

Anesteziyoloji

Anestezi Kazaları

*Birsen SAYGIN**
*Feyhan ÖKTEN**

ANESTEZİ KAZALARI

Yüksek teknolojiye sahip cihazlarla çalışan uzman grupları bile bazen ideal olmayan şartlar altında ameliyat yapmaya zorlanabilirler. Kesin kriterlerden sapmak zorunda kalan bu ekip bazı hatalar yapabilir ve Cherns'in (1962) dediği gibi "Kaza hatanın kaçınılmaz bir neticesidir".

Meslek yaşamı boyunca hiçbir şekilde anestezi ölümü, beyin harabiyeti veya diğer nörolojik ve fizyolojik bozukluklarla karşılaşmadığını iddia eden bir anestizyolog'un olabileceği düşünülemez. Kaldı ki büyük ölçüde makineye bağlı olan anestezi gerek cihazların kullanım hatası, gerek büyük ölçüde potent olan anesteziklerin istenemeyen etkileri sonucu bazen "felaket" diye tanımlanabilecek olaylarla karşılaşabilmektedir.

Oluşan kazada olayı başlatan hatanın bazen ne kadar basit, nekada rönemsiz görüldüğünü ancak sonuçta ne kadar büyük bir olaylar zinciri oluşturduğunu hayret ve şaşkınlıkla izleriz.

VVylie (1975) nin bir konferansında kullandığı bir başlık "anestezi insanlar tarafından verilir ve bütün insanlar hata yapabilir" dir. Diğer bir ekstrem görüş olan, insan hatası sonucu meydana gelen kazaların "teknik yetersizlik" veya "Tanrının takdirine" bağlanması da sorumluluktan kaçmaktan başka bir şey değildir.

Yapılan hesaplamalara göre bir anesteziyolog yılda 1000 anestezi veriyorsa her 5 veya 10 yılda bir anestezi ölümü ile karşılaşması kaçınılmazdır. Yine 250 yataklı bir hastanede yılda ortalama 3000 ameliyat yapılacağı gözönüne alınırsa her üç yılda bir veya iki anestezi ölümü oluşabilir.

* Ankara Ü. Tıp Fak. Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD.

Hatanın oluşmasında, kullanılan alet ve ilaçların payının yanı sıra çevre faktörünün insan üzerindeki olumsuz etkileri de küçümsenmeyecek oranlardadır. Hekimin yorgun ve uykusuz oluşu, ısı, gürültü, psikolojik durum vs. bunlardan bazılarıdır. Ayrıca anestezi teknisyenleri veya hemşireleri kullanımında anesteziyolog için ilave bir risk faktörü oluşturmaktadır. İndüksiyonu uygulayıp entübe ederek cihaza bağladığı hastayı hemşire veya teknisyene emanet eden anestezi başka bir hastaya gittiğinde arkada bıraktığı hastada kendi dışında oluşacak komplikasyonların sorumluluğunda birlikte taşımaktadır.

Bu arada böyle bir anestezi kazası da gazete ve bazende TRT'nin baş haberleri arasında yer alması nedeniyle daima dikkatleri üzerine toplamaktadır. Anestezi kazalarının dışı aksetmesinde cerrah anestezi ilişkisi de önemli yer tutar.

Bazı ülkelerde, özellikle Türkiye'de henüz hastalar anesteziyologlarını seçme bilincine ve imkanına sahip değildirler. Hasta cerrahı seçer, o cerrah hangi anesteziyle, bazende teknisyenle çalışıyorsa onun anestezi vermesini sağlar. Üniversite hastanelerinde dahi benzer problemler ortaya çıkar, örneğin pre-operatif vizit yapan doktor, anestezi verenden farklı olabilir. Hatta post-operatif bakımı yüklenen bambaşka birisidir. Böylece anestezi veren doktor, pre-operatif vizit yapanın görüşlerine göre hastayı değerlendirirken, çoğu zaman hasta kendisine esas anestezi verenin kim olduğunu hiçbir zaman öğrenemez. Buda hasta-anestezi kopukluğunun baş nedenidir.

Anestezi risk grubu olarak adlandırdığımız ama bir kısmı önlenemeyen insan hatasına bağlı bu

ölümlerle ilgili değişik ülkelerin değişik rakamları bulunmaktadır. Örneğin Amerika'da her yıl ameliyat olan 20 milyon hastadan 2000 i ölmektedir. Dripps ve ark. 80 ölümden %87 sinin, Clifton ve Holten 52 ölümden %65 inin, Edward ve ark. 589 ölümden %83 ünün anesteziye bağlı olduğunu iddia etmişlerdir.

Olayın bir anestezi kazası olup olmadığını araştırırken soruşturmayı 4 basamakta yapmakta yarar vardır:

1. Anestezi ekibi veya anestezi cihazıyla ilgisini araştırmak

2. Olayın anestezi kontrolü altında iken oluştuğunu saptamak

3. Olayın içinde olan veya olaya şahit olanların tanımlaması

4. Kesin olarak "önlenebilirdi" ifadesine yer verilip verilmediği.

Bu araştırmalar sonucu olayın anestezi ile ilgili saptanırda daha geniş bir soruşturmaya girmek gerekir. Burada Cooper ve arkadaşlarının 22 maddelik soruşturma örneği oldukça yararlıdır.

Kazada rol oynayan cihaz, ilaçlar ve infüzyon oranları Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo - 1

Cooper ve Ark. Göre Sorulacak Sualler

1. Hatayı yoksa yetersizlikmi
2. Olayın lokalizasyonu
3. Olay tarihi
4. Saati
5. Hastane lokalizasyonu
6. Hastanın olaydan önceki genel durumu
7. Ameliyathane programı
8. Ameliyathanedeki işlemin süresi
9. Ameliyathanedeki işlem
10. Anestezi tekniği
11. Eşlik eden faktörler
12. Hastada ilk belirtiler
13. Hastada daha sonraki belirtiler
14. Gelişmekte olan olayı kimin farkettiği
15. Kaza sebebini kim farketti
16. Fark etmede gecikme
17. Durumu düzeltmede gecikme
18. Nedenin ortaya çıkarılmasının gecikmesi
19. Kazadan sorumlu olan kimse
20. Görüşme yapılan kişiyi tecrübesi
21. Kazada gecikme
22. Önemli yan faktörler

Aletle ilgili hatalar ise Tablo 3'de görülmektedir.

Alet ve insan faktörüne göre kazalarda yer alan nedenlerin oluşum sıklığı ise Tablo 4'de görülmektedir.

Yandaş faktörler Tablo 5'de görülmektedir.

İndüksiyon ve ameliyat sırasında meydana gelen kaza oranları da Tablo 6'da görülmektedir.

Birçok otörler anesteziyi bir uçak seyahatine, anesteziyoloğu da pilota benzetirler ve aynen uçak seyahatinde olduğu gibi anestezide de başlangıç ve bitim dönemlerinin en riskli mortalitenin en yüksek olduğu dönem cerrahi girişimin ortasında yer almaktadır.

Anestezi kazaları tabii ki her zaman ölümle sonuçlanmaz, bazen daha küçük arızalar oluşabilir. Ortaya çıkan sonuçlar derecelendiğinde 3 grupta toplanabilir (Tablo 7).

ETYOLOJİ

Anestezi ölümüne yol açan halotan hepatiti, malign hipertermi ve embolik fenomenler gibi dramatik sebepler dışında daha sık rastlanan etyolojik faktörler şunlardır:

1. İlaç Overdozajı: Her üç kardiyak arrestten birinin overdoza bağlı olduğu kabul edilir. İndüksiyon dozunun uzun süre de verilmesi önemli

Tablo - 2

Kazada Rol Oynayan Cihaz, İlaçlar ve infüzyon Oranları

Ventilasyon/solunum, doalıtım	%195
İlaç tatbiki	%19
Anestezi cihazı kullanımı	%19
Hava yolu kullanımı	%12
İV cihaz kullanımı	%7
Monitörizasyon	%45
Sıvı kullanımı	%4
Diğer nedenler	%15

Tablo - 3

Aletle İlgili Hatalar

Monitör	%24
Solunum	%20
Hava yolu komponentleri	%18
Laringoskop	%12
Anestezi makinası	%12
Diğer nedenler	%14

Tablo - 4

Alet ve İnsan Faktörüne Göre Kazalarda Yer Alan Nedenlerin Oluşum Sıklığı

En sık görülen kazalar (Alet ve insan faktörü)
Solunum devresinin bağlantısının ayrılması
Gaz alımında farkedilmeyen değişiklik
Enjektör karışıklığı
Gaz naklinde problem
İV cihazında bağlantı bozukluğu
Laringoskopun çalışmaması
Erken extübasyon
Solunum devresinde bağlantı hatası
Hipovolemi
Pozisyon değişikliğinde hava yolu sapması

Tablo - 5

Yandaş Faktörler

Yandaş Faktörler (Belirtiler önem sırasına göre yazılmıştır).
Yetersiz deneyim
Aletlere aşına olunmaması
Ekip, labratuvar vs. ile yetersiz dialog
Acelecilik
Dikkatsizlik
Yorgunluk
Diğer personele aşın bağımlılık
Eğitim veya deneme
Denetim yetersizliği
Çevre veya arkadaşlar
Görme alanının bloke edilmesi
Mental veya fiziksel faktörler
Cerrahi işlem hakkında bilgi sahibi olmamak
Dalgınlık
İlaç vs. nin etiketinin yetersiz kontrolü
Denetim
Normal tedbirlerin alınmasını engelleyen durumlar
Anestezi tekniği hakkında yeterli bilgi sahibi olmamak
Eğitimin yeterli düzeyde olmaması
Endişe-korku
Acil durum
Israrla alınan veya zor vaka
Can sıkıntısı
Aktivitenin cinsi
Yetersiz hazırlanma
İşlemin yavaş uygulanması
Diğer nedenler

etkenlerden biridir. Bazanda cihazın hatalı kullanımı veya kalibrasyon hatasında inhalasyon anestetiklerinin yüksek konsantrasyonda verilmesine sebep olur. Kaliforniyada 1956-1971 yılları arasındaki 41 anestezi ölümünden 4 ünün ovedozla ilgili olduğu kanıtlanmıştır.

Türkiye Klinikleri Cilt 10, Sayı 1, 1990

Tablo - 6

İndüksiyon ve Ameliyat Sırasında Meydana Gelen Kaza Oranları

İndüksiyon ve Ameliyathanedeki kaza dağılımı:	
İndüksiyon öncesinde	%4
İndüksiyon sırasında	%26
İşlemin başlangıcında	%17
İşlemin ortasında	%42
İşlemin sonunda	%9
İşlemden sonra	%3

Tablo - 7

Anestezi Kazalarının Gruplandırılması

1. Grup:

Kusma-bulantı: Ameliyat yeri ile ilgili olarak kadınlarda, erkeklerden fazladır.
Boğazağrısı: %70 oranında görülür. Trakeal intübasyondan sonradır. Baş, boynun aşın zorlanması ile ilgili olarak meydana gelir.
Baş ağrısı: %60 oranında görülür. %15 çok şiddetli olur.
Sırt ağrısı
Ameliyat bölgesinde ağrı
Kateter, dren, nazogastrik tübün verdiği huzursuzluk
İşlemin farkında olmak-rüya görmek
Anksiyete
Kas ağrıları (Kas gevşeticisine bağlıdır)
Titreme-spastisite (Kullanılan naestezik dozuyla ilgilidir)
Baş dönmesi
Anorexia
Desoryantasyon
İnjesiyon yerinde tromboflebit, yanma, kızamık
Çürükler
Boyun adalelerinde ağrı (pozisyona bağlı olarak)
Diş yaralanmaları

2. Grup

Sinir felçleri
Göz problemleri
Psikiyatrik sorunlar
Üriner retansiyon
Hepatit

3. Grup

Bunlar kalıcı şekil ve fonksiyon bozukluklarını içerir. Bu arada şüphesiz ölüme de yol açar.

2.Mide muhtevasının aspirasyonu: Bu konuda değişik rakamlar vardır. Özellikle doğum sırasında insidans yüksektir. Ölüm aspire edilen materyalin miktarına ve Ph sına göre ortaya çıkar.

Erken ölüm: Aspirasyonu takiben 30 dk içinde

Geç ölüm: Aspirasyonu takiben 4 saat içinde ortaya çıkar. Ayrıca volüm ve pH ile ölüm yüzdesi ters orantılıdır.

Düşük volüm + Düşük pH = Yüksek oranda ölüm

0.3 ml/kg 1.0 = %90

Yüksek volüm + Yüksek pH = Düşük oranda ölüm

1.0-2.0 ml/kg + pH > 1.8 = %14 oranda ölüm.

Obstetrik hastalarda mide muhtevasının aspirasyonu ilk defa 1940 da Hail tarafından ortaya konulmuştur, ve kendisi bunu "Kemikal Pnomonitis" diye tanımlamıştır. Daha sonraları (1946 Mendelson bunun likid mide içeriği ile oluştuğunu ve astıma benzer bir sendroma sebep olduğunu iddia etmiştir.

Yapılan hayvan denemelerinde 0.1 mol. litre HCl lü mide suyunun akciğerlere aspirasyonunun bütün hayvanları bir kaç saat içinde öldürdüğünü göstermiştir.

Teabeut'un (1952) tavşanlar üzerindeki deneyleri ise kritik pH = 2.5 olduğunu göstermiştir. Daha sonra Lewis, Burgess ve Hampson (1977) gebe olmayan hasta grubu araştırmasında:

pH < 1.75 ise ölüm oranı %100

pH = 1.75-2.4 arasında ise ölüm oranı %25

pH > 2.4 ise ölüm olmadığını ispatlamışlardır.

Mide muhtevası pH sınırın yükseltilmesi için bazı merkezlerde gebelerde önlem olarak belirli rejim ve tıbbi tedavi önerilmektedir. Bunun için reguler antiasit tedavi veya H₂ reseptör antagonisti vs. sayılabilir. Yine sezeryanlarda (200 mg IV) cimetidin ile alınan önlemler asit aspirasyonunu önlemede yararlı olmaktadır.

Yine bir grup araştırmacı pH = 5.9 olması halinde dahi eğer mide içeriğinde gıda artıkları ve bakteriyemi mevcutsa pH = 1. gibi etkileyerek hastanın kaybına sebep olduğunu ortaya koymuşlardır. Bütün anesteziyologlar gerek obstetrik gerekse diğer ameliyatlarda midenin boş olmasını sağlamak zorundadırlar. Bunun için tedavi olarak ağızdan gıda alınımının engellenmesinin yanı sıra, kullanılacak opioid analjeziklerin mide boşalmasını geciktirdiğini de unutmamak gerekir. Ayrıca acil cerrahi gerektiren hallerde de hastanın 5-6 saatten beri ağızdan birşey almadığını ifade etmesi midenin boşalmış olduğunu kanıtlamaz. Çünkü yemeği

takiben ortaya çıkan akut olay midenin boşalmasını tamamen durdurabilir.

Bütün bunlar gözönüne alarak eğer bir aspirasyon olasılığı varsa bazı tedbirler almakla oluşabilecek ciddi anestezi kazalarının önüne geçilebilir. Bunlar intübasyonu baş yüksekte tutularak, gerekiyorsa uyanırken yapmak, krikoid bası uygulamak, mide aspirasyonu yapmak vs dir. Özellikle gebelerde karın ve toraks içi organların yukarı itilmesi, larinksin hafif önemli oluşu, büyümüş meme dokusunun toraks hareketlerini önlediği göz önüne alınarak intübasyon zorluğu hatırdan çikartılmamalıdır.

3. Sirkülatuar instabilité: Hipovolemi, sepsis, ciddi kardiyak disfonksiyon nedenler arasındadır.

4. Hipoksemi: En sık rastlanan faktördür. Etkinliği 1/3 ile 2/3 oranları arasında değişmektedir. Ölüm veya ciddi beyin harabiyetine sebep olur. Beecher ve Todd'a göre 1954 de kurar kullanımıyla hipoksemiye bağlı ölüm oranı artmıştır. Fark edilmeyen özofageal intübasyon, ventilatör bağlantısında hata, yanlış gaz bağlantısı hipoksemi sebeplerinin başında yer alır. Trakeal tüpün sağ bronşa girmesi, tüpün sekresyon, yabancı cisim (diş, yıkama fırçası vs) ile tıkanması, özellikle eskimiş tüpllerde pozisyon nedeniyle bükülmeleer veya fazla şişirilen kafın geniş bir balon teşkil ederek tüpün ağız tıkanması, tüpün karınaya oturması diğer sebepleri teşkil ederek tüpün ağız tıkanması, tüpün karınaya oturması diğer sebepleri teşkil eder.

5. Yanlış ilaç kullanımı: Bu türde bir ölüm olayı Utting tarafından bildirilmiştir. Halothan anestezisi sırasında atropin yerine yanlışlıkla adrenalin kullanılmış ve hasta kaybedilmiştir. Aynı olay yıllar önce hastanemizde de olmuştu. Atropin ve adrenalin kahverengi ampullerde bulunuyordu. Bizim hastamızda çok kritik dönemler geçirilmiş, ancak olayın anında farkedilip halothan kesilmesi ve diğer önlemlerle hasta süratle düzeltilmişti ve bu vakayı bizde bir hata olarak yayınlamıştık. Hatırladığım diğer hatalarımız pentotal yerine hastaya 20 cc İV alkol enjeksiyonu, pentotalin intraarteriyel verilmesi vs dir. İnsan hatası Cooper ve arkadaşlarına göre bütün hataların %80 ini teşkil eder.

Gray ve Shelley'in 1970-1982 yılları arasında topladıkları 1501 komplikasyon Tablo 8'de görülmektedir.

Aynı yazarların ölüm ve beyin harabiyeti ile sonlanan 750 vakalılık diğer bir serisi Tablo 9'da, 326 komplikasyonda teknik hataların dağılımı Tablo 10'da görülmektedir.

Anesteziye tüm ilaç ve tekniklerin belirli bir riski olduğu yadsınmaz. Çoğunlukla bir kaza oluştuğunda geriye dönüp hadiseleri gözden geçirecek hatayı saptamak mümkündür. Ancak hiç yapılmaması gereken bir hata olduğuna karar vermemize rağmen meslek hayatımız süresince aynı olayların en azından yakın çevremizde veya herhangi bir hastanede yaşanmayacağı garanti etmek mümkün değildir. Burada uzmanlığa kadar geçecek dönemde iyi bir eğitimin alınması şüphesiz bu gibi olayların yüzdesinin azalmasına yardımcı olacaktır. Eğitimin yanı sıra kullanılan cihazların da yeterli olması önemli faktörlerdendir.

Anesteziye teknisyen kullanılması, gerçekten büyük problemlere sebep olmaktadır. Bu durum bazı merkezlerde kaçınılmaz hale gelmiştir ve ancak bunların sorumluluğunun çok sınırlı tutulması gerektiği unutulmamalıdır.

Kazaların kısmen önlenmesi için hastalarda rutin bazı kontrollerin yapılması ihmal edilmemelidir. Bunlar şöyle sıralanabilir;

1. Anesteziyoloğun anestezi periodu içinde devamlı olarak hastanın başında bulunması

2. Her 5 dk. da bir kan basıncı ve nabız ölçümü

3. Devam EKG takibi

4. Ventilasyon ve sirkülasyonun devamlı monitorize edilmesi.

Ventilasyon: Gözle ve palpasyonla balonun kontrolü, solunum sesinin oskültasyonu, entilasyon gazlarında CO₂ ve expirasyon gaz akımının monitorize edilmesi.

Sirkülasyon: Nabız palpasyonu, kalp sesinin oskültasyonu, direkt arteriel basıncın monitörizasyonu, ultrasound puis monitörü vs.

5. Cihazlarda bağlantı yerlerinin zaman zaman kontrolü

6. Oksijen Analysen Özellikle son yıllarda bütün anestezi cihazlarına O₂ basıncının düştüğünü haber veren alarm sistemleri yerleştirilmektedir.

7. Zaman zaman ısı kontrolü yapılması.

Ameliyat Sonrası Komplikasyon

Doğuran Risk Faktörleri

Ameliyat olacak hastalarda risk faktörlerinin olup olmaması ameliyat ve sonucu etkilemede çok önemli bir faktördür.

Tablo - 8

Ölüm		591
Diş kırılması		387
Nörolojik harabiyet		250
Cerebral	159	
Spinal kord	27	
Periferik sinir	64	
Extradural yabancı madde (İğne vs.)		56
Superfisiel tromboflebit ve minör yaralanmalar		54
Olayları farkında olmak		55
Pnömotoraks		20
İnjekte edilen ilacın damar dışına kaçması		18
Renal fonksiyon bozulması		9
Laceration, masadan düşmeler		15
Yanıklar		7
Diğer		39
	Total	1501

Tablo - 9

750 Ölüm ve Serebral Harabiyete Hata Çeşitleri ve Yüzdeleri (Gray ve Shelley)

Başlıca Talihsizlikler	No	%	Başlıca hatalar	No	%
Yandaş hastalıklar	107	14	Hatalı teknik	326	43
Bilinmeyen	46	6	Post-op bakım		
İlaç hassasiyeti	39	5	yetersizliği	71	9
Hipotansiyon/kan kaybı	32	4	İlaç overdozu	34	5
Halotan k.c.iğer yetmezliği	24	3	Yetersiz pre-op değerlendirme	22	3
Hiperprexia	18	2	Yanlış ilaç	9	1
Emboli	14	2	Anestezi		
Bypass'ın tıkanması	1		yetersizliği	7	1
TOTAL	281	37	TOTAL	469	62

Tablo - 10

326 Ölüm ve Serebral Harabiyete Ait Hata Çeşitleri ve Yüzdeleri (Grey ve Shelley)

Hata	No	%
Trakeal entübasyonla ilgili hatalar		
Cihazın yanlış kullanımı	100	31
Mide muhtevasının inhalasyonu	75	23
Hipotansiyon anestezi uygulamadaki hatalar	26	14
Hipoksi	14	4
Havayolu tıkanıklığı	14	4
Kazara pnömotoraks veya hemoperikardium oluşması	13	4
Extradural analjezi ile ilgili hatalar	9	3
O ₂ yerine N ₂ O kullanımı	7	2
O ₂ yerine CO ₂ kullanımı	6	2
Bier's blok ilgili hatalar	5	2
Anestezi sırasında yetersiz ventilasyon	4	1
Halotan ile birlikte adrenalin kullanımı	4	1
Kan transfüzyonunda hatalı karşılaştırma	1	
Vazvagal atak	1	
TOTAL	326	100

AHastada ameliyat öncesi muhtelif hastalıkların bulunması halinde yapılacak cerrahi girişimin yerini tutacak medikal tedavi varsa uygulanmalı veya en kısa sürecek ameliyat tekniği tercih edilmelidir. Bu konuda Del Guercio ve Cohn'un (1980) serisinde büyük cerrahi girişim getirecek 148 yaşlı hastanın 20 sinde kardiovasküler ve respiratuvar problemler saptanmıştır. Bunlardan 8'i önceden planlanan cerrahi girişim uygulanmış ancak hastaları hepsi kaybedilmiş, diğerlerine alternatif medikal tedavi veya daha kısa cerrahi girişim uygulandığında sonuçlar daha iyi olmuştur.

BPreoperatif hazırlık, ameliyat tekniği ve postoperatif bakımda özel itina sonuucu etkileyecektir. Milledge ve ienn'in (1975) serisinde

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan 12 hastada ekspiratuvar volüm, vital kapasite ve arteriel kan gazı ölçümleri ile preoperatif düşük solunum kapasitesi tesbit edilmesine rağmen ameliyat esnasında PO₂ ve PCO₂ normal tutularak, postoperatif devrede de fizyoterapi ve antibiyotik uygulaması sonucu olumlu etkilemiştir. Tabii burada ventilatör gereksinimi ön plana çıkmaktadır.

Erkek hastalarda anestezi riski kadın hastalardan daha yüksektir. Kardiyak, pulmoner hastalıklar, yaşlılık, ameliyat sonucunu ve kaza olasılığını etkilemektedir.

Dış ülkelerde anestezi kazaları sonucu tazminat ödenmesi çok önem taşımaktadır. Birçok ülkede anestezyolog sigorta edilmedikçe en ufak bir işlemdede dahi bulunmaz.

KAYNAKLAR

1. Akkartal (Saygin), B., Cuhruk, H., Gökbeek, M.: Halothane anestezi ve intravenöz adrenalın (iki vaka munasebetiyle) 26: V-VI, 1973.
2. Allnutt, M.F.: Human Fetorsin accidents. Brit. J. Anaesth. 59: 856, 1987.
3. Beecher, U.K., Todd, D.P.: A study of the deaths associated with anesthesia and surgery. Ann Surg. 140: 2, 1954.
4. Cherns, A.B.: In society: Problems and Methods of Study (ed. A.T. Welford). London. Routledge and Keegan Paul 1962.
5. Cilfton, B.S., Hotten, W.I.T.: Deaths associtaed with anesthesia. Br. J. Anaesth 3d5: 250,1963.
6. Cohen, M.H., Duncan, F.G., Pope W.D.B.d Wolkenstein, G: A survey o fl12 000 anaesthetics at one teaching hospital. Can. Anaesth. Soc. J. 33: 22,1986.
7. Cooper, J.B., Newbover, R.S.: The anesthesia machine: An accident waiting to happen Human Factorsin Health care. Edited by Pickett RM. Triggs Tf. Lexington. Lexington Books pp 345,1975.
8. Del Guercio, L.R.M., Cohn, J.D.: Monitoring operative risk in the elderly. JAMA 243: 1950,1980.
9. Dripps, R.D., Lemont, A., Eckenhoft, J.E.: The role of anesthesia in surgical mortality, JAMA 178: 266,1961.
10. Edwards, G., Morton, H.J.V.,Pask, E.A., Wylie, W.D.: Deaths associated with ansesthesia. Anaesthesia 11: 194, 1956.
11. Eichhorn, J.H., Cooper, J.B., Cullen, D.J., Ward, R.M., Philip, J.H., Seernan, R.G. Standarts or patient monitoring during anaesthesia at Harward Medical Scholl. JAMA 256: 1017,1986.
12. Gray, T.G, Sperling, H.D.: Modern anesthesia-a heath hazard? Proceedings of the Medico-Legal Societyof New South Wales 1985.
13. Hall, G.G: Aspiration pneumonitis as an obsetric bazard. JAMA 114: 728,1940.
14. Jeffrey, B., Cooper, D., Newbower, R.S., Long, C.D., Mc Peek, B.: Preventable anesthesia Mishaps: A study of Human Fetors. Anesthesiology 49: 399,1978.
15. Lewis, R.T., Burgess,J.H., Hampson, L.C.: Cardio-respiratory studiesin criticalillness: Changes in aspiration pneumonitis. Arch. Surg. 103: 335,1971.
16. Mendelson, C.L.: The aspiration of stomach contents into the lung during obstetric anesthesia. Am. J. Obstet. Gynecol. 52: 191, 1946.
17. Milledgee, J.S., Nunn, J.F.: Criteria of fitness for anaesthesia in patients with chronic obstructive lung disease. Br Med J. 3: 670,1975.
18. Richard, I., Keenan, M. D.: Incidence, causes, Preventability. American society of anesthesiologist 1987. Annual meeting Richman, Virginia pp 1,1987.
19. Taylor, G-, Larson, P., Prestwich, R.: Unexpected cardiac arrest during anaesthesia and surgery. An enviromental study. JAMA 236: 2758, 1976.
20. Teabeaut, J.R.: Aspiration of gastric contents experimental study Am. J. Pathol. 28:51,1952.
21. Utting, J.E.: Pit falls in anaesthetic Practice. Br. J. Anesth. 59: 877,1987.
22. Utting, J.E.,Gray, T.G, Shelly, E G : Human misadventure in Anaesthesia. Can Anaesth. Soc. J. 26: 472,1979.
23. Wylıne, W.D.: There but for the grace of Godd." Ann. R. Coll. Surg. Engl 56:171,1975.