle ÖDKA’nın geliştiği düşünüldü.

ÖDKA ’da hiperglisemi görülmeden (kan glukozu <250 mg/dL) metabolik asidoz (pH<7,3), ketozis (ketonemi veya ketonüri) görülmektedir (4). Azalmış karbonhidrat alımı

ve/veya glukozüri ile ilgili eksiklik bu hastalarda normoglisemiye katkıda bulunur. Kan şekeri genellikle <250 mg/dl oluşu tanının gecikmesine yol açabilir (7). Bizim olgumuzda da kan şekeri 190 civarlarında olduğu için ortopedistler tarafından diyabetik ketoasidoz düşünülmemiş, kardiyak ve nörolojik patolojiler araştırılmaya başlanmıştır. Yoğun bakım için anesteziyenin görüş alındığında alınan kan gazında artmış anyon açıklı derin metabolik asidozun olması, laktat seviyesinin normal oluşu ve idrarda keton pozitifliği (3+) bize ÖDKA tanısını koydurmuştur.

ÖDKA'da artmış anyon açıklı asidozun primer nedeni ketonlar olup laktat genellikle normaldir ya da sadece hafif yükselir. Bu nedenle belirgin laktat yüksekliği varsa ek/alternatif bir neden (sepsis, hipoperfüzyon, MALA vb.) düşünülmelidir (8). Olgumuzda laktat seviyeleri olağan sınırlarda seyretmiştir.

ÖDKA da bulantı, kusma, karın ağrısı gibi klinik bulgular görülebilmektedir (4). Olgumuzda hasta diğer SGLT 2 inhibitörü ilaçlara göre daha az yan etki görüldüğü bildirilen empagliflozin kullanmaktadır. Bulantı kusma karın ağrısı gibi bulgular görülmemiş olup hastada kusmaull solunum ve bilinç değişikliği görülmüştür. Tedavide öncelikle neden olduğu düşünülen ilaç kesilmeli, sıvı elektrolit tedavisi yapılmalı, sık kan şekeri kan gazı takibi yapılmalı, hedef glukoz 150-200 mg/dL olacak şekilde insülin tedavisi düzenlenmeli ve hipoglisemiden kaçınılmalıdır (9-11). Olgumuzda empagliflozin tedavisi sonlandırılarak, ketoasidoz tedavisi uygulanmıştır ve hastada derin metabolik asidoz tablosu gelişmesine rağmen bikarbonat kullanılmadan sıvı replasmanı ve insülin infüzyonu ile hastanın toparladığı görülmüştür.

Olgularda ilacın farmakolojik etkilerinin 2-3 gün sürdüğü ve ketoneminin ilaç kesildikten sonra 9-10 gün kadar sürebildiği görülmüştür (12). Tedaviye ise pH, anyon açığı ve keton düzeyi normal düzeye gelene kadar devam edilmesi önerilmektedir (13). Olgumuzda 12. Saatte kan gazı düzelmiş keton 24.saatte negatifleşmiştir ve hasta yoğun bakım takibinin 2. gününde servise devredilmiştir .

Sonuç olarak, SGLT-2 inhibitörleri, mortalite oranı yüksek komplikasyonlardan biri olan öglisemik diyabetik ketoasidoza (ÖDKA) yol açabilmektedir. Preoperatif dönemde SGLT-2 inhibitörlerinin kullanımı mutlaka kesilmelidir. Diyabeti bulunan halsizlik, nefes darlığı, bulantı veya kusma gibi semptomları olan ve ciddi metabolik asidoz gelişen olgularda, kan glukoz düzeyi normal sınırlarda olsa dahi bu komplikasyon göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaların kullandıkları ilaçlar ayrıntılı şekilde sorgulanmalı, hastalar serum pH ve kan veya idrar keton testi ile taramadan geçirilmelidir.

SGLT-2 inhibitörleri sonrası ortaya çıkabilen ciddi bir komplikasyon olan ÖDKA'nın erken tanınması ve tedaviye zamanında başlanması, hem morbiditeyi hem de mortaliteyi belirgin ölçüde azaltmaktadır.

Kaynakça

1. Scheen AJ. Drug-drug interactions with sodium-glucose cotransporters type 2 (SGLT2) inhibitors, new oral glucose-lowering agents for the management of type 2 diabetes mellitus. Clin Pharmacokinet. 2014 Apr;53(4):295-304.
2. Burke KR, Schumacher CA, Harpe SE. SGLT inhibitors: A systematic review of diabetic ketoacidosis and related risk factors in the primary literature. Pharmacotherapy 2017 Feb;37(2):187–94.
3. Tian L, Ai S, Zheng H, et al. Cardiovascular and renal outcomes with sodium glucose cotransporter 2 inhibitors in patients with type 2 diabetes mellitus: A system review and network meta-analysis. Front Pharmacol. 2022 Nov 24;13:986186.
4. Plewa MC, Bryant M, King-Thiele R. Euglycemic Diabetic Ketoacidosis. [Updated 2023 Jan 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan
5. U.S. Food and Drug Administration Drug Safety Communication: FDA Revises Labels of SGLT2 Inhibitors for Diabetes to Include Warnings about Too Much Acid in the Blood and Serious Urinary Tract Infections.
6. Patel, K.; Nair, A. A Literature Review of the Therapeutic Perspectives of Sodium-Glucose Cotransporter-2 (SGLT2) Inhibitor-Induced Euglycemic Diabetic Ketoacidosis. Cureus
7. Modi A, Agrawal A, Morgan F. Euglycemic Diabetic Ketoacidosis: A Review. Curr Diabetes Rev. 2017;13(3):315-321.
8. Koceva, A.; Kravos Tramšek, N.A. From Sweet to Sour: SGLT-2-Inhibitor-Induced Euglycemic Diabetic Ketoacidosis. J. Pers. Med. 2024, 14, 665.
9. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2021.
9. Bonora BM, Avogaro A, Fadini GP. Euglycemic ketoacidosis. Curr Diab Rep. 2020;20(7):25.
11. Rosenstock J, Ferrannini E. Euglycemic diabetic ketoacidosis: a predictable, detectable, and preventable safety concern with SGLT2 inhibitors. Diabetes Care. 2015;38(9):1638-1642.
10. Pujara, S. · Ioachimescu, A. Prolonged ketosis in a patient with euglycemic diabetic ketoacidosis secondary to dapagliflozin J Invest Med High Impact Case Rep. 2017; 5
11. Dagdeviren, M.; Akkan, T.; Ertugrul, D.T. Re-emergence of a forgotten diabetes complication: Euglycemic diabetic ketoacidosis. Turk. J. Emerg. Med. 2024, 24, 1–7

16- Ankilozan Spondilitli Bir Hastada İntraparankimal Kanama Sonrası Ventrikülomegali Nedeniyle Sedoanaljezi Altında EVD Uygulaması: Olgu Sunumu

Yunus Emre ÇEVİK¹, Bilge OLGUN KELEŞ¹, Yiğit ŞAHİN¹

¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş ve Amaç

Ankilozan spondilit (AS), omurga hareketlerinde ciddi kısıtlılığa yol açan kronik enflamatuvar bir hastalıktır. Bu durum özellikle anestezi uygulamalarında zor entübasyon açısından önemli bir risk faktörüdür. İntraparankimal kanama ise yüksek mortalite ve morbidite ile seyreden, acil müdahale gerektiren bir nörolojik tablodur. Bu olgu sunumunda ileri yaşta ankilozan spondilitli bir hastada intraparankimal kanama sonrası ventrikülomegali gelişmesi nedeniyle eksternal ventriküler drenaj (EVD) uygulaması sırasında tercih ettiğimiz anestezi yöntemini tartışmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

82 yaşında erkek hasta, acil servise yaklaşık bir saat önce başlayan sağ kolda güçsüzlük, kusma ve genel durum bozukluğu şikayetleri ile başvurdu. Başvuru sırasında bilinci kapalı olup Glasgow Koma Skoru 9 olarak değerlendirildi. Çekilen beyin BT'sinde intraparankimal kanama ve ventriküler genişleme saptandı.

Beyin cerrahisi ekibi acil cerrahi girişim düşünmeyerek 6 saat sonra kontrol BT önerdi. Bu süreçte hastaya 1 g traneksamik asit, 8 mg deksametazon yükleme ve 4x4 mg idame tedavisi ile levetirasetam 2x1 g başlandı ve yoğun bakıma takibe başlandı.

Kontrol BT'sinde kanama artışı izlenmezken ventriküler genişlemenin progresyon göstermesi üzerine EVD uygulanmasına karar verildi. GKS 9 (2-2-5) hastadatorakolomber kifoz, oksipitoatlantoaksial tutulum nedeni ile başın ekstansiyonunda tam kısıtlılık mevcuttu. Temporomandibular eklem tutulumu nedeni ile de ağız açıklığı 2,5 cm idi. Mallampati 4 olarak değerlendirildi. Entübasyonu zor ve neredeyse imkânsız olarak değerlendirilip işlemi sedasyon altında gerçekleştirilmeye karar verdik. Zor entübasyon hazırlığı yapılarak ameliyat odasına alınan hastaya standart monitörizasyon yapıldı. Sedoanaljezi için ketamin-propofol (ketofol) (1:1, 10 mg/kg) kombinasyonu tercih edildi, 0,7 mg/kg yükleme dozunun ardından 10 mg ek dozlarla (2 ek doz yapıldı) solunum depresyonu gelişmeden yeterli sedasyon sağlanarak işlem sorunsuz tamamlandı.

Resim 1: Hastanın oksipitoatlantoaksial ve temporomandibular eklem tutulumlarına bağlı kısıtlılığının fizyolojik ve radyolojik görünümü



Tartışma ve Sonuç

Ankilozan spondilitli hastalardaki oksipitoatlantoaksialve temporomandibular eklem tutulumlarına bağlı entübasyon güçlükleri iyi bilinmektedir (1,2) Bu nedenle cerrahi veya girişimsel işlemlerde anestezi yönetimi dikkatle planlanlanıp zor entübasyona karşı tüm hazırlıklar yapılmalıdır. Bizim olgumuzda, ileri yaş ve intraparaknimal kanama ile seyreden klinik tabloya ek olarak zor entübasyon riski önemli bir sorun teşkil etmiştir. Bu nedenle EVD uygulaması sedasyon altında gerçekleştirilmiş ve ketofol kombinasyonu ile güvenli sedasyon sağlanmıştır.

Ketaminin intrakraniyal basıncı artırabileceğine yönelik geleneksel görüş uzun yıllar boyunca literatürde yer almıştır. Ancak güncel çalışmalar ketaminin, uygun dozlarda kullanıldığında intrakraniyal basınç üzerinde anlamlı bir artışa yol açmadığını göstermektedir (3). Hipertansiyon insidansı propofol ile dengelenmekte, propofolün solunum depresyonu yapma insidansı ise ketamine bağlı azalmaktadır (4). Bizim hastamızda opearsyon boyunca hemodinami stabil seyretmiş ve herhangi bir olumsuz değerle karşılaşılmamıştır. Bu olgu, klinik uygulamada ketofolün nörolojik semptomları olan yaşlı hastalarda dikkatle ancak güvenli kullanılabileceğini desteklemektedir (5).

Sonuç olarak, Ankilozan spondilitli hastalarda entübasyon güçlüğü önemli bir sorun oluşturmaktadır. İntraparenkimal kanama sonrası ventrikülomegali gelişen bu olguda EVD

işleminin sedoanaljezi altında güvenle yapılabilmiş olması, ketofol kombinasyonunun etkinliğini ve ketaminin güncel literatürde yeniden değerlendirilen rolünü ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

1. de Holanda GA, de Holanda TA, Boscato N, Casarin M. Temporomandibular joint involvement in individuals with ankylosing spondylitis: A scoping review. Arch Oral Biol. 2023 Feb;146:105609
2. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. Anesthesiology. 2022 Jan 1;136(1):31-81.
3. Godoy DA, Badenes R, Pelosi P, Robba C. Ketamine in acute phase of severe traumatic brain injury "an old drug for new uses?". Crit Care. 2021 Jan 6;25(1):19.
4. Keleş, B. O., Kaya, M., Şavlı, S., Arslan, F., Yıldız, C. A., & Yılmaz, E. T. (2023). Septoplasti Operasyonlarında Ketofol ile Midazolam-Fentanil Sedoanaljezi Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Journal of Anesthesia/Anestezi Dergisi (JARSS), 31(3).
5. Ozcan ATD, Ocakli S, Erkilic E, Yalniz Y, Er S, Ceylan C. Postoperative Outcomes of the Awake Colorectal Surgery with Neuraxial Anaesthesia. J Coll Physicians Surg Pak. 2024 Sep;34(9):1009-1013.

17- Yüz Germe Operasyonu (Ritidektomi) Sonrası Havayolu Ödemi Gelişen Hasta: Olgu Sunumu

Mücahit COŞKUN¹, Bilgenur BAYRAM COŞKUN², Bilge OLGUN KELEŞ²

¹Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon

²Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş ve Amaç

Baş ve boyun cerrahileri, dil ve farinks operasyonları sonrasında postoperatif havayolu ödemi riski söz konusu olabilir. Orofaringeal veya laringofaringeal işlemler dışında da havayolu ödemi gelişme riski mevcuttur. Bu olgumuzda estetik amaçlı yüz germe (ritidektomi) operasyonu sonrasında havayolu ödemi gelişen hastamızı sunmayı amaçladık.

Olgu

51 yaşında, erkek, plastik cerrahi tarafından elektif yüz germe (ritidektomi) operasyonu planlanan hasta, yapılan rutin anestezi muayenesinde ASA 1 kabul edilmiş, laboratuvar parametrelerinde patoloji saptanmamıştı. Havayolu değerlendirmesinde mallampati skoru 2 olan hastada zor havayolu belirtileri mevcut değildi. Hasta operasyon günü premedikasyon amacıyla 1 mg midazolam uygulandıktan sonra operasyon odasına alınarak rutin EKG, noninvaziv tansiyon ve spO₂ monitörizasyonu yapıldı. İndüksiyonda 1 mcg/kg fentanil, 2,5 mg/kg dozunda propofol, 0,6 mg/kg dozunda rokuronyum bromür yapılarak oksijenize edildikten sonra 7,5 numara kaflı entübasyon tüpü ile orotrakeal entübe edildi. Anestezi idamesinde %50 O₂/ Hava, %2 sevofluran ve remifentanil füzyonu kullanıldı. Baş ve boyun bölgesinde ödem öngörülen hastaya 8 mg deksametazon uygulandı. Supin pozisyonunda ve yaklaşık 10 saat süren operasyon boyunca hemodinamik olarak stabil seyreden hastada işlem bittikten sonra uyandırma aşamasına geçildi. Kas gevşetici etkisinin geri dönmesi amacıyla hastaya sugammadex 2mg/kg dozunda yapıldı, spontan tidal volümün 6-8 ml/kg'a ulaşması ve bilincinin açılması sonrasında hasta ekstübe edildi. Ekstübasyon sonrası oksijen satürasyonu hızla düşen ve dispneik olan hastaya %100 oksijen ile maske ventilasyon uygulandı. Göğüs hareketi gözlenmeyen, stridoru mevcut olan ve satürasyonu düşmeye devam eden hasta hızlıca tekrar entübe edildi. Entübasyon sırasında uvula ve epiglottis ödemi olduğu görülen hasta yoğun bakım ünitesine alındı. Yoğun bakım takiplerinde hastaya 1000mg iv metilprednizolon uygulandı. Postoperatif yaklaşık 8 saat sonra sedasyonu kesilip uyandırılan, oryante koopere

olduğu görülen hastaya kaf kaçak testi uygulandı. Takip eden soluklarında kaçağın 110 ml üzerinde olduğu görüldükten sonra ekstübe edildi. Ekstübasyon sonrası oksijen ihtiyacı kalmayan hasta ertesi gün servise taburcu edildi.

Tartışma ve Sonuç

Havayolu ödemi riskinin baş boyun cerrahileri, dil-farinks vb. cerrahilerden sonra yüksek olmasına karşın bu riskin uzun süren ve genel anestezi uygulanan hastalarda, baş boyunda geniş bir alanda rekonstrüktif işlem yapılan hastalarda veya başın pozisyonundan ve cerrahi ekibin entübasyon tüpüne müdahalelerinden kaynaklı da mevcut olabileceği unutulmamalıdır. Havayolu riskini arttıran diğer risk faktörleri morbid obezite, uyku apnesi, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, servikal miyelopati ve daha önce geçirilmiş anterior servikal cerrahi olabilir (1). Riskli olduğu düşünülen hastalar intraoperatif havayolu sorunları açısından dikkatle takip edilmelidir. Postoperatif dönemde inspiratuvar basınç monitörizasyonu, steteskopla solunum seslerinin dinlenmesi ve kalitatif veya kantitatif kaf kaçak testi ile obstrüksiyon varlığına bakılmalıdır. Yapılan çalışmalar, risk faktörlerinin varlığında kaf kaçak testi pozitif ise larengeal ödemin öngörülebileceğini göstermektedir. Çoklu doz glukokortikosteroid rejiminin önleyici olarak uygulanmasının larengeal ödem ve sonrasında tekrar entübasyon sıklığını azaltabileceğini gösteren makaleler mevcuttur (2). Hastaların gerekirse entübe olarak yoğun bakıma alınarak yakın takip edilerek ekstübasyonu planlanmalıdır. Bizim hastamızda uzun cerrahi işlem süresi, baş boyun bölgesinde işlem yapılması ve operasyon sırasında cerrahin entübasyon tüpünün yerine çok fazla müdahalede bulunmasının havayolu ödeme sebep olduğu düşünüldü. Ritidektomi operasyonu sonrası cilt altı ödemi görülebilmeye karşın havayolunda ve yumuşak dokuda ödem beklenen bir komplikasyon değildir ancak literatürde ritidektomi sonrası postoperatif 24. saatte gelişen masif fasial ödem bildirilmiş ve histamin salınımı sorumlu tutulmuştur (3).

Sonuç olarak havayolu ödemi ritidektomi cerrahisinde beklenen bir komplikasyon olmasa da baş boyun cerrahilerinde entübasyon tüpünün yerine fazla müdahalede bulunulduğunda ve kullanılan ilaçların neden olduğu histamin salınımına bağlı görülebileceği unutulmamalıdır.

Kaynaklar:

1. Palumbo MA, Aidlen JP, Daniels AH, Bianco A, Caiati JM. Airway compromise due to laryngopharyngeal edema after anterior cervical spine surgery. *J ClinAnesth.* 2013;25(1):66-72. doi:10.1016/j.jclinane.2012.06.008
2. Cheng KC, Hou CC, Huang HC, Lin SC, Zhang H. Intravenous injection of methylprednisolon ereduces the incidence of postextubation stridor in intensive care unit patients. *CritCareMed.* 2006;34(5):1345-1350. doi:10.1097/01.CCM.0000214678.92134.BD
3. Zaworski RE, Noriega CJ. Massive postoperative facial edema in a rhytidectomy. Case report. *PlastReconstrSurg.* 1978;62(4):622-625. doi:10.1097/00006534-197810000-00031

18- Postentübasyon Trakeal Stenoz Cerrahisinde Anestezi Ve Cerrahi Ekiplerin Uyumlu Çalışmasının Önemi

Kübra Nur KILIÇ¹, Serkan ÖZDEN¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Göğüs Cerrahisi A.D. TRABZON

Giriş

Postentübasyon trakeal stenoz (PETS) entübasyon veya trakeostomi sonrası görülebilen önemli bir komplikasyondur. (1, 2) PETS’da entübasyon tüpünün kafının olması gerekenden daha fazla basınçla şişirilmesi ve bu durumun uzamış entübasyon süreleri nedeniyle uzun süre devam etmesi ana nedendir. Burada submukozal kan akımı azalmakta, trakeal halkaların beslenmesi bozulmakta ve trakeal duvarda sirküler tarzda iskemik nekroz alanı oluşmaktadır. (3, 4)

Semptomlar, darlığın çapı trakea çapının %50 sinin üzerinde olduğunda ve genellikle ekstübasyondan 1–6 hafta sonra ortaya çıkar. Efor kapasitesinde sınırlanma, öksürük, dispne, stridor/wheezing ve tekrarlayan pnömoniler görülebilir. (4)

PETS olgularının tedavisinde çeşitli yöntemler kullanılmış ancak stenotik segmentin rezeksiyonu ve uçtan uca anastomozla rekonstrüksiyon standart cerrahi tedavi haline gelmiştir. (3-5) Cerrahi esnasında hava yolu devamlılığının sağlanması ve hastaların oksijenizasyon sorunu yaşamaması anestezi ve cerrahi ekiplerin uyumlu ve koordine şekilde çalışması ile mümkündür.

Bulgular

Ocak 2014 – Eylül 2025 tarihleri arasında Göğüs Cerrahisi Kliniği’nde 68 PETS olgusuna (23 kadın, 45 erkek) trakeal rezeksiyon ve rekonstrüksiyon yapıldı. Hastalarda %30 oranla en sık entübasyon nedeni travmaydı. Hastaların tamamında stridor mevcuttu. Stenozun derecesi boyun tomografisi (Resim 1) ve sanal bronkoskopi ile değerlendirildi. (Resim 2) Tüm olgulara rijit bronkoskopi ile dilatasyon uygulanmıştı. (Resim 3) Peroperatif rijit bronkoskopi tekrarlanarak darlık bölgesi tekrar değerlendirilip dilate edilerek ventilasyonun daha efektif olması sağlandı. Orotrakeal entübasyon yapıldı. Tüm hastalara “Collar” insizyonu ile yaklaşıldı. Trakea anterior yüzden serbestleştirildi. Stenozun alt kısmından trakea kesilerek hasta cerrahi sahadan steril bir tüple tekrar entübe edildi. Orotrakeal tüp ise tamamen çıkarılmadan bir miktar geriye çekildi. Stenotik olan kısımlar rezeke edildikten sonra apne periyotları ile arka duvardan anastomoza başlandı. Posterior duvarın anastomozundan sonra

cerrahi sahadaki endotrakeal tüp çekilip orotrakeal t p anastomozun distaline itilerek ventilasyon sağlandı. Daha sonra  n ve yan duvarların anastomozu yapıldı. (Resim 4) Olguların %18'inde komplikasyon görüldü. En sık gözlenen komplikasyon 6 olguyla restenozdu. Trakeal rezeksiyon ve rekonstrüksiyon uygulanan hastaların postoperatif hastane yatış süreleri 3-16 gün arasında değişiklik gösterdi.

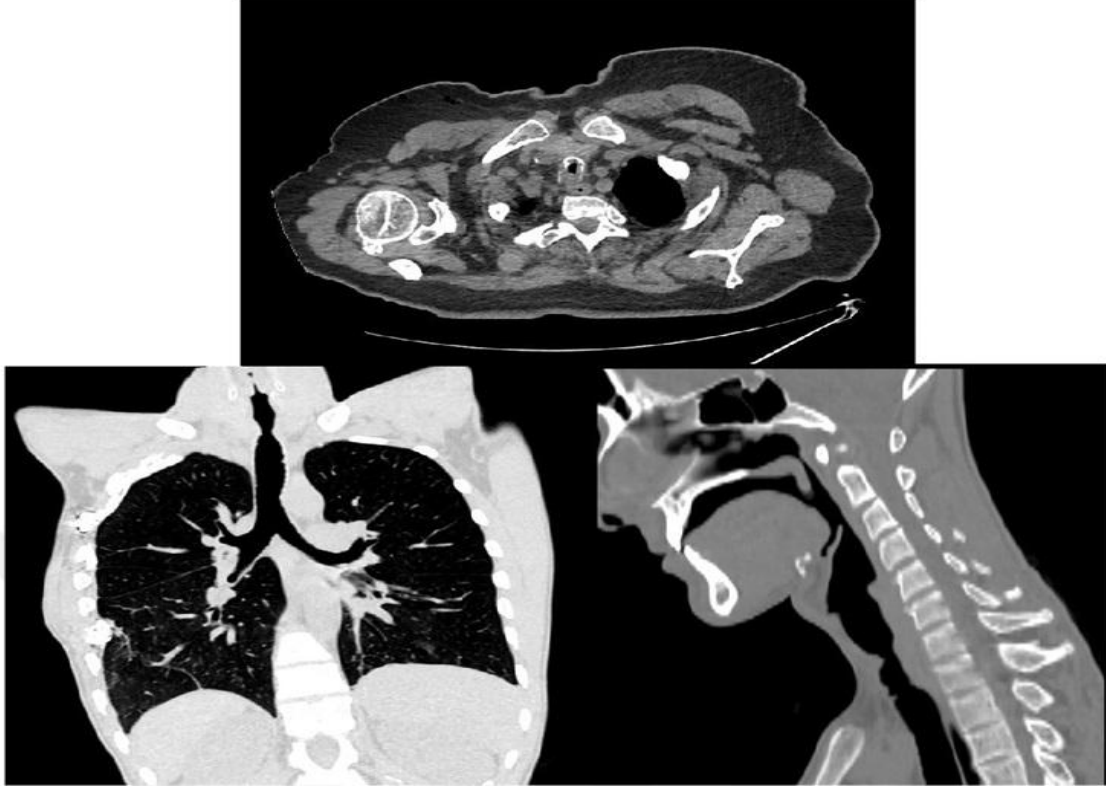
Tartışma

Uzamış entübasyonda stenoz, endotrakeal tüp seviyesine bağlı olarak trakeanın herhangi bir yerinde görülebilir. Fakat en yaygın görülen yerler endotrakeal tüp kafının trakeal duvarla temas ettiği bölgedir. PETS'de en iyi tanı rijit bronkoskopi ile elde edilir. Ayrıca bilgisayarlı tomografi ile stenozun detaylı bir şekilde değerlendirilmesi sağlanır. PETS tedavisinde değişik metodlar kullanılmasına rağmen trakeal stenozun kesin tedavisinin sadece cerrahi rezeksiyon ve u  uca anastomoz olduğu belirtilmektedir. (6) PETS olgularında farklı hava yolu enstrümanları, fiberoptik bronkoskopi, farklı ventilasyon stratejileri ve acil durumlarda etkin hava yolu yönetimi konusunda hem anesteziistin hem cerrahın bilgili ve tecrübeli olması gerekmektedir. Anestezi indüksiyonu sırasında anesteziistlerin ve cerrahi ekibin yakın iletişimde olması ve olası bir havayolu komplikasyonunda cerrahi ekibin müdahaleye hazır olması gerekmektedir. İndüksiyon sonrası hava yolunun rijit bronkoskop ile değerlendirilmesi yapılır. Bu sayede hem darlık lokalizasyonu, boyutu değerlendirilir hem de trakea açıklığının 5 mm'den daha az olduğu lezyonlarda rijit bronkoskoplara trakeal dilatasyon sağlandıktan sonra hava yolu enstrümantasyonu tamamlanır. Standart orotrakeal entübasyon, trakeotomi ile rezeksiyon distaline steril endotrakeal tüp yerleştirilmesi, yüksek frekanslı jet ventilasyon, laringeal maske ile ventilasyon ve kardiyopulmoner by-pass trakea cerrahisinde hava yolu yönetiminde kullanılan teknikler arasındadır. (7) Tüm cerrahi olgularımızda bronkoskopik dilatasyonu takiben orotrakeal entübasyon ve rezeksiyon distaline steril entübasyon tüpü yerleştirildikten sonra aralıklı apne uygulamaları ve dekanülasyon-kanülasyon ile operasyon gerçekleştirildi. Bu yöntemle anestezi ekibi ile uyum içinde çalışılarak apne periyotları efektif değerlendirildiği için hem operasyon süresi kısa tutulmuştur hem de peroperatif komplikasyon gözlenmemiştir.

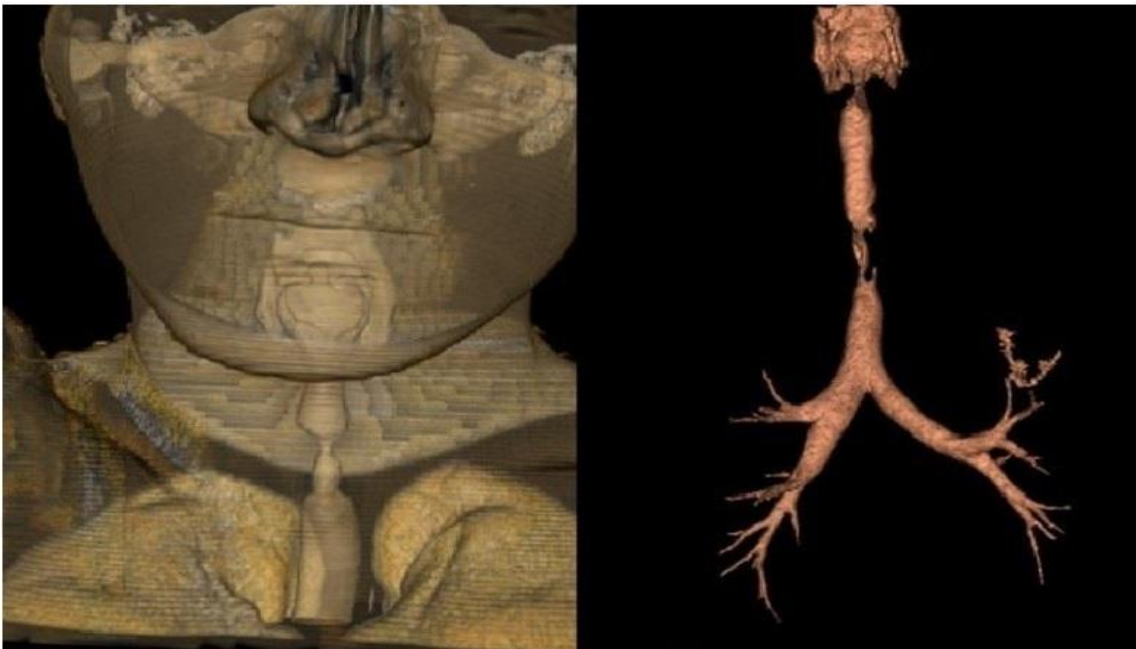
Sonuç

PETS olgularında trakeal rezeksiyon ve rekonstrüksiyon nispeten zor bir cerrahidir. Operasyon öncesinde titiz planlama ve beklenmedik olaylara hazırlık, cerrahi plan hakkında

detaylı bilgiyle birlikte, bu zorlu vakalarda anestezinin başarılı bir şekilde uygulanmasında en önemli faktörlerdir. Anestezi ve cerrahi ekip arasındaki yakın iş birliği ve net iletişim başarılı bir operasyon için mutlak gereklidir.



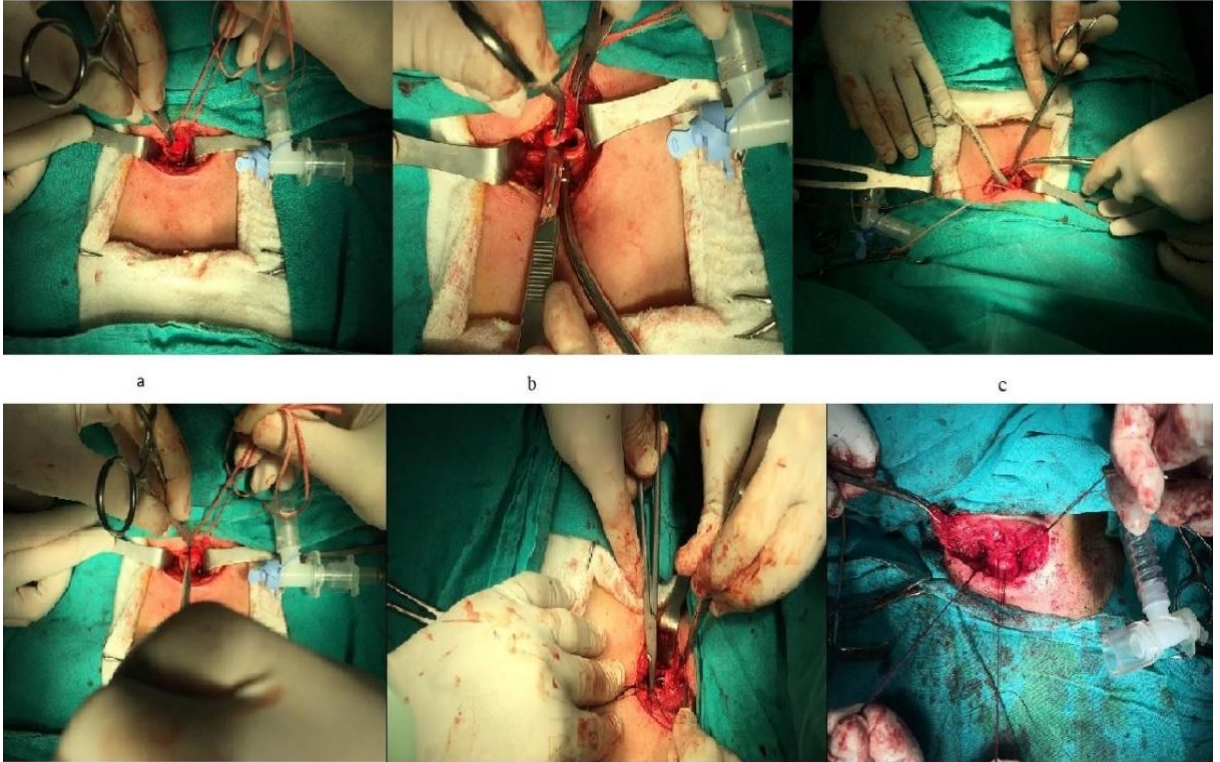
Resim 1: Postentübasyon trakeal stenozun bilgisayarlı tomografi görüntüsü



Resim 2: Postentübasyon trakeal stenozun sanal bronkoskopideki görüntüsü



Resim 3: Rijit bronkoskopide trakeal darlığın görünümü



Resim 4: Trakeal rezeksiyon ve rekonstrüksiyon ameliyat görüntüleri

Kaynaklar

1. Crane, J., Endo, T., & Fox, M. (2025). Tracheal resection for post-intubation/post-tracheostomy tracheal stenosis. *Thoracic Surgery clinics*, 35(1), 61–72.
2. Alvarez-Maldonado P, Hernandez-Rios G, Hernandez-Solis A et al. Tracheal resection and anastomosis in post-intubation tracheal stenosis: a systematic review. *Eur J Cardiothorac Surg* 2024;66: ezae330.
3. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1995 Mar;109(3):486-92; discussion 492-3.
4. Grillo HC, Mathisen DJ, Wain JC. Laryngotracheal resection and reconstruction for subglottic stenosis. *Ann Thorac Surg*. 1992 Jan;53(1):54-63.
5. Couraud L, Jougon JB, Velly JF. Surgical treatment of nontumoral stenoses of the upper airway. *Ann Thorac Surg* 1995;60:250-9.
6. Türkyılmaz A, Aydın Y, Ermancık M, Erdem AF, Eroğlu A. Postentübasyon trakeal stenozun cerrahi tedavisi. *EAJM* 2007; 39: 189-93.
7. Özdemirkan, Z. A., Şıvgın, V., & Ünal, Y. (2021). Trakea Cerrahisinde Anestezi. *Toraks Cerrahisi Bülteni-Trakea Hastalıkları ve Tedavisi*,

19- Femoral Arter Girişimi Sonrası Gelişen Masif Hematom ve Hemodinamik Bozulma: Yaşlı Bir Solunum Yetmezliği Hastasında Multidisipliner Yaklaşım

İsmail Elmalı¹, Elif Sena Siviş¹, Ümit Can Ok¹

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon AD, Ordu, Türkiye

Giriş

Yoğun bakım hastalarında arteriyel invaziv monitörizasyon, hemodinamik izlem ve laboratuvar takibi açısından kritik öneme sahiptir. Monitörizasyon gerekmeyen arteriyel kan gazı takiplerinde femoral arter tercih edilebilmektedir. Ancak bu girişim, hematoma, psödoanevrizma, retroperitoneal kanama gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Özellikle ileri yaş, komorbid hastalık varlığı ve antikoagülan kullanımı bu riski artırır. Bu olgu sunumunda, solunum yetmezliği nedeniyle izlenen ileri yaşlı bir hastada, radyolojik görüntülemelerde femoral arterde aterosklerotik değişikliklerin varlığı dikkati çekmiş; ponksiyon sonrasında gelişen masif hematomun, hemoglobin düzeyinde belirgin düşüş ve buna bağlı hemodinamik instabilite ile seyreden tablosunun multidisipliner yönetimi tartışılmaktadır.

Olgu

87 yaşında kadın hasta; bilinen konjestif kalp yetmezliği (KY), atriyal fibrilasyon (AF), astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) öyküsü ile nefes darlığı şikâyetiyle acil servise başvurdu. Girişte periferik oksijen satürasyonu %88–89, nabız 75/dk, tansiyon 130/70 mmHg, ateş 36 °C idi. PA akciğer grafisinde bilateral kostofrenik sinüslerin künt olduğu, toraks BT'de ise bilateral plevral efüzyon izlendi. Solunum sıkıntısı nedeniyle noninvaziv mekanik ventilasyon (NIMV) başlandı ve hasta yoğun bakım ünitesine devredildi.

Yoğun bakım sürecinde sağ femoral arterden kan gazı takibi amacıyla girişim yapıldı. Yapılan femoral ponksiyon sonrası takibinde sağ inguinal bölgede ağrılı şişlik ve ekimoz gelişti. Hemoglobin düzeylerinde belirgin düşüş saptandı:

- 1. gün: Hb 8,1 g/dL
- 2. gün: Hb 5,1 g/dL → 1 ünite eritrosit süspansiyonu (ES)
- 3. gün: Hb 7,7 → 6,3 g/dL → 1 ünite ES
- 4. gün: Hb 6,5 g/dL → 2 ünite ES

- 5-6. gün: Hb 8,2 → 8,5 → 8,3 → 8,1 g/dL

Yüzeyel doku USG'sinde cilt altı yerleşimli yaklaşık 65×35 mm boyutunda hipoekoik hematoma izlendi. Fizik muayenede geniş ekimoz ve hassasiyet mevcuttu (Bkz. Şekil 1).

Komplikasyon sonrası aşağıdaki konsültasyonlar istendi:

- Ortopedi : Akut osseöz patoloji düşünülmedi. Vasküler komplikasyon açısından kalp damar cerrahisi (KVC) değerlendirmesi istendi. Hirudoid jel ve doğrudan cilde temas etmeyecek şekilde soğuk uygulama önerildi.
- Radyoloji : Sağ inguinal bölgede yüzeyel hematoma izlendi (65×35 mm). Distal abdominal aortta, ana ve eksternal iliak arterde aterosklerotik değişiklikler izlenmektedir. Ana femoral arter, yüzeyel ve derin femoral arterler normal seyir ve kalibrasyondadır. Popliteal arter normal kalibrasyonda açık olarak izlenmiştir. Trifurkasyon arterleri ve dorsalis pedis arteri tabii olarak izlenmektedir. Adı geçen arterlerde aterosklerotik değişiklikler izlenmektedir. (Bkz. Şekil 2). Doppler incelemede; spektral analiz ve akım hemodinamiği normaldir.
- KVC: Acil cerrahi girişim düşünülmedi. Ancak hematoma boyutunda artış veya Hb düşüklüğü devam ederse psödoanevrizma açısından kontrol USG önerildi.

Hastaya konservatif tedavi (kompresyon, soğuk uygulama, transfüzyon ve takip) uygulandı. Hemodinamik parametreler stabilize edildi ve cerrahiye gerek kalmadan iyileşme sağlandı.

Şekil 1.



Femoral arter kateterizasyonu sonrası sağ inguinal bölgede gelişen geniş cilt altı hematomun klinik görünümü. Ciltte yaygın ekimoz ve morluk ile hematomun boyutu izlenmektedir.



Femoral arter boyunca zincir şeklinde izlenen kalsifiye odaklar. Bu görünüm, damar duvarında aterosklerotik değişiklikler ile uyumlu arteriyel kalsifikasyon bulgularını göstermektedir.

Şekil 2.

Sonuç

Femoral arter girişimleri, özellikle yaşlı ve komorbid hastalarda ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Hematom oluşumu, hemoglobin düşüşü ve buna bağlı hemodinamik bozulmalar erken tanı ile konservatif olarak yönetilebilir. Bu olgu, femoral arter girişimi sonrası gelişen hematoma multidisipliner ekip yaklaşımı ve yakın izlem ile başarılı şekilde tedavi edilebileceğini göstermektedir. Her invaziv girişim sonrası bölgesel muayene ve klinik izlem hayati önem taşır. Yaşlı hastalarda aterosklerotik değişiklikler olması masum görünen ama ciddi sonuçlara neden olabilecek sorunlar yaratabilmektedir.

20- Myomektomi Sonrası Alt Dudakta Duyu Kaybı: Olgu Sunumu

Mustafa Aydoğdu¹, Leyla Kazancıoğlu¹

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Rize

Amaç

Postoperatif perioral duyu kaybı, oldukça nadir görülen ancak hasta açısından rahatsızlık verici bir komplikasyondur. Literatürde çoğunlukla entübasyon tüpü tespiti, maske ventilasyonu veya orofaringeal airway kullanımına bağlı olarak geliştiği bildirilmiştir. Klinik olarak genellikle geçici seyretmesine rağmen, ortaya çıktığında hem hasta memnuniyetini olumsuz etkilemekte hem de ek tanısal süreçlere yol açabilmektedir. Bu sunumda, laparoskopik myomektomi sonrası alt dudak sol tarafında uyuşma ve ağrı gelişen bir olgunun tanı ve takip süreci paylaşılmakta, literatürdeki benzer vakalarla tartışılmaktadır.

Olgu Sunumu

38 yaşında, bilinen kronik hastalık ve kronik ilaç kullanımı olmayan kadın hasta, American Society of Anesthesiologists (ASA) sınıflaması: I riski ile elektif laparoskopik myomektomi operasyonuna alındı. Anestezi indüksiyonu 2,5 mg midazolam, 100 µg fentanil, 170 mg propofol ve 50 mg rokuronyum bromür ile intravenöz (iv) gerçekleştirildi. Entübasyon öncesi kısa süreli maske ventilasyonu sırasında orofaringeal airway kullanıldı. Entübasyonda 7,5 numara kaflı endotrakeal tüp kullanıldı ve entübasyon tek seferde, zorluk olmaksızın sağlandı. Endotrakeal tüp dudak kenarında 20 cm seviyesinde bant ile tespit edildi. Hasta litotomi pozisyonuna alındı ve operasyon süresince desfluran ve remifentanil infüzyonu ile anestezi idamesi sağlandı. Analjezi için 1 g parasetamol ve 100 mg tramadol iv , bulantı-kusma profilaksisi için 2 mg ondansetron iv uygulandı. Operasyon sırasında yaklaşık 2000 ml kristalloid infüzyonu yapıldı ve 500 ml idrar çıkışı gözlemlendi. Toplam operasyon süresi yaklaşık 3 saat 15 dakika (dk) sürdü.

Operasyondan yaklaşık 1 hafta sonra kadın doğum polikliniğine başvuran hastada alt dudak sol kenarında uyuşma şikâyeti olduğu belirlendi. Hasta anestezi polikliniğine yönlendirildi. Muayenede alt dudak sol tarafında hafif ağrı ve uyuşma tarifleyen hastanın ısıklık çalmakta da zorluk çektiği gözlemlendi. Nörolojik muayenesinde yüz kas gücü tamdı, ancak alt dudak sol kenarında hipoestezi mevcuttu. Motor fonksiyon korunmuştu, ısıklık çalma sırasında zorlanma izlendi. Kraniyal sinir muayenesinde ek defisit saptanmadı. Nöroloji polikliniğinde yapılan laboratuvar incelemesinde vitamin B₁₂ düzeyi 208 pg/mL olarak saptandı. Bu değer

sınırdaki düşük düzey olarak değerlendirildi. Hastaya intramüsküler vitamin B₁₂ tedavisi başlandı: ilk 5 gün boyunca her gün 1 ampul, sonrasında 5 hafta boyunca haftada 1 ampul olacak şekilde. Semptomların entübasyon tüpü tespiti veya airway kaynaklı olabileceği düşünülerek 2 haftalık takip önerildi. Operasyon sonunda ekstübasyon öncesi de kısa süreli orofaringeal airway kullanımı olmuş olup, bunun da dudak kenarında ek basıya yol açmış olabileceği düşünüldü. Hastayla 2 hafta sonra yeniden iletişim kurulduğunda, postoperatif 3. haftada şikayetlerinin tamamen gerilediği öğrenildi.

Tartışma

Literatürde maske ventilasyonu, entübasyon tüpü tespiti veya baş-boyun pozisyonuna bağlı olarak gelişen mental sinir ve yüz siniri yaralanmaları bildirilmiştir.

Lorentz ve arkadaşları (ark) (1988), sol femur osteotomisi yapılan 40 yaşında bir kadın olgu bildirmiştir. Anestezi indüksiyonundan sonra maske ventilasyonu zor olduğu görülen vakada maskeye ek basınç uygulanması gerektiği değerlendirilmiştir. Trakea entübasyonu ikinci denemede yapılan hastanın sonraki sürecinin sorunsuz geçtiği bildirilmiştir. Bu olguda ventilasyona bağlı mental sinir yaralanması sonrası alt dudakta duyu kaybı olduğu görülmüş ve semptomların 6 haftada tamamen düzeldiği bildirilmiştir (1).

Baidya ve ark (2011), total laparoskopik histerektomi ve kolesistektomi yapılan 62 yaşında bir olguyu bildirmiştir. Bu olguda yeterli maske ventilasyonu için çene itme ve sağ elle maske sızdırmazlığı uygulanmıştır. Postoperatif dönemde mental sinirin etkilendiği hastada alt dudakta duyu azalması, dudak köşesinde deviasyon ve ısıklık çıkmada zorluk geliştiği, semptomların 6 hafta içinde tamamen gerilediği bildirilmiştir (2).

Kim ve ark (2021), ürolojik cerrahi (TUR-P ve TUR- BT) sonrası alt dudakta uyuşma ve parestezi gelişen 73 yaşında bir olgu raporlamıştır. Vaka maske ventilasyon ile havalandırılmış ve bu süreçte bir zorluk yaşanmadığı bildirilmiştir. Mental sinir yaralanmasının endotrakeal tüp bandına veya maske basısına bağlı olabileceği düşünülmüş ve hastada 6 hafta içinde düzelme gözlenmiştir (3).

Tuncali ve ark (2018), cerrahi işlemin 9 dk ve vaka toplam süresinde maskeli ventilasyonun ise 14 dk sürdüğü endometriyal biyopsi işlemi için, sonrasında bilateral mandibular sinir yaralanması gelişen 51 yaşında kadın bir olgu bildirmiştir. Vakada yeterli maske ventilasyonu için bir Guedel hava yolu aracı kullanılarak çene itme manevrası ve her iki elle basınç uygulanarak sıkı yüz maskesi gerektiği bildirmiştir. Vaka sonunda bu hastada çene ve dudak bölgesinde uyuşma gelişmiş ve semptomlar 5 hafta içinde tamamen düzelmiştir (4).

Richa ve ark (2008), 31 yaş kadın hastanın genel anestezi altında sterilite amaçlı jinekolojik laparoskopi işlemi sonrası ortaya çıkan mental sinir hasarı bildirmiştir. Bu vaka da yaklaşık 3 dakika zorluk olmaksızın ventile edildikten sonra tek seferde sorunsuz entübasyon yapıldığı bildirilmiştir. İşlem sonrasında alt dudakta geçici duyu kaybı gözlenmiş olup, mekanik bası ve maskeye uygulanan kuvvetin bu duruma katkıda bulunabileceği vurgulanmıştır. Semptomlar 2 haftada ek tedbir olmadan tamamen düzelmiştir (5).

Sawyer ve ark (2000), perioperatif dönemde periferik sinir yaralanmalarının en sık nedenlerinin mekanik bası ve traksiyon olduğunu, yüzeysel seyreden sinirlerin bu etkilenime daha yatkın olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında hipovolemi, hipotansiyon, hipoksi ve hipotermi gibi sistemik faktörlerin de sinirleri iskemiye karşı daha hassas hale getirerek yaralanma riskini artırabileceğini vurgulamıştır. Çoğu vakada hasarın nöropraksi düzeyinde olup haftalar içerisinde neredeyse tamamen düzelme gösterdiği, ancak uzamış bası ve ek risk faktörleri varlığında kalıcı defisitlerin gelişebileceği bildirilmiştir (6).

Baltrusch (2021), nörotropik B vitaminlerinin (özellikle B₁, B₆ ve B₁₂) sinir rejenerasyonu, miyelin bütünlüğü ve fonksiyonel iyileşmede önemli roller oynadığını vurgulamıştır. Bu vitaminlerin kullanımının, sinir hasarı sonrası hücre canlılığını, miyelinizasyonu ve fonksiyonel toparlanmayı etkin desteklediği gösterilmiştir (7). Vitamin B₁₂ düzeyinin 200 pg/mL'nin altında olması genellikle klinik olarak anlamlı kabul edilmekte ve periferik nöropati, parestezi, dengesizlik ve kognitif bozukluk gibi nörolojik semptomlarla ilişkili olabilmektedir. Olgumuzda da B₁₂ düzeyi 208 pg/mL ile sınırdan düşük olup, mevcut dudak uyuşmasına katkıda bulunmuş olabileceği düşünülmektedir.

Endotrakeal tüpün dudak kenarında bant ile tespit edilmiş olması, bu bölgedeki sinir dallarına mekanik bası yaparak postoperatif uyuşmaya neden olmuş olabilir. Ayrıca hem entübasyon öncesi hem de ekstübasyon öncesi kullanılan orofaringeal airway'in de dudak kenarında basıya neden olabileceği düşünülmektedir. Semptomların 3 haftada tamamen gerilemiş olması, literatürde bildirilen olgularla uyumlu olarak tablonun genellikle geçici seyrettiğini desteklemektedir. Bu tür komplikasyonların önlenmesi için kontrollü maske ventilasyonu ile endotrakeal tüp tespitinde dikkatli olunmalı, airway kullanımında dudak ve sinir basısına dikkat edilmeli ve postoperatif dönemde hastaların yakın nörolojik takibi yapılmalıdır.

Sonuç

Postoperatif alt dudakta uyuşma nadir görülen bir komplikasyondur. Genellikle maskeli ventilasyon, entübasyon tüpü tespiti, airway kullanımı veya pozisyona bağlı olarak gelişir ve çoğu durumda geçicidir. Hastaların yakın takibi, gereksiz tetkiklerden kaçınılması ve bu komplikasyona karşı farkındalığın artırılması önemlidir. Bildirdiğimiz olguda tüp tespitinin ve airway kullanımının mekanik basıya yol açtığı, ayrıca sınırda düşük B₁₂ düzeyinin de tabloya katkıda bulunmuş olabileceği düşünülmüş ve konservatif takip ile semptomların tamamen düzeldiği görülmüştür.

Kaynaklar

1. Lorentz A, Podstawski H, Osswald PM. Numbness of the lower lip following general anesthesia. *Anaesthetist*. 1988;37: 381-3.
2. Baidya DK, Bhoi D, Sinha R, et al. Partial facial nerve paralysis after laparoscopic surgery under general anaesthesia. *Indian J Anaesth*. 2011;55:416-8.
3. Kim SY, Kim JH, Choi YS, Sim SE. Mental nerve injury after general anesthesia: a case report. *Korean J Anesthesiol*. 2021;74(3):259-263.
4. Tuncali B, Zeyneloglu P. Lesão do nervo mandibular bilateral após ventilação commáscara: umrelato de caso [Bilateral mandibular nerve injury following mask ventilation: a case report]. *Braz J Anesthesiol* 2018; 68(4):425-9.
5. Richa F, Yazigi A, Yazbeck P. Mental nerve injury following general anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 2008; 25:951.
6. Sawyer RJ, Richmond MN, Hickey JD, Jarratt JA. Peripheral nerve injuries associated with anaesthesia. *Anaesthesia* 2000;55:980-91.
7. Baltrusch S. The Role of Neurotropic B Vitamins in Nerve Regeneration. *Biomed Res Int*. 2021 Jul 13;2021:9968228. doi: 10.1155/2021/9968228. PMID: 34337067; PMCID: PMC8294980.

21- Akondroplazik Gebede Sezeryan Anestezisi Yönetimi: Olgu Sunumu

Merve Sefanur AKBULUT¹, Sema ÇOBAN¹, Elvan TEKİR YILMAZ¹

¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş ve Amaç

Akondroplazi iskelet displazileri içerisinde en yaygın olan gen mutasyon hastalığıdır. Mutasyon genellikle aynı noktada gerçekleşir ve uzun kemiklerin büyüme plaklarının erken kapanmasına neden olur. Sonuç olarak gövde normal kalırken, kollar ve bacaklar kısa kalır. Kalıtım şekli otozomal dominanttır (1). Akondroplazili gebelerde genellikle sefalopelvik uyumsuzluk nedeniyle sezaryen doğum seçilir ve bu hastalarda sezaryen doğum için en iyi anestezi tekniği konusunda kesin bir yöntem belirlenmemiştir (2). Akondroplazili gebelerde zor entübasyon, değişen solunum mekaniği ve uyku apnesi gibi durumlara da rastlayabilmekteyiz. Akondroplazili hastalarda rejyonel anesteziyle ilgili endişeler, değişken lokal anestezik yayılımına yol açan öngörülemeyen ve değişmiş spinal anatomi, potansiyel olarak zor nöraksiyel yerleştirmeye sahip önceki lomber ameliyatlara ve sonradan oluşan skarlaşmadır (2,3). Biz de bu vakamızda akondroplazik gebenin sezaryen anestezi yönetimini sunmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

Bilgilendirilmiş yazılı onamı alınan, 24 yaş 36 haftalık gebe ASA 2 skor ile operasyona alındı. 125 cm boyunda 66 kg ve Akondroplazik olan hastanın daha önce 1 sezaryen öyküsü mevcut. Bir önceki ameliyatı spinal olduğu öğrenilen hasta fizik muayene bulguları skolyozu olmayıp, solunum sesleri doğal, mallapati 2, triomental mesafe 6 cm'den kısa idi. Hasta preoperatif göğüs hastalıkları ve kardiyoloji ile konsulte edildi. Standart monitörize edilen hastanın TA:124/66 mm-Hg Nbz:78/dk spO₂:100'dü. Hastaya 20G IV katater takıldı. Oturur pozisyonda 25 gauge Quincke spinal iğne ile L3-L4 aralıktan girilerek 1,2 ml 5,5 mg %0,5 hiperbarik bubivakain, 10 mcg fentanil uygulandı. Takiben supin pozisyona alınıp başı 30° yükseltildi, hastanın pinpirik testi ile duyu muayenesi yapıp sensoriyal blok T6 seviyesine yerleştikten sonra cerrahi başlatıldı. Takipleri sırasında duysal bloğun T2 dermatom seviyesine yükseldiği gözlemlendi. Hipotansiyonu olan hastaya aralıklı olarak bolus şeklinde 4 kez 20 mg efedrin uygulandı ve IV mayi infüzyonu yapıldı. Morfolojik olarak anneye benzeyen APGAR

skoru 7-8 olan bir bebek dünyaya geldi. Operasyon bitiminde Modifiye Aldrete Skoru 9 ile normotansif olan hasta servise gönderildi.



Tartışma ve Sonuç

Akondroplazi fibroblast büyüme faktörü reseptörü tip 3'te otozomal dominant mutasyon olarak ortaya çıkar (1). Cüceliğin önde gelen nedenidir. Gebe kadınlarda genel anestezinin risklerine (Kemik deformitelerinin varlığı, ventilasyon ve hava yolu yönetimini zorlaştırabilen torasik ve hava yolu değişiklikleri) rağmen, öngörülemeyen spinal anatomi ve güvenilir olmayan lokal anestezi yayılımı endişeleri nedeniyle genel anestezi tercih edilir. Çünkü bu popülasyonda nöraksiyel anestezi komplike olabilir. Spinal stenoz, kifoskolyoz, lomber lordoz, zor tanımlanabilir işaretler, dar intratekal ve epidural boşluklar ve kısa boy yüksek spinal bloğa neden olabilir (2). Tipik olarak fasial bozukluklar, atlanto-oksipital instabilite ve sınırlı boyun ekstansiyonu bulunur ve bu da genel anestezi için zor ventilasyon ve entübasyon demektir. Araştırmalar uyanık fiberoptik endotrakeal entübasyon ve video laringoskopinin, özellikle servikomedüller kompresyon kanıtı olan hastalarda riskleri azalttığı öne sürülmüştür. Konjenital kardiyak malformasyonlar, kardiyomiyopatiler, kısıtlayıcı akciğer hastalığı ve ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu gibi kardiyak ve pulmoner anormalliklerin insidansı da artmıştır. Sezaryen doğum için genel anesteziden kaçınmak isteyen akondroplazili gebelerin güvenliği için anestezi planında değişiklikler gereklidir (3-5). Akondroplazili gebelerin, neonatal resüsitasyon nedeniyle üçüncü basamak merkezlerde doğum yapmaları önerilir. Bizim hastamızın da preoperatif muayenesinde gerekli tüm muayeneler, kardiyolojik

ve pulmoner değerlendirmeler yapılmış ve herhangi bir risk faktörü tespit edilmemişti, operasyon sırasında pediatri hekimi eşliğide mevcuttu.

Bu popölasyonda nöraksiyal ultrason da düşünölmelidir. İşlem öncesi ultrason rehberliğinin, gereken iğne geçiş sayısını azalttığı ve zorlu referans noktaları olan gebelerde ilk geçiş başarısını artırdığı gösterilmiştir. Bu vakada nöroaksiyal blokaj için USG kullanımına gerek kalmamıştır. Kısa boylu hastalarda, tipik hiperbarik bupivakain dozları kullanılırsa yüksek spinal blokaj riski artar (2,3). Yüksek spinal blokaj, zor hava yolu olan hastalarda tehlikeli olabilir. Ancak, yetersiz blokaj da aynı sonuçlara yol açabilir ve genel anesteziye acil dönüşüm gerektirebilir. Bu vakada yüksek spinal blokaj riskini azaltmak için hastanın başını 30° kaldırılıp pozisyon verilmiştir.

Sezaryen doğum yapan akondroplazili gebelerde başarılı nöraksiyel anestezi uygulanan hastaların hipotansiyona meyilleri daha yüksektir. Akondroplastik hastalarda öngörölemeyen spinal anatomi ve güvenilir olmayan lokal anesteziik yayılımı endişeleri nedeniyle genel anestezinin geleneksel olarak tercih edilmesine rağmen, nöraksiyel anestezi akondroplastik gebelerde başarıyla uygulanmış ve özenle seğilmiş hastalarda uygulanabilir bir seğenektir. Yüksek spinal ve acil entübasyon riskini en aza indiren intratekal lokal anesteziik dozunun azaltılması ve titre edilebilir bir nöraksiyel teknik, bu hasta grubunda etkili olabilir. Fetal distress gelişebilir. Acil müdahale ekipmanı hazır olmalı. Yenidoğan yoğun bakım ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

1. Pauli, R.M. Achondroplasia: a comprehensive clinical review. *Orphanet J Rare Dis* **14**, 1 (2019).
2. Creaney, M., Mullane, D., Casby, C., & Tan, T. (2016). Ultrasound to identify the lumbar space in women with impalpable bony landmarks presenting for elective caesarean delivery under spinal anaesthesia: a randomised trial. *International journal of obstetric anaesthesia*, *28*, 12–16.
3. Ekinci, M., Alici, H. A., Ahiskalioglu, A., Ince, I., Aksoy, M., Celik, E. C., Dostbil, A., Celik, M., Baysal, P. K., Golboyu, B. E., & Yeksan, A. N. (2017). The use of ultrasound in planned cesarean delivery under spinal anesthesia for patients having nonprominent anatomic landmarks. *Journal of clinical anesthesia*, *37*, 82–85.
4. Lange, E. M., Toledo, P., Stariha, J., & Nixon, H. C. (2016). Anesthetic management for Cesarean delivery in parturients with a diagnosis of dwarfism. Prise en charge anesthésique d'un accouchement par césarienne chez des parturientes ayant un diagnostic de nanisme. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie*, *63*(8), 945–951.
5. Dumitrascu CI, Eneh PN, Keim AA, Kraus MB, Sharpe EE. Anesthetic management of parturients with achondroplasia: a case series. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2023 Dec 20;37(1):63-68. doi: 10.1080/08998280.2023.2261084. PMID: 38173994; PMCID: PMC10761160.

22- Ağır Multi Travma Sonrası Hipopituitarizme Bağlı Gelişen Dirençli Hiponatremi:Olgu Sunumu

Sedanur Sula¹, Esra Kongur¹, Abdullah Özdemir¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Trabzon Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Trabzon

Özet

Giriş: Hiponatremi, hospitalize hastalarda en sık görülen elektrolit bozukluğudur. (1) Travma hastalarında dirençli hiponatremi varlığında santral nedenler, özellikle hipopituitarizm mutlaka akılda tutulmalıdır.

Olgu Sunumu: Otuz iki yaşında erkek hasta, araç içi trafik kazası sonrası acil servise başvurdu. Başvuru sırasında Glasgow Koma Skoru(GKS) 15 idi. Bilgisayarlı tomografi görüntülemesinde minimal pnömotoraks, akciğer kontüzyonu, vertebra çökme kırıkları (C1–2, L1–2), sternum fraktürü, pnömosefali ve bilateral hemotimpanium saptandı. Hasta beyin cerrahisi tarafından posterior spinal stabilizasyon (T10–11–12, L3–4), T12–L1 total laminektomi ve cerrahi redüksiyon amacıyla operasyona alındı. Postoperatif dönemde yoğun bakıma yatırıldı. Takip sırasında dirençli hiponatremi gelişti. Hipertonik NaCl replasmanına rağmen hiponatremi derinleşti. Serum sodyum 125 mmol/L iken idrar sodyumu 212 mmol/L bulundu. Sodyum değerleri 112 mmol/L'ye kadar düşen hastanın sabah kortizol düzeyi 2,4 µg/dL olarak ölçüldü. Endokrinoloji konsültasyonu sonrası hipopituitarizm ve sekonder adrenal yetmezlik düşünüldü. Hastaya intravenöz prednizolon ve hipertonik salin tedavisi, sonrasında mineralokortikoid replasmanı başlandı. Tedaviyle birlikte hastanın sodyum düzeyleri toparladı, genel durumu stabil seyreden hasta servise devredildi.

Sonuç: Bu olgu, travma hastalarında tedaviye dirençli hiponatreminin altta yatan nedenlerinden birinin hipopituitarizm olabileceğini göstermektedir. Erken endokrinolojik değerlendirme ve uygun steroid tedavisi, hastanın prognozu açısından kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Hiponatremi, Hipopituitarizm, Travma, Adrenal yetmezlik

Giriş

Hiponatremi hastanede yatan hastalarda en yaygın elektrolit bozukluğu olup altta yatan nedenler arasında adrenal yetmezlik, hipopituitarizm, uygunsuz antidiürez sendromu (SIAD) veya immünoterapi kaynaklı endokrinopatileri gösterilebilir. (1) Hipopituitarizm, hipofiz veya hipotalamus bozukluklarının neden olduğu ön ve arka hipofiz bezi fonksiyonlarının tamamen veya kısmen kaybı olarak tanımlanır (2).

Travmatik beyin hasarı (TBI), başa uygulanan dışsal mekanik etkilerin beyin bütünlüğünü bozmasıyla gelişen ve geçici ya da kalıcı nörolojik sonuçlara yol açabilen edinilmiş bir yaralanmadır (3).

Travmatik beyin hasarı veya kafa kaidesi kırıkları sonrası hipofiz disfonksiyonu gelişebilir ve buna bağlı sekonder adrenal yetmezlik tedaviye dirençli hiponatremiye yol açabilir.

Travmatik beyin hasarından (TBI) sonra hipopituitarizmin patofizyolojisinde, doğrudan hipofiz bezi hasarı veya hipofiz bezinin iskemisi/enfarktüsü gibi faktörler katkıda bulunur ve bunlar uzun hipofiz portal venlerinin venöz enfarktüsüne bağlanabilir (4-5). Diğer nedenler olarak hipoksi, hipotansiyon, anemi, artmış intrakraniyal basınç ve azalmış serebral perfüzyon basıncı sayılabilir (6).

Hipopituitarizmin klinik belirtileri etiyolojisinden, başlangıç yaşından ve ilerleme hızından etkilenir. Yavaş ilerleyen kısmi bir hormon eksikliği yıllarca fark edilmeden kalabilse de hormon salgılanmasının ani ve tam kaybı, acil tıbbi müdahale gerektiren acil bir duruma neden olur (2).

Bu yazıda, travma sonrası hipopituitarizme bağlı gelişen dirençli hiponatremi olgusu sunulmuştur.

Olgu Sunumu

Otuz iki yaşındaki erkek hasta araç içi trafik kazası sonrası acil servise başvurdu. Başvuru sırasında GKS 15 idi. Bilgisayarlı tomografide minimal pnömotoraks, akciğer kontüzyonu, servikal(C) 1–2 ve lomber (L)1–2 düzeyinde vertebra çökme kırıkları, sternum fraktürü, pnömosefali ve bilateral hemotimpanium saptandı.

Hasta beyin cerrahisi tarafından T(torakal)10–12, L3–4 posterior spinal stabilizasyon, T12–L1 total laminektomi ve cerrahi redüksiyon uygulaması için operasyona alındı. Postoperatif olarak yoğun bakım ünitesine yatırıldı.

Yoğun bakım takibinde dirençli hiponatremi gelişti. Hipertonik salin replasmanına rağmen sodyum değerleri düşmeye devam etti. Serum sodyum 125 mmol/L(Referans değer:136-146 mmol/L) iken idrar sodyumu 212 mmol/L bulundu. Sodyum değerleri 112 mmol/L'ye kadar düşen hastanın sabah kortizol düzeyi 2,4 µg/dL (Referans değer: 6,7-22,6 µg/dL) idi. Aynı zamanda serum ozmolaritesi 253 mOsmol/L idi. Endokrinoloji konsültasyonu sonrası hipopituitarizm ve sekonder adrenal yetmezlik düşünüldü. Hastaya intravenöz prednol (40 mg/gün), hipertonik NaCl replasmanı ve sonrasında mineralokortikoid tedavisi (fludrokortizon 0,1 mg) başlandı. Tedavi sonrası hastanın sodyum değerleri toparladı, genel durumu stabil hale geldi ve hasta servise devredildi.

Tartışma

Travmatik beyin hasarını (TBI) takip eden erken evrede, nörohipofiz disfonksiyonları yaygındır ve bunun sonucunda plazma sodyum seviyelerinde dengesizlik ortaya çıkar: özellikle hiponatremi hastaların %20-50'sini etkiler ve çoğunlukla SIAD'dan kaynaklanır (7)

SIAD, ozmotik olmayan su retansiyonu ile karakterize bir sodyum ve su dengesi bozukluğudur. İlk yayınlanan SIAD vakaları, 1957'de Schwartz ve arkadaşları tarafından tanımlanan, hiponatremisi olan ancak böbrekten sodyum kaybı devam eden 2 bronkojenik karsinom hastasıydı (8).

Schwartz ve Bartter, 1967'de günümüze kadar geçerliliğini koruyan bir klinik kriter ortaya koymuştur. Schwartz–Bartter kriterleri özetle: düşük serum Na/osmolalite, yüksek idrar osmolalitesi/sodyumu, klinik hipovolemi olmaması ve başka nedenlerin dışlanması; sıvı kısıtlamasına yanıt beklenir (9).

SIAD, böbrek V2 reseptörleri üzerinde etki ederek su tutulumunu artıran antidiüretik hormonun salınımı ile oluşan hipotonik hiponatreminin en sık nedenidir (10).

Serebral tuz kaybı (SSK), SAK/TBH veya nöroşirürji sonrası artmış renal natriürez ve su kaybı nedeniyle hiponatremi ve hipovolemi ile seyreden bir tablodur. Patofizyolojisi tam aydınlatılamamış olup olası mekanizmalar sempatik disfonksiyon ve artmış natriüretik peptit aracılı natriürezdir. SSK ile SIAD, hiponatremi ve yüksek idrar sodyumu gibi bulguları paylaşır;

ancak SSK'de gerçek hipovolemi vardır ve SIAD'ye özgü sıvı kısıtlaması yanlış uygulanırsa hipovolemi, morbidite ve mortalite artar (11).

Hastamızda hiponatremi olması, idrar sodyumunun yüksek olması SIAD VE SSK ortak yönleriydi. Ancak hastamızın idrar çıkışının normal olması ve övolemik durumda olması nedeniyle SIAD tanısı öngörüldü.

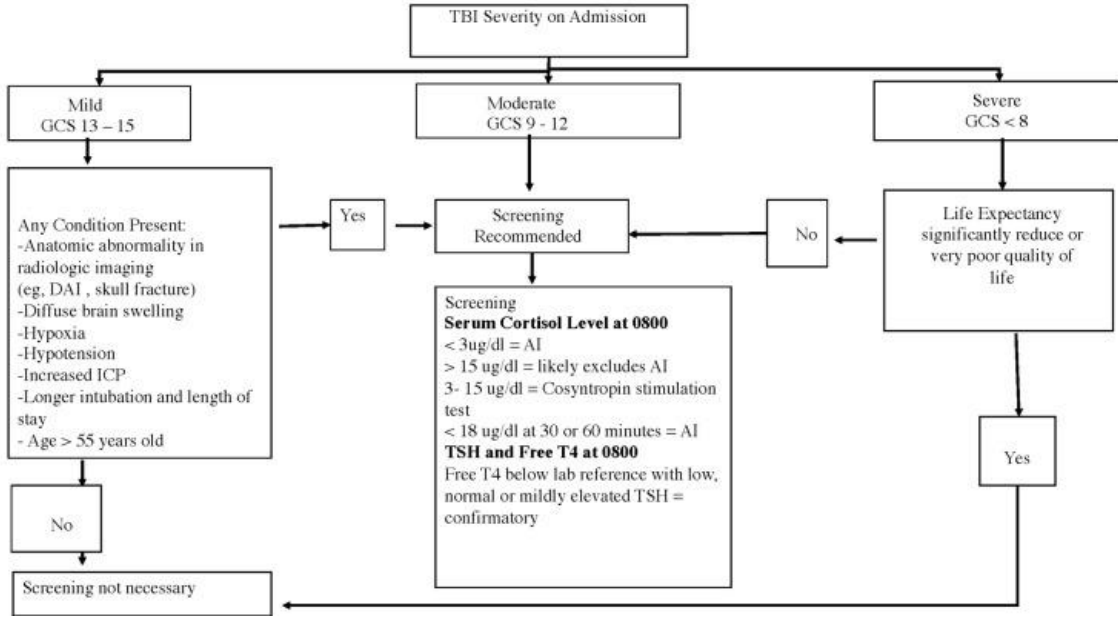
Hiponatremi (Na düzeyi <135 mmol/l), TBI'den sonra görülen en yaygın (%20) elektrolit anormallığıdır. SIAD, akut fazda TBI'lı hastaların %12,7'sinde gözlemlenmiştir. Bu da genellikle geçicidir ancak hiponatremiye neden olabilir, beyin ödemi artırabilir ve hatta nöbetleri hızlandırabilir. (12)

Mevcut kılavuzlarda SIAD için birinci basamak tedavi olarak sıvı kısıtlaması yaygın olarak önerilmektedir, ancak vakaların yaklaşık yarısında sıvı kısıtlamasının başarısız olduğu durumlarda ikinci basamak tedavi konusunda önemli tartışmalar bulunmaktadır (10).

TBI'ı takiben hipopituitarizmin yönetimi hormonal replasman tedavisini içerir. GH (Büyüme Hormonu), TSH (Tiroid stimulan hormon) ve gonadotropin eksikliği genellikle geçicidir ve akut evrede tedavi gerektirmez. Hastamızın hastane yatışında 0,12,21. günlerde tiroid fonksiyon testleri (TFT) çalışılmış olup sonuçları: TSH 0,45mIU/L, 1,89 mIU/L, 1,96 mIU/L (Referans değer: (0,38-5,33 mIU/L); T3 3,29 ng/L, 2,07 ng/L, 2,60 ng/L (Referans Değer: 2,13-4,5ng/L); T4 1,33 ng/L, 1,39 ng/L,1,30 ng/L(Referans Değer:0,58-1,38ng/L). Hastaya endokrinoloji tarafından tiroid hormon replasmanı önerilmemiştir. ACTH (Adrenokortikotropik Hormon) ve ADH eksikliği hızlı ve uygun tedavi gerektirir. Adrenal yetmezlik, semptomatik iyileşme için glukokortikoid uygulanmasını gerektirir. ADH eksikliği, sıvı ve elektrolit dengesizliğinin düzeltilmesini gerektirir ve ADH eksikliği kalıcıysa desmopresin tedavisi endikedir (13)

Hastamızda da öncelikle hipertonic NaCl solüsyonu uygulanmış. Sıvı kısıtlaması yapılmıştır. Hiponatremisi devam eden hastaya glukokortikoid tedavisi başlanmıştır. Hiponatremisi devam eden hastanın glukokortikoid tedavisi düzenlenmiş ve mineralokortikoid replasmanı yapılmış. Sonucunda hastanın sodyum değerleri regüle olmuş, durumu stabillemiştir.

Figure 1. Acute Phase Screening For Hypopituitarism After Traumatic Brain Injury



(Şekil 1: AI: adrenal yetersizlik; DAI: diffüz aksonal hasar; GCS: Glasgow Koma Skalası; İKB: intrakraniyal basınç; TBH: travmatik beyin hasarı; TSH: tiroid stimulan hormon)

3-6 ayda hastalar ACTH, posterior hipofiz hormonu, TSH ve LH/FSH açısından değerlendirilir ve hormon seviyeleri eksikse uygun replasman gerekir (13)

Schneider ve arkadaşları, sistematik bir incelemede TBI'den sonra hipopituitarizm için %27,5'lik bir prevalans bildirmiştir (14) Orta-şiddetli TBI vakalarında bu oran %40'a çıkabilir ve bu da uzun süreli morbiditeye yol açabilir (15)

Ghigo ve arkadaşları, TBI ile hastaneye yatırılan ve hiponatremi ve hipotansiyon gibi semptomları olan herhangi bir hastaya, yaşamı tehdit edebilen adrenal yetmezliği ekarte etmek için rutin bazal hormonal test yapılması gerektiğini savunmuştur (16)

Hafif TBI'de (Glasgow koma skoru (GKS): 13-15; Görüntülemelerde anatomik anormallik (örn. DAI, kafa tabanı kırığı), yaygın beyin ödemi, hipoksi, hipotansiyon, artmış intrakranial basınç, uzamış entübasyon ve hastanede kalış ve 55 yaş üstü hastalarda tarama önerilir. Orta TBI'de (GKS:9-12) tarama önerilir. Ağır TBI'de(GKS <8): “Yaşam beklentisi belirgin azalmış veya yaşam kalitesi çok kötü” mü? Evet: Tarama önerilmez (hormon replasmanından fayda beklenmez). Hayır: Tarama önerilir

Tarama paneli olarak: Saat 08:00'de test edilir. Serum kortizol; <3 µg/dL: Adrenal yetersizlik (AI) lehine, >15 µg/dL: AI büyük olasılıkla dışlanır, 3–15 µg/dL: Kısa ACTH (kosintropin) uyarı testi → 30 veya 60. dakikada <18 µg/dL ise AI

TSH ve serbest T4; Serbest T4 referans altı + TSH düşük/normal/hafif yüksek → santral hipotiroidi ile uyumlu (onayı güçlendirir) (Şekil 1) (16)

Not: Bu tarama adımları, “Hypopituitarism After Traumatic Brain Injury” makalesindeki Şekil 1’den uyarlanmıştır (Cureus 2019, CC BY; PMCID: PMC6497183).

Bu olguda yüksek idrar sodyumu, düşük sabah kortizol düzeyi ve tedaviye yanıtsız seyir santral nedenli hiponatremiyi düşündürmüş, hipopituitarizm tanısı desteklenmiştir. Travma sonrası gelişen dirençli hiponatremi, mortalite ve morbiditeyi artırabileceğinden, hastaların erken dönemde endokrinolojik açıdan değerlendirilmesi büyük önem taşır.

Sonuç

Travma hastalarında dirençli hiponatremi görüldüğünde hipopituitarizm ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmelidir. Erken tanı ve uygun kortikosteroid tedavisi hastanın prognozu açısından kritik öneme sahiptir.

Kaynaklar

1. Fries C, Fenske W. Elektrolytentgleisungen unter endokrinologischen Gesichtspunkten [An Endocrinological Perspective on Electrolyte Imbalances]. *Dtsch Med Wochenschr*. 2025 Aug;150(15):883-889. German. doi: 10.1055/a-2318-7580. Epub 2025 Jul 21. PMID: 40690933.
2. Melmed S. The pituitary. 3rd ed. London: Academic press; 2011. [Google Scholar]
3. Alkhaibary A, Alshalawi A, Althaqafi RMM, Alghuraybi AA, Basalamah A, Shammaa AM, Altalhy AA, Abdelrahman TM. Traumatic Brain Injury: A Perspective on the Silent Epidemic. *Cureus*. 2021 May 29;13(5):e15318. doi: 10.7759/cureus.15318. PMID: 34221767; PMCID: PMC8238020.
4. Pathophysiology of hypopituitarism in the setting of brain injury. Dusick JR, Wang C, Cohan P, Swerdloff R, Kelly DF. *Pituitary*. 2012;15:2–9. doi: 10.1007/s11102-008-0130-6. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
5. Magnetic resonance imaging changes in the pituitary gland following acute traumatic brain injury. Maiya B, Newcombe V, Nortje J, et al. *Intensive Care Med*. 2008;34:468–475. doi: 10.1007/s00134-007-0902-x. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
6. Gray S, Bilski T, Dieudonne B, Saeed S. Hypopituitarism After Traumatic Brain Injury. *Cureus*. 2019 Mar 1;11(3):e4163. doi: 10.7759/cureus.4163. PMID: 31065469; PMCID: PMC6497183.
7. Tudor RM, Thompson CJ. Posterior pituitary dysfunction following traumatic brain injury: review. *Pituitary*. (2019) 22:296–304. doi: 10.1007/s11102-018-0917-z [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
8. Schwartz WB, Bennett W, Curelop S, Bartter FC. A syndrome of renal sodium loss and hyponatremia probably resulting from inappropriate secretion of antidiuretic hormone. *Am J Med*. 1957;23(4):529-542. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
9. Yasir M, Mechanic OJ. Syndrome of Inappropriate Antidiuretic Hormone Secretion. [Updated 2023 Mar 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-

10. Warren AM, Grossmann M, Christ-Crain M, Russell N. Syndrome of Inappropriate Antidiuresis: From Pathophysiology to Management. *Endocr Rev.* 2023 Sep 15;44(5):819-861. doi: 10.1210/endrev/bnad010. PMID: 36974717; PMCID: PMC10502587.
11. Hall WA, Thorell W. Cerebral Salt Wasting Syndrome. [Updated 2025 Jun 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534855/>
12. Mahajan C, Prabhakar H, Bilotta F. Endocrine Dysfunction After Traumatic Brain Injury: An Ignored Clinical Syndrome? *Neurocrit Care.* 2023 Dec;39(3):714-723. doi: 10.1007/s12028-022-01672-3. Epub 2023 Feb 14. PMID: 36788181; PMCID: PMC10689524.
13. Glynn N, Agha A. Which patient requires neuroendocrine assessment following traumatic brain injury, when and how? *Clin Endocrinol.* 2013;78:17–20. doi: 10.1111/cen.12010. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
14. Hypothalamopituitary dysfunction following traumatic brain injury and aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a systematic review. Schneider HJ, Kreitschmann-Andermahr I, Ghigo E, Stalla GK, Agha A. *JAMA.* 2007;298:1429–1438. doi: 10.1001/jama.298.12.1429
15. Soltani, Z., Nazari, M., Babaei, M. ve diğerleri. Travma sonrası beyin hasarı endokrin disfonksiyonu: zorluklar ve tedavi yaklaşımları. *Acta Neurol Belg* 125 , 649–660 (2025). <https://doi.org/10.1007/s13760-025-02755-6>
16. Ghigo, E., Masel, B., Aimaretti, G., León-Carrión, J., Casanueva, F. F., Dominguez-Morales, M. R., Elovic, E., Perrone, K., Stalla, G., Thompson, C., & Urban, R. (2005). Consensus guidelines on screening for hypopituitarism following traumatic brain injury. *Brain Inj*, 19(9), 711-724. doi: 10.1080/02699050400025315

23- Obez Çocuk Hastada Deksmetomidin ile Genel Anestezi Altında Endoskopi

Bilgenur BAYRAM COŞKUN¹, Mücahit COŞKUN², Ali ALTINBAŞ²

¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

²Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Giriş

Çocuklarda intravenöz ajanlarla indüksiyon veya sedasyon dozu genellikle kilogram başına hesaplanarak uygulanır. Toplam vücut ağırlığı, hem yağsız vücut kütlelerini hem de yağ dokusunu içerir. Yağ dokusu, artan vücut kütlelerinden bağımsız olarak, metabolik süreçler ve böbrek fonksiyonları üzerinden ilaç klerensini de dolaylı olarak etkileyebilir. Bu bağlamda, özellikle yağ dokusunun ilaçların dağılım hacmini önemli ölçüde etkileyebileceği unutulmamalıdır. Ancak obez çocuklar için çok az pratik doz önerisi mevcuttur (1). Anestezi pratiğinde günübirlik ameliyathane dışı işlemler için dozların hastalara özgü planlanması önem taşımaktadır. Bu olgumuzda endoskopi işlemi için sedasyon uygulanan class II obezite sınıfındaki çocuk hastamızı sunmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

Endoskopi yapılması planlanmakta olan 16 yaş kadın hasta, astım tanısıyla inhaler kullanmaktaydı. Bilinen alerjisi olmayan hastanın geçirilmiş parmak operasyonu öyküsü mevcuttu. Hastanın boyu 168 cm kilosu 105 kg olarak ölçüldü. Laboravuar parametrelerinde ve sistem muayenesinde patolojik bulguya rastlanmadı. Hasta endoskopi ünitesine alınarak monitörize edildi. Nabız: 77/dk, oksijen saturasyonu 99 olan ve normotansif olan hastaya nazal kanül ile 4lt/dk oksijen verildi. Hastanın ideal kilosu Boer yöntemi ile 57,6 kg, James yöntemiyle 54,2 kg, Hume yöntemiyle 58 kg olarak hesaplandı. Hastaya spontan solunumunun baskılanmadığı ve havayoluna erişim kısıtlı olduğu için aynı zamanda anksiyolitik ve analjezik etkilerinden dolayı sedasyon amacıyla deksmedetomidin uygulanması planlandı. İdeal kilo baz alınarak 1mcg/kg yükleme dozu 10 dakikada verdik. (Yaklaşık 58 mcg). Yükleme dozunun ardından hastanın ideal kilosuna göre 0,06 mcg/kg/dk dozunda idame olarak devam ettik (28mcg/saat). İşleme başlamadan önce hastaya ideal kilosuna göre 1mg/kg dozunda ketamin uyguladık. Yaklaşık 10 dk süren işlem sırasında hastanın vital değerlerinde bozulma

saptanmadı. Hastada işlemin yapılmasını engelleyecek bir hareket gözlenmedi. İşlem boyunca hastada apne olmadı. Desaturasyon veya bradikardi gelişmedi. İşlemin ardından deksmetomidin infüzyonu durduruldu. Hasta uyandırıldı. Herhangi bir komplikasyon gözlenmeyen hasta uyandırılma salonuna alındı. Bilincinin açılması sonrasında hasta servise taburcu edildi. Olgusu için hastanın ebeveynlerinden yazılı onam alındı.

Tartışma Ve Sonuç

Aşırı kilolu ve obez çocukların sayısındaki artış, anestezi uygulamalarında bu grubun özgün farmakokinetik ve farmakodinamik özelliklerinin dikkate alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle, anestezistler optimal ilaç dozunu bireysel hasta özelliklerine göre titizlikle belirlemelidir. Obez bireylerde doz hesaplaması için; toplam vücut ağırlığı, vücut yüzey alanı, ideal vücut ağırlığı, yağsız vücut kütlesi, ayarlanmış vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, yağsız kütle ve allometrik ölçekleme gibi çeşitli ağırlık ölçütleri kullanılmaktadır (2). Ancak, çocuk hastalarda hangi parametrenin en uygun olduğu konusunda belirsizlikler sık görülmektedir. Biz ideal kiloyu Boer yöntemine göre hesapladık ve 58 kg aldık. Ayrıca, en doğru metriğin anestezinin farklı evrelerine göre değişebileceği unutulmamalıdır. Örneğin, propofol için indüksiyon dozunun yağsız vücut kütlesine, idame dozunun ise toplam vücut ağırlığına göre ayarlanması önerilmektedir (3). Bu olgumuzda sedasyon amacıyla deksmedetomidin ve ketamini uyguladık. FDA prospektüsünde deksmedetomidin ile ilgili obeziteye dikkat çekilmemiştir. 2021 yılında yapılan bir çalışmada obez çocuklarda sedasyon amacıyla uygulanan deksmedetomidinin ramsey sedasyon ölçeğine göre 4'e ulaşması için gereken tek doz uygulanacak dozunu belirlemeyi amaçlamışlar. Sonuç obez çocuklarda deksmedetomidin için hesaplanan ED₉₅ değeri, normal kilolu akranlarınıninkine oldukça yakın olup, iki grup arasında klinik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (4). Yine 2021 yılında yetişkinlerle yapılan bir çalışmada obez kritik hastalarda deksmedetomidin ile sedasyon sağlanması amacıyla total ve ideal vücut ağırlıkları karşılaştırılmış ve anlamlı fark bulunmamış olup bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğuna dikkat çekilmiştir (5). Ketamin ise lipofilik bir ajan olup yağda dağılımı nedeniyle ideal (yağsız) vücut ağırlığına göre doz ayarlandığı bilinmektedir. Obez çocuklarda ketamin dozunu ideal vücut ağırlığına (IBW) ya da toplam vücut ağırlığına (TBW) göre belirleyen net, yüksek düzey kanıtlı bir çalışma henüz yaygın şekilde mevcut değil. Yine de, obez çocuklarla ilgili gençleri kapsayan bazı makaleler ve uygulama önerileri mevcut (6). Hastamıza başlangıçta anestezi ve analjezi amacıyla ideal

kiloya göre hesaplayarak tek doz ketamin uyguladık. Ketamin solunumu deprese etmeden analjezi ve sedasyon sağlaması amacıyla tercih edildi. Sekresyon artışı ve hipersalivasyon gibi yan etkileri olması nedeniyle ketaminle beraber premedikasyonda antikolinergik kullanılabilmektedir (7).

Sonuç olarak çocuk yaş grubunda özellikle obez çocuklarda endoskopi işlemleri için kullanılacak anesteziğin total veya yağsız vücut ağırlığına göre ayarlanmasıyla ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar:

1. Matson KL, Horton ER, Capino AC; Advocacy Committee for the Pediatric Pharmacy Advocacy Group. Medication Dosage in Overweight and Obese Children. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2017;22(1):81-83.
2. Kendrick JG, Carr RR, Ensom MH. Pediatric Obesity: Pharmacokinetics and Implications for Drug Dosing. *Clin Ther.* 2015;37(9):1897-1923. doi:10.1016/j.clinthera.2015.05.495
3. Casati A, Putzu M. Anesthesia in the obese patient: pharmacokinetic considerations. *J Clin Anesth.* 2005;17(2):134-145.
4. Wu B, Shan J, Zhou Q, Wang L. Determination of the ED95 of a single bolus dose of dexmedetomidine for adequate sedation in obese or nonobese children and adolescents. *Br J Anaesth.* 2021;126(3):684-691. doi:10.1016/j.bja.2020.11.037
5. Atyia SA, Smetana KS, Tong MC, Thompson MJ, Cape KM, May CC. Evaluation of Dexmedetomidine Dosing in Obese Critically Ill Patients. *Journal of Pharmacy Practice.* 2021;36(1):67-73.
6. Street MH, Gerard JM. A fixed-dose ketamine protocol for adolescent sedations in a pediatric emergency department. *J Pediatr.* 2014;165(3):453-458.
7. Ronald DM Miller's Anesthesia, 7th edn. Elsevier, Philadelphia, PA, USA 2009; pp 293-294.

24- Kritik Yoğun Bakım Hastalarında Cerrahi Trakeotomi Deneyimi: Klinik Bulgular ve Sonuçların Değerlendirilmesi

Efnan Abdioğlu FAZLI¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Trabzon

Özet

Amaç: Trakeotomi, uzamış endotrakeal entübasyonun olası istenmeyen etkilerini önlemenin yanında, yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) tedavi gören hastaların yönetimine ve hasta konforuna sağladığı katkılar nedeniyle kritik hastalarda sıkça tercih edilen bir yöntemdir. Yoğun bakım hastalarında en yaygın trakeotomi endikasyonu, uzamış mekanik ventilasyon gereksinimidir. Trakeotomi cerrahi ve perkütan olmak üzere iki şekilde uygulanabilmektedir. Bu çalışmada, YBÜ’de KBB kliniği olarak tarafımızca cerrahi trakeotomi uygulanan hastaların sıklığı, demografik özellikleri, eşlik eden hastalıkları, trakeotomi açılma zamanları, gelişen komplikasyonları ve klinik sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Haziran–Ağustos 2025 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi Yoğun Bakım Ünitelerinde KTÜ KBB Anabilim dalı tarafından cerrahi trakeotomi açılan 9 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, primer tanıları, eşlik eden komorbiditeleri (hipertansiyon, koroner arter hastalığı, diabetes mellitus, kronik böbrek yetmezliği, KOAH vb.), trakeotomi endikasyonları, entübasyon süreleri, trakeotomi açılma zamanı, komplikasyonları ve klinik sonuçları kaydedilerek analiz edildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 9 hastanın 6’sı erkek (%66,7), 3’ü kadın (%33,3) olup yaş ortalaması 70,5 yıl (59–81) idi. Hastaların büyük çoğunluğunda hipertansiyon, koroner arter hastalığı, diabetes mellitus ve serebrovasküler olay öyküsü gibi komorbiditeler mevcuttu. Trakeotomi açılma zamanı ortalama 18,7 gün, medyan 16 gün (8–34 gün) olarak bulundu. Olguların birinde erken dönemde trakeoözofageal fistül izlendi. Başka herhangi bir komplikasyon izlenmedi. Son durum incelendiğinde 2 hasta eksitus oldu, 3 hasta palyatif bakıma trakeotomili olarak devredildi, 1 hasta trakeotomili olarak servise devredildi, 1 hastada trakeotomi kapatılarak nazal kanül oksijen desteği ile servise devredildi, 1 hastada trakeotomi kapatılarak palyatif bakım için sevk edildi ve 1 hastanın da yoğun bakımda trakeotomili olarak takibine devam edilmekteydi.

Sonuç: Cerrahi trakeotomi, yoğun bakım ünitelerinde uzamış entübasyon gereksinimi olan hastalarda düşük komplikasyon oranları ile güvenle uygulanabilmektedir. Çalışmamız, özellikle çoklu komorbiditesi olan ileri yaş grubundaki hastalarda trakeotominin yoğun bakım yönetiminde önemli bir kolaylık sağladığını ve hasta konforunu artırdığını göstermektedir. Bununla birlikte, elde edilen klinik sonuçların büyük ölçüde hastaların primer hastalıkları ve eşlik eden komorbiditeleri tarafından belirlendiğı görülmüştür. Daha geniş hasta gruplarını kapsayan, prospektif ve çok merkezli çalışmalar ile, cerrahi trakeotominin yoğun bakım sürecindeki rolünü ve hasta sonuçlarına olan etkilerini daha iyi tanımlamaya yardımcı olacaktır. Anahtar Kelimeler: Cerrahi trakeotomi, Uzamış entübasyon, Yoğun bakım.

Giriş

Trakeotomi, uzamış endotrakeal entübasyonun olası istenmeyen etkilerini önlemenin yanında, yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) tedavi gören hastaların yönetimine ve hasta konforuna sağladığı katkılar nedeniyle kritik hastalarda sıkça tercih edilen bir yöntemdir. Yoğun bakım hastalarında en yaygın trakeotomi endikasyonu, uzamış mekanik ventilasyon gereksinimidir (1). Uzamış endotrakeal entübasyonun yol açabileceğı laringeal hasar, trakeomalazi, trakeal stenoz, vokal kord paralizi, enfeksiyöz komplikasyonlar ve orofaringeal travmalar gibi olumsuzlukların önlenmesinde trakeotominin önemli bir yeri vardır. Bununla birlikte, trakeotomi yalnızca komplikasyonların önlenmesini değil, aynı zamanda hasta konforunun artırılmasını, sedatif gereksiniminin azaltılmasını, daha hızlı ve güvenli weaning süreci sağlanması, hemşirelik bakımının kolaylaşmasını, oral hijyen ve beslenmenin sağlanmasını, hasta ile iletişimin iyileştirilmesi ve yoğun bakım dışındaki süreçlerde güvenli hava yolu yönetiminin sürdürülmesini de mümkün kılar (2,3).

Trakeotomi, cerrahi (CT) ve perkütan (PT) olmak üzere iki yöntemle uygulanabilmektedir. İşlemi güçleştiren durumlar (kısa boyun, boyunda kitle, enfeksiyon, instabil servikal vertebra, boyun ekstansiyonunda kısıtlılık, geçirilmiş cerrahiler, travma, yanıklar, malignansiler, laringeal ve subkrikoid stenoz, büyümüş tiroid, morbid obez hastalar) ve koagülopati gibi durumlarda cerrahi yaklaşım ön planda tercih edilmektedir (4).

Trakeotominin sağladığı avantajlara rağmen, invaziv bir girişim olması nedeniyle girişimsel komplikasyon riski göz ardı edilmemelidir. Hem erken dönemde hemoraji, pnömotoraks, yanlış kanül yerleşimi ve stoma enfeksiyonu gibi komplikasyonlar; hem de geç dönemde granülasyon dokusu, üst hava yolu obstrüksiyonu veya dekanülasyonda güçlük gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir (4). Bu nedenle, trakeotomi kararında hastanın primer hastalığı, eşlik eden komorbiditeleri ve yoğun bakım sürecindeki klinik gidişi dikkatle değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada, YBÜ’de Kulak Burun Boğaz (KBB) kliniği olarak tarafımızca cerrahi trakeotomi uygulanan hastaların sıklığı, demografik özellikleri, komorbid hastalıkları, trakeotomi açılma zamanları, gelişen komplikasyonları ve klinik sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif tanımlayıcı çalışma, Haziran–Ağustos 2025 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi Yoğun Bakım Ünitelerinde, KBB Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından cerrahi trakeotomi uygulanan hastaları kapsamaktadır. Çalışmaya toplam 9 hasta dâhil edilmiştir.

Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), primer tanıları, eşlik eden komorbiditeleri (hipertansiyon, koroner arter hastalığı, diabetes mellitus, kronik böbrek yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığı vb.), sigara/alkol öyküsü ve düzenli ilaç kullanımı kaydedildi. Ayrıca, trakeotomi endikasyonları, entübasyon süreleri, trakeotomi açılma zamanı, gelişen komplikasyonlar (erken ve geç dönem) ve klinik sonuçları değerlendirildi.

Elde edilen veriler elektronik hasta kayıt sistemi ve dosyalarından retrospektif olarak tarandı. Bulgular, tanımlayıcı istatistikler kullanılarak değerlendirildi. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ve medyan (min–max) değerleri ile, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde (%) olarak ifade edildi.

Bulgular

Hasta No	Yaş	Cinsiyet	Primer Hastalık	Pnömoni	Entübasyon günü Danışıldığında	Kronik Hastalıklar	Sigara	Alkol	İlaç Kullanımı	Trakeotomi Açılma Günü	Komplikasyon	Son Durum
1	81	K	Anevrizmatik SAK	+	9. gün (Plavix!!) (ent 4. Gün pnömotorak s)	HT	Ex	-	Gyrex	18	-	Trakeotomili YBÜ
2	59	E	SAK	-	33. gün	Epilepsi, SAK, Bypass, Anevrizma SAK, Renal Tx, ICA stent	-	-	Ecopirin	34	-	Trakeotomili Palyatife sevk
3	65	E	SAK + İPK	+	13. gün (ASA+Brilanta)	KAH, HT, DM, Prostat CA	-	-	OAD, AntiHT, Akıllı ilaç	25	-	Trakeotomili Palyatife sevk
4	79	K	KBH, Dializ, AVF Enf., KOAHA	+	12. gün	AF, DM, HT, Hipotiroidi	-	-	Levotiron, Beloc, Oxapar, Ator, Gyrex	18	-	Trakeotomili Palyatife sevk
5	60	E	Anevrizmatik SAK, İPK (sol MCA)	-	12. gün	HT, BPH	+	-	AntiHT	13	TÖF *	Eksitus
6	73	E	Mide Adenokarcinoma (Operasyonu sonrası)	-	6. gün (Warfarin kullanımı, kardiyoloji önerisi)	AF, KAH, CABG, HT, Hipertiroidi	-	-	Warfarin	8	-	Eksitus
7	74	E	SVO, Aspirasyon pnömonisi, İnfarkt sağ içi %80 sol içi preoklüziv	+	7. gün (ASA+ Plavix kullanımı)	HT	Ex	-	Enapril	19	-	Nazal oksijen ile servise devredildi
8	67	E	ADTK	-	7. gün	HT, SVO öyküsü	+	-	Ecopirin, Allerset, AntiHT	11	-	56. gün kapatıldı, palyatif
9	77	K	İPK (opere edilmiş)	-	9. gün (plt düşüşü +)	HT, DM, KAH	-	-	Plavix, Lantus, Beloc, Mictonorm, Novorapid, Telvis	16	-	Trakeotomili, yaşıyor

Çalışmaya dahil edilen 9 hastanın 6'sı erkek (%66,7), 3'ü kadın (%33,3) olup yaş ortalaması 70,5 yıl (59–81) idi. Hastaların büyük çoğunluğunda hipertansiyon, koroner arter hastalığı, diabetes mellitus ve serebrovasküler olay öyküsü gibi komorbiditeler mevcuttu. Trakeotomi açılma zamanı ortalama 18,7 gün, medyan 16 gün (8–34 gün) olarak bulundu. Olguların birinde erken dönemde trakeoözofageal fistül izlendi. Başka herhangi bir komplikasyon izlenmedi. Son durum incelendiğinde 2 hasta eksitus oldu, 3 hasta palyatif bakıma trakeotomili olarak devredildi, 1 hasta trakeotomili olarak servise devredildi, 1 hastada trakeotomi kapatılarak nazal kanül oksijen desteği ile servise devredildi, 1 hastada trakeotomi kapatılarak palyatif bakım için sevk edildi ve 1 hastanın da yoğun bakımda trakeotomili olarak takibine devam edilmekteydi.

Tartışma

Yoğun bakım ünitesinde, uzamış entübasyona alternatif olarak trakeotomi uygulanmasının en sık nedenleri laringeal yaralanma riskini azaltmak ve hasta konforunu artırmaktır. Vokal kord ödem ve hasarı, laringeal erozyonlar, granülasyonlar ve stenoz entübasyondan sadece birkaç gün sonra gelişebilir. Larinksin morfolojik değişiklikleri ve/veya tek taraflı vokal kord paralizi, ekstübasyondan sonra aspirasyon ve ardından pnömoni riskini artırır ve ağrıya, disfoni, disfajiye, stridor ve dispneye yol açabilir. Trakeotominin kendisi trakeal lezyonlara, özellikle stenoza sebep olabilse de hasta konforunun artması ve intravenöz sedasyon ve analjeziye olan ihtiyacın azalması gibi faydalar sağlar. Ayrıca, sedasyon seviyesinin azaltılması ile hastalarla iletişim ve trakeotomi ile erken mobilizasyon kolaylaşır. Bu da uzun süreli mekanik ventilasyona maruz kalan hastaların işlevsel sonuçlarını iyileştirebilir (5).

Kılavuzlar, mümkün olduğunda ve kontrendikasyon bulunmadığında, perkütan trakeostominin (PT) ilk tercih olması gerektiğini önermektedir. CT, olumsuz boyun anatomisi, kısa boyun veya morbid obezite gibi en zor durumlarda tercih edilen teknik olmaya devam etmektedir (5, 6).

Trakeotomi oranı, genel YBÜ popülasyonunda serebrovasküler hastalarda daha yüksektir. Uzun süreli mekanik ventilasyon gerektiren SVO lu hastalar, ölüm ve kötü nörolojik sonuçlara neden olabilmesi açısından yüksek risk altındadır. Bu hastalarda, özellikle mekanik ventilasyondan ayrılma ve ekstübasyonun zor olması veya gecikmesi halinde, genellikle trakeotomi düşünülmektedir (6). Bu durumu çalışmamızdaki 9 hastanın 6 sını SVO lu hastalar oluşturmasıyla da görmekteyiz. SVO popülasyonunda daha erken zamanlama incelenmiştir çünkü bu hastalar hava yolunu koruyamama (hava yolu reflekslerinin olmaması), düşük

Glasgow Koma Skoru (GKS) ve beyin sapı tutulumuna bağlı disfaji nedeniyle ekstübasyon başarısızlığına daha yatkındır. Genel yoğun bakım ünitesi popülasyonunda trakeotomi SVO hastalarında genellikle 7-14 gün aralığında düşünülür. Ancak Premraj ın yapmış olduğu meta-analizde 17.000'den fazla kritik inme hastasını kapsamış ve trakeostomi zamanlamasının mortalite, nörolojik sonuç, yoğun bakım ünitesi/hastane kalış süresi veya MV süresi ile ilişkili olmadığını göstermiştir (6).

Zamanlama ne olursa olsun, mekanik ventilasyonun sonlandırılmasını veya bakımını kolaylaştırmak için trakeotomi uygulanması asla acil durum olarak değerlendirilmemelidir. İşlem için güvenli koşulların sağlanması zorunludur ve şiddetli hipoksemi (örneğin P/F <100 mmHg veya FIO₂ > %70), yüksek PEEP ihtiyacı (> 10 cmH₂O), hemodinamik instabilite, intrakranial hipertansiyon ve geri döndürülemeyen kanama bozukluğu (trombositler <50.000 × 10⁹ /l, INR > 1,5, PTT > başlangıç değerinin 2 katı veya antikoagülasyonun askıya alınmaması) gibi kontrendike durumlar her zaman dikkate alınmalıdır (5). Bu kontraendikasyonlar çalışmamızdaki hastaların 4'ünde trakeotomi açılmasını geciktirici nedenlerden olmuştur. Trakeostominin zamanlaması, "erken" ile "geç" trakeotomiye neyin tanımladığı konusunda bir fikir birliği olmaması nedeniyle tartışmalı bir konu olmaya devam etmektedir.

Kılavuzlar, uzun süreli mekanik ventilasyona ihtiyaç duyması beklenen ve/veya nörolojik bozukluk nedeniyle alt solunum yollarını yeterince koruyamayan kritik hastalarda, ilk stabilizasyon fazı tamamlandıktan sonra trakeotomi yapılmasını önermektedir, ancak entübasyonun 4. gününden önce yapılmamalıdır. Ek olarak, trakeotomi yalnızca gerçekçi bir hayatta kalma potansiyeli ve olumlu sonuçlar olan hastalar için düşünülmelidir (5).

Hastalığın seyri sırasında çok erken trakeotomi uygulamak, hastaları gereksiz bir işleme ve ilişkili risklere maruz bırakabilir. Özellikle, erken ve geç trakeotominin etkilerini karşılaştıran en büyük randomize kontrollü çalışmalardan biri olan TrachMan çalışmasında, erken ve geç trakeotomi olmak üzere randomize edilen hastaların %53,7'sinin, entübasyondan 10 gün sonra ventilasyon ihtiyaçları sona erdiği için prosedüre hiç ihtiyaç duymadığı görülmüştür. Zimmerman ve ark. tarafından yakın zamanda yürütülen retrospektif kohortta da benzer oranda hasta trakeotomiye ihtiyaç duymamıştır (5). Çalışmamızda trakeotomi açılma zamanı ortalama 18,7 gün, medyan 16 gün (8–34 gün) olarak bulundu. 8. ve 13. günde açılan 2 trakeotomi hastası hastalar içinde en erken trakeotomi açılan hastalar olmasına rağmen mortaliteye engel olmamıştır.

Hosokowa ve ark. tarafından yapılan çalışmalarda mekanik ventilasyonun süresi, ventilatörle ilişkili pnömoni (VAP) insidansı veya erken ve geç trakeotomi arasında kısa süreli mortalite açısından bir fark bulunamamıştır. Ancak, Siempos ve meslektaşlarının yaptığı bir

çalışma, erken trakeotominin VAP insidansını düşürdüğünü ancak kısa süreli mortalite için çalışmamızdaki gibi bir fark kaydedilmediğini göstermiştir (7).

Uygulamada, trakeotomi için iyi zamanlama, hastalık, eşlik eden hastalıklar, yatış öncesi fonksiyonel durum ve akut hastalığın beklenen ilerlemesi gibi bireysel faktörlere bağlı olarak uygulanmalıdır (8).

CT invaziv bir prosedür olması nedeniyle en sık görülenler minör komplikasyonlar olsa da ciddi kanamalara yol açan ciddi vasküler lezyonlar veya ciddi desatürasyona yol açan kanül tıkanıklığı ve hatta beklenmedik kardiyo-respiratuvar arrest gibi nadir fakat hayatı tehdit eden sorunlar ortaya çıkabilmektedir (5). Çalışmamızda bir hastada operasyon esnasında problem yaşanmamasına rağmen postop 1. gün TÖF tespit edilmiştir. Hastaya uzun kanül takılması ile ventilasyona devam edilmiştir.

Klinisyenler, sekresyonların kanülün tıkanması ihtimali nedeniyle hastaları yakından takip etmelidir. Bu, özellikle trakeotomisi olan bir hasta daha düşük seviyeli bir bakım alanına transfer edildiğinde önem kazanmaktadır. Martinez ve arkadaşlarının prospektif gözlemsel kohort çalışmasında, trakeotomisi yerinde olarak servise taburcu edilen hastaların, yoğun bakımdan çıkmadan önce dekanüle edilenlere kıyasla daha yüksek mortaliteye sahip olma eğiliminde olduklarını bildirmiştir (5). Çalışmamızdaki 3 hasta bu risk grubunda olup dikkatli şekilde takip edilmelidir.

Sonuçlar

Cerrahi trakeotomi, yoğun bakım ünitelerinde uzamış entübasyon gereksinimi olan veya alt solunum yollarını koruyamayan yoğun bakım hastalarında hastalarda düşük komplikasyon oranları ile güvenle uygulanabilmektedir. Özellikle çoklu komorbiditesi olan ileri yaş grubundaki hastalarda trakeotominin yoğun bakım hasta yönetiminde önemli bir kolaylık sağladığını ve hasta konforunu artırdığını görülmektedir. Bununla birlikte, elde edilen klinik sonuçların büyük ölçüde hastaların primer hastalıkları ve eşlik eden komorbiditeleri tarafından belirlendiği görülmüştür. Trakeotomi ile ilgili klinik kararların hasta özelliklerine, nörolojik duruma ve prognoza, risk-fayda oranına, hasta konforuna ve hasta ve bakıcıların isteklerine göre verilmesi gerekmektedir.

Daha geniş hasta gruplarını kapsayan, prospektif ve çok merkezli çalışmalar ile, cerrahi trakeotominin yoğun bakım sürecindeki rolünü ve hasta sonuçlarına olan etkilerini daha iyi tanımlamaya yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

1. Gomes Silva BN, Andriolo RB, Saconato H, Atallah AN, Valente O. Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Mar 14;(3):CD007271. doi: 10.1002/14651858.CD007271.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jan 12;1:CD007271. doi: 10.1002/14651858.CD007271.pub3. PMID: 22419322.
2. Whited RE. A prospective study of laryngotracheal sequelae in long term intubation. *Laryngoscope* 1984; 94(3): 367-77. 10. Friedman Y. Percutaneous versus surgical tracheostomy: The continuing saga. *Crit Care Med* 2006; 34(8): 2250-1.
3. Kırca, H., Çakın, Ö., Cengiz, M., Yılmaz, M., & Ramazanoğlu, A. Tracheotomy in the intensive care unit: Indications, complications and prognosis. *Tracheotomy in the Intensive Care Unit: Indications, Complications and Prognosis*. *J Turk Soc Intensive Care* 2018; 16:17-25 DOI: 10.4274/tybd.03064
4. Kaya, C., Köksal, E., & Üstün, F. E.. Anestezi ve yoğun bakım pratiğinde trakeostomi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi (Journal of Harran University Medical Faculty)* Cilt 11. Sayı 2, 2014.
5. Durbin CG Jr. Tracheostomy: why, when, and how? *Respir Care*. 2010 Aug;55(8):1056-68. PMID: 20667153.
6. Premraj L, Camarda C, White N, Godoy DA, Cuthbertson BH, Rocco PRM, Pelosi P, Robba C, Suarez JJ, Cho SM, Battaglini D. Tracheostomy timing and outcome in critically ill patients with stroke: a meta-analysis and meta-regression. *Crit Care*. 2023 Apr 1;27(1):132. doi: 10.1186/s13054-023-04417-6. PMID: 37005666; PMCID: PMC10068163.
7. Chorath K, Hoang A, Rajasekaran K, Moreira A. Association of Early vs Late Tracheostomy Placement With Pneumonia and Ventilator Days in Critically Ill Patients: A Meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021 May 1;147(5):450-459. doi: 10.1001/jamaoto.2021.0025. PMID: 33704354; PMCID: PMC7953336.
8. BLOT, François, et al. Early tracheotomy versus prolonged endotracheal intubation in unselected severely ill ICU patients. *Intensive care medicine*, 2008;34(10):1779–1787.

25- Şant Operasyonu Sonrası Pediatrik Hastada Ağır Nörolojik Kötüleşme ve Beyin Ölümü Tanısında Belirsizlik: Olgu Sunumu"

İbrahim AYYILDIZ¹, Sema YALÇIN¹, Tolga KOYUNCU¹

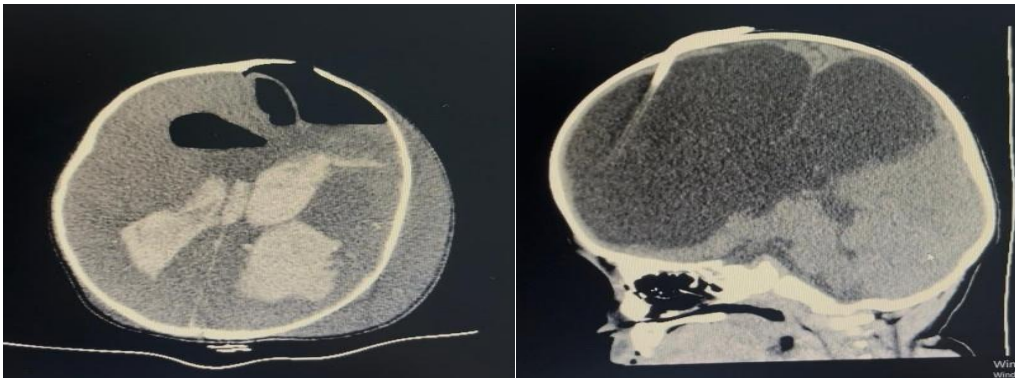
¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi

Giriş

Ölüm; yaşamı sürdüren temel işlevlerin geri dönüşümsüz olarak durması anlamına gelir (1). Beyin ölümü ise tüm beyin ve beyin sapı fonksiyonlarının kalıcı ve geri dönüşümsüz kaybı olarak tanımlanır ve modern tıpta yasal ölüm kabul edilir (2–3). Beyin ölümü tanısı çocuklarda erişkinlere kıyasla daha farklı ve zorlayıcıdır (4). Bu yazıda, hastanemiz Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde şant ameliyatı sonrası ağır nörolojik kötüleşme yaşayan ve beyin ölümü kriterlerini karşılayan pediatrik hastanın tanısal süreci ile bu süreçte karşılaşılan güçlükleri tartışmak amaçlanmıştır.

Olgu

9 aylık, 7kg, 80cm erkek bebek, 32w doğmuş. Hidrosefali ile takipli olup 4 aylık iken vp şant operasyonu sonrası menenjit tanısıyla tedavi almış. 6. ayında şant enfeksiyonuna bağlı şant revizyonu ve yara yeri debridmanı açısından tekrar işleme alınmış. 9. Ayında BOS kültüründe üreme görülüp şanti çıkarılıp EVD takılmış. Tedavi sonrası tekrar şant revizyonu işlemine alınmış. Vaka esnasında kanaması olan hasta operasyon sonrası ekstübe halde pacu takibinde derin metabolik asidoz tablosu, genel durumunda bozulma olması üzerine entübe edilerek tarafımız yoğun bakım ünitesinde takibine başlandı.



Yoğun bakım ünitesi yatış muayenesinde şuuru kapalı GKS E1M1V1, pupiller izokorik, 3 mm, ışık refleksi her iki gözde alınamadı. Entübe halde mekanik ventilatör desteğinde, inotrop desteği altında nabız 180/dk, sinüs ritminde, tansiyon: 85/45 mmHg idi.

Metabolik asidozu ve koagulasyon parametrelerinde bozukluk mevcut idi. DIC ve MODS lehine değerlendirilen hastaya gerekli kan ve kan ürünleri replase edildi. Takip ve tedavileri günlük konsültasyonlar ile pediatri ekiplerine danışılarak yürütüldü.

İlerleyen saatlerde yapılan muayenelerinde gks3 pupiller fiks dilate beyin sapı refleksleri alınamayan hasta beyin ölümü şüpheli olarak değerlendirildi.

Takibinin 2. günü genel durumunda değişiklik olmayan hasta pediatrik nöroloji kliniğine beyin ölümü açısından danışıldı. Hastanın <12ay olması nedeniyle; 24 saat arayla en az iki klinik branş tarafından değerlendirilmesi gerektiği, 24 saat arayla 2 kez 1 saatlik EEG çekimi ile değerlendirilmesi önerildi. Hastanın EEG çekimi, operasyon nedenli yapılan bandaj ve bos sızıntısının devam etmesi nedeniyle mümkün olmadı.

24 saat ara ile yapılan klinik muayenede beyin ölümü olarak değerlendirildi. Apne testi yapıldı ve pozitif olarak saptandı. Pediatrik nöroloji kliniği önerisi ile beyin BT anjiyo görüntülemesi yapılması planlandı. Radyolojiye konsülte edildi. Görüntülemesinde intrakranial kontrast doluşu izlendi. Hastanın apne testi pozitif olmasına rağmen beyin Bt anjio sonucuna göre beyin ölümü tanısı konamadı. Çocuk nörolojiye tekrar konsülte edildi. Hastanın kafa kaidesinin açık ve bos sızıntısının devam etmesi nedeniyle basınç farkından dolayı ters akım olabileceği, klinik olarak beyin ölümü olsa da yasal olarak tanı koymada yeterli olmadığı, takip ve tedavisinin devamı önerildi. Hasta takibinin 11. günü kardiyak arrest olması üzerine gerekti müdahaleler sonucu spontan dolaşım sağlanamayarak exitus kabul edildi.

Tartışma

Ülkemizde 09.12.2022 tarihli Organ Nakli Hizmetleri Yönetmeliği'ne göre beyin ölümü tanı kriterleri belirlenmiştir. Beyin ölümü tanısının konulduğu birinci nörolojik muayenedeki klinik tablonun; yenidoğanda (2 aydan küçük) 48 saat, 2 ay-1 yaş arası 24 saat, 1 yaş ve üzerindeki çocuklarda ve yetişkinlerde 12 saat ve anoksik beyin ölümünde 24 saat sonra yapılan ikinci nörolojik muayenede de değişmeden devam ettiği gözlenmelidir (5).

Klinik beyin ölümü tanısı almış vakalarda, yenidoğan (2 aydan küçük) grubunda iki adet destekleyici test, 2 ay ve üzerindeki diğer vakalarda ise hekimler kurulunun uygun göreceği bir laboratuvar yöntemi ile beyin ölümü tanısı teyit edilir (5).

Türkiye'deki mevzuatımızda nörolojik kriterlerle kesin karar verilemeyen durumlarda nöro-radyolojik görüntüleme yöntemleri gibi destekleyici testlerin kullanılabileceği belirtilmiştir.

Dünya Beyin Ölümü Projesi (2020) kapsamında 1 aydan büyük çocuklarda destekleyici test gerekli ise DSA, radyoizotop perfüzyon çalışmaları ve EEG önerilir, BT anjiyografi ve MRA önerilmez. Pediatri ve Çocuk Sağlığı Kraliyet Akademisi güncel verilerine göre 24 aydan küçük çocuklarda açık fontanel ve kranial suturelar sebebiyle destekleyici test önerilmemektedir. Amerikan Nöroloji ve Pediatri Akademileri de 2023 de yayınladıkları güncelleme ile 24 aydan küçük çocuklarda destekleyici testlerin zorunlu olmadığını belirtmişlerdir (6).

Çoğu durumda, beyin ölümü tanısı koma, beyin sapı reflekslerinin yokluğu ve apnenin klinik olarak gösterilmesine dayanır ve ek test gerektirmez. Beyin ölümü için tüm klinik kriterleri karşılayan hastalarda, klinisyenler yalnızca açık fontanel, kafatası kırığı, kafatası defekti (mesela kraniyektomi) veya şant varlığı nedeniyle ek test yapmamalıdır. Bu etkenler tam bir klinik değerlendirme ve apne testi yapılmasını engellemez ancak ek testleri etkileyebilir (7).

Bizim hastamızda klinik olarak beyin ölümü tanısı düşünülmüş olup apne testi de pozitif olmasına rağmen çocuk nöroloji tarafından beyin bt anjio istendi. Fakat bizim de tahmin ettiğimiz üzere beyin BT anjio testinin sonucunu etkileyebilecek durumu olan hastamızda yanlış negatiflik görülmüştür. Bu durum tanı koymamızı engellemiştir.

Sonuç

Bu vaka, beyin ölümü tanısının özellikle bir yaş altı hastalarda güçlükler içerdiğini, destekleyici testlerin her zaman tanıyı kesinleştirmeyebileceğini göstermektedir.

Kaynakça

1. Bernat JL. Controversies in defining and determining death in critical care. *Nat Rev Neurol*. 2013 Mar;9(3):164–173. doi:10.1038/nrneurol.2013.12. PMID: 23419370.
2. Wijdicks EFM. *Brain Death*. Oxford: Oxford University Press; 2017.
3. Shemie SD, Hornby L, Baker A, Teitelbaum J, Torrance S, Young K, Capron AM, Bernat JL, Noel L; The International Guidelines for Determination of Death phase 1 participants, in collaboration with the World Health Organization. International guideline development for the determination of death. *Intensive Care Med*. 2014 Jun;40(6):788–797. doi:10.1007/s00134-014-3242-7. Epub 2014 Mar 25. PMID: 24664151; PMCID: PMC4028548.
4. Nakagawa TA, Ashwal S, Mathur M, Mysore M; Society of Critical Care Medicine, Section on Critical Care and Section on Neurology of American Academy of Pediatrics; Child Neurology Society. Clinical report—Guidelines for the determination of brain death in infants and children: an update of the 1987 task force recommendations. *Pediatrics*. 2011 Sep;128(3):e720–e740. doi:10.1542/peds.2011-1511. Epub 2011 Aug 28. PMID: 21873704.
5. Türkiye Cumhuriyeti Organ Nakli Hizmetleri Yönetmeliği, 09.12.2022 Resmî Gazete Sayısı: 32038
6. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Beyin Ölümünde Nöroradyolojik Tanı Kriterleri Klinik Protokolü 2025
7. Lewis A, Kirschen MP, Greer D. The 2023 AAN/AAP/CNS/SCCM Pediatric and Adult Brain Death/Death by Neurologic Criteria Consensus Practice Guideline: A Comparison With the 2010 and 2011 Guidelines. *Neurol Clin Pract*. 2023 Dec;13(6):e200189. doi: 10.1212/CPJ.0000000000200189. Epub 2023 Oct 11. PMID: 37829552; PMCID: PMC10567121.

26- Spinal Epidural Hematomun Diabetik Ketoasidoz Tablosunda Gözden Kaçışı: Olgu

Sunumu

Pınar Duman Aydın¹, Gamze Küçükosman¹, Esra Kongur¹, Aziz Sağıroğlu¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Trabzon, Türkiye

Özet

Giriş: Spinal epidural hematoma (SEH), nadir ancak ciddi nörolojik defisitlere yol açabilen bir tablodur (1). Erken tanı ve cerrahi tedavi prognoz açısından kritik öneme sahiptir (1). Bu olguda, diyabetik ketoasidoz (DKA), pnömosepsis ve SEH'in birlikte görüldüğü kompleks bir tablo sunulmaktadır.

Olgu Sunumu: Sunum için onam alınmıştır. Yetmiş yaşında erkek olgu halsizlik ve genel durum bozukluğu ile acile başvurdu. Öyküsünde bir haftadır devam eden boyun ve sırt ağrısı mevcuttu. Acil serviste yapılan tetkiklerinde kan şekeri 385 mg/dl, idrarda keton ++ pozitif, kan gazında pH 7.1, pCO₂ 56 mmHg, HCO₃ 14 mmol/L, CRP 365 mg/L, procalsitonin 1.7 ng/mL, WBC 37.000/μL olarak tespit edildi. Oda havasında periferik oksijen saturasyonu %90'nın altında ve solunum sıkıntısı olan olguya toraks bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi. Çekilen BT'de konsolide alanlar görülmesi üzerine pnömosepsis tanısı konulan olguda DKA da tespit edilmesi üzerine yoğun bakım (YB) yatışı planlandı. Yaklaşık bir saat içinde sonunum sıkıntısı artan, karbondioksit retansiyonu (pCO₂=86 mmHg) gelişen olgunun bilincinde bozulma olunca entübe edilerek YB'ye devredildi. Pnömosepsis ve DKA tedavisi sonrası ekstübe edilen olgunun soluyamadığı ve teraplejik olduğu gözlenerek yeniden entübe edildi. Acilen çekilen **kontrastlı servikotorasik** manyetik rezonans görüntüleme (MRG)'de C1–2 düzeyinden T6'ya kadar uzanan ve spinal kordu anteriordan basıya uğratan hematoma saptandı. Cerrahi girişim uygun görülmeyen olgu, trakeostomi ve perkutan endoskopik gastrostomi açılarak palyatif servise devredildi.

Sonuç: Bu olgu, metabolik ve enfeksiyöz tablolarla eşzamanlı seyreden SEH'in tanısında öykü ve muayenenin önemini vurgulamaktadır. Açıklanamayan solunum yetmezliği ve nörolojik bulgularda santral nedenler mutlaka ayırıcı tanıya dahil edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: spinal epidural hematoma, diyabetik ketoasidoz, hiperkapni, tetrapleji

Giriş

Spinal epidural hematoma (SEH), nadir görülen ancak yüksek morbiditeye sahip bir klinik tablodur. Genel popülasyonda yaklaşık 1/100.000 – 1/1.000.000 kişi/yıl oranında görüldüğü tahmin edilmektedir (2). Genellikle ani başlayan ağrı ile ortaya çıkar ve hızla nörolojik defisitlere ilerleyebilir (3-4). Tanıdaki gecikme kalıcı tetrapleji veya ölüm gibi geri dönüşümsüz sonuçlara yol açabilir (4). Metabolik (DKA) ve enfeksiyöz (pnömoni) tablolarla birlikte görüldüğünde ise tanı koymak daha da güçleşir. Bu sunumda, DKA ve pnömoni semptomlarıyla başvuran ve spinal epidural hematoma saptanan kompleks bir olguyu tartışmayı amaçladık.

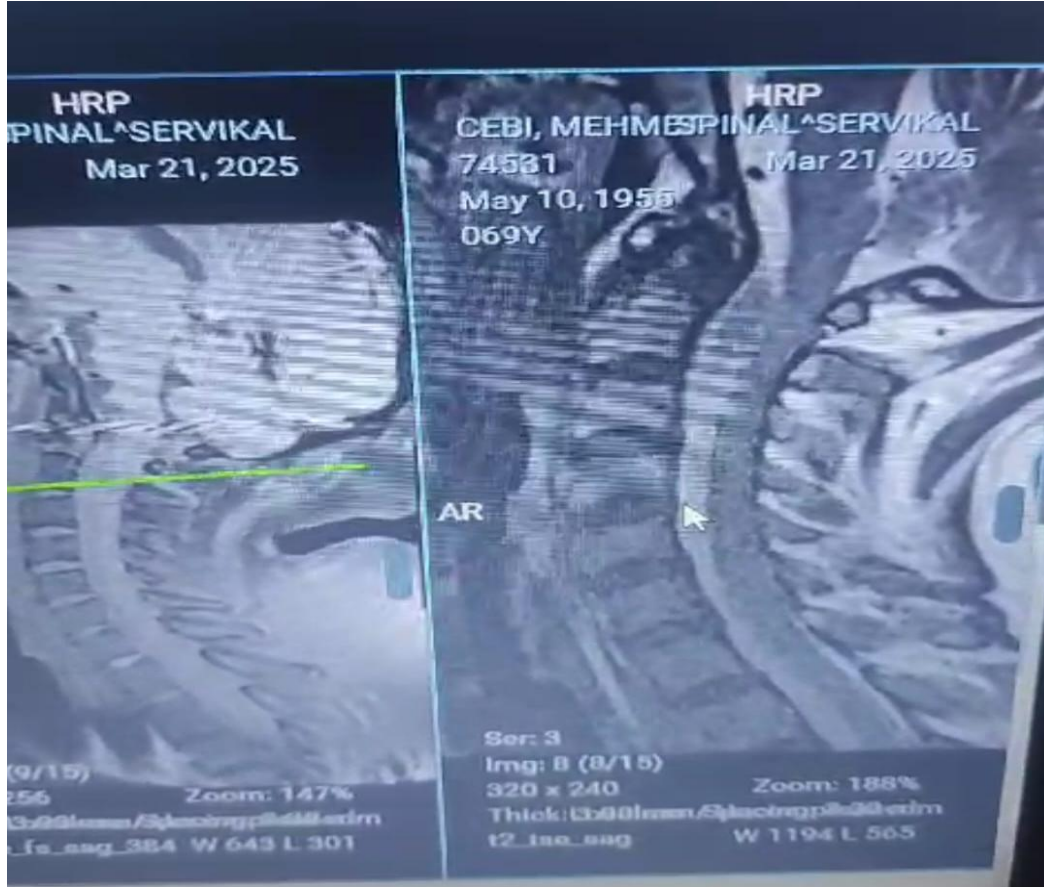
Olgu Sunumu

Sunum için onam alınmıştır. Yetmiş yaşında, hipertansiyon, diyabetes mellitus ve benign prostat hiperplazisi tanıları olan erkek olgu halsizlik ve genel durum bozukluğu şikayetleri acil servise başvurmuştu. Anamnezinde bir haftadır devam eden boyun ve sırt ağrısı olduğu ancak travma öyküsü olmadığı öğrenildi. Bilinci açık oryante koopere genel durumu orta olan olgunun acil serviste yapılan tetkiklerinde kan şekeri yüksek (385 mg/dl), idrarda keton (++) pozitif, kan gazında pH 7.1, pCO₂ 56 mmHg, HCO₃ 14 mmol/L, CRP 365 mg/L, procalsitonin 1.7 ng/mL, WBC 37.000/μL olarak tespit edildi. Oda havasında periferik oksijen saturasyonu %90'nın altında ve solunum sıkıntısı olan olguya toraks bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi. Çekilen BT'de konsolide alanlar görülmesi üzerine pnömosepsis tanısı konulan olguda DKA'da tespit edilmesi üzerine yoğun bakım (YB) yatışı planlandı. Yaklaşık bir saat içinde sonunum sıkıntısı artan, karbondioksit retansiyonu (pCO₂=85mmHg) gelişen olgunun bilincinde bozulma olunca entübe edilerek YB'ye devredildi. Yoğun bakıma geldiğinde sedoanaljezi altında olan olgu GKS açısından değerlendirilemedi. Kan gazında Metabolik+Respiratuvar asidozu olan olgunun sedoanaljezine devam edilip endokrin önerileri doğrultusunda DKA tedavisi düzenlendi. Takibinin 16. saatinde kan şekeri normale dönen ve ketonu negatifleşen olgunun sedasyonu kesildi. Bilinci açık oryante koopere olan olgu 20. saatte ekstübe edildi.

Ekstübasyondan birkaç dakika sonra soluyamadığı ve motor hareketlerinin olmadığı gözlenen olgu yeniden entübe edildi. Acilen çekilen servikal manyetik rezonans görüntüleme (MRG)'de C1–2 düzeyinde, içeriği sıvı nitelikli koleksiyon alanı izlendi. Kontrastlı servikotorasik MRG'de lezyonun C1–2 düzeyinden T6'ya kadar uzandığı ve spinal kordu anteriordan basıya uğrattığı saptandı (ŞEKİL 1). Radyoloji notunda lezyonun hemorajik içerikli epidural sıvı koleksiyonu olduğu rapor edildi. Nöroşirürjiye konsulte edilen olguya, lezyonun yerleşim yeri ve geç tanı nedeniyle cerrahi girişim planlanmadı. 6 gün mekanik ventilatörde

(MV) takip edilen tetraplejik olguya 7.günde aynı seansta trakeostomi ve perkütan endoskopik gastrektomi (PEG) açıldı. Pnömonisi düzelen olgu yatışından 25 gün sonra ev tipi MV eşliğinde palyatif servise devredildi.

Şekil 1: Kontrastlı servikotorasik MRG



Tartışma

Spinal epidural hematoma insidansı yaklaşık 0.1/100.000 olarak bildirilmektedir ve genellikle ani başlayan boyun veya sırt ağrısı ile ortaya çıkar; saatler içinde motor defisit ve paraliziye ilerleyebilir (2). Bu olguda da başlangıç semptomu olarak boyun ve sırt ağrısı bulunması, spinal epidural patolojiyi işaret eden önemli bir ipucuydu. Ancak olgunun eşzamanlı DKA ve pnömoni tablosu ile başvurusu, bu bulgunun gözden kaçmasına yol açtı. Diyabetik ketoasidozda tipik olarak metabolik asidoza yanıt olarak hiperventilasyon (Kussmaul solunumu) ve buna bağlı hipokapni beklenirken (5), bu olguda kan gazında hiperkapni (pCO_2 : 56 mmHg) saptanması tek başına DKA ile açıklanamayacak bir durumdu ve solunum kaslarının tutulumu ile uyumlu bulundu. Yüksek servikal düzeyde (C1–2) spinal kordu basıya uğratan epidural lezyonun, diyafram ve interkostal kasların innervasyonunu bozarak solunum sıkıntısına neden olduğu düşünüldü (6).

Diyabetik ketoasidoz tedavisi sonrası ekstübe edilen, ancak kısa süre içinde soluyamadığı ve motor hareketlerinin olmadığı (teterapleji) gözlenen olguda yapılan radyolojik görülemeler sonrasında altta yatan nedenin epidural hematoma olduğu saptanmıştı. Bu durum, multifaktöriyel ve karmaşık tablolarla başvuran hastalarda, açıklanamayan hiperkapni veya nörolojik bulgular görüldüğünde spinal patolojilerin mutlaka akılda tutulması gerektiğini göstermektedir.

Tedavi açısından SEH’de en iyi prognoz, semptomların başlamasından sonraki ilk 24 saat içinde yapılan cerrahi dekompresyon ile sağlanmaktadır (7). Ancak bu olguda lezyonun kraniyoservikal bileşkede yerleşmiş olması, geç tanı ve yüksek cerrahi risk nedeniyle operatif tedavisi mümkün olmamıştır.

Sonuç

Bu olgu, metabolik ve enfeksiyöz tablolarla eşzamanlı seyreden SEH’in tanısında öykü ve muayenenin önemini vurgulamaktadır. Açıklanamayan solunum yetmezliği ve nörolojik bulgulara santral nedenler mutlaka ayırıcı tanıya dahil edilmelidir.

Kaynaklar

1. Figueroa J, DeVine JG. Spontaneous spinal epidural hematoma: literature review. J Spine Surg. 2017 Mar;3(1):58-63. doi: 10.21037/jss.2017.02.04. PMID: 28435919; PMCID: PMC5386890.
2. Bakker NA, Veeger NJ, Vergeer RA ve diğerleri. Spontan spinal epidural hematomlarda omurilik ve kuyruk basısı sonrası prognoz. Nöroloji 2015;84:1894-903. 10.1212/WNL.0000000000001545 [DOI] [PubMed] [Google Akademik]
3. Huang M, Barber SM, Moisi M ve diğerleri. Tanısı Konulmamış Servikal Spinal Arteriovenöz Malformasyonu Olan Bir Hastada Kayropratik Spinal Manipülasyon Tedavisinden Sonra Servikal Epidural Hematom. Cureus 2015;7:e307.
4. Zhong W, Chen H, You C ve diğerleri. Spontan spinal epidural hematoma. J Clin Neurosci 2011;18:1490-4. 10.1016/j.jocn.2011.02.039 [DOI] [PubMed] [Google Akademik]

5. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care*. 2009 Jul;32(7):1335-43. doi: 10.2337/dc09-9032. PMID: 19564476; PMCID: PMC2699725
6. Kreppel D, Antoniadis G, Seeling W. Spinal hematoma: a literature survey with meta-analysis of 613 patients. *Neurosurg Rev*. 2003 Jan;26(1):1-49. doi: 10.1007/s10143-002-0224-y. Epub 2002 Sep 24. PMID: 12520314.)
7. Lawton MT, Porter RW, Heiserman JE, Jacobowitz R, Sonntag VK, Dickman CA. Surgical management of spinal epidural hematoma: relationship between surgical timing and neurological outcome. *J Neurosurg*. 1995 Jul;83(1):1-7. doi: 10.3171/jns.1995.83.1.0001. PMID: 7782824.).

27- Radikal Sistektomi Sonrası Majör Vasküler Komplikasyon: Akut Aort Trombozu

Adile Maşalacı¹, Gülgün Elif Aksoy¹, Gamze Küçükosman¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Trabzon, Türkiye

Giriş

Radikal sistektomi, ileri evre mesane tümörlerinin tedavisinde sık başvurulmuş bir cerrahi yöntemdir. Ancak uzun operasyon süresi, ileri yaş ve eşlik eden hastalıklar perioperatif komplikasyon riskini artırır (1). Özellikle majör damar trombozları nadir görülmekle birlikte, hızlı ilerleyebilen ve mortal seyreden klinik tablolara yol açabilir (2). Bu sunumda, radikal sistektomi sonrası yoğun bakımda akut aort trombozu gelişen bir olgu sunulmaktadır. Aort trombozunun tanısı ve tanı sürecinde epidural anestezi kaynaklı tanının gecikmesi ele alınmıştır.

Olgu sunumu

Olgu sunumu için hasta yakınlarından onam alındı. Bilinen kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), hipertansiyonu (HT), mesane kanseri, koroner arter hastalığı (KAH) ve tek böbreği olan 75 yaşında erkek olguya radikal sistektomi planlandı. Aspirin, kandesartan ve metoprolol kullanan olgu transüretral mesane rezeksiyonu ve nefrektomi operasyonu geçirmişti. Hastanın preoperatif değerlendirmesinde göğüs hastalıkları ve kardiyoloji konsültasyonu istendi ve önerileri alındı. Elektrokardiyografisi sinüs ritmi ve ekokardiyografisinde ejeksiyon fraksiyonu %60 olarak değerlendirildi. Preoperatif hemoglobin değeri 9.3 g/dl, trombosit sayısı 202.000, international normalized ratio (INR) 0.97 ve diğer değerleri normal aralıktaydı. Standart monitörizasyona ek olarak bispektral indeks ve invaziv arter monitörizasyonu yapıldı. Hastaya intraoperatif ve postoperatif analjezi amacıyla lomber 3-4 aralıktan tek seferde epidural kateter takıldı. Premedikasyon ve indüksiyonda midazolam 1 mg, 150 mcg fentanil, 80 mg propofol, 50 mg rokuronyum ve 20 mcg remifentanil intravenöz uygulandı. İdamesi, desfluran ve epidural kateterden bupivakain ve fentanil infüzyonu ile sağlandı. Yaklaşık olarak 4 saat süren cerrahi sırasında hemodinamik dalgalanmalar izlendi. Ortalama kanama miktarı 750 ml idi. Olgu 200 mg sugammadex ile dekürrize edilerek ekstübe edilip yoğun bakım ünitesine alındı. Takibinde olgunun bacaklarında uyuşma olduğunu ifade etmesi üzerine bilateral alt

ekstremitelerde motor ve duyu kaybı fark edildi. Epidural kateter infüzyonu durduruldu. Yapılan sonraki muayenesinde motor ve duyu bloğu devam etmekteydi; her iki alt ektremitede soğukluk, solukluk, uyluk bölgesi yer yer siyanozeydi; popliteal ve dorsalis pedis nabızları alınamadı. Olguya yapılan görüntülemeler sonrasında abdominal aorta orta ve distal düzeyde lümen içinde tromboz olup anlamlı akım izlenmedi. Her iki taraf alt ekstremitte arterlerinde akım izlenmedi. Kalp damar cerrahisi konsültasyonu sonrası hasta ilgili merkeze sevk edildi ve cerrahi tarafından revaskülarizasyon yapıldı. Postoperatif dönemde, iskemi-reperfüzyon hasarına bağlı derin asidoz, hiperpotasemi ve multiorgan yetmezliği nedeni ile olgu 1. günde vefat etti.

Tartışma ve Sonuç

Radikal sistektomi sonrası gelişen büyük damar trombozu oldukça nadirdir (3,4). İleri yaş, KAH, HT, KOAH, tek böbrek ve uzun süren cerrahi bu olguda risk faktörlerini artırmaktadır (2). Perioperatif dönemde dikkatli hemodinamik takip, erken iskemik bulguların tanınması ve hızlı multidisipliner yaklaşım hayati önem taşır (3,4,5). Epidural analjezi uygulanan yüksek riskli hastalarda postoperatif dönemde yalnızca bloğa bağlı bulgulara odaklanmak yetersiz olabilir. Bu nedenle nörolojik ve vasküler değerlendirmelerin titizlikle yapılması ve vasküler komplikasyonların da ayırıcı tanıda düşünülmesi gereklidir (4). Bazen erken tanı ve cerrahi müdahaleye rağmen reperfüzyon hasarı nedeniyle mortalite gelişebileceği unutulmamalıdır (6).

Kaynaklar:

1. Pyrgidis N, Schulz GB, Volz Y, Ebner B, Rodler S, Westhofen T, Eismann L, Marcon J, Stief CG, Jokisch F. The impact of perioperative risk factors on long-term survival after radical cystectomy: a prospective, high-volume cohort study. *World Journal of Urology*. 2024;42:164.
2. Crawford JD, Perrone KH, Wong VW, Mitchell EL, Azarbal AF, Liem TK, et al. A modern series of acute aortic occlusion. *J Vasc Surg*. 2014; 59: 1044-1050.
3. Casillas S, Nicholson JD. Aortic thrombosis after low anterior resection for rectal cancer: report of a case. *Dis Colon Rectum*. 2002; 45: 829-832.

4. Tseng KS, Lai YH, Jeng CL. Diagnosis of aortic thrombus after pelvic surgery. *Middle East J Anaesthesiol.* 2015; 23: 359-362
5. Samkaoui MA, Louardi Y, Zarrouki Y, Rhezzali M, Hachimi A, Moudouni S, Ziadi A. Acute Aortic Thrombosis after Radical Cystectomy. *SM J Surg.* 2016 Dec;2(2):1020.
6. Dong-Hee Na, Deokbi Hwang, Seung Huh, Hyung-Kee Kim. Treatment Outcomes and Risk Factors for In-Hospital Mortality in Patients with Acute Aortic Occlusion. *Annals of Vascular Surgery.* 2018;48:227-234.

28- Kırılğan Hastada İntraoperatif Gelişen Masif Subkutan Amfizem Yönetimi: Olgu Sunumu

Ahmet Koçyiğit¹, Sevinç Açıslı Ersan¹, Nuray Çakır Sancaktar¹, Ahmet Şen¹

¹Trabzon Üniversitesi Trabzon Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Trabzon, Türkiye

Giriş

Mide kanseri cerrahisi, global sağlık yükü açısından önemli bir yer tutmakta ve cerrahi yaklaşım giderek geleneksel açık cerrahiden minimal invaziv laparoskopik tekniklere kaymaktadır. Laparoskopik gastrektomi, daha az kan kaybı, daha kısa hastanede kalış süresi, daha hızlı iyileşme ve daha düşük postoperatif ağrı gibi bir dizi avantaj sunmaktadır. Ancak, bu yaklaşımın kendine özgü komplikasyonları bulunmaktadır. Bu komplikasyonlardan biri olan subkutan amfizem (SA), derialtı dokuda hava birikmesiyle karakterize edilen ve genellikle benign kabul edilen bir durumdur. Bununla birlikte, hava birikimi ilerledikçe yutma güçlüğü (disfaji), ağrı ve solunum güçlüğü gibi ciddi rahatsızlıklara neden olabilir. Nadir vakalarda ise yüksek hava yolu basıncı, ciddi solunum asidozu, pnömotoraks ve hatta hemodinamik instabilite gibi hayatı tehdit edici durumlara yol açabilir (1).

Laparoskopik cerrahiye bağlı olarak saptanabilen SA insidansı %0,43-2,3 arasında rapor edilmektedir (2). Ancak, postoperatif bilgisayarlı tomografi (BT) gibi hassas görüntüleme yöntemleriyle yapılan değerlendirmelerde bu oranın %56'ya kadar yükselebilmektedir (3). Bu durum, SA'nın düşündüğümüzden daha yaygın, ancak büyük ölçüde asemptomatik veya subklinik bir durum olduğunu göstermektedir. Bu komplikasyon, hastanın hastanede kalış süresini önemli ölçüde uzatabilmekte ve maliyetleri artırabilmektedir.

Mide kanseri tanısı konmuş hastalarda cerrahi risk değerlendirmesi yapılırken, özellikle kanser kaşeksisi sendromunun varlığı büyük önem taşımaktadır. Kaşeksi, mide kanseri hastalarının %87'si kadarını etkileyebilen ve cerrahi sonuçlara da olumsuz etki eden, sistemik bir hastalıktır (4). Bu durum, hastanın fizyolojik rezervlerini tüketerek tedaviye bağlı toksisitelere ve postoperatif morbiditeye yatkınlığını artırmaktadır.

Olgumuzda mide kanseri tanılı, kaşektik bir hastada laparoskopik cerrahiye bağlı olarak subkutan amfizem gelişme riskini artıran spesifik faktörleri multidisipliner bir perspektiften incelemek ve bu nadir komplikasyonun tanı ve yönetiminde dikkat edilmesi gereken noktaları tartışmayı amaçladık.

Olgu

Yetmiş yedi yaşındı, 45 kg ve 160 cm boyunda, belirgin kaşektik görünümde olan ve hipertansiyon tanısı bulunan kadın olguya mide karsinomu tanısı nedeniyle elektif laparoskopik total gastrektomi operasyonu planlandı. Preoperatif değerlendirmede kardiyoloji konsültasyonu ile ejeksiyon fraksiyonu %60, pulmoner arter basıncı 55 mmHg olarak değerlendirildi. Laboratuvar değerlendirmesi ve akciğer grafisi normal olarak değerlendirilen olgunun frajilite indeks skoru 3, ASA-PS (American Society of Anesthesiologists-Physical Status) risk skoru 3 idi. Olguda standart monitörizasyon (EKG, EtCO₂ ve sürekli oksijen saturasyonu) ve invaziv arter kateteri ile sürekli kan basıncı takibi yapıldı. Preoperatif vital bulgular kayıt altına alındı (Tablo 1). Hastaya genel anestezi planlandı. Premedikasyon olarak 2 mg midazolam, 75 mcg fentanyl ve indüksiyonda 40 mg lidokain, 1 mg/kg propofol, 1 mg/kg ketamin ve 0,6 mg/kg rokuronyum bromür uygulandı. Mallampati sınıf 1, Cormack-Lehane derece 1 olan hasta 7,00 mm endotrakeal tüp ile entübe edildi. Mekanik ventilasyon modu başlangıçta VCV (Volume Control Ventilation), VT: 450 ml, frekans: 12/dk, PEEP: 5 cmH₂O, İ/E: 1/2 ve %50 oksijen-hava olarak ayarlandı. Entübasyondan 10 dk sonra 5 adet trokar ile giriş yapılarak hasta ters trendelenburg pozisyonuna alındı. Tepe inspiratuar basıncı 14 mmHg ve EtCO₂: 28 mmHg iken, karın içi basıncı 15 mmHg'ye ayarlandı.

Ameliyat başladıktan sonra, EtCO₂'de kademeli bir artış olduğu izlendi ve 60.dakikada maksimum değerine (EtCO₂: 73 mmHg) ulaştı. EtCO₂'deki tedrici yükselmeye beraber mekanik ventilatör ayarları güncellendi. EtCO₂'deki yükselme eğilimi nedeniyle hasta SA olasılığı açısından sürekli fizik muayeneden geçirildi. 60.dakikada fizik muayene ile olgunun boyun ve göğüs bölgesinde, üst ekstremitelerde el bileğine kadar olan alanda palpabl krepitasyon saptanarak Grade-V masif cilt altı amfizem tanısı konuldu. Bunun üzerine cerrahi ekip bilgilendirilerek operasyon durduruldu ve desuflasyon yapıldı, daha sonra cerrahi ekip ile hastanın durumu tekrar gözden geçirilerek laparotomik cerrahiye geçilmesine karar verildi. 60. dakikada alınan arteriyel kan gazı (AKG) analizinde pH: 7,15 ve pCO₂: 79 mmHg saptandı, mekanik ventilasyon ayarları yeniden düzenlendi. Operasyonun 90.dakikasında EtCO₂:43 mmHg'ya geriledi ve aynı anda yapılan AKG'nda pH: 7,22 ve pCO₂: 60 mmHg olarak ölçüldü. Operasyonun 75.dakikasında hipotansif ve taşikardik seyreden hastaya düşük doz noradrenalin infüzyonu uygulanarak hemodinamik stabilite sağlandı. (Tablo 1)

Tablo 1: Vital bulgular, arteriyel kan gazı sonuçları ve mekanik ventilatör ayarları.

Süre (dk)	Pre op	5.	10.	30.	45.	60.	75.	90.	105.	120.	180.	220.	Post op
TA	150/ 92	125/ 78	116/ 72	108/ 68	112/ 62	85/ 55	80/ 52	90/58	128/ 82	115/ 80	110/ 72	126/ 80	110/ 70
Nb	102	90	85	84	86	102	108	98	95	80	85	68	80
SpO2	95	98	99	99	99	97	97	98	99	99	98	98	98
pH		7,53				7,15		7,22		7,37		7,45	7,37
PO ₂		420				198		206		212		366	170
PCO ₂		33				79		60		37		28	35
HCO ₃		28				22		21		22		22	21
Laktat		0,7				0,7		0,8		1,3		1,4	3
EtCO ₂		29	28	38	43	73	60	43	39	37	27	28	
Vt		500	500	500	550	550	550	550	550	500	500	500	500
PEEP		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PiP		15	14	21	22	27	28	27	26	19	18	15	14
f		12	12	16	22	22	22	22	22	15	12	12	12
İ/E		1/2	1/2	1/2	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2	1/2	1/2	1/2

120.dakikada yapılan AKG analizinde pH: 7,37 ve PCO₂:37 idi. Operasyon toplam 220 dakika sürdü. Olgu postoperatif entübe halde yoğun bakım ünitesine alındı. Yirmi saatlik yoğun bakım takibinin sonunda hasta kontrollü ekstübe edildi. Postoperatif 2.günde servise, 7.günde evine taburcu edildi.

Tartışma

Günümüzde gastrointestinal tümör cerrahilerinde, minimal invaziv olmaları nedeniyle laparoskopik cerrahi teknikler sık tercih edilmektedir. Laparoskopik cerrahide; cerrahi görüş alanının sağlanması için intraperitoneal gaz insüflasyonu yapılmakta ve bunun sonucunda intraabdominal kompartmanda basınç artışı gerçekleşmektedir. Yüksek difüzyon katsayısına sahip olan karbondioksit (CO₂); solunum sistemi yoluyla atılması ve gaz embolisine en az yol açan ajan olması nedeniyle insüflasyonda en çok tercih edilen gazdır. Laparoskopik cerrahiler birtakım fizyolojik değişikliklere neden olurlar. İntraabdominal basıncın ≤ 15 mmHg tutulması laparoskopik cerrahiye bağlı fizyolojik etkileri minimumda tutar. Dik trendelenburg pozisyonunda ise 12 mmHg altında tutulması önerilmektedir. CO₂'in yüksek difüzyon katsayısına sahip olması nedeniyle insüflasyon sonrası ani CO₂ artışları yaşanabilir. Gaz insüflasyonu ve intraabdominal basınç artışına bağlı olarak kompresyon atelektazisi, subkutan

amfizem ve pnömomediasten gelişebilir. CO₂'in hızlıca dokulara difüzyonu sonucu gelişen hiperkarbi ve respiratuvar asidoza ilaveten akciğerlerdeki kompresyon atelektazisinin gelişmesi pulmoner damarlarda vazokonstrüksiyona neden olur. Trendelenburg pozisyonu bu durumu daha da kötüleştirir. Ters trendelenburg pozisyonunda ise hafifler. Hiperkarbi ve respiratuvar asidoza bağlı olarak kardiyak kontraktilitede azalma, aritmi oluşumunda duyarlılık artışı ve sistemik vazodilatasyon gelişimine neden olurken fonksiyonel rezidüel kapasitenin azalması nedeniyle de akciğerlerde kollaps ve atelektazi gelişebilir. Hem pulmoner vazokonstriksiyonun gelişmesi hem akciğerlerdeki kollaps ve atelektazi sonucunda ventilasyon/perfüzyon uyumsuzluğu ile sonuçlanarak, doku oksijenasyonunda azalma görülür (5–7).

SA laparoskopik cerrahinin nadir görülen bir komplikasyonudur. SA, pnömoperiton oluşturmak için kullanılan CO₂'nin subkutan ve fasiyal planlar boyunca yumuşak dokularda birikimidir (3). Postlaparoskopik SA sıklıkla hiperkarbi ve solunum asidozuna neden olur ve şiddetli olan hastalar postoperatif mekanik ventilasyona ihtiyaç duyabilirler. Deri altı amfizemi çoğunlukla cerrahi trokar yerlerinden yayılır ve hafif vakalarda amfizem karın bölgesinde devam etse de, şiddetli vakalarda CO₂ göğüs ve boyuna yayılabilir (8). Bizim vakamızda SA uyluk üst yarısı ile boyun arasında ve bilateral üst ekstremitede el bileğine kadar yaygınlık göstermekte idi, bu hali ile Grade-V subkutanöz amfizem olarak değerlendirildi.

Laparoskopik cerrahi esnasında SA gelişiminde birtakım risk faktörleri tanımlanmıştır. 5'ten fazla trokar girişi, uzun operasyon süreleri gibi. Yamamoto ve ark. tarafından bu risk faktörlerine ek olarak düşük vücut kitle indeksinin (VKİ) bağımsız risk faktörü olduğu gösterilmiştir (8).

Kanser kaşeksisi, standart beslenme desteği ile tam olarak geri döndürülemeyen, iskelet kası kütlesinde (yağ dokusu kaybıyla birlikte veya tek başına) progresif kayıp, sistemik inflamasyon ve metabolik bozukluklarla karakterize karmaşık bir metabolik sendromdur. Bu sendrom, hastanın genel fiziksel performansını, fonksiyonel kapasitesini ve yaşam kalitesini ciddi şekilde düşürmektedir. Kaşektik hastalarda görülen düşük vücut kitle indeksi (VKİ), düşük kas kütlesi ve artmış inflamatuvar belirteçler, postoperatif morbidite ve mortalite için güçlü prediktif faktörlerdir. Kaşeksi, sadece iskelet kası ve yağ dokusu kaybına neden olmakla kalmaz, aynı zamanda hastanın bağ dokusu ve subkutan doku yapısında da önemli değişikliklere yol açar. Bu patofizyolojik süreç, laparoskopik cerrahi sırasında SA gelişimine zemin hazırlayan kritik bir mekanik zayıflık yaratır. Normal bir hastanın subkutan dokusu ve fasyası trokar giriş yerlerinde pnömoperitonyum basıncına karşı yeterli bir bariyer oluşturabilirken, kaşektik hastanın bağ dokusundaki kollajen sentezinin bozulması ve azalan yağ dokusu, bu dokuların doğal direncini ve gerilme mukavemetini önemli ölçüde azaltır. Bu

durum, cerrahi travmaya karşı artan duyarlılıkla sonuçlanır. Pnömooperitonyum sırasında uygulanan yüksek basınç, bu zayıflamış doku katmanları arasındaki mikro defektlerden veya trokar giriş yerlerinin etrafından karbondioksit (CO₂) gazının sızmasına ve subkutan doku içinde kolayca yayılmasına olanak tanır. Dolayısıyla kaşeksi, sadece genel bir risk faktörü olmaktan öte, SA için doğrudan bir patofizyolojik yatkınlık mekanizması oluşturmaktadır. Ayrıca Laparoskopik cerrahi, karın içi basınç artışı nedeniyle etkin ventilasyonu zorlaştırırken, kaşektik hastaların zaten azalmış olan pulmoner rezervleri, bu hiperkarbiye karşı daha duyarlı olmalarına yol açmaktadır (3,4,9).

Bizim olgumuz; ileri yaş, uzun operasyon süresi, yüksek pnömooperitonyum basıncı ve ters trendelenburg pozisyonu gibi risk faktörlerine ek olarak kaşektik vücut yapısı (VKİ:17,5kg/m²) ve frajilite indeks skoru 3 olması ile SA gelişimi için artmış risk faktörlerini taşımaktadır. Literatürde bu tür vakaların çoğunda risk faktörlerinin azaltılması (pnömooperitonyum basıncının 12-14 mmHg arasında tutulması, gaz kaçağının önlenmesi, trokar giriş yerlerinin kontrolü), EtCO₂ ve PCO₂ takibinin sık yapılması ve ventilatör parametrelerinin erken dönemde ayarlanmasının komplikasyonun şiddetini azalttığı belirtilmektedir. Ayrıca yaşlı ve komorbiditesi olan hastalarda mümkün olan en düşük pnömooperitonyum basıncı kullanılması önerilmektedir.

Nutangi ve ark. tarafından yapılan laparoskopik inguinal herni operasyonu esnasında gelişen ve geç fark edilen SA olgusunda erken tanının önemi anlaşılmaktadır. Erken tanı olmaması halinde postoperatif dönemde hasta daha agresif tedaviler ile baş başa kalmaktadır (10).

Bizim olgumuzda olayın erken fark edilmesi neticesinde ventilatör ayarlarının agresif optimize edilmesi, cerrahi ekibin anestezi ile ortak karar almalarıyla açık cerrahiye geçmesi ve hemodinaminin vazopressör ile desteklenmesi sayesinde komplikasyonun ilerlemesi önlenmiş, hasta postoperatif dönemde komplikasyonsuz iyileşmiştir.

Sonuç

Laparoskopik cerrahilerde pnömooperitonyum nadir ancak ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Bu olgu, frajil ve kaşektik, özellikle malignite nedeniyle cerrahiye alınan hasta gruplarında SA riskinin daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Kanser hastaları gibi kırılgan gruplarda intraoperatif yakın EtCO₂ ve AKG izlemi ile bu komplikasyonun başarı ile yönetilebileceği ortaya koyulmaktadır. İntraoperatif dikkatli monitörizasyon ve gerektiğinde

ventilasyon strateji değişiklikleri ile cerrahi yöntemin hızla değiştirilmesi komplikasyonların seyrini olumlu etkileyebilir.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopik cerrahi, pnömoperitonyum, subkutan amfizem, hiperkapni, frajilite

Kaynaklar

1. Zhao F xue, Qin X huan, Shen X, Yin X qi, Ni L. Summary of the best evidence for preventing the occurrence of subcutaneous emphysema in laparoscopic surgery. *Asian J Surg*. 2024 Oct 1;47(10):4295–9.
2. Aldakhil SK, Tashkandi AA, Harbi MKA, Shehri AA. Subcutaneous emphysema and hypercarbia as a complication of laparoscopic procedure: case report. *J Surg Case Rep*. 2020 Mar 6;2020(3):rjz415.
3. Elsaady A, Elsherbeny R, Elzaeem A. Extensive Subcutaneous Emphysema after Laparoscopic Cholecystectomy, two Cases Reports. *Open Access J Surg*. 2024 Jan 21;10(2):001–7.
4. Ni J, Zhang L. Cancer Cachexia: Definition, Staging, and Emerging Treatments. *Cancer Manag Res*. 2020 Jul 9;12:5597–605.
5. Neudecker J, Sauerland S, Neugebauer E, Bergamaschi R, Bonjer HJ, Cuschieri A, et al. The European Association for Endoscopic Surgery clinical practice guideline on the pneumoperitoneum for laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2002 Jul;16(7):1121–43.
6. Valenza F, Chevallard G, Fossali T, Salice V, Pizzocri M, Gattinoni L. Management of mechanical ventilation during laparoscopic surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2010 Jun 1;24(2):227–41.
7. Hayden P, Cowman S. Anaesthesia for laparoscopic surgery. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2011 Oct 1;11(5):177–80.
8. Yamamoto W, Nishihara T, Hamada T, Takeuchi M, Nandate H, Kitamura S, et al. Independent Predicting Factors for Subcutaneous Emphysema Associated with Robotic-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy: A Retrospective Single-Center Study. *J Clin Med*. 2021 Jul 4;10(13):2985.
9. Webster JM, Kempen LJAP, Hardy RS, Langen RCJ. Inflammation and Skeletal Muscle Wasting During Cachexia. *Front Physiol* [Internet]. 2020 Nov 19 [cited 2025 Sep 17];11. Available
10. Nutangi V, Velankar PM, Choudhary S. Massive surgical emphysema during laparoscopic surgery. *Anaesth Pain Intensive Care*. 2019 Jan 29;294–5.

29-Alt ve Üst Batın İnsizyonu Geçiren Hasta İçin Çift Epidural Kateter Tekniği ile Anestezi ve Analjezi Uygulanması: Olgu Sunumu

Merve Erdoğan¹, Hızır Kazdal¹

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Amaç

Genel anestezi uygulamasında zor hava yolu önemli bir problemdir. Astımlı hastaların preoperatif ve postoperatif dönemde solunum komplikasyonları riski yüksektir. Bu olguda malignite sebebiyle ksifo-pubik insizyon planlanan astımlı ve zor hava yolu olan hastada çift epidural kateter tekniğini kullandık. Nadiren kullanılan bu tekniğin peroperatif anestezi sürecini ve postoperatif dönemde de analjeziye katkısını tartışmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

46 yaşında erkek hasta, 1,75 metre boy,100 kilogram ağırlığında. Bilinen hipertansiyon, astım, epilepsi, hidrosefali ve mental retardasyonu olan tanı almış kolon kanseri varlığı bulunan hasta genel cerrahi servisine opere edilmek üzere yatırıldı.

Preoperatif nöroloji ve anestezi klinikleri tarafından değerlendirildi. Nöroloji önerisi ile oral antiepileptik ilaçları intravenöz uygulamaya geçilerek dozları düzenlendi. Anestezi kliniğimiz tarafından ASA III risk grubu belirlendi. Preoperatif muayenesinde boyun hareket kısıtlılığı, makroglossi, obezite ve kısa kalın boyun mevcuttu. Mallampati skoru IV olarak değerlendirildi.

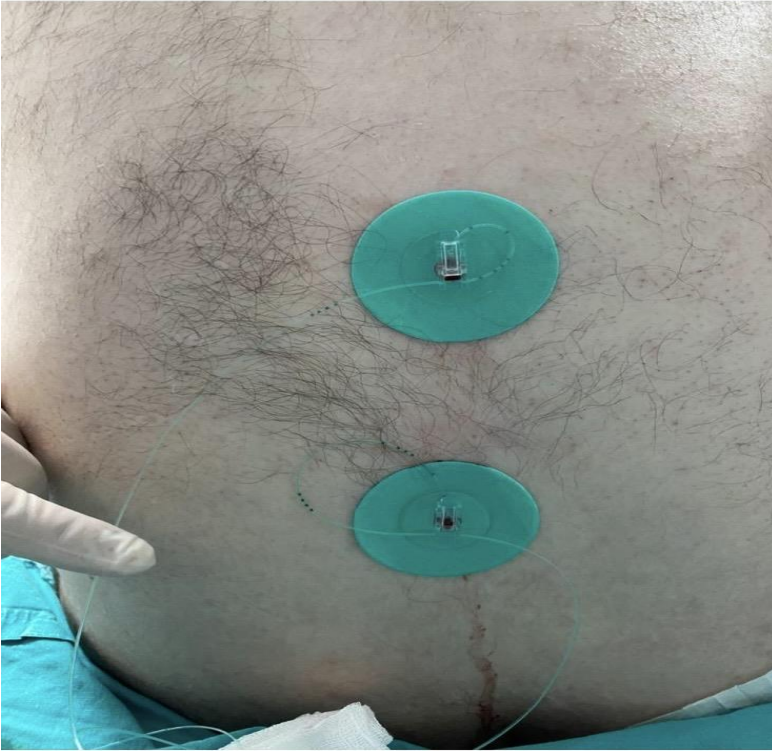
Ameliyata alınan hastanın kimlik bilgileri doğrulaması yapıldı. Hastaya yapılacak ameliyat doğrulandı. Ameliyathanede sol brakial arter kanülasyonu yapılarak invaziv kan basıncı takibi, EKG monitörizasyonu, SpO₂ ve solunum sayısı takibi başlatıldı.

Giriş vital bulguları; sistolik kan basıncı 160 mm/Hg, diastolik kan basıncı:80 mm/Hg, nazal kanülden 4 litre/dakika oksijen desteği sağlandı. SpO₂: %99, nabız:90/dakika olarak ölçüldü. Sedoanaljezi olarak 2 mg midazolam, 40 mg ketamin intravenöz uygulandı. Sağ internal juguler venöz kateterizasyon USG eşliğinde uygulandı

Cerrahi insizyonun ksifoid çıkıntından başlayarak pubik bölgeye uzanacak kadar planlandığı için çift epidural katater tekniği ile rejyonel anestezi uygulama kararı aldık. Steril şartlar sağlanarak T₁₀-T₁₁ ve L₃-L₄ aralıklarından çift epidural katater takıldı. T₁₀-T₁₁ epidural katater sefale ve L₃-L₄ epidural katater kaudale 4'er santimetre olacak şekilde yönlendirildi (Resim1-2). Test dozu olarak her iki epidural kataterden de ayrı ayrı 20 µg adrenalin ve 40 mg lidokain hidroklorür yapıldı. Komplikasyon izlenmedi. Epidural anestezi için sefalik yöndeki epidural kataterden %0,5'lik 9 ml bupivakain hidroklorür, %2'lik 4 ml lidokain hidroklorür, 2 ml fentanil ile hazırlandı ve 15 ml verildi. Kaudal yöndeki epidural kataterden %0,5'lik 9 ml bupivakain hidroklorür, %2'lik 4 ml lidokain hidroklorür, 2 ml fentanil ile hazırlanan solüsyondan 10 ml verildi. Epidural anestezi sağlandı. Peroperatif dexmedetomidine hidroklorür infüzyonu intravenöz 0,2 µg/kg/saat doz da başlandı. Ondansetron hidroklorür 4 mg intravenöz yapıldı. Operasyonun 45. dakikasında sistolik kan basıncı 80 mm/Hg, diastolik kan basıncı:50 mm/Hg olan hastaya norepinefrin infüzyonu intravenöz 4 µg/kg/saat dozunda başlandı. 300 cc kanaması olan hastaya 1 ünite eritrosit süspansiyonu ve kristaloid solüsyonlarla sıvı replasmanı sağlandı. 400 ml idrar çıkışı oldu. Ameliyat 3 saat 15 dakika sürdü. Herhangi bir solunumsal problemi olmayan fakat norepinefrin ihtiyacı devam eden sağ hemikolektomi yapılan hasta cerrahi yoğun bakım ünitesine nakledildi. Postoperatif analjezi sağlamak için parasetamol 1gr 8 saatte bir intravenöz verildi. Her iki epidural kataterden 8 saatte bir 2 mg morfin hidroklorür verildi. 3. günde herhangi bir solunum desteğine ihtiyacı kalmayan, hemodinamisi stabil olan hastanın epidural kateterleri çıkarılarak mobilize edildikten sonra genel cerrahi servise nakledildi.



Resim 1.



Resim 2.

Tartışma

Hem alt hem de üst batını içeren geniş insizyonlu operasyonlarda tek epidural kataterli epidural blok yeterli anestezi ve analjezi sağlayabilir. Çift epidural katater kullanarak bu sınırlamanın üstesinden gelinebilir (1).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalarda genel anestezi uygulanması morbiditede artış, uzamış ventilatör bağımlılığı, pnömoni ve plansız postoperatif reentübasyon insidansı artışı ile ilişkilidir. Mümkün olan her durumda rejyonel anestezi tercih edilmelidir (2).

Compagnone C. ve arkadaşları (2022), orta -şiddetli KOAH'lı bir kadın hastada over malignitesi nedeniyle ksifo-pubik laparotomi planlanan bir olgu bildirmişler. Cerrahi kesinin genişliği ve mekanik ventilasyondan zor ayrılma riskinin yüksek olduğu düşünülerek perioperatif ağrı yönetimi için çift epidural kateter yerleştirmişler. 350 dakikalık majör bir operasyon süresince ek intravenöz analjezi ve nöromusküler bloker takviyesine gerek duyulmadan hasta ameliyathanede ekstübe edilmiş ve postoperatif dönemde herhangi bir solunum problemi ile karşılaşılmamış (1).

Bizim olguda cerrahi ekibin ek kas gevşetici talebi olmadığından genel anestezi uygulamadan çift epidural kateter tekniği ile anestezi uygulandı ve dexmedetomidine hidroklorür infüzyonu ile sedasyon yeterli oldu. Perioperatif norepinefrin intravenöz infüzyonu ihtiyacı dışında herhangi bir solunumsal komplikasyonla karşılaşılmaı.

Al-Husinat L. ve arkadaşları (2022), 58 yaşındaki morbid obez, gastrointestinal stromal tümör nedeniyle ameliyat planlanan hastaya çift nöroaksiyal katater subaraknoidal ve epidural olarak yerleştirilerek rejyonel anestezi uygulamışlar. T₈₋₉ aralığından epidural kateter, L₂₋₃ aralığından ise subaraknoidal kateter yerleştirmişler. Cerrahi insizyondan 10 dk önce subaraknoidal katetere levobupikavain %0,5 5 mg (1ml) ve 1ml izotonik NaCl uygulamışlar. Cerrahi insizyondan 5 dk önce levobupivakain %0,5 10 mg (2 ml) ve ketamin 100mg /10ml 30 mg (3 ml) ve 12ml'ye kadar izotonik NaCl epidural katederden uygulamışlar. Aralıklı ek dozlarla operasyon devam etmiş. Hastaya dexmedetomidine hidroklorür infüzyonu ile sedasyon uygulanmış ve bispektral indeks takibi yapılmış. Hemodinamik ve solunumsal bir problem gözlenmemiş (3).

Blumenthal S. ve arkadaşları (2005) yaptıkları 30 hastalık çalışmada skolyoz cerrahisi sonrası yara kapatılmadan önce hastalara cerrah tarafından kaudal ve sefalik olarak çift epidural kateter yerleştirilmiş. Her kateterden 3ml kontrast madde geçirilerek radyografi ile doğrulama yapılmış. Ropivakainli çift epidural kateter ile intravenöz morfin postoperatif analjezi etkinliği açısından karşılaştırılmış. Çift epidural katater tekniğinin daha iyi analjezi, bağırsak

fonksiyonlarının daha erken düzelmesi, daha az yan etki ve daha yüksek hasta memnuniyeti sağladığını göstermişler (4).

Le Roux JJ. ve arkadaşları (2022) açık abdominoperineal rezeksiyon için opiyoid içermeyen anestezi amacıyla T₉₋₁₀ ve L₃₋₄ aralıklarından çift epidural katater yerleştirmişler ve perioperatif analjezi sağlamışlar. Opioid içermeyen stratejinin hastanın iyileşmesi üzerinde etkili olduğunu göstermişler. Karın cerrahisi sırasında ve sonrasında sistemik opioidlerden kaçınmak bağırsak fonksiyonlarının erken iyileşmesi ve oral alımın erken başlamasını sağlar, hastanede kalış süresini kısaltır. Postoperatif komplikasyonları en aza indirir. Çift epidural kateter kullanımını perioperatif analjeziyi sağlaması yanı sıra cerrahiye bağlı nöroendokrin stres yanıtını azaltır. Konvensiyonel opioid bazlı anestezi tekniklerinin kontraendike olduğu geniş kolorektal cerrahilerde çift epidural katater tekniğinin kullanılabileceğini belirtmişler. Bizim olguda da astım hastalığı olması opioid fakir anestezi ve analjezi stratejisi açısından çift epidural kateter tekniğini uygulamamız da bunu destekler (5).

Sonuç

Zor hava yolu, KOAH, astım gibi perioperatif solunum komplikasyon riskinin yüksek olduğu hastalarda, alt ve üst batin insizyonu içeren majör batin ameliyatlarında tek epidural kateterin yetersiz kaldığı durumlarda çift epidural kateter tekniği ile anestezi ve analjezi uygulaması hastanın iyileşmesi üzerine daha etkili olabilir.

Kaynaklar:

1. Compagnone C, Bellini V, Calabrese A, Taddei M, Bignami E. Double epidural catheter technique in a patient with severe COPD undergoing major abdominal surgery: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2022 Jul;96:107350. doi: 10.1016/j.ijscr.2022.107350. Epub 2022 Jun 25. PMID: 35772264; PMCID: PMC9284073.
2. Hausman MS Jr, Jewell ES, Engoren M. Regional versus general anesthesia in surgical patients with chronic obstructive pulmonary disease: does avoiding general anesthesia reduce the risk of postoperative complications? *Anesth Analg.* 2015 Jun;120(6):1405-12. doi: 10.1213/ANE.0000000000000574. PMID: 25526396.
3. Al-Husinat L, Barletta F, Gammaldi V, Alsabbah A, Gammaldi D. Double neuraxial catheter (Subarachnoid and epidural) in obese patient cancer surgery: A case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2022 Aug 17;81:104446. doi: 10.1016/j.amsu.2022.104446. PMID: 36147159; PMCID: PMC9486632.
4. Blumenthal S, Min K, Nadig M, Borgeat A. Double epidural catheter with ropivacaine versus intravenous morphine: a comparison for postoperative analgesia after scoliosis correction surgery. *Anesthesiology.* 2005 Jan;102(1):175-80. doi: 10.1097/00000542-200501000-00026. PMID: 15618801.
5. le Roux JJ, Wakabayashi K. Dual epidural catheter technique to provide opioid-free anaesthesia for an open abdominoperineal resection. *Anaesth Rep.* 2022 Mar 24;10(1):e12157. doi: 10.1002/anr3.12157. PMID: 35360364; PMCID: PMC8948460.

30- Covid-19+ Gebede Postpartum Persistan Hava Kaçağının Bronşial Blokörle Yönetimi

Saidnur Allahverdi¹, Esat Güney¹, Başar Erdivanlı¹

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Rize

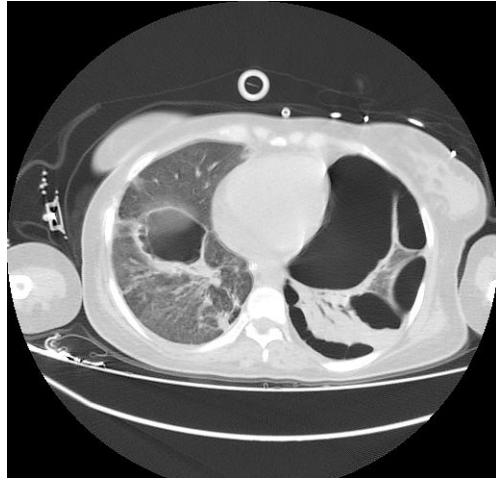
Giriş

Covid-19 pandemisi sırasında gebelerde daha sık hastane yatışına ihtiyaç duyulmuştur (1). Gebelikte gelişen hipoksemi, maternal morbidite ve mortaliteyi artırırken, postpartum dönemde uzamış mekanik ventilasyon ihtiyacı barotravmaya bağlı komplikasyonlarla sonuçlanabilmektedir (2). Bunların başında pnömotoraks, persistan hava kaçağı ve yaygın cilt altı amfizem yer almaktadır (3,4). Persistan hava kaçağı, yoğun bakım pratiğinde yönetimi güç, mortaliteyi artıran bir durumdur. Bu olgu sunumunda, COVID-19 enfeksiyonu sırasında gebeliği sonlandırılan, postpartum dönemde uzamış hava kaçağı nedeniyle bilateral toraks tüpü ile takip edilen ve dekanüle edilemeyen bir hastada bronşiyal blokörün köprü tedavi olarak kullanımı aktarılmaktadır.

Olgu

Yirmi altı yaşında gebe (36+4, ek hastalığı yok) Acil Servise ciddi dispne ve hipoksemiyle başvurmuş, yatarak tedavi önerilmiş ancak reddetmiş; iki gün sonra kendisi yatışı kabul etmiş. Bir hafta sonra miyadın dolmasıyla annenin solunumunu rahatlatacağı düşünülerek spinal anestezi altında acil sezaryen ile canlı erkek bebek doğurtuldu. Operasyon sırasında advers olay yaşanmadı. Postpartum servis takibinin üçüncü gününde solunum sıkıntısının ilerlemesi üzerine entübe edilerek COVID yoğun bakım ünitesine yatırılmış; tüp tıkanması sonrası pnömotoraks gelişmiş, erken ekstübasyon beklentisi kalmayarak trakeotomize edilmiş. Yoğun bakım takibinin birinci ayında ev tipi mv raporlanarak yoğun bakımımıza nakledildi. Ancak ev tipi mv ile yeterli oksijenize olamadığı, durumun mevcut sol pnömotoraksa bağlı olduğu görülerek toraks tübü yerleştirildi (Figür 1). Bir hafta sonra sağ akciğerde pnömotoraks ve masif ciltaltı amfizem gelişti (Figür 2). İki adet toraks tübü, torasik drenaj pompası ve 6 cmH₂O PEEP ve 8 cmH₂O basınç desteği ile ventile edilmesine rağmen ciltaltı amfizemi gerilemeyen hastaya 9. gününde bronkoplevral fistül tanısı kondu ancak opere edilmesi uygun görülmedi. Bunun üzerine 9F bronşiyal blokörle sağ akciğer bloke edildi. İşlem sonrası

amfizemi sonlanan, ventilasyonu ve oksijenasyonu düzelen hastada altı gün boyunca blokör kafi aralıklı olarak şişirilip indirilerek kullanıldı. Sonrasında ev tipi mekanik ventilatörü ile stabil olan hasta 65. gününde dış merkeze opere edilmek üzere sevk edildi.



Figür 1: Torakal tomografi T4 aksiyal kesitte sol tarafta masif pnömotoraks ve sağ tarafta kistik sekeller görülüyor.



Figür 2: PA akciğer grafide yaygın ciltaltı amfizem, sağ tarafta iki adet toraks tübü görülüyor.

Tartışma

Persistan hava kaçağı, COVID-19 enfeksiyonuna bağlı diffüz alveoler hasar ve uzun süreli mekanik ventilasyon öyküsü olan hastalarda sık görülen mortal bir durumdur. Standart tedavi yöntemleri düşük basınçlı ventilasyon stratejileri, toraks drenajı, kimyasal plöredesis ve endobronşiyal valf yerleştirilmesidir. Ancak cerrahiye uygun olmayan veya transfer gerektiren olgularda bronşiyal blokör önemli bir alternatiftir. Acosta, bronkoplevral fistül nedeniyle tek akciğer ventilasyonunun mümkün olmadığı bir olguda bronşiyal blokörle fistül akımını geçici olarak kapatarak oksijenizasyonun düzeldiğini ve cerrahiye kadar köprü sağlanabildiğini bildirmiştir (5). Chen akciğer apsesine bağlı bronkoplevral fistülü olan bir hastada endobronşiyal blokör ile Ecmo kullanarak fistül akımını azaltmış, gaz değiş tokuşunu sağlayabilmiştir (6). Mehta, alveolar- ve bronko-plevral fistüle bağlı uzamış havayolu kaçağı gelişmiş 31 hastada endobronşiyal blokör kullanmış; 26 hastada hava kaçağının tek başına endobronşiyal blokörlerle sonlandığını bildirmiştir (7).

Olgunun özgün yanı, gebelik, COVID-19 enfeksiyonu, postpartum dönem ve şuuru açık bir hastada uzamış hava kaçağının bir arada bulunduğu nadir bir klinik tabloyu temsil etmesidir. Bronşiyal blokör, altı gün boyunca aralıklı kullanımla hava kaçağını sonlandırmış ve ileri merkeze güvenli sevkini gerçekleştirmesine imkân tanımıştır. Olgusu, bronşiyal blokörlerin

COVID19 enfeksiyonuna bağlı plevral fistül gelişen hastalarda da güvenle uygulanabilecek etkili ve pratik bir seçenek olduğunu göstermiştir.

Kaynaklar

1. Zhou SM, Ahmadi H, Huo L, Lix LM, Maslin K, Latour JM, Shawe J. COVID-19 and pregnancy: a comprehensive study of comorbidities and outcomes. *BMC Public Health* 2024;24(1):3157.
2. Mendes ICM, Oliveira ALM, Trindade PMP, Rodrigues GM, Pimentel C, Escosteguy CC, Galliez RM. Severe COVID-19 in pregnancy: evaluation of ventilatory outcomes on a 101-cases cohort. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2025 Aug 18;67:e51.
3. Lipińska-Gediga M, Goździk W, Śmiechowicz J, Adamik B. Pregnancy and COVID-19: Comparing ICU Outcomes for Pregnant and Nonpregnant Women. *Viruses* 2024;17(1):51.
4. Miraj S, Asgarian A, Mohammadbeigi A, Derakhshani M. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection Symptoms in Pregnancy and Maternal and Neonatal Complications Due to COVID-19: A Systematic Review. *J Hum Reprod Sci* 2023;16(2):90-98.
5. Balabanoff Acosta CS, Hart VJ, Rivera-Rodriguez H, Louro J. Severe Bronchopleural Fistula Patched with a Bronchial Blocker. *Anesthesiology* 2019;131(1):153.
6. Chen S, Lu S, Sun Y, Wang W, Chen Y, Li J, Liu C. Endobronchial blocker and extracorporeal membrane oxygenation use for lung abscess complicated by a bronchopleural fistula in a pediatric patient: a case report and literature review. *Front Pediatr* 2025;13:1604298.
7. Mehta RM, Singla A, Bhat RS, Godara R, Lokanath C, Cutaia M. An Innovative Solution for Prolonged Air Leaks: The Customized Endobronchial Silicone Blocker. *J Bronchology Interv Pulmonol* 2018;25(2):111-117.

31- Fournier Gangreninde Nadir Bir Etken: Streptococcus Anginosus

Boğaçhan Verem¹, Sevinç Açıışlı Ersan¹, Özkan Orhan¹, Ahmet Şen¹, Ahmet Akyol¹

¹Trabzon Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Trabzon, Türkiye

Giriş

Fournier gangreni(FG), perineal, anal, skrotum ve genital bölgelerin derin ve yüzeysel dokularını etkileyen nadir, hızla ilerleyen bir nekrotizan fasiit türüdür. FG, fasyal düzlem boyunca yayılan şiddetli inflamasyon ve enfeksiyonla karakterizedir. Genellikle hızlı doku yıkımına, sepsise ve %40 ölüm oranına sahiptir. Çoğunlukla idrar, gastrointestinal sistem veya cilt kaynaklıdır ve hem aerobik hem de anaerobik bakterileri içeren polimikrobiyal bir enfeksiyondan kaynaklanır. Erken teşhis çok önemlidir, çünkü ilk belirtiler selülit gibi iyi huylu hastalıkları taklit edebilir. Nadir görülen ürolojik acil durumdur ve etkili tedavide acil cerrahi debridman, antibiyotik tedavisi ve tıbbi resüsitasyon gereklidir[1,2].

Streptococcus anginosus, Streptococcus viridians grubunun alt kümelerindendir. Normal insan florasında bulunan fakültatif anaerobik, gram pozitif bakterilerdir. Başlangıçta dış abselerinde keşfedilen S. Anginosus, abse oluşumuyla birlikte piyogenik ve sistemik enfeksiyonlarda giderek daha fazla bildirilmiştir. Çoğunlukla orofaringeal, gastrointestinal ve ürogenital traktlarda kolonize olurlar. İnsan enfeksiyonundaki rolleri belirsiz ancak önde gelen teori, abse oluşumuna yol açan anaeroblar ve diğer organizmalarla sinerjik etkileşimlerdir[3].

Olgumuzda FG'li hastada nadir görülen streptococcus anginosus enfeksiyonunun tanı, takip ve tedavi süreçlerini tartışmayı amaçladık.

Olgu

Hipertansiyon ve diyabetes mellitus tanılı 65 yaşındaki kadın hasta, dış merkeze sakral bölgede ağrı şikayetiyle başvurmuş. Hipotansif olan hastaya vazopresör ajan desteği başlanmış. Tetkik ve görüntülemeler sonucu sakral bölgede FG ön tanısıyla merkezimize sevk edilmiş. Acil serviste yapılan tetkiklerinde lökosit sayısı $8,2 \times 10^9/L$ hematokrit değeri %27,5 ,trombosit sayısı $175 \times 10^9/L$, glukoz 167 mg/dL, kreatinin 2.02 mg/dL, CRP 545,4 mg/L, prokalsitonin 41,87 mcg/L, HbA1c %7,5 olduğu görüldü. Acil şartlarda genel cerrahi tarafından genel anestezi altında yara debridmanı yapıldı (Şekil 1). Operasyon sonrası vazopresör desteği altında, entübe şekilde yoğun bakıma alındı. Yatışı esnasında vazopresör destekli hipotansif (98/62), taşikardik (kalp hızı 111 atım/dk), FiO₂ %50 iken SpO₂:98 olduğu görüldü. P-SIMV

modda mekanik ventilatörde takip edilmeye başlandı. Hastaya midazolam ve fentanil infüzyonuyla sedasyon verildi. İzolasyon önlemleri alındı, hasta izole edildi.

Enfeksiyon hastalıkları tarafından intravenöz meropenem 2x1 g, vankomisin 1x1g, metranidazol 3x500 mg tedavi başlandı. Genel cerrahi tarafından günlük yara debridmanı uygulandı.

Hastanın yatışında alınan yara yeri pü y kültüründe sefotaksime ve penisilin G'ye duyarlı, sefuroksime dirençli streptococcus anginosus; solunum sekresyonlarının kantitatif kültüründe neisseria meningitidis üredi. Yatışının 3. Gününde enfeksiyon hastalıkları tarafından meropenem dozu 3x2 g'ye çıkarıldı. AFR değerlerinde düşme görülmeye başlandı.

Takiplerinde hemodinamisi toparlamaya başlayan hastanın 8. gününde vazopresör destek ihtiyacı kalmadı. Enfeksiyon hastalıkları önerisiyle antibiyoterapisine devam edildi. Hastanın yara yeri debridman sıklığı gūnaşırı olarak düzenlendi.

20. günde yara yeri kültüründe acinetobacter baumannii üredi. Hastane enfeksiyonu ön planda düşünöldü. Enfeksiyon hastalıklarına tarafından antibiyoterapisine devam edildi.

22. günde SPN-PS modda takip edilen hastaya analjezi amaçlı transdermal fentanil ve subkutan morfin uygulandı. Solunum tolerasyonu iyi olan hasta yatışının 23. gününde ekstübe edildi.

24. günde yara debridmanı sonlandırıldı. Genel cerrahi tedavisine gūnaşırı yara pansumanı uygulamaya karar verildi. 25. günde genel cerrahi servisine devredildi.



Şekil 2 : Hastanın sakral bölgesindeki fournier gangreninin görüntüsü

Tartışma

FG, tüm hastane yatışlarının %0,02'sinden azını oluşturan nadir bir enfeksiyondur. Erkek-kadın oranı 10:1'dir. Kadınlarda morbidite ve mortalite oranları daha yüksektir[4,5,6]. Mekanik ventilasyon ve diyaliz ihtiyacı olasılıkları iki kat daha fazladır, ortalama hastanede kalış süreleri daha uzundur, erkek hastalara kıyasla daha yüksek bir ölüm oranı görülür. [5,7]

Başlıca risk faktörleri ateroskleroz, kemoterapi öyküsü, kronik alkol kullanımı, kronik steroid kullanımı, kolorektal malignite, diyabet, HIV enfeksiyonu, immün yetmezlik, erkek cinsiyet, obezite, perianal abse varlığı, böbrek yetmezliği olarak görülmektedir. Olgumuzda diyabetes mellitus ve hipertansiyon gibi risk faktörleri mevcuttu.

Gecikmiş tanı ve tedavi, yüksek ölüm oranına önemli ölçüde katkıda bulunmakta ve ölüm oranını %88'e kadar çıkarmaktadır. Cerrahi müdahaleye kadar geçen süre mortalite oranını etkileyen en önemli faktördür. Erken cerrahi, mortalite oranını yarı yarıya azaltmaktadır [7,8,9].

FG patofizyolojisi; anaerobik ve aerobik bakterilerin neden olduğu sinerjik bir enfeksiyonu içerir. Bakteriyel enfeksiyon; genellikle idrar yolu enfeksiyonu, perineal abse,

lokalize selülit, genital veya perineal bölgeye yakın zamanda uygulanan cerrahi müdahale veya küçük bir çizik gibi bir ilk hasarla başlar [10,11].

Bakteriyel enfeksiyonun sinerjik aktivitesi, doku yıkıcı enzimler, kolajenazlar ve endotoksinler üreterek deri altı damarlarında obliteratif endarterite yol açar. Bu durum, etkilenen yapıların iskemik gangrenine ve enfeksiyonun çevre dokulara hızla yayılmasına neden olur. Bulaşıcı süreçte saatte 2,5 cm kadar hızla yayılabilir [12].

FG, hastaların genellikle sepsis ve septik şokta olması nedeniyle hem cerrahi müdahale hem de tıbbi resüsitasyon gerektiren acil bir durumdur. Tıbbi tedavi, kültür sonuçları beklenirken ampirik geniş spektrumlu antibiyotiklerin başlanmasıyla başlar. Antibiyotik tedavisi, FG'yle sıklıkla ilişkili olan gram pozitif, gram negatif ve anaerobik organizmaları kapsayacak şekilde üçlü tedaviyi içermektedir [13].

Antibiyotik tedavisi ve resüsitasyon kritik öneme sahiptir, fakat FG'nde temel tedavi olan acil ve agresif cerrahi debridman geciktirilmemelidir. Debridmanda gecikme, hasta için artan morbidite ve mortaliteye yol açacaktır. 12 saatten uzun bir gecikme hasta ölüm oranını önemli oranda artırmaktadır [14,15].

Literatürde streptococcus anginosus ile enfekte FG vakalarının çok nadir olduğu görülmektedir. Lau ve ark 2024 yılında yaptığı bir çalışmada kontrolsüz diyabetes mellitusu olan bir hastada streptococcus anginosus enfeksiyonu görülmüş[16]. Bu vakadan farklı olarak bizim vakamızda hastanın diyabetes mellitusu mevcut ancak kontrol altında olduğu görülmektedir.

Soto-Sanchez ve ark 2018 yılında perianal bölgede streptococcus anginosus enfeksiyonu sonucu görülen FG vakası bildirmişlerdir. Tedavi sürecinde vakadaki takibimize benzer bir yoğun bakım takibi ve antibiyoterapi uygulanmıştır.

Sonuç

Streptococcus anginosus enfeksiyonu nadir görülen bir enfeksiyon olmakla birlikte yüksek risk faktörlerine sahip olmayan hastalarda dahi FG gibi ciddi sonuçlara yol açabilmektedir. Bu hastalarda yara debridmanının bir an önce uygulanması, etkin antibiyoterapi ve başarılı bir yoğun bakım takibi prognozu olumlu anlamda etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Fournier gangreni, streptococcus anginosus, diyabetes mellitus, yoğun bakım

Kaynaklar:

- 1- Carroll PR, Cattolica EV, Turzan CW, McAninch JW. Necrotizing soft-tissue infections of the perineum and genitalia. Etiology and early reconstruction. *West J Med.* 1986 Feb;144(2):174-8
- 2- Short B. Fournier gangrene: an historical reappraisal. *Intern Med J.* 2018 Sep;48(9):1157-1160
- 3- Brook I., Walker R.I.: The role of encapsulation in the pathogenesis of anaerobic gram-positive cocci. *Can. J. Microbiol.* Feb 1985; 31: pp. 176-180
- 4- Alexakis C, Zacharis K, Chondros S, Kravvaritis S, Charitos T. A Rare Case of Necrotizing Fasciitis in a Female With Diabetes Mellitus. *Cureus.* 2024 Jul;16(7):e64905.
- 5- Abbasi B, Hacker E, Ghaffar U, Hakam N, Li KD, Alazzawi S, Fernandez A, Patel HV, Breyer BN. Higher Morbidity and Mortality in Females With Fournier Gangrene Compared With Males: Insights From National Inpatient Sample Data. *J Urol.* 2025 Jan;213(1):99-109
- 6- Barnes EN, Arvelo E, Fountain MW. An Uncommon Case of Fournier's Gangrene in a Female Patient. *Cureus.* 2023 Dec 21;15(12):e50906. doi: 10.7759/cureus.50906. PMID: 38249253; PMCID: PMC10799674.
- 7- Sorensen MD, Krieger JN. Fournier's Gangrene: Epidemiology and Outcomes in the General US Population. *Urol Int.* 2016;97(3):249-259
- 8- Bjurlin MA, O'Grady T, Kim DY, Divakaruni N, Drago A, Blumetti J, Hollowell CM. Causative pathogens, antibiotic sensitivity, resistance patterns, and severity in a contemporary series of Fournier's gangrene. *Urology.* 2013 Apr;81(4):752-8.
- 9- Radcliffe RS, Khan MA. Mortality associated with Fournier's gangrene remains unchanged over 25 years. *BJU Int.* 2020 Apr;125(4):610-616
- 10- Smith GL, Bunker CB, Dinneen MD. Fournier's gangrene. *Br J Urol.* 1998 Mar;81(3):347-55
- 11- Wetterauer C, Ebbing J, Halla A, Kuehl R, Erb S, Egli A, Schaefer DJ, Seifert HH. A contemporary case series of Fournier's gangrene at a Swiss tertiary care center-

- can scoring systems accurately predict mortality and morbidity? *World J Emerg Surg.* 2018;13:25.
- 12- Thayer J, Mailey BA. Two-stage Neoscrotum Reconstruction Using Porcine Bladder Extracellular Matrix after Fournier's Gangrene. *Plast Reconstr Surg Glob Open.*
 - 13- Chernyadyev SA, Ufimtseva MA, Vishnevskaya IF, Bochkarev YM, Ushakov AA, Beresneva TA, Galimzyanov FV, Khodakov VV. Fournier's Gangrene: Literature Review and Clinical Cases. *Urol Int.* 2018;101(1):91-97.
 - 14- Wong CH, Chang HC, Pasupathy S, Khin LW, Tan JL, Low CO. Necrotizing fasciitis: clinical presentation, microbiology, and determinants of mortality. *J Bone Joint Surg Am.* 2003 Aug;85(8):1454-60
 - 15- Kabay S, Yucel M, Yaylak F, Algin MC, Hacıoglu A, Kabay B, Muslumanoglu AY. The clinical features of Fournier's gangrene and the predictivity of the Fournier's Gangrene Severity Index on the outcomes. *Int Urol Nephrol.* 2008;40(4):997-1004
 - 16- Lau A, Nguyen N, Hui A, Ong J, Salehpour M. Fournier's gangrene with *Streptococcus Anginosus* in the setting of hidradenitis suppurativa perineal abscess: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2024 Mar;116:109319. doi: 10.1016/j.ijscr.2024.109319. Epub 2024 Jan 28. PMID: 38310788; PMCID: PMC10847798.
 - 17- Soto-Sánchez A, Hernández-Barroso M, Hernández-Hernández G, Gamba-Michel L, Barrera-Gómez M. Fournier's gangrene caused by *Streptococcus anginosus*, a rare etiologic agent. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed).* 2018 Jul-Sep;83(3):348-350.

32- Doğuştan Düzeltilmiş Büyük Arter Transpozisyonu (L-Tga) Tanili Hastada Anestezi Yönetimi: Nadir Bir Olgu Sunumu

Feyza Sağiroğlu¹, Sevinç Açışlı Ersan¹, Nuray Çakır Sancaktar¹, Gülgün Elif Aksoy¹, Abdullah Özdemir¹, Ahmet Şen¹

¹Trabzon Üniversitesi, Trabzon Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Kliniği, trabzon¹

Giriş

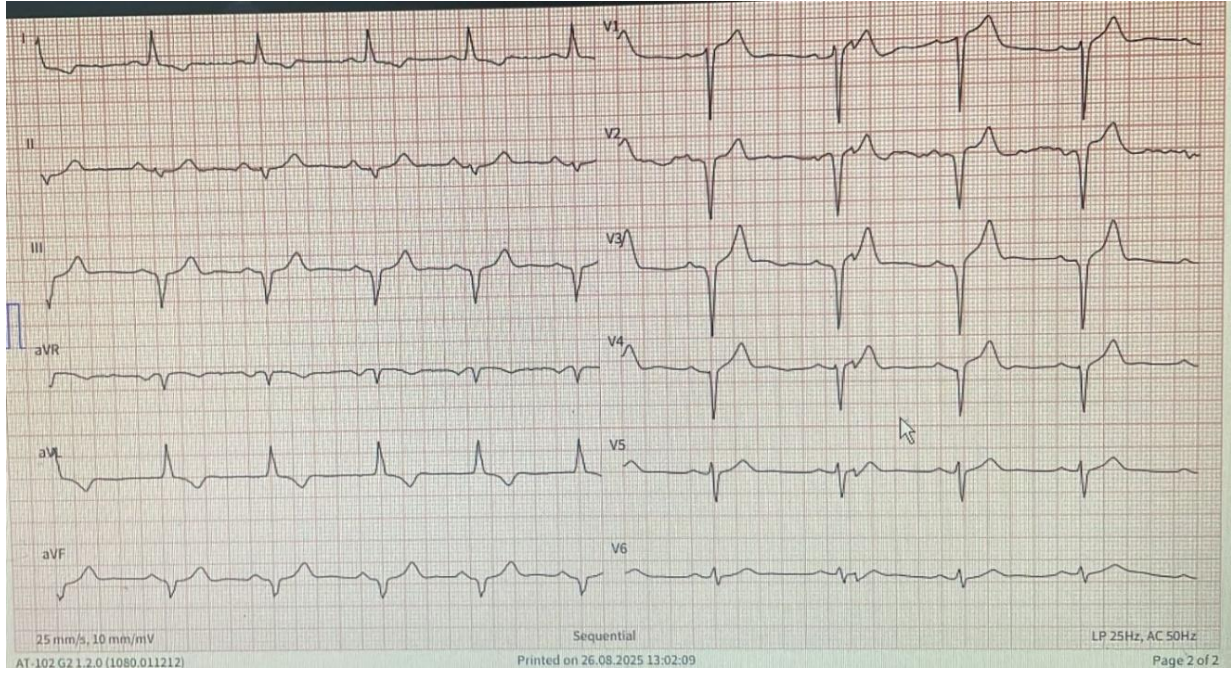
Doğumsal olarak düzeltilmiş büyük arter transpozisyonu (L-TGA veya ccTGA), atriyoventriküler ve ventriküloarteriyel uyumsuzluğun birlikte görüldüğü nadir bir konjenital kalp hastalığıdır(1). Bu anomalide morfolojik RV(sağ ventrikül), sol atriyumla bağlı triküspit kapak aracılığıyla sistemik dolaşımı; morfolojik LV(sol ventrikül) ise sağ atriyumla bağlı mitral kapak aracılığıyla pulmoner dolaşımı yönetir. L-TGA tüm konjenital kalp hastalıklarının yaklaşık %0.5–1’ini oluşturur. Çocukluk ve genç erişkinlik döneminde çoğu hasta asemptomatiktir; ancak zamanla sistemik RV yetmezliği, triküspit kapak yetersizliği ve aritmiler gelişebilir (2). Bu nedenle, L-TGA’lı hastalarda cerrahi girişimler sırasında uygulanacak anestezi yönetimi, kardiyak rezervin sınırlılığı nedeniyle dikkat gerektirir(3).

Bu olgu sunumunda, bilinen L-TGA tanısı olan 46 yaşındaki erkek hastada elektif varikosektomi cerrahisi sırasında uygulanan anestezi yönetimi tartışılmaktadır. Vaka, rejyonel anestezinin güvenli ve etkin bir seçenek olduğunu göstermektedir.

Olgu

46 yaşında, 80 kg ağırlığında erkek hasta, mikroskopik varikosektomi operasyonu planıyla preoperative değerlendirmeye alındı. Hastanın özgeçmişinde doğuştan düzeltilmiş büyük arter transpozisyonu tanısı mevcuttu ve çekilen EKG’de D1 ve aVL derivasyonlarında T negatifliği izlendi.(RESİM 1). EKG bulgusu ve ccTGA’nın zaman içinde kardiyak anomali oluşturma riski nedeniyle hasta kardiyolojiye konsulte edildi. Yapılan Transtorasik ekokardiyografide morfolojik RV’nin sistemik dolaşımı yönettiği doğrulandı; hafif-orta triküspit yetersizliği, hafif pulmoner yetersizlik, hafif mitral yetersizlik ve sol atriyum dilatasyonu saptandı. Morfolojik RV sistolik fonksiyonları normaldi ve ejeksiyon fraksiyonu %60 olarak tespit edildi. Ayrıca Kardiyoloji konsültasyonunda, enfektif endokardit profilaksisi için operasyon öncesi 2 g ampisilin ve operasyon sonrası 1 g ampisilin yapılması önerildi. Elde

edilen tüm veriler neticesinde hastanın ASA-PS(American Society of Anesthesiologists-PhysicalStatus) 3 risk skorunda olduğuna karar verildi.



Resim1: Olguya Ait Elektrokardiyografi (Ekg) Görüntüsü

Operasyon günü standart noninvaziv monitörizasyon (EKG, nabız oksimetresi, noninvaziv kan basıncı) uygulandı. Başlangıç kan basıncı 150/90 mmHg idi. Premedikasyon olarak 1 mg midazolam ve 50 mcg fentanil verildi. L4-5 aralığından 25G spinal iğne ile 10 mg hiperbarik bupivakain uygulanarak spinal anestezi sağlandı. Operasyon sırasında gelişen hafif hipotansiyon, 2000 ml izotonik sıvı replasmanı ile düzeltildi. Yaklaşık 75 dakika süren operasyon hemodinamik stabilite korunarak sorunsuz tamamlandı. Hasta stabil vital bulgularla postoperatif bakım ünitesine alındı ve ertesi gün taburcu edildi.

Tartışma

L-TGA'lı hastalarda anestezi yönetimi, morfolojik RV'nin sistemik dolaşımdan sorumlu olması nedeniyle benzersiz zorluklar içerir. Normalde pulmoner dolaşımı yöneten RV, ince duvarlı ve hilal şeklindedir; yüksek basınca uzun süre dayanamaz. Bu nedenle sistemik RV, zamanla fonksiyonel yetersizlik geliştirir. Ayrıca sistemik triküspit kapak, yapısal olarak mitral kapak kadar dayanıklı değildir ve yetmezlik sık görülür. L-TGA'da koroner arterlerin de

anormal seyir göstermesi miyokardiyal iskemi riskini artırır. Bunun yanında, atriyoventriküler ileti sistemi anormal yerleşimlidir; tam kalp bloğu gelişme riski vardır(2,4).

Genel anestezi indüksiyonunda kullanılan ajanlar (örn. propofol) miyokard depresyonu ve vazodilatasyona yol açarak sistemik RV fonksiyonunu bozabilir. Pozitif basınçlı ventilasyon venöz dönüşü azaltarak ön yükü düşürür ve kardiyak debiyi kısıtlar. Buna karşın rejyonel anestezi, titiz sıvı replasmanı ve gerektiğinde düşük doz vazopresörlerle daha kontrollü hemodinamik yönetim sağlar(5). Bu olguda rejyonel anestezinin tercih edilmesi, perioperative stabilitenin korunmasına katkıda bulunmuştur.

Literatürde, L-TGA'lı hastalarda hem genel hem rejyonel anestezi uygulamalarını bildiren sınırlı sayıda vaka mevcuttur. Dai ve ark. genel anestezi altında başarılı yönetim bildirirken, Selvaraj ve ark. rejyonel anestezinin güvenli uygulanabileceğini vurgulamışlardır(2,6). Bizim olgumuzda da rejyonel anestezi ile komplikasyonsuz olarak ameliyat tamamlanmıştır.

Sonuç

L-TGA, nadir görülen ve anestezi yönetiminde özel dikkat gerektiren bir anomalidir. Morfolojik RV'nin sistemik dolaşımı yönetmesi, hastaları uzun dönemde kalp yetmezliği ve aritmi riskine yatkın hale getirir. Bu nedenle perioperatif süreç multidisipliner yaklaşımla yönetilmelidir. Rejyonel anestezi, seçilmiş vakalarda güvenli ve etkili bir alternatif olabilir. Hastaların güvenliği için kardiyoloji ve anesteziyoloji ekiplerinin yakın iş birliği önem taşır.

Kaynaklar

1. Graham TP, Bernard YD, Mellen BG, Celermajer D, Baumgartner H, Cetta F, et al. Long-term outcome in congenitally corrected transposition of the great arteries: a multi-institutional study. *J Am Coll Cardiol*. 2000 Jul;36(1):255–61.
2. Dai B, Liu X, Zhao X, Bischof E, Ding J, Lu H. Congenitally corrected transposition of great arteries: anaesthesia management for a double heart valve replacement. *Anesthesiol Perioper Sci*. 2023 Jul 13;1(3):22.
3. Finnerty DT, Griffin M. Recent Developments in Cardiology Procedures for Adult Congenital Heart Disease: The Anesthesiologist's Perspective. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2021 Mar;35(3):741–51.
4. Kumar TKS. Congenitally corrected transposition of the great arteries. *J Thorac Dis*. 2020 Mar;12(3):1213–8.
5. Barker SJ, Gamel DM, Tremper KK. Cardiovascular effects of anesthesia and operation. *Crit Care Clin*. 1987 Apr;3(2):251–68.
6. Selvaraj V, Raja R, Jayanandan SE, Venkatesh SM. Anesthetic experience of two consecutive caesarean sections in a parturient with congenitally corrected transposition of great arteries and complete heart block: A case report. *J Obstet Anaesth Crit Care*. 2016 Jun;6(1):16.

33- Takotsubo Kardiyomiyopatisinin Biyoempedans Monitorizasyonu ile Yönetimi

Dicle Birtane¹, Fatma Özdemir¹, **Zafer Çukurova¹**

¹Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Yoğun Bakım

Amaç

Takotsubo Kardiyomiyopatisi farklı sebeplerle ortaya çıkan, akut sol ventrikül apeksinde balonlaşma ve kontraksiyon kaybı ile sonuçlanan kardiyojenik şok sebeplerindendir. Katekolamin değişimine bağlı, stres kaynaklı, koroner vaospazm, mikrosirkülasyon disfonksiyonu miyokardı etkileyen farklı sebeplerle açığa çıkabilmektedir, tedavisinde standardizasyon ve kılavuzlar mevcut değildir (1). Tanı sürecinde ekokardiyografi ile izole sol ventrikül apeksinde balonlaşma görülmesi spesifikdir (2). Ayırıcı tanıda anjiyografi ile koroner arterlerin değerlendirilmesi gerekir. Tedavi süreci sol ventrikül destekleyici yetmezlik tedavisidir. Takip sürecinde ekokardiyografi ile sık değerlendirmeler ve yakın hemodinamik monitörizasyon gerektirir. Medikal tedavinin yetersiz kalması halinde ventrikül destekleyici mekanik tedavilerin yeri vardır (3,4).

Olgu

57 yaş, 60 kg, atipik psikoza ve astımı olan, yabancı uyruklu, psikiyatri servisinde takip edilen kadın hasta humerus fraktürü sebebiyle opere olmak üzere dış merkezden hastanemize getirilmiş. Preop psikiyatri tarafından medikal tedavisi düzenlendi, ASA2 risk grubu olarak değerlendirilmiş. Operasyon masasında monitorizasyon sonrası uygulanan 3 mg midazolam, 100 mcg fentanil 120 mg propofol 50 mg rokuronyumu takiben orotrakeal entübasyon esnasında aritmi gözlenmesi, bradikardi ve hipotansiyon gelişmesi sebebiyle 15mg efedrin uygulanarak başarılı entübe edilmiş. Kardiyak arest gelişmesi üzerine 1 mg adrenalin bolus dozu ile 3 dk CPR ardından spontan dolaşım yanıtı gözlenmiş. Hemodinamik destek için norepinefrin infüzyonu başlanmış. Hastanın operasyonu ertelenerek hemodinamisi 0,4 mcg/kg/dk norepinefrin infüzyonuna rağmen labil, orotrakeal entübe şekilde yoğun bakım ünitesine interne edildi. Yapılan ilk ekokardiyografik değerlendirmesinde ejeksiyon fraksiyonu

%15, sol ventrikül apeksinde balonlaşma mevcut, norepinefrin dozu 1mcg/kg/dk, adrenalin dozu 0,5 mcg/kg/dk şekilde ön planda takotsubo kardiyomiyopatisi düşünülerek kardiyolojiye konsülte edildi. Kardiyoloji tarafından yapılan anjiyografi sonucu tanısı netleşti. Vazoaktif ajanlarına Milrinon tedavisi eklendi. Medikal tedavisine rağmen takibinin 2. gününde kardiyojenik şokun devam etmesi sebebiyle hastaya intraaortik balon pompası tedavisi uygulandı (Şekil1). 7. gün hemodinami stabilizasyonu biyoempedans ve ekokardiyografi korele değerlendirilip operasyonu komplikasyonsuz gerçekleştirildi. Yoğun bakım takip sürecinde; yakın hemodinamik takip amaçlı ekokardiyografiye ek olarak biyoempedans monitorizasyonu yapılarak erken hemodinamik labilite farkındalığı artırılarak yönetildi. Medikal tedavisinin doz titrasyonu, İABP kararı, hemodinamik stabilite değerlendirmesinde biyoempedans monitörizasyondan faydalanıldı (Şekil 2). 8. gün endotrakeal tüp aracılı 2 saat süreli yüksek akışlı oksijen tedavisiyle gerçekleştirilen spontan solunum denemesi ardından başarılı ekstübe edildi (Şekil 3). 14 günün sonunda hemodinamisi stabil, GKS:15 olarak ramipril 5mg, metoprolol 50 mg, ecprin 100 mg medikal tedavisi ile oda havasında servise taburcu edildi.

Sonuç

Takotsubo kardiyomiyopatisi adrenalin, efedrin, dopamin gibi inotropik ajanların bolus uygulama dozlarını takiben gelişebilmektedir. Erken tanı, tedavi sürecinin planlanması için önemlidir. Ayrıca kardiyojenik şok etkenleri arasında akla gelmesi gerekir. Yatak başı ekokardiyografi zaman bağımlı olduğundan biyoempedans gibi noninvaziv, yatak başı, sürekli kardiyak değerlendirme yapabilen monitör araçları yakın hemodinamik takibi iyileştirip kolaylaştırabilir. Akut gelişen, geri dönüşümlü miyokard hasarı sebeplerinden olması nedeniyle medikal tedaviyle miyokard hasarının iyileşme sürecinde stabil hemodinami sürdürülemezse, mekanik destek cihazlarından fayda sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler

biyoempedans, intraaortik balon pompası, takotsubo kardiyomiyopati

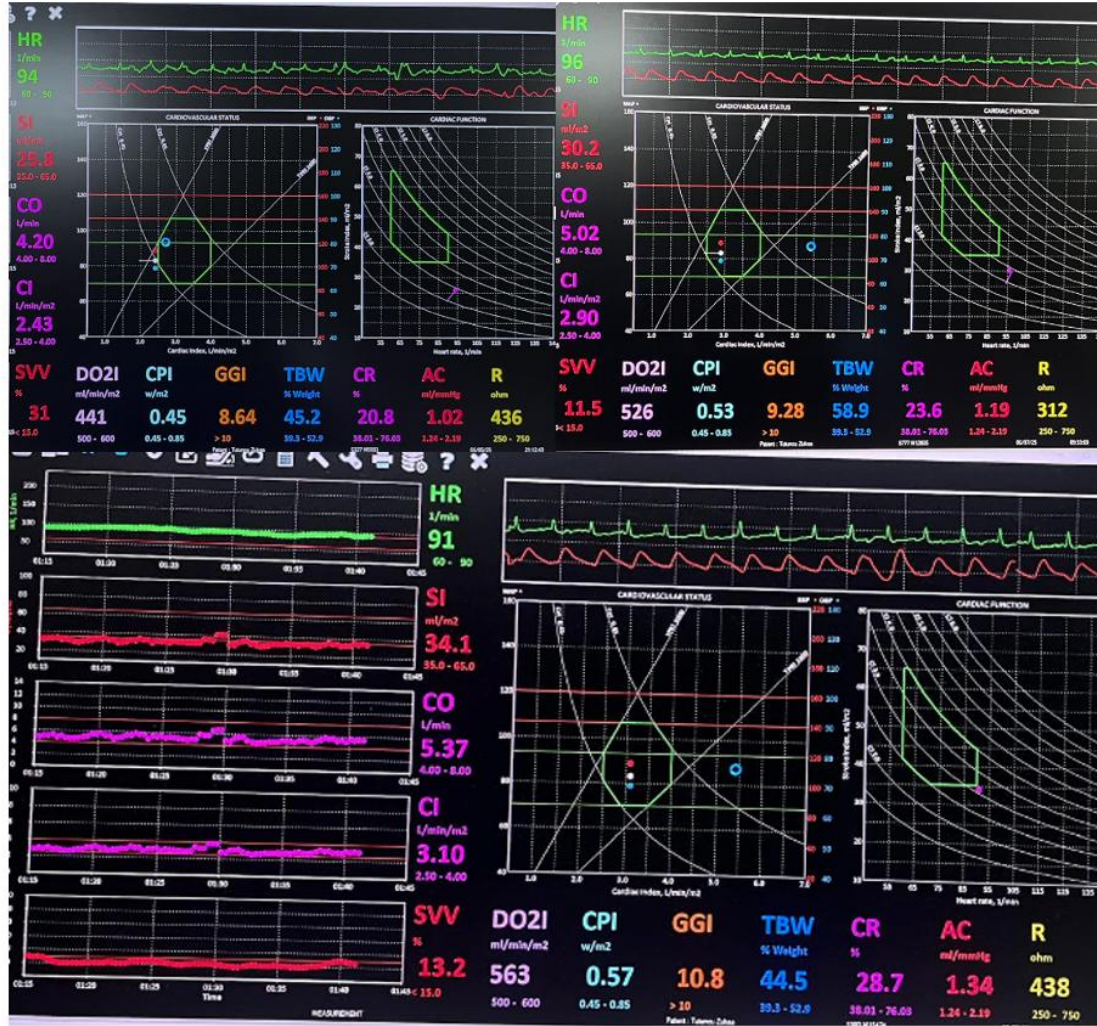
Kaynaklar

1. Matta AG, Carrié D. Epidemiology, Pathophysiology, Diagnosis, and Principles of Management of Takotsubo Cardiomyopathy: A Review. Med Sci Monit. 2023 Mar 6;29:e939020. doi: 10.12659/MSM.939020. PMID: 36872594; PMCID: PMC9999670.

2. Izumo M, Akashi YJ. Role of echocardiography for takotsubo cardiomyopathy: clinical and prognostic implications. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2018 Feb;8(1):90-100. doi: 10.21037/cdt.2017.07.03. PMID: 29541614; PMCID: PMC5835647.
3. Back DK, Bui AH, Ahmed S, Suzuki J. Substance Withdrawal-Associated Takotsubo Cardiomyopathy: A Review of the Literature. *Prim Care Companion CNS Disord.* 2023 Feb 21;25(1):22r03304. doi: 10.4088/PCC.22r03304. PMID: 36821769.
4. Ravindran J, Brieger D. Clinical perspectives: Takotsubo cardiomyopathy. *Intern Med J.* 2024 Nov;54(11):1785-1795. doi: 10.1111/imj.16493. Epub 2024 Sep 9. PMID: 39248550.



Şekil 1: İntraaortik balon pompası ile Takotsubo Kardiyomiyopatisi mekanik destek tedavisi



Şekil 2: Biyoempedans ile hemodinamik monitörizasyon

34- Preoperatif Hazırlıkta Gözden Kaçan Noktalar: Tek Merkezli Deneyim

Erkan Bayram¹

¹İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Giriş

Preoperatif hazırlık, perioperatif hasta güvenliği ve cerrahi sonuçlar üzerinde doğrudan belirleyici olan multidisipliner bir süreçtir. Açlık süresinin gereksiz uzatılması, kronik ilaçların hatalı yönetilmesi veya bilgilendirme eksiklikleri; aspirasyon riski, hemodinamik instabilite ve metabolik komplikasyonlar gibi ciddi sonuçlara yol açabilmektedir. Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) ve Avrupa Anesteziyoloji ve Yoğun Bakım Derneği (ESAIC) tarafından yayımlanan güncel kılavuzlar, berrak sıvıların cerrahiden iki saat öncesine kadar alınabileceğini, katı gıdalar için ise en az altı saatlik açlığın yeterli olduğunu vurgulamaktadır. Diyabet yönetiminde, ADA 2025 standartları SGLT-2 inhibitörlerinin cerrahiden 3–4 gün önce kesilmesini, diğer oral antidiyabetiklerin ise cerrahi sabahı bırakılmasını önermektedir. Antihipertansif tedavide ise ACE inhibitörler, diüretikler gibi bazı ilaç gruplarındaki ilaçların devam edilmesi önerilmektedir.

Buna rağmen, günlük pratikte kılavuzlar ile uygulama arasında belirgin farklılıklar gözlenmektedir. Bu çalışma, elektif otorinolaringolojik cerrahi geçiren hastalarda preoperatif hazırlık süreçlerinin güncel kanıtlara uyumunu incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem

Bu prospektif, gözlemsel çalışma Temmuz–Eylül 2025 tarihleri arasında tek merkezde yürütülmüştür. Çalışmaya 18 yaş ve üzeri, ASA I–III sınıfında, elektif rinoplasti veya septoplasti planlanan 120 hasta dahil edilmiştir. Acil cerrahiler, gebelik ve yoğun bakım ihtiyacı olan olgular dışlanmıştır.

Preoperatif değerlendirmede; açlık süresi, antihipertansif ve oral antidiyabetik kullanımı (devam/kesme) ve bilgilendirme yeterliliği kaydedilmiştir. Bulgular ASA/ESAIC açlık kılavuzları, ADA 2025 diyabet yönetim önerileri ve STOP-or-NOT (2024) çalışması ile karşılaştırılmıştır. Çalışma kurumsal etik kurallara uygun yürütülmüş, tüm veriler anonimleştirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 120 hastanın yaş ortalaması $36,7 \pm 5,8$ olup, %65'i kadın, %35'i erkekti. Hastaların %22,5'i antihipertansif, %5'i ise oral antidiyabetik kullanmaktaydı.

- Antihipertansif kullanan hastaların %70,4'ü ilacını cerrahi sabahı da almış, %29,6'sı kesmişti.
- Oral antidiyabetik kullanan tüm hastalar (%100), kılavuzlara uygun biçimde ilaçlarını bırakmıştı.
- Açlık süresi 8 saatin üzerinde olanların oranı %58, bilgilendirmesi yetersiz olanların oranı ise %38 olarak bulundu.

Tablo 1. Hasta özellikleri ve preoperatif hazırlık göstergeleri

Değişken	Bulgular
Yaş (ortalama $\pm$ SD)	$36,7 \pm 5,8$
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	%65 / %35
Antihipertansif kullanım	%22,5 (n=27)
→ Devam ettiren	%70,4 (n=19)
→ Kesen	%29,6 (n=8)
Oral antidiyabetik kullanım	%5 (n=6)
→ Preop kesen	%100 (n=6)
Açlık süresi >8 saat	%58 (n=70)
Bilgilendirme yetersiz	%38 (n=46)

Tablo 2. Kılavuz önerileri ile gözlenen uygulama uyumu

Başlık	Kılavuz önerisi	Çalışma bulgumuz
Açlık (berrak sıvı)	ASA/ESAIC ≤ 2 saat	%58 hastada >8 saat açlık
Katı gıda	ASA/ESAIC ≥ 6 saat	Çoğunda >8 saat
Antihipertansif	STOP-or-NOT 2024: bireyselleştir	%29,6 kesmiş
Oral antidiyabetik	ADA 2025: sabah kes	%100 uyumlu
SGLT-2 inhibitörü	ADA 2025: 3–4 gün önce kes	Tümü kesilmiş
Hasta eğitimi		%38 yetersiz

Tartışma

Bu çalışma, preoperatif hazırlık süreçlerinde önemli uyumsuzlukların varlığını ortaya koymuştur. Elde edilen veriler, özellikle açlık sürelerinin kılavuzlarda belirtilenden belirgin şekilde uzun olduğunu göstermektedir. Bu durum, literatürde de vurgulandığı üzere dehidratasyon, hipoglisemi, artmış anksiyete ve indüksiyon sırasında hipotansiyon gibi perioperatif komplikasyonların gelişmesine zemin hazırlamaktadır. ASA ve ESAIC kılavuzlarında önerilen '2 saat berrak sıvı' prensibine rağmen uygulamada bu yaklaşımın henüz istenen düzeyde yerleşmediği görülmektedir.

Antihipertansif tedavilerin yönetimi de dikkate değer bir diğer başlıktır. STOP-or-NOT (2024) çalışması, renin–anjiyotensin sistemi inhibitörlerinin kesilmesinin majör sonuçlarını iyileştirmediğini, ancak devam ettirilmesinin intraoperatif hipotansiyon riskini artırdığını ortaya koymuştur. Çalışmamızda antihipertansif kullanan hastaların yaklaşık üçte birinde ilaçların kesilmiş olması, kişiselleştirilmiş yaklaşım yerine alışkanlıklara dayalı heterojen uygulamaların sürdüğünü göstermektedir. Klinik pratiğe yönelik algoritmaların geliştirilmesi bu farklılıkların azaltılmasına katkı sağlayabilir.

Hasta bilgilendirmesindeki eksiklikler de çalışmamızın dikkat çekici bulgularındandır. Hastaların üçte birinden fazlasında bilgilendirmenin yetersiz bulunması, kılavuzlara uyumun yalnızca klinisyen kararlarıyla değil, hastaların doğru ve anlaşılır bir şekilde

bilgilendirilmesiyle de doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Güncel literatür, yapılandırılmış bilgilendirme programlarının ve dijital araçların hasta uyumunu artırarak preoperatif anksiyeteyi anlamlı düzeyde azalttığını ortaya koymaktadır.

Olumlu bulgu olarak, oral antidiyabetik ilaçların yönetiminde tam uyum sağlanması dikkat çekicidir. Bu sonuç, klinik pratiğimizde diyabet yönetimine ilişkin kılavuz farkındalığının daha güçlü olduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte, çalışmamızın tek merkezli tasarımı, kısa izlem süresi ve anksiyete skorlarının (ör. APAIS) kullanılmamış olması sınırlılık olarak değerlendirilmelidir. Buna karşın prospektif veri toplanması ve güncel kılavuzlarla karşılaştırmalı analiz yapılması, çalışmanın güçlü yönleri arasında yer almaktadır.

Sonuç

Preoperatif hazırlıkta halen iyileştirilmesi gereken üç temel alan bulunmaktadır:

1. Açlık sürelerinin gereksiz uzatılmasının önlenmesi,
2. Antihipertansif yönetiminde kişiselleştirilmiş algoritmaların uygulanması,
3. Hasta bilgilendirme süreçlerinin standardize edilmesi.

Bununla birlikte, oral antidiyabetik yönetiminde elde edilen yüksek uyum, bu alanda yerleşik bir farkındalığın varlığına işaret etmektedir. Kurumsal protokollerin güncel kılavuzlarla uyumlu hale getirilmesi, yapılandırılmış eğitim stratejileri ve elektronik hatırlatıcıların entegrasyonu, perioperatif güvenliği anlamlı şekilde artırabilir.

Kaynaklar

1. Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigel WA, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting (Modular Update). *Anesthesiology*. 2023;138(3):376-393.
2. Smith I, Kranke P, Murat I, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(8):556-569.
3. Legrand M, Falcone J, Cholley B, et al. Continuation vs Discontinuation of RAS inhibitors Before Major Noncardiac Surgery: The STOP-or-NOT Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2024;332(12):970-978.
4. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes—2025. Section 16: Diabetes Care in the Hospital. *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl.1):S291-S300.
5. Dixit AA, Yeo SC, Tan MH. SGLT2 inhibitors in perioperative care—continue or hold? *JAMA Surg*. 2025;160(2):185-186.
6. Chiu PL, Liu CC, Yeh YC, et al. Virtual reality–based intervention to reduce preoperative anxiety: a randomized trial. *JAMA Netw Open*. 2023;6(1):e2251641.

35- Travmatik Diyafram Rüptürü Operasyonunda Bron  yal Bloker ile Tek Akciğer Ventilasyonu Yönetimi: Olgu Sunumu

Ayşenur K  rdemir¹, İlker Co  kun¹, Zübeyir Cebeci¹

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Ordu

Giriş

Tek akciğer ventilasyonu (TAV), akciğerlerden birini kollabe, diğerinin ventilasyonunu sağlayarak pulmoner izolasyon yapan bir anestezi tekniğidir. Torasik cerrahi sırasında temiz ve hareketsiz bir operasyon sahası sağlar. Özellikle torakotomi, VATS (Video-Assisted Thoracoscopic Surgery), bazı diyafram ve özofagus cerrahilerinde bu izolasyon teknikleri zorunlu hale gelir. Bu amaçla çift lümenli endotrakeal tüp (  LT) ve bron  yal bloker (BB) kullanılmaktadır.

  LT'ler yıllardır standart yöntem olarak görülmekte, ancak zor entübasyon olasılığı bulunan, servikal immobilizasyonu olan veya intraoperatif pozisyon değişikliği gerektiren hastalarda uygulanmaları güçleşebilmektedir. Bu durumlarda BB'ler tek lümenli bir t  p üzerinden uygulanabilmeleri sayesinde avantaj sağlar. Bu olgu sunumunda, travmatik diyafram rüptürü nedeniyle lateral dekübit pozisyonunda cerrahiye alınan ve operasyon sırasında TAV ihtiyacı gelişen bir hastada BB ile sağlanan başarılı TAV yönetimi aktarılmıştır.

Olgu

Yirmi iki yaşında erkek hasta, araç içi trafik kazası sonrası acil servise getirildi. Özgeçmişinde yalnızca sigara kullanımı vardı. İlk değerlendirmede bilinci açıktı (GKS: 15), oda havasında SpO₂: %88, hemodinamisi stabildi. Görüntülemelerinde diyafram rüptürü, C₅-C₆ transvers vertebra fraktürü, solda kosta fraktürleri (6.,7.,8.) ve asetabulum fraktürü saptandı. Genel cerrahi tarafından diyafram onarımı planlandı, diğerleri için acil cerrahi düşünülmedi.

Preoperatif değerlendirme için hasta acil serviste görüldü. ASA II olarak kabul edildi ve aydınlatılmış onam alındı. Premedikasyon amacıyla 0,01 mg/kg iv midazolam uygulandı. Ameliyathanede ASA standartlarına uygun monitörizasyon yapıldı. Başlangıç vital bulguları; TA:120/66 mmHg, nabız: 109/dk, SpO₂: %95 (4 lt/dk maske oksijen desteği ile). Anestezi indüksiyonu 1 mcg/kg, fentanil, 2 mg/kg propofol ve 0,6 mg/kg rokuronyum ile gerçekleştirildi. Hastada servikal fraktür nedeniyle servikal collar takılı ve boyun hareketleri kısıtlı olduğundan, video laringoskop ve stile yardımıyla 8.0 mm kaflı spiralli tek lümenli t  p ile entübasyon

sağlandı. Anestezi idamesi için O₂/Air/Sevofluran ve remifentanil infüzyonu planlandı. Sol radyal arter kanülasyonu yapılarak invaziv monitörizasyon sağlandı, ardından sol subklavyen santral venöz kateter yerleştirildi.

Hasta supin pozisyonda cerrahiye alındı. Operasyon sırasında sol subkostal kesi ile diyafram onarımı sağlanamadı. Göğüs cerrahisi ekibi vakaya dahil edildi. Torakotomi kararı alınarak hasta sağ lateral dekübit pozisyona getirildi. Toraksa herniye olan organlar abdomene alınamadı. Cerrahi görüş ve girişimi kolaylaştırmak için TAV'a karar verildi. Hastada servikal vertebra kırığı olması, boyun hareketlerinin yapılamaması, lateral dekübit pozisyonunda cerrahisi devam ederken ÇLT takılmasının veya supin pozisyona geçmenin zorluğu nedeniyle ÇLT takılmadı. Fiberoptik bronkoskop yardımıyla BB yerleştirildi ve TAV başarıyla sağlandı. Sol lateral torakotomi genişletirilerek toraksa geçen abdominal organlar anatomik planda batına yerleştirildi ve diyafram onarımı gerçekleştirildi.

Postoperatif analjezi amacıyla 100 mg tramadol ve 1 gr parasetamol uygulandı. Rokuronyum, 2 mg/kg sugammadex ile antagonize edildi. Hasta güvenle ekstübe edilerek derlenme odasına alındı. Derlenme odasında TA: 122/70 mmHg, nabız: 102/dk, SpO₂: %97 idi. Aldrete skoru 9 olduğunda hasta üçüncü basamak yoğun bakım ünitesine devredildi.

Tartışma

Pulmoner izolasyon teknikleri, BB'ler veya ÇLT'ler gibi hava yolu gereçleri kullanılarak akciğerlerin birbirinden fizyolojik olarak ayrılmasını sağlar. Torasik ve kardiyak cerrahideki cerrahi tekniklerdeki gelişmeler, pulmoner izolasyon tekniklerinin kullanımının artmasına yol açmıştır (1). Diyafram, ventilasyonun ana kasıdır. Diyaframın travmatik rüptürü nadirdir fakat olduğunda zor ve acil bir durumdur (2). Trafik kazalarında %5 ve penetran göğüs travmasında %10 görülür. Künt diyafram rüptürüne %25 dalak laserasyonu, %25 karaciğer laserasyonu, %40 pelvis kırığı ve %5 torasik aort rüptürü eşlik edebilir (3). Diyafram hasarı ve TAV birlikteliği morbidite ve mortaliteyi artırabilir, cerrahiyi zorlaştırabilir ve anestezi yönetimini daha da karmaşık hale sokabilir.

TAV'ın avantajları, cerrahi alanın daha rahat görülmesi, kanama veya kontaminasyon riskinde sağlam akciğerin korunması, akciğerin ayrı ayrı ventilasyon ve oksijenlenme parametrelerinin yönetilebilmesidir. Hipoksemi, yüksek havayolu basıncı, hipoventilasyon ve asidoz gelişme ihtimali, yerleştirme tekniğine bağlı görülen komplikasyonlar (özellikle ÇLT'de) dezavantajlarıdır. ÇLT'ler, TAV'da standart yaklaşım olarak kabul edilse de zor entübasyon, servikal immobilizasyon, pediatrik olgular ve intraoperatif pozisyon değişikliği

gibi durumlarda uygulanmaları güçleşmektedir. Ayrıca, başlangıçta zor entübasyon olarak kabul edilmeyen bir havayolu, ilk entübasyondan kaynaklanan yüz ödemi, sekresyonlar ve laringeal travma nedeniyle sonradan zorlaşabilir (4). Bu ve benzeri durumlarda BB'ler tek lümenli tüp üzerinden uygulanabilmeleri sayesinde avantajlı olmaktadır. Zor entübasyon olgularında BB'lerin güvenilir bir alternatif olduğu literatürde belirtilmiştir (4). Çalışmalarda akciğer ayırma tekniklerini uygulayan her birimde BB'lerin mutlaka bulunması gerektiği söylenmektedir (5).

Travmatik diyafram rüptürü nedeniyle acil cerrahiye alınan olgumuzda, supin pozisyonda subkostal cerrahi yaklaşımla başarı sağlanamayınca önce sağ lateral pozisyonda torakotomiye geçildi, sonra TAV ihtiyacı gelişti. Hastanın intraoperatif pozisyon değişikliği nedeniyle lateral dekübit pozisyonda olması hem pozisyon hem de servikal fraktür nedeniyle entübasyon zorluğu bulunması, ÇLT kullanımının riskli olması ve tek lümenli tüp üzerinden uygulanabilme avantajı nedeniyle TAV için BB kullanmayı tercih ettik.

BB'lerin sağladığı izolasyonun normal hava yollarına sahip hastalarda ÇLT'ye benzer etkinlikte olduğunu, akciğer kollapsı sağlamada klinik olarak eşdeğer performans gösterdiğini ve komplikasyon oranlarının BB'lerde düşük olduğunu gösteren çalışmalar vardır (1,6). Bir meta-analiz; kollaps süresi ve kalitesinin ÇLT ile daha iyi olduğu fakat pozisyonlama süresinin ve komplikasyon riskinin BB'de daha düşük olduğu bunun da postoperatif bakımdaki güvenlik avantajını sağladığını vurgulamaktadır (7). Bununla birlikte, BB'lerin yerleştirilme süresinin ÇLT'ye göre daha uzun olabileceği ve tam akciğer kollapsı sağlanmasının bazı olgularda zaman alabileceği rapor edilse de olgumuzda fiberoptik bronkoskop eşliğinde BB uygulaması sayesinde TAV güvenli şekilde komplikasyon olmadan sürdürülmüş ve cerrahi sorunsuz tamamlanmıştır.

BB'lerin önemli diğer bir avantajı da postoperatif dönemde ventilasyon ihtiyacı devam eden hastalarda tüp değişimine gerek kalmadan ventilasyonun sağlanmasıdır. Bu avantaj, özellikle travmatik olgularda, entübasyon güçlüğü veya hava yolu ödemi gelişen hastalarda kritik bir üstünlük sağlar (8). Fakat olgumuzda ekstübasyon güvenle sağlanmış, herhangi bir havayolu problemi oluşmamış ve postoperatif ventilasyona gerek kalmamıştır. Hastada yaşadığımız bu deneyimler, özellikle travmatik olgularda ve zor entübasyon riski taşıyan hastalarda BB'lerin güvenilir ve etkili bir yöntem olduğunu bir kez daha göstermektedir.

Sonuç

Anesteziistler pulmoner izolasyon tekniklerini iyi bilmeli ve hem ÇLT' leri hem BB'leri kullanabilmelidir. Farklı izolasyon yöntemlerini hasta özelliklerine göre seçebilmesi, hasta güvenliği ve cerrahi başarı açısından kritik öneme sahiptir. ÇLT kullanımı her durumda ve her zaman uygun olmayabilir. Bu nedenle BB'ler güvenli, etkili ve pratik bir seçenek olarak mutlaka anesteziistlerin elinde bulunmalıdır.

Anahtar Kelimeler Tek Akciğer Ventilasyonu, Zor Entübasyon, Bronşiyal Bloker

Kaynakça

1. Campos, Javier H. Which device should be considered the best for lung isolation: double-lumen endotracheal tube versus bronchial blockers. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2007;20(1):27-31. DOI: 10.1097/ACO.0b013e3280111e2a
2. Hacıbrahimoglu G, Solak O, Olcmen A, Bedirhan MA, Solmazer N, Gurses A. Management of traumatic diaphragmatic rupture. *Surg Today*. 2004;34(2):111-4. doi: 10.1007/s00595-003-2662-8. PMID: 14745609.
3. Meyers BF, McCabe CJ. Traumatic diaphragmatic hernia. Occult marker of serious injury. *Ann Surg*. 1993 Dec;218(6):783-90. doi: 10.1097/00000658-199312000-00013. PMID: 8257229; PMCID: PMC1243075.
4. Cohen, Edmond MD. The Cohen Flexitip Endobronchial Blocker: An Alternative to a Double Lumen Tube. *Anesthesia & Analgesia* 101(6):p 1877-1879, December 2005. | DOI: 10.1213/01.ANE.0000184116.86888.D9
5. Campos, Javier H. MD. An Update on Bronchial Blockers During Lung Separation Techniques in Adults. *Anesthesia & Analgesia* 97(5):p 1266-1274, November 2003. | DOI: 10.1213/01.ANE.0000085301.87286.59
6. Narayanaswamy M, McRae K, Slinger P, et al. Choosing a lung isolation device for thoracic surgery: a randomized trial of three bronchial blockers versus double-lumen tubes. *Anesth Analg*. 2009;108(4):1097–1101.
7. Yuchen Wu, Yatao Liu, Han Ruan, Zhigang Zhang, Junfen Yang, Ning Li, Guoqiang Wang, Xin Wang. Efficiency and safety of double-lumen bronchial tube and bronchial blocker for one-lung ventilation in patients with thoracic surgery: a meta-analysis. *BMC Anesthesiology* (2025) 25:281 <https://doi.org/10.1186/s12871-025-03144-5>.
8. Hagihiro S, Takshina M, Mori T, Yoshiya. One lung ventilation in patients with difficult airways: *J Cardiothorac Anesth* 1998;12: 186–8.

36- Beklenen Zor Havayolu Yönetiminde Pozitif Basıncılı Ventilasyona Bağlı Gelişen Pnömotoraks: Olgu sunumu

İlker Coşkun¹, Hilal Çelik¹, Nilay Taş¹

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, ORDU

Giriş

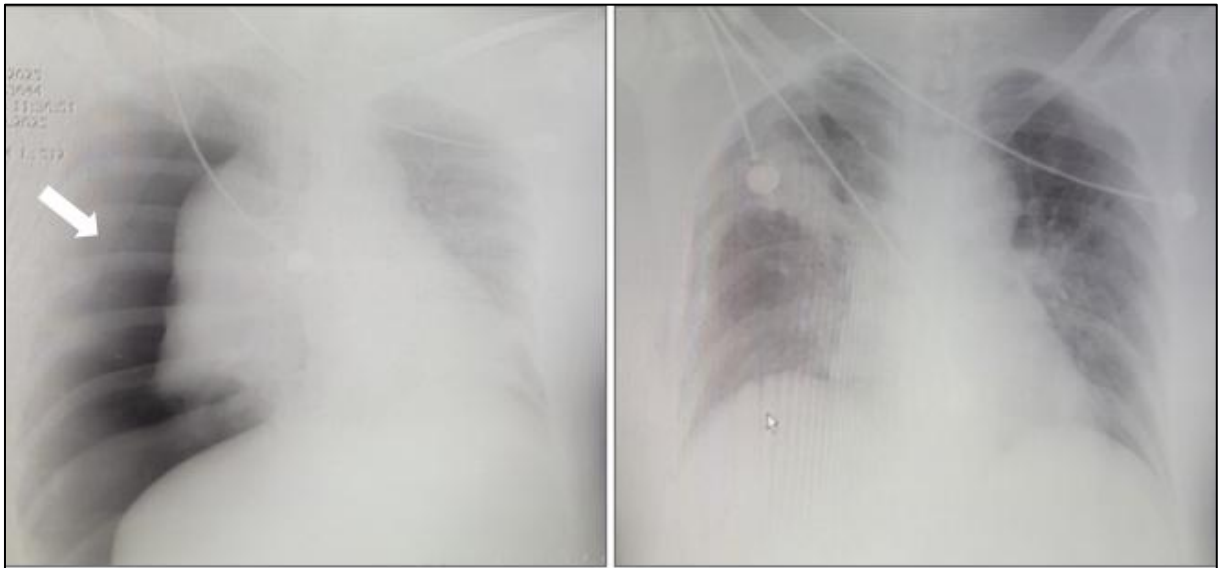
Zor havayolu, anestezi uygulamalarında karşılaşılan ve hayatı tehdit eden en önemli ve zorlayıcı durumlardan biridir. Maske ventilasyonu, preoksijenizasyondan itibaren entübasyonun tüm aşamalarında oksijenizasyonu sağlamanın temel yoludur. Ancak bu süreçte, özellikle yüksek basınçlı veya kontrolsüz ventilasyon uygulandığında barotravmaya bağlı komplikasyonlar gelişebilir. Pnömotoraks, bu durumun en dramatik sonuçlarından biridir, hızlı tanı konulmaz ve tedavi edilmezse mortal seyredebilir. Bu bildiride, zor havayolu yönetimi sırasında maske ventilasyonu sonrası gelişen pnömotoraks olgusu sunulmakta ve güncel kılavuzlar eşliğinde tartışılmaktadır.

Olgu

46 yaşında 67 kg ağırlığında kadın hastaya sistorektosel onarımı planlandı. Preoperatif değerlendirilmesinde astımının olduğu ve inhaler kullandığı öğrenildi. Genel anestezi altında sorunsuz iki operasyon öyküsü vardı. Fizik muayenesi ve laboratuvar tetkik sonuçları normaldi. Havayolu değerlendirmesinde mallampati skoru 4, tiromental mesafe <6 cm, sternomental mesafe <12 cm, ağız açıklığı <4 cm olduğu, boyun hareketlerinin kısıtlı olduğu görüldü. Beklenen zor havayolu ve ASA II olarak kabul edildi.

Preop hazırlıkları tamamlanan hasta ameliyathaneye getirildi. Ameliyat odasına alındığında standart noninvaziv (EKG, NIBP, SpO₂) monitörizasyon yapıldı. Beklenen zor havayolu rapor edildiği için zor havayolu yönetimi hazırlığı tamamlandı. Başlangıç vital parametreleri NIBP:140/90 mmHg, Nabız: 68/dk, SpO₂: %98 idi. Preoksijenizasyon uygulandı. 0,1 mg/kg Midazolam, 1 mcg/kg Fentanyl, 2 mg/kg propofol ile intravenöz anestezi indüksiyonu yapıldı. İndüksiyon sonrası maske ventilasyonun sağlandığı görülünce entübasyon için 0,6 mg/kg rokuronyum yapıldı. Maske ventilasyonunda zorluk başladı, dinlemekle akciğer seslerinin bilateral alt zonlarda spazmotik olduğu görüldü. Hızlı bir şekilde entübasyon kararı alındı, buji yardımı ile 7.5 numara ETT ile entübe edildi. Hasta havalandırılmadı ve trakeal

entübasyon doğrulanamadığı için ETT çıkarıldı. Maske ventilasyonu ancak yüksek basınç ile yapılabildi. Bronkospazmda olduğu düşünülen hastaya steroid ve ek doz kas gevşetici yapıldı. Elde bulunan mevcut zor havayolu gereçleri hazırlandı, videolaringoskoplara entübasyona karar verildi. Boyun hareketleri kısıtlı, ağız açıklığı yetersizdi. Başa zor havayolu pozisyonu verildi. Videolaringoskop ile Cormack-lehane skoru 3 olarak değerlendirildi. Buji, ucu kıvrılabilen blade (McCoy blade) denenerek entübasyon tüpü hem buji üzerinden hem stile ile pozisyon verilmiş iken ve vokal kordlar kısmen görülmesine rağmen trakeaya yönlendirilemedi. Hastanın saturasyonu 30'a kadar düştü. Maske ventilasyon yüksek basınç uygulanmasına rağmen yeterli sağlanamadı. Saturasyon 60'a kadar yükseldi. Aralıklı olarak mide ve ağız içi aspire edilerek mide distansiyonu giderildi. 4 numara LMA takıldı. Hasta yine havalandırılmadı. LMA çıkarıldı. Son bir denemenin deneyimli bir anestezi uzmanı tarafından yapılmasına karar verildi, entübasyon başarıldı. Fakat sağ akciğerde havalanmanın soldan az olduğu görüldü. Dinlemekle solunum seslerinin duyulmadığı, saturasyonun da 80 üzerine çıkamadığı görüldü. Arter monitörizasyonu yapıldı. Tansiyonun 100/70 mmHg olduğu görüldü. Kan gazı çalışıldı, respiratuar asidoz olarak yorumlandı. Ventilasyon ayarları yapıldı. USG ile torax değerlendirildi. Sağ akciğerde diyafram kayma hareketinin olmadığı görüldü. Portabl akciğer grafisi ile sağ pnömotoraks teyit edildi (Resim 1.a). Hızlıca sağ akciğere tüp torakostomi uygulanarak tedavisi sağlandı (Resim 1.b). Akciğerlerin havalandığı, vital bulguların düzeldiği görüldü. Cerrahisi iptal edildi. Nöromusküler blokaj sugammadex ile reverse edildi. TOF mevcut olmadığı için kullanılmadı. Spontan solunumu ve reflekslerin başladığı görülünce extübe edildi. Bilincinin açık halde 1. Basamak yoğun bakıma transfer edildi. Yoğun bakım yatışının 3.gününde göğüs tüpü çekilerek sekelsiz bir şekilde taburcu edildi.



Resim 1. a) Sağ pnömotoraks (beyaz ok) ve diyafram depresyonu

b) Tüp torakostomi sonrası düzelmiş sağ akciğer

Tartışma

Zor hava yolu, hava yolu yönetiminde uzman birinin bir veya daha fazla standart hava yolu yöntemiyle yaşadığı zorluktur. Beklenen zor havayolu, preoperatif değerlendirmede entübasyon veya ventilasyon güçlüğü öngörülen hasta grubunu tanımlar. Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) ve Zor Hava Yolu Derneği (DAS) gibi kuruluşlar zor hava yolu yönetimi için kılavuzlar yayınlanmaktadır (1, 2). “2022 ASA Kılavuzu” zor hava yolunu; anestezi konusunda eğitimli bir doktor tarafından havayolu yönetiminde beklenen/beklenmeyen zorluk veya başarısızlıkla sonuçlanan klinik bir durum olarak tarifler. Bunlar; yüz maskesi ventilasyonu, laringoskopi, supraglottik havayolu ile ventilasyon, trakeal entübasyon, ekstübasyon veya invaziv havayolundaki zorluk ve başarısızlıklardır (1). Zor havayolu, anestezi pratiğinde mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir. Anesteziyle ilişkili ölümlerin %25-46'sı zor hava yollarıyla ilişkilidir (3).

Zor maske ventilasyonu; yerleştirelemeyen maske, aşırı gaz sızıntısı, gaz girişine veya çıkışına karşı aşırı direnç gibi sebeplerden bir veya daha fazlasına bağlı olarak zorluk yaşanmasıdır (1). Maske ventilasyonu ve entübasyon basamaklarının başarısız olması geri dönüşsüz sonuçlar doğurabilir. Maske ventilasyonu sırasında yeterli oksijenizasyon sağlanamaması genellikle hipoksi ile sonuçlanırken, aşırı basınçlı ventilasyon barotravma gelişimine ve sonucunda pnömotoraks, volutravma, atelektotravma, biotravma, fasiyal sinir hasarı gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir (4). Maske ventilasyonu sırasında pnömotoraks nadir görülür. Maske ventilasyonun zor olduğu hastalarda özellikle obstrüksiyon varlığında, mide distansiyonu veya bronkospazm nedeniyle artan dirence karşı uygulanan yüksek basınçlı ventilasyon alveoler rüptürü kolaylaştırarak pnömotoraks gelişimine zemin hazırlamaktadır. Alveol rüptürü geliştiğinde açığa çıkan hava bronkovasküler destek dokusunu ve plevrayı diseke ederek plevral boşluğa dolar, pnömomediastenum ve pnömotoraksa neden olur (5). Hastada var olan akciğer hastalıkları, amfizem, bül, bleb varlığı, bronşiyal anomaliler, küçük çaplı bronşlar, çeşitli lokalizasyonlarda hava yollarının anatomik deviasyonu, aksesuar bronş varlığı pnömotoraks gelişimini kolaylaştırabilir (6). Perioperatif pnömotoraks, hızlı tanı ve acil tedavi gerektiren nadir ancak tehlikeli bir komplikasyondur. Tedavide geciktirilmeden tüp torakostomi uygulanmalıdır (7). Genel anestezi altında pnömotoraks inatçı hipoksemiye yol

açar. Fakat göğüs ağrısı, öksürük ve dispne gibi spesifik semptomların olmaması nedeniyle pnömotoraks hemen teşhis edilemeyebilir. Torax BT, yüksek duyarlılığı nedeniyle tanıda altın standarttır. Ancak intraoperatif pnömotoraks için ultrason, hızlı ve doğru bilgi sağlamak için güvenilir bir yöntemdir (8).

Literatürde, genel anestezi indüksiyonu sırasında maske ventilasyonu veya pozitif basınçlı ventilasyonun tetiklediği erişkin ve pediatrik pnömotoraks olguları bildirilmiştir (9, 10, 11). İndüksiyon sırasında pozitif basınçlı ventilasyon sonrası ani gelişen bir pnömotoraks olgusu sunulmuş ve hızlı tanı ile acil tüp torakostominin hayat kurtarıcı olduğu vurgulanmıştır (9). Başka bir makale, maske ventilasyonu sırasında pnömotoraks gelişen bir olguda, özellikle mediastinal kitle gibi predispozan faktörlerin risk artırabileceğine dikkat çekmiştir (10). Pediatrik olgularda da benzer komplikasyonlar tanımlanmıştır. Bilateral pnömotoraks gelişen bir çocuk hastada, klinik tablonun hızlı kötüleştiği ve torakostomi ile düzelme sağlandığı bildirilmiştir (11).

Olgumuzda, zor havayolu nedeniyle tekrarlayan entübasyon girişimleri ve bronkospazm varlığında yüksek basınçlı maske ventilasyonu uygulanmış, bu da sağ pnömotoraks gelişimiyle sonuçlanmıştır. Hızlı ultrasonografi ve akciğer grafisi ile tanı doğrulanmış, tüp torakostomi sonrası hastanın oksijenizasyonu düzelmiştir. Bu durum, zor havayolu yönetimi sırasında pozitif basınçlı ventilasyonun kontrollü uygulanması gerektiğini, mide distansiyonunun ve aşırı basınç kullanımının komplikasyonları artırabileceğini bir kez daha göstermektedir.

Sonuç

Beklenen zor havayolu yönetiminde pozitif basınçlı ventilasyon sırasında pnömotoraks nadir fakat ciddi bir komplikasyondur. Olguların erken tanınması, hızlı tanısal yaklaşımlar (özellikle ultrasonografi) ve acil torakostomi ile mortalite ve morbidite önlenebilir. Bu nedenle, zor havayolu algoritması uygulanırken, barotravma ve pnömotoraks riskinin akılda tutulması ve gerekli ekipman ile hazırlıklı olunması büyük önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Zor Havayolu, Zor Maske Ventilasyon, Pnömotoraks, Tüp torakotomi.

Kaynaklar

1. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton RP, Fiadjoe JE, Greif R, Klock PA, Mercier D, Myatra SN, O'Sullivan EP, Rosenblatt WH, Sorbello M, Tung A. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2021 Nov 11. doi: 10.1097/ALN.0000000000004002. Epub ahead of print. PMID: 34762729.
2. C. Frerk, V.S. Mitchell, A.F. McNarry, C. Mendonca, R. Bhagrath, A. Patel, E.P. O'Sullivan, N.M. Woodall, I. Ahmad. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *British Journal of Anaesthesia*, 115 (6): 827–48 (2015)
3. Cook TM, MacDougall-Davis SR. Complications and failure of airway management. *Br J Anaesth* 2012;109: i68-85.
4. Alakaya M, Arslanköylü AR. İnvaziv ve non invaziv mekanik ventilasyon komplikasyonları. Yıldızdaş D, editör. *Non İnvaziv ve İnvaziv Mekanik Ventilasyon*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.77-82.
5. Cullen DJ, Caldera DL. The incidence of ventilation-induced pulmonary barotrauma in critically ill patients. *Anesthesiology* 1979;50(3):185-90.
6. Light RW. Pleural diseases. *Dis Mon*. 1992;38(5):266-331.
7. Akgül A.G, Yücel O, Genç O, Pnömotoraks. *Plevra Hastalıkları ve Tedavisi (Jcam)*. Ankara: Derman Tıbbi Yayıncılık; 2011. P54-62.
8. Goodman TR, Traill ZC, Phillips AJ, Berger J, Gleeson FV. Ultrasound diagnosis of pneumothorax. *Clin Radiol* 1999; 54:736-739.
9. Ki S, Choi B, Cho SB, Hwang S, Lee J. Unexpected Tension Pneumothorax Developed during Anesthetic Induction Aggravated by Positive Pressure Ventilation: A Case Report. *Medicina*. 2023;59(9):1631.
10. Jang KH, et al. The development of tension pneumothorax during mask ventilation under general anesthetic induction. *Korean J Anesthesiol*. 2014;67(Suppl): S95-S96.
11. Koh SSS, et al. Bilateral tension pneumothorax during general anesthesia in a child. *Korean J Anesthesiol*. 2002; 43:113-6.

