

Anestezi Uygulamasında Hata ve Kazalar

Prof. Dr.Oya ÖZATAMER*

Özellikle gelişmiş ülkelerde avukatlar büyük adli duruşmalar haline getirerek, gazeteler sansasyonel başlıklar atarak anesteziye bağlı meydana gelen büyük kazaları işleme eğilimindedirler. Bizde de giderek artan sayıda hasta tıp personelinden herhangi bir şekilde zarar gördüğü takdirde yasal yollara baş vurmaya başlamıştır. Tipik hikaye basit bir ameliyat için gelen sağlıklı bir hastanın operasyon sırasında anesteziistlerin yeterli oksijen vermedeki ihmalleri sonucu ölmesi veya komaya girmesi şeklindedir. Olayı dışarıdan değerlendiren bir kimse için bu durumun hiçbir mazereti yoktur. Beceriksizlik ve yetersizlik kesindir. Ancak olayı beceriksizliğe bağlayan yaygın görüş sadece olayın anlaşılmasını geciktirecektir. Bunun yerine problemi tanımak ve önlemek için anestezi kazalarının sıklığı ve sebepleri hakkında bir inceleme yaparak olayın oluşunda rol oynayan faktörleri tespit edip gerekli önlemlerin alınmasını sağlamalıyız (4, 5, 6).

Hata ve kazalar genellikle karışık ve birçok faktörün bir arada olmasından kaynaklanmaktadır. Anestezi uygulayan kişiler en üst düzeyde eğitim görmüş, itina ile seçilen kişilerdir. Bu meslekte en modern ve teknolojik gelişmeler, cihazlar ve yöntemler kullanılmakta, kişiye anında ve doğru karar verme yetkisi kazandırılmakta ve uygulamada ustalık aranmaktadır. Bütün bunlara rağmen doktorlar da bir çok hata yapabilirler. Bu hataları "idealden sapan hatalar" olarak isimlendirilebilir. Ortaya çıkan hatanın çoğu düzeltililebilecek düzeyde olduğu gibi, bazen hata kabul etmeyen sistemlerle ilgili olabilir ve o zaman hata büyük boyutlarda bir felakete dönüşür (1).

Problemin ne olduğunu ve büyüklüğünü değerlendirmek için çeşitli sorulara yanıt vermemiz gerekir:

1. Anestezi kazalarının maliyeti nedir:

Çeşitli ülkelerdeki sigorta şirketlerinin yapmış olduğu araştırmalara göre anestezi kazaları çok masraflıdır. Tablo 1'de görüldüğü gibi St Paul Fire firması 1985 yılında anesteziistlere karşı yapılan en sık suçla-

mayı ve bunların dolar olarak maliyetini yayınladı. Tabloda da görüldüğü üzere dış hasarı hariç baştan üç hata toplandığında listedeki toplam maliyetin %80'nin oluşturur. Dış tahribi sık olmasına rağmen ölümcül ve fazla masraflı değildir. Bu duruma göre anestezi hata ve kazalarının çok masraflı olduğunu söyleyebiliriz (2, 6).

2. Kazalar hangi sıklıkla meydana gelir

Bu soruya kesin bir cevap vermek zordur. Çeşitli merkezlerin kriterleri farklı olabilir. Ancak büyük sayıda anestezi uygulamasına rağmen mortalite oranı oldukça azdır. Tablo 2'de çeşitli araştırmacıların değişik yıllardaki mortalite çalışmaları görülmektedir. Bu oran 1954'ten bu yana 10000'de 1-2 ölüm olarak kalmıştır. Anesteziyi uygulayan kişiye göre değerlendirirsek yılda 1000 anestezi veren bir kişi 5 yada 10 yıl içinde anestetik ölümlerle karşılaşmayı bekleyebilir. Böylece 9 yıl sorunsuz anestezi uygulayan birisi ertesi sabah kalktığı anda bir ölüm vakası ile karşılaşabilir (6).

3. Anestezi hata ve kazalarında en sık rastlanan etyoloji nedir?

Tablo 3'de Médical Defance Union tarafından tespit edilmiş. 1970-82 yılları arasında oluşmuş anestezi kazaları görülmektedir. Etiyolojiyi şanssızlık sonucu oluşan vakalar ve hata sonucu oluşan vakalar olarak iki gruba ayırabiliriz (Tablo 4). Şanssızlık sonucu oluşan ve savunulabilir olan %37 vaka nedenini şu şekilde sıralayabiliriz. Görüldüğü gibi bu grupta en fazla neden var olan hastalıktır. Bu da genellikle kardiyak ve solunumsaldır. Hastaların ameliyat öncesi dönemde hastalıkları bilinmemektedir ve anesteziist kendinden beklenen herşeyi yaptığı halde hastada komplikasyon gelişmiştir. Nadir görülen ve değişik durumlarda ortaya çıkan malign hipertermi, halotan hepatiti, embolik fenomenler bu gruba dahil dramatik olgulardır, ancak her zaman rastlanmazlar. Bu durumda anesteziistin yasal olarak suçlanmaması için bazı önlemleri almış olması gerekir. Örneğin ilaç hassasiyeti ve allerji hakkında

* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, ANKARA

Tablo 1. St.Paul Fire ve Marirse Insurance sigorta şirketlerinin 1985-1986 yılı ödediği tazminat

Suçlama	Suçlama sayısı	Ortalama Maliyet \$	Toplam \$
Anestezi yan etkileri	47	76.494	3.595.218
Anestezi dış hasarı	48	3.440	151.360
Anestezi de katastrofik olaylar	38	111.392	4.232.896
Anestezi de kardiyak arrest	29	141.636	4.107.444
Cerrahi postop komplikasyonlar	24	64.131	1.539.144
Yetersiz doğumla ilgili kompl.	10	"	446.440
Cerrahi ile ilgili post-op ölüm	8	45.929	367.432
" " " yanlış teknik	8	24.438	195.504
Enjeksiyon zararı ve diğerleri	7	11.518	80.626
Uygun olmayan cerrahi işlem	5	27.113	135.565
Bütün diğerleri	67		

Tablo 2. Çeşitli hastanelerdeki anestetik mortalité

Sene	Yazar	Anestetik uygulama	Ölüm	Ölüm/10.000
1954	Beecher, Todd	599.584	224	3.7
1956	Hingson ve ark.	136.043	23	1.7
1963	Clifton, hotten	205.640	34	1.6
1975	Bodlander	211.130	15	0.7
1978	Herrlson	240.483	53	2.2
1985	Keenan Boyan	163.240	14	0.9

anamnez almalı reaksiyon olduğunda en iyi şekilde tedavinin teminini sağlamalıdır. Hiperpreksi olasılığına karşı gerekli araştırmaları yaptığını, kan kaybından ölen hastayı hayatta tutmak için tüm yolları denediğini kanıtlanmalıdır.

En büyük felaketlerin genellikle hata sonucu olduğu kabul edilmektedir. Medical Defence Union tarafından açıklanmış 1970-82 yılları arasında hatadan oluşan yani savunulamaz olgular %62 oranında ortaya çıkmıştır. Hatalarda en önde gelen neden hatalı tekniktir. Tablo 5'de 1970-82 yılları arasında 326 vaka taramasında hatalı teknik ile ilgili belli başlı nedenleri görüyoruz (4, 10).

Trakeal entübasyon ile ilgili hatalar en büyük ve önemli grubu oluşturur. Tüpün yanlış yerleştirilmesi, hastaya pozisyon verilirken tüpün kayması ve yer değiştirmesi. Vaktinde farkedilmeyen özafagial entübasyonlar en sık oluşan kazalardır. Daha az görülen bir kaza ise hipoksemiye neden olabilecek kadar uzamış entübasyon denemeleridir. Anatomik bozuklukta olduğu gibi entübasyon bazen de hastadan kaynaklanan nedenlerle gerçekleştirilemez. Tecrübeli anestezi uzmanı ısrar etmez vakayı erteler, ısrar edilirse beklenmedik kötü sonuçlar ortaya çıkabilir. Laringoskopun fonksiyon bozukluğuna bağlı hatalar, daha önceden yapılan kontroller ile engellenebilir. Tüp içinde yabancı cisim olup hava yolu tıkanıklığına yol açabilir, bu nedenle şeffaf tüpler tercih edilmelidir (3, 5, 7).

Anestezi cihazı ile ilgili şikayetler çok olmasına karşılık cihazın neden olduğu kaza sayısı azdır. Flow-

Tablo 3. Madikal Defence Union tarafından 1970-1982 yılları arasında İngiltere de olmuş 1501 anestezi kazası

Ölümler	591
Dış hasarı	387
Nörolojik hasar	250
Serebral	159
Spinal kord	27
Periferik sinirler	64
Ekstradural yabancı cisimler (İğneler ve kateterler)	56
Yüzeysel tromboflebit ve minör travmalar	54
Uyanıklık	55
Pnomotoraks	20
ilaçların ekstrasvazasyonu	18
Laserasyonlar, masadan düşme	15
Renal fonksiyon bozukluğu (uygunsuz kan)	9
Yanıklar	7
Diğerleri	39
Toplam	1501

metreye bağlı hatalar nadirdir. Daha çok cihazın dizayn hatası ve eksikliği sonucu kaza olabilir. Herhangi bir cihazı kullanmadan önce aletin iyi çalışır durumda olup olmadığını mutlaka kontrol edilmesi gerekmektedir. Bildirilen kaza raporlarının %17.8'inde anestezi cihazı kullanılmadan önce test yapılmamıştır. Hasta ile ventilator bağlantısının ayrılması, solunum devresinin bağlantısızlığı veya yanlış bağlanması, oksijen kaynağından cihazın

Tablo 4. Medical Defence Union tarafından açıklanmış 1970-1982 yılları arasında şanssızlıktan kaynaklanan (savunulabilir olgular) %37, hatadan oluşular (savunulamaz olgular) %62 olarak bulundu

Şanssızlık sonucu oluşan Ölüm ve serebral hasarlar	No	%	Hasta sonucu oluşan Ölüm ve serebral hasar	No	
Varolan hastalık	107	14	Hatalı teknik	326	43
Bilinmeyen nedenler	46	6	Postop bakımsızlık	71	9
ilaç hassasiyeti	39	5	İlaç fazla dozu	34	5
Hipotansiyon/kan kaybı	32	4	Yetersiz preop. teknik	22	3
Hepatik yetmezlik	24	3	İlaç hatası	9	1
Hiperpireksi	18	2	Anestestist yetersizliği	7	1
Embolizm	14	2			
By Pass ta pıhtı	1				
Toplam	281	37	Toplam	459	62

ayrılması, bağlantı hatası sonucu oksijen yerine azot protoksit veya karbon dioksit bağlanması, farkedilmeyen gaz akımı değişiklikleri sonu kazalar olabilir (3, 8, 9).

Mide içeriğinin aspirasyonu eskisi kadar sık değildir. Ancak bazen temel önlemlerin alınmamasına bağlı olarak ortaya çıkabilir. Örneğin aspiratörün çalışıp çalışmadığı önceden kontrol edilmesi gereken bir işlemdir (5, 6).

İstemli hipotansiyon tekniği deneyimli kişiler tarafından yapılırsa son derece güvenli bir tekniktir. Ancak gerekli önlemler alınıp uygulanmalıdır. Aksi takdirde savunulması mümkün olmayan hatalar ortaya çıkar.

Hipoksi ölümlerine sonuçlanan hataların en önemlisi dir. Cihazın veya oksijen kaynağının yanlış bağlantısı, hava yolu tıkanıklığı, bilinç kaybından sonra ventilasyon yapılmaması, paralizi ve ventilasyon bozuklukları, entübasyon hataları anatomik bozukluklarla havalandırmanın yapılamaması gibi nedenlerle ortaya çıkar.

Ekstradural anestezi uygulaması sırasında iğnenin kırılması ya da katater yerleştirilmesi veya çekilmesi sırasında kataterin içeride kalması gibi kazalardan bahsedebiliriz.

Çeşitli blokları uygularken özellikle pleksus brakialis bloğunda subklavien yada supraklavikuler uygulamada pnömotoraks oluşabilir. Bu tür kazaların tamamen önlenemeyeceği iddia edilemez ancak anestezi ihtimalleri düşünürse büyük bir felaket ortaya çıkmamış olur.

Turnike kullanımı ile ilgili hatalar olabilir, turnikenin sızdırması ya da erken açılmasındaki hatalara rastlayabiliriz.

Hastaya pozisyon vermek anesteziistin görevi olmamakla beraber hastanın emniyeti bakımından pozisyona dikkat edilmesi gerekir. Ulnar sinir kolayca sıkışabilir, baş ve boyun pozisyonu ile venöz dönüş bozulabilir. Koaneaya bası olabilir. Gözlerin mutlak korunması gerekir

1956 yılında halotanın anesteziye girmesi ile yanığın ve parafinler büyük ölçüde azalmıştır. En son 1964 yılında görülen anestezi patlaması sonucu bir ölüm olmuştur. Antistatik tedbirlerin alınması bu ihtimali giderek azaltmıştır.

Tablo 5. Hatalı teknik 1970-1982 yılları arasında 326 vaka taraması

	No	%
Trakeal entübasyon ile ilişkili hatalar	100	31
Cihaz hatası	75	23
Mide içeriği aspirasyonu	47	14
istemli hipotansiyon sonu olan hatalar	26	8
Hipoksi	14	4
Hava yolu tıkanıklığı	13	4
Kaza ile pnömotoraks hemoperikardium	13	4
Ekstradural analjezi sırasındaki kazalar	9	3
Oksijen yerine N ₂ O kullanımı	7	2
Turnike kullanımı ile ilgili hatalar	6	2
Anestezi esnasında hipoventilasyon	5	2
Halotan+Adrenalin kullanımı	4	1
Hatalı kan transfüzyonu	4	1
Vazovagal atak	1	
Toplam	326	

Tablo 6. Hata ve kazaların azaltılmasında alınacak önlemler

1. İyi eğitim
2. Azami dikkat
3. Uygun yöntem
4. Uygun cihaz

Ameliyathanede yanan hastaların çoğunda diatermi hatası mevcuttur. Koter kullanımında vücudun metalle temasının önlenmesi gerekir. Diatermi hata olduğunda EKG kaydı için kullanılan iğne elektrotler bile yanıklara neden olabilir. Cilt temizliğinde kullanılan alkol sürüldükten hemen sonra çok yüksek diatermi veya koter kullanılırsa alev alarak hastanın yanmasına yol açabilir. Hastanın altındaki örtü su geçirmez ise alkol o kısımda birikeceğinden ciddi yanıklara neden olabilir.

Hastanın damar yolunun açık olması çok önemlidir. IV yolun kullanılmasına ait hastalarda sıvı ve kan açığı ortaya çıkabilir. Verilen ilaç damar dışına sızabilir. İlaç verilmesi sırasında enjektörler karıştırılabilir. Ekip ile laboratuvar arasında kurulan diyalog yetersizliği de hatalara yol açabilir. Uygun olmayan kan transfüzyonu yapılabilir. Bilinçsiz hastaların fiziksel yaralanmalarından anestezi sorumludur. Tek başına bırakılan hasta masadan düşebilir.

Hata ve kazaların azaltılmasında alınacak önlemler (Tablo 6).

1. İyi eğitim: Yapılan araştırmalara göre %96 oranında potansiyel ölüm anestezi eğitiminin yeterli ve iyi olması nedeniyle ölümcül hasar meydana gelmeden önlenmiştir. Ancak %4 oranında geç kalınmıştır. Bu yetersiz eğitimin asıl sorun olmadığını gösterir.

2. Azami dikkat: Anestezi uzmanlarının meslek gereği hastalarına azami dikkati gösterdiği inkar edilemez. Bir anestezi uzmanından daha fazlasını istemek mükemmel istemek olacaktır ki anestezi uzmanlarının de insan olduğu unutulmamalıdır. Sosyal ve kişisel faktörler, anestezi uzmanının tutum ve davranışları komplikasyon oluşmasında rol oynayan faktörler arasındadır. Kazalarda kanıtlanması güç fakat en karmaşık etkenlerden biri de stresdir. Bu nedenle hata ve kazaların önlenmesinde azami dikkatin sürekliliğinin sağlanması gerekir. Bu konuda ise 2 farklı görüş vardır. Birinci görüş yorgunluğun önlenmesi ve bu amaçla yorgun anestezi uzmanının dinlendirilmesidir. Bunun çarpıcı bir örneğini İngilterede anestezi uzmanları üzerine yapılan bir çalışmada görmek mümkündür. Bu çalışmaya göre yorgun anestezi uzmanı daha fazla komplikasyona yol açmaktadır.

ikinci görüş ise bir anestezi uzmanının hastasını ameliyat öncesi dönemden alıp, ameliyat sonu döneme kadar izlemesini savunmaktadır. Yani sorumluluğu tek başına bir anestezi uzmanına yüklenmesidir.

Bu konuda benim kişisel kanım vakaların 4 saati aşmadığı sürece tok bir anestezi uzmanı tarafından takip edilmesi gerektiğidir.

3. Uygun yöntem: Preoperatif hazırlığın iyi yapılması ve hastanın anestezi uzmanı tarafından ziyareti uygun anestezi yönteminin seçilmesi için esastır. Komplikasyonlarda hipoksinin temel sorunlardan biri olduğu düşünülecek olursa yöntemin önemi açıkça ortaya çıkar.

1986 yılında İngiltere-İrlanda anestezi uzmanları topluluğu post-operatif periyodla ilgili bazı kararlar almış ve önerilerde bulunmuştur. Hasta uyarıma odasına anestezi veya yoğun bakım hemşiresinin nezaretinde sedye ile götürülmelidir. Anestezi esnasında iyi bir şekilde tutulan fişlere hasta hakkında yeterli bilgi yazılmalıdır (ameliyat türü, anestezi türü, kan kaybı, verilen sıvı) ve gerekli tavsiyeler detaylı bir şekilde kaydedilmelidir (sıvı ve oksijen tedavisi, ilaç tedavisi). Hasta uyanma odasından çıkarılmadan önce solunum yeterli, bilinç yerinde ve refleksleri tam olarak dönmüş olmalıdır.

4. Uygun cihaz: Bir anestezi uzmanının iyi eğitilmiş olsa da her an dikkatinin mükemmel olamayacağı düşünülecek olursa, dikkati destekleyecek monitör ve alarm sistemlerinin önemi açıkça ortaya çıkar. Monitörler ileri teknolojiyi yansıtan hoş görüntülü aletler olarak değil, hasta bakımında gerekli kolaylığı sağlayana araçlar olarak görülmeli ve gerektiği yerde mutlaka kullanılmalıdır. Örneğin kan oksijenini efektif olarak ölçen monitörler yardımı ile, hipoksemi hastanın fizyolojisini bozmadan anestezi uzmanı uyarabilir. Günümüzde oksijen/ventilasyon düzenini değerlendiren non-invaziv monitörlerin kullanılması anestezi kazalarının önlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Ancak anestezi uzmanı kullandığı bu cihazların ayrıntılarını bilmese bile aletin işlevine aşina olmalı, bağlantıları kontrol edebilmeli, mekanik ventilatörde bir arıza olduğu zaman manuel ventilasyona geçebilecek sisteme ve deneyime sahip ve hazır olmalıdır. Anestezi hiçbir zaman ventilatörün alarm sistemine güvenmemeli, alarmın kapalı olabileceği ve ya bozulabileceğini hatırdan çıkarmamalıdır (2, 6, 8, 9)

Sonuç olarak

Gelecekteki kazanın ne zaman ve nerede ortaya çıkacağı önceden bilinmez. Yani; Kaza geliyor demez! Ancak iyi eğitim, azami dikkat, uygun yöntem, uygun cihaz ve anestezi uzmanı gereğinde uyarıcı modern cihazlarla kaza ve hatalar azaltılabilir. Bunların yanısıra hata ve kazaların nedeninin araştırılması periyodik toplantılarda tartışılması, kullanılan cihazların bakım ve onarımının belirli aralıklarla yapılması ve bizzat kişilerin hatalarını düzeltmek için çaba göstermeleri yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Allnutt MF, Human factors in accidents. Br J Anaest 1987; 59:856-64.
2. Cheney FW. Anaesthesia and the law. The north American Experience. Br J Anaest 1097; 59:891-900.
3. Cooper JB, Newbover RS, Long CD, M. Peek bucknam. preventable anesthesia mishaps, A study of human factors, Anesthesiology 1978; 49:399-406.
4. Derrington MC, Smith GA. Review of studies of anaesthetic risk Morbidity. Br j Anaest 1987; 59:815-33.
5. Harrison GG. Death attributable to anaesthesia. A 10- year survey (1967-76). Br J Anaest 1978; 50:1041-46.
6. Keenan Ri. Anesthetic disasters, incidence causes, preventability, American society of Anesth 1987: Annual meeting 221:1-6.
7. Norman J. Education in anaesthetic safety. Br J Anaesth 1987; 59:922-7.
8. Sykes MK. Essential monitoring. Br J Anaest 1987; 59:902-22.
9. Thompson PW. Safer design of anaesthetic equipment. Br J Anaesth 1987; 59:913-92.
10. Utting JE. Pitfalls in anaesthetic practice. Br J Anaesth 1987;59:877-90.