

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ PATOLOJİ
ANABİLİM DALI'NA 2008-2010 YILLARI ARASINDA GELEN
ADLİ OTOPSİLERİN HİSTOPATOLOJİK
İNCELEMELERİNİN NİHAİ ÖLÜM NEDENİNE KATKISININ
RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Sadegül SAYIN
TIBBİ PATOLOJİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Nasuhi Engin AYDIN**

MALATYA – 2012

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ PATOLOJİ
ANABİLİM DALI'NA 2008-2010 YILLARI ARASINDA GELEN
ADLİ OTOPSİLERİN HİSTOPATOLOJİK
İNCELEMELERİNİN NİHAİ ÖLÜM NEDENİNE KATKISININ
RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Sadegül SAYIN
TIBBİ PATOLOJİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Nasuhi Engin AYDIN**

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

İÇİNDEKİLER	I
TABLolar DİZİNİ	II
SİMGELER VE KISALTMALAR	III
I-GİRİŞ VE AMAÇ	1
II- GENEL BİLGİLER	3
1-Otopsi.....	3
2-Otopsinin Tarihçesi.....	5
3-Otopsi ile İlgili Mevzuat.....	6
a) Ceza Muhakemesi Kanunu.....	6
b) İnsan Hakları İhlali Olgularında Otopsi (Minnesota Otopsi Protokolü).....	7
4-Adli Otopsilerde Ölüm Şekilleri.....	7
a) Doğal (Ani- Beklenmedik) Ölümler.....	8
b) Doğal Olmayan Ölümler.....	8
c) Ölüm Şekli Belirlenemeyen Ölümler (Negatif Otopsi).....	9
5-Adli Otopsilerde Ölüm Nedenlerinin Araştırılması.....	9
5.1 Doğal (Ani, Beklenmedik) Ölüm Nedenleri.....	9
A. Kardiovasküler Sistem Hastalıkları.....	9
a) Koroner Atherosklerozis.....	9
b) Myokard İnfarktüsü	10
c) Kardiomyopati.....	10
d) Myokarditis.....	10
e) Aort Anevrizması.....	11
f) Aort Stenoza.....	11
g) Hipertansif Kardiovasküler Hastalıklar.....	11
h) Kapak Hastalıkları.....	11
B. Solunum Sistemi Hastalıkları.....	12

C. Santral Sinir Sistemi Hastalıkları.....	12
a) Berry Anevrizmasının Yırtılması.....	12
b) Beyin Kanaması.....	13
c) Status Epileptikus.....	13
D. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları.....	14
E. Genitoüriner Sistem Hastalıkları.....	14
5.2. Doğal Olmayan Ölümler.....	14
A. Yaralanmalara Bağlı Meydana Gelen Ölümler.....	14
a) Künt Travmatik Yaralanmalar.....	14
b) Kesici ve/veya Delici Alet Yaralanmaları.....	15
c) Ateşli Silah Yaralanmaları Sonucu Oluşan Ölümler.....	15
d) Patlayıcı Maddelere Bağlı Yaralanmalar.....	16
e) Termal Yaralanmalar.....	16
1. Yanıklar.....	17
2. Hipotermi.....	17
3. Elektrik Çarpması.....	17
4. Yıldırım Çarpması.....	18
B. Asfiksili Ölümler.....	19
a) Ası.....	19
b) Boğma.....	20
c) Tıkama-tıkanma.....	20
d) Kimyasal asfiksiler.....	20
e) Suda Boğulma.....	21
C. Travmaya Bağlı Meydana Gelen Ölümler.....	22
a) Kafa Travması.....	22
b) Toraks Travması.....	23
c) Batın Travması.....	23
D. Trafik Kazaları ile Oluşan Ölümler.....	23
E. Zehirlenmelere Bağlı Ölümler.....	24
a) Karbonmonoksit Zehirlenmesi.....	25
b) Siyanür Zehirlenmesi.....	25
c) Hidrojen Sülfür Zehirlenmesi.....	26
d) Tarım İlaçları.....	26

e)Uyuşturucu, Uyarıcı vb. Madde İntoksikasyonları.....	26
6-Adli Otopsilerde Histopatolojik İncelemenin Önemi ve Gerekliliği.....	27
III. GEREÇ VE YÖNTEM.....	30
IV. BULGULAR.....	31
V. TARTIşMA.....	43
VI. SONUÇLAR.....	49
VII. ÖZET.....	50
VIII. SUMMARY.....	51
IX. KAYNAKLAR.....	52

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1.	Olguların yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı	31
Tablo 2.	Olguların yıllara göre dağılımları	32
Tablo 3.	Ölüm nedenlerinin yaş gruplarına göre dağılımları	33
Tablo 4.	Ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı	34
Tablo 5.	Ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı	35
Tablo 6.	Histopatolojik inceleme sonuçlarının ölüm nedenine katkısı	36
Tablo 7.	Ölüm nedenlerine göre organlardaki patolojik bulgular	38
Tablo 8.	Doğal ölümlerin sistemlere ve cinsiyete göre dağılımı	39
Tablo 9.	Kardiovasküler sisteme bağlı doğal ölümler	40
Tablo 10.	Respiratuar sisteme bağlı doğal ölümler	40
Tablo 11.	Santral sinir sistemine bağlı doğal ölümler	41

SİMGE VE KISALTMALAR

ABD : Amerika Birleşik Devletleri
ARVD: Aritmojenik Sağ Ventrikül Displazisi
CMK : Ceza Muhakemesi Kanunu
CO : Karbonmonoksit
DKMP: Dilate Kardiomyopati
DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü
GİS : Gastrointestinal Sistem
GÜS : Genitoüriner Sistem
HCN : Hidrojen Siyanür
HKMP: Hipertrofik Kardiomyopati
HT : Hipertansiyon
KCN : Potasyum Siyanür
KMP : Kardiomyopati
KVS : Kardiovasküler Sistem
MI : Myokard İnfartüsü
MSS : Merkezi Sinir Sistemi
RS : Respiratuar Sistem
TBMM: Türkiye Büyük Millet Meclisi

I-GİRİŞ VE AMAÇ

Otopsi, tıp bilimindeki hızlı gelişime, günümüzde yeni katılan laboratuvar ve görüntüleme tekniklerine rağmen, bilgi toplama ve aktarmadaki önemini korumaktadır (1). Otopsi patolojik süreçlerin ortaya çıkarılması, bunların öykü ve klinik bulgularla bağlantısının saptanması ve saptanan değişikliklerin belirlenmesi için cesedin uygun diseksiyonla açılıp organ ve dokuların makroskopik ve mikroskopik incelemesini amaçlar. Bu inceleme ölüm nedenlerinin ve mekanizmalarının açıklanmasında, sağlıkla ilgili istatistiklerin yapılmasında önemli bir yer tutmaktadır. Otopsilerden elde edilecek sonuçlar, uygulanan tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesinde, daha yeni tedavi planlarının ortaya konmasında, ölüme en sık neden olan nedenler gibi bilgilerin ortaya konmasında, sağlık politikalarının düzenlenmesinde etkilidir. Son yıllarda dünyada otopsi sayılarının artırılması yönünde çalışmalar giderek artmaktadır.

Adli otopsi; kaza, cinayet, intihar veya ani beklenmedik şüpheli ölümlerde tıbbi kimlik, ölüm zamanı, ölüm sebebi ve ölüm şeklini belirlemek, delilleri elde etmek, mağdurun hakkını korumak, olası iddia ve suçlamalara ışık tutmak, adaletin sağlanmasına katkıda bulunmak için yapılan özel bir otopsi türüdür (2-9).

Adli otopsilerde mikroskopik incelemenin gerekliliği genel olarak geçerli ilkelerle belirlenip sınırlandırılmaz. Bu sebeple hiçbir şey adli kovuşturmada önemli ve belirleyici olmayacak kadar küçük ve önemsiz değildir. Otopsi inceleme sürecinin aceleci ve ehil olmayan bilirkişilerce değerlendirilmeye çalışılması düzeltilemeyecek şekilde bulguların ve kanıtların kaybolmasına neden olabilir. Asgari bir bilimsel yöntem gerektiren ve ölüm nedeni ile kişideki travmanın nedensellik ilişkilerini araştıran incelemeler, makroskopik ve mikroskopik patolojik bulgular olmadan bütünlük arzetmezler (5).

Bizim alışmamızda, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı'nda 2008-2010 yılları arasındaki zaman diliminde Adli Tıp Kurumu Malatya Grup Başkanlığı ve çeşitli yerleşim birimleri Cumhuriyet Savcılıklarınca gönderilmiş olan adli otopsi sırasında elde edilmiş organ ve doku parçalarının (kalp, akciğer, karaciğer, böbrek, beyin, beyincik, pankreas, timus, cilt gibi) mikroskopik değerlendirmeleri retrospektif olarak incelendi. Bu çalışmada amacımız, adli otopsi olgularında yaş, cinsiyet dağılımını saptamak, ana ölüm nedenlerini sınıflandırmak, mikroskopik incelemenin ölüm nedenini belirlemedeki önemini ve adli karar mekanizmasındaki yerini ortaya koymaktır.

II-GENEL BİLGİLER

1. Otopsi

Otopsi Latince *auto* ve *opsis* kelimelerinin birleşimi ile oluşmuş ve “kendini görme” anlamına gelmektedir (10-13). Genel olarak yapılış amacına uygun şekilde adli ve tıbbi otopsi olarak ikiye ayrılabilir (13-15). Tıbbi otopsi başka bir deyişle özel otopsi yapılmasında zorlayıcı yasal düzenlemelerin olmayışı ve aynı zamanda hekimlerin izin almakta zorlanmaları hekimleri otopsi konusunda girişimde bulunmaktan alıkoyan en önemli sebeplerden birisidir (10,11,16-19). Bununla beraber örf ve adetlerin, dini inançların kısıtlayıcılığı, klinisyenlerin otopsi konusunda ilgisizliği ve yeterli bilimsel meraka sahip olmaması veya “yanlış tanı vermiş olma” korkusu, otopsi uygulayacak olan hekimlerin otopsi yapma konusundaki isteksizlikleri ve otopsi yapılacak ortamın alt yapısının oluşturulamaması gelişmiş ülkelerde dahi karşılaşılan önemli sorunlardandır (18,20,21).

Adli otopsi, ölümün nedeni ve zamanı, ölenin kimlik tespiti, ölümün; kaza, cinayet, intihar veya doğal ölüm olup olmadığı hususlarında önemli bilgiler elde edilmesine yardım eder (5,14,16).

Adaletin doğru bir şekilde vuku bulabilmesi için, bilgili ve tarafsız yargıçların yanı sıra olgu hakkında objektif ve tarafsız olarak düşüncelerini sunacak olan bilgili ve güvenilir bilirkişilere de gereksinim vardır (5,16).

Otopsi geçmişten günümüze kadar eğitim aracı olarak ve tıbbi bakımın niteliğinin değerlendirilmesinde kritik araştırma rolü oynamaktadır. Bundan dolayı kesin otopsi verileri olmadan ölümle ilgili olayların sonuçlandırılması mümkün değildir (22,23).

Otopsi, ölüm nedeni veya şekli ile doğrudan ilgili olmayan ancak bazı yönlerden önem taşıyan bulguların tespit edilmesinde de yardımcı olur. Örneğin, trafik ve iş kazaları gibi kaza sonucunda meydana gelen bazı travmatik ölüm olaylarında, ölen kişinin alkol veya uyutucu, uyuşturucu gibi diğer bazı maddeleri alıp almadığının belirlenmesi, başta tazminat davaları olmak üzere hem hukuk hem de ceza davalarında önem taşır (5,16,24).

Otopsi yapılarak, yaralanma ve ölüm zamanının tespiti adli açıdan büyük önem taşır (5,16,25). Ateşli silahla işlenmiş cinayet olaylarında mermi çekirdeklerinin vücutta izledikleri yol, atış mesafesi, vurulmayı takiben yaşama süresi ile alkol ve diğer bazı maddeleri almış olup olmadığı hakkındaki bilgilere otopsi yaparak ulaşılabilir. Vücutta kalmış olan ve daha sonra balistik inceleme ile kullanılan silahın tespitine yarayacak mermi çekirdekleri de ancak otopsi yapılırsa elde edilebilir (16).

Zehirlenme kuşkusu bulunan ölüm olaylarında kişinin, gerçekten zehirlenip zehirlenmediğinin, zehirlenmişse toksik maddenin tespiti ancak otopside alınacak olan numunelerin analizinden sonra mümkün olur (5,16).

Bazen bir kadın gayrimeşru ölü bir çocuk doğurduğunda infantisid suçu iddiası karşısında kalabilir. Bu gibi durumlarda çocuğun anne karnında iken ölmüş olduğu ve doğduktan sonra nefes almamış bulunduğu ancak yapılacak otopsi ile belirlenebilir (16,26).

Mahkum ve tutukluların ölümünde, kişinin tıbbi bakımından ve sağlığından sorumlu olan devletin sorumluluğu konusu gündeme geldiğinde, otopsi gerçek ölüm nedenini ortaya çıkarır. Gözetim altındaki ölümlerde ya da işkence ve kötü muamele ile ilgili asıllı veya asılsız iddialar otopsi ile doğrulanabilir ya da çürütülebilir (16).

Ameliyathanede meydana gelen ölümlerde dikkatler cerraha, anestezi uzmanına ve aile bireylerinin asıllı ya da asılsız şüphelerine yönelir. Bu tip olgularda ölümün kalp hastalığı, cerrahi hata veya ihmal ya da anesteziye bağlı olup olmadığını belirlemek için tam bir otopsi incelemesinin yapılması şarttır. Bu tür durumlarda mikroskopik inceleme de mutlaka yapılmalıdır (16).

Bazı ölüm olaylarında cezayı hafifletici ortak sebepleri (yaralanmadan önce mevcut olan veya travmadan sonra meydana çıkan beklenmedik nedenleri) ancak dikkatli bir otopsi ile ortaya çıkarmak mümkündür. Böylece yapılan otopsi ile sanığın hakları da korunmuş olur (16).

Bir çok alanda önemli katkıları bulunan adli otopsi, özellikle adaletin doğru olarak gerçekleşmesi için son derece önemlidir. Otopsi ölenin haklarını koruduğu gibi sanığın da gereğinden fazla ceza almaması yönünde de ayrı bir önem taşımaktadır. Otopside dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta bulguların eksiksiz ve doğru olarak değerlendirilebilmesidir. Aksi halde, yapılan adli otopsi adaleti yanıltmaktan ve durumu karmaşık hale getirmekten başka bir işe yaramayacaktır (5,10,11,16).

2. Otopsinin Tarihçesi

Ölümün incelenmesi eski Mısır uygarlığına dayanmaktaysa da, dünyada ilk otopsi Papa'nın izniyle 1286'da veba sonucu ölen bir kişiye İtalya'nın Parma şehrinde, ilk adli otopsi ise 1302'de İtalya'nın Bolonya şehrinde yapılmıştır. Anadolu'da ise Galen döneminde otopsi yapıldığına dair bilgiler bulunmakla birlikte Osmanlı İmparatorluğu döneminden önceki dönemlerdeki uygulamalar hakkında kesin bir bilgi yoktur. Ülkemizde ilk adli nitelikli otopsi ile ilgili kayıtlar günümüzden 160 yıl kadar gerilere dayanmakta olup Osmanlı dönemine aittir (3,4,12,13,27-29).

Ülkemizde Adli Tıp Teşkilatının kuruluşu ve gelişimi ile ilgili düzenlemelerin ilk olarak Sultan II. Mahmut döneminde başladığı söylenebilir (30).

Memleketimizde yapılan ilk otopsinin ise 1843 yılında İstanbul'da Avusturya Hastanesi'nde başına sırik düşmesi sonucu ölen bir işçiye yapıldığı ve bu otopsiyi tıp öğrencilerinin izlediği kayıtlıdır (5,9).

Adli tıp işlerine bakmak üzere 1879 yılında Zabıta Tababet-i Adliyesi kuruldu. İstanbul'da adli otopsiler, Askeri Tıbbiye morgunda yapılmıyordu. Diğer illerde ise adli işlere hükümet tabipleri, sivil ve askeri hekimler bakıyordu ve otopsi yapmaya sadece hekimler yetkili kılınmıştı (16).

Adli tıp teşkilatının ilk adımı 1908 yılında, mevcut olan kuruluşa Morg İdaresi ve Morg Müdürlüğü ve Kimyahanesi İdaresi Müdürlüğü'nün kurulması ile atılmış oldu. 1917 yılında adli tıp Adalet Bakanlığı'na bağlanarak Adli Tıp Müessesesi Müdürlüğü ve Meclisi kuruldu. İstiklal Savaşı sonrasında TBMM hükümeti, adli muayenelere, otopsilere ve akıl hastalarının cezai sorumluluklarının belirlenmesine bakan Adalet Bakanlığı'na bağlı Adli Tıp İşleri Müdürlüğü'nü kurdu. Ayrıca 1920 yılında adli tabiplerin görev ve yetkilerini belirleyen 38 sayılı Tababet-i Adliye Kanunu'nu çıkarttı. 1953 tarihli 6119 sayılı Adli Tıp Müessesesi Kanunu yetersiz görülerek, 14 Nisan 1982 tarihli 2659 sayılı Adli Tıp Kurumu Kanunu kabul edilmiş ve bu müessesenin adı Adli Tıp Kurumu olarak değiştirilmiştir (16).

1961 tarih ve 224 sayılı Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi hakkındaki kanunun 10. maddesinde otopsi için adli tıp uzmanı bulunmadığı takdirde sağlık ocağı hekimlerinin de adli hekimlik görevini yapabileceği belirtilmiştir. Ancak 6119 Sayılı Kanun giderek yetersiz kalmış, 1982 de Adli Tıp Kurumu adı altında yeni bir düzenleme yapılmış, 2659 sayılı Adli Tıp Kurumu Kanunu ile kurum yapısında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. İlk başkan olarak Prof. Dr. Şemsi Gök atanmıştır (5, 8, 28, 29).

2004’de CMK ile tüm yapılanmalar yeniden düzenlenerek ikinci bölümde bilirkişilik, üçüncü bölümde ise keşif, muayene ve otopsi ile ilgili maddelere yer verilmiştir (28).

3. Otopsi ile ilgili mevzuat

a) Ceza Muhakemesi Kanunu (32-35).

17.12.2004 tarihli ve 25673 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren 5271 sayılı CMK’nun “otopsi ve otopsi ile ilgili hususları” ele alan ilgili maddeleri şunlardır.

MADDE 86

1) Engelleyci sebepler olmadıkça ölü muayenesinden veya otopside önce ölünün kimliği her suretle ve özellikle kendisini tanıyanlara gösterilerek belirlenir ve elde edilmiş bir şüpheli veya sanık varsa, teşhis edilmek üzere ölü ona da gösterilebilir.

2) Ölünün adli muayenesinde tıbbi belirtiler, ölüm zamanı ve ölüm nedenini belirleme için tüm bulgular saptanır.

3) Bu muayene Cumhuriyet Savcısının huzurunda ve bir hekim görevlendirilerek yapılır.

MADDE 87

1) Otopsi, Cumhuriyet savcısının huzurunda biri adli tıp, diğeri patoloji uzmanı veya diğeri dallardan birisinin mensubu veya biri pratisyen iki hekim tarafından yapılır. Müdafî veya vekil tarafından getirilen hekim de otopside hazır bulunabilir. Zorunluluk bulunduğu otopsi işlemi bir hekim tarafından da yapılabilir; bu durum otopsi raporunda açıkça belirtilir.

2) Otopsi, cesedin durumu olanak verdiği takdirde, mutlaka baş, göğüs ve karnın açılmasını gerektirir.

3) Ölümünden hemen önceki hastalığında öleni tedavi etmiş olan tabibe, otopsi yapma görevi verilemez. Ancak, bu tabibin otopsi sırasında hazır bulunması ve hastalığın seyri hakkında bilgi vermesi istenebilir.

4) Gömülmüş bulunan bir ceset, incelenmesi veya otopsi yapılması için mezardan çıkarılabilir. Bu husustaki karar, soruşturma evresinde Cumhuriyet Savcısı, kovuşturma evresinde mahkeme tarafından verilir. Mezardan çıkarma kararı, araştırmanın amacını tehlikeye düşürmeyecekse ve ulaşılması da zor değilse ölünün bir yakınına derhâl bildirilir.

5) Yukarıdaki fıkralarda sözü edilen işlemler yapılırken, cesedin görüntüleri kayda alınır.

Yeni kanun maddeleri ile ilgili olarak henüz önümüzdeki dönemde uygulamadaki durum açıklık kazanmamış olmakla birlikte; özellikle geçmiş dönemde Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'nin "otopsinin uzman kişilerce yapılmamış olduğu" gibi gerekçelerle aleyhimize çıkan kararları incelendiğinde; adli otopsilerin muhakkak uzmanlar tarafından ve yeterli koşullara sahip otopsi merkezlerinde yapılması gerektiği hususu önem kazanmıştır (6,12).

b) İnsan Hakları İhlali Olgularında Otopsi (Minnesota Otopsi Protokolü)

İşkence ve benzeri eylemler sonucu öldürülmüş; gözaltı, tutuklu vb. koşullarda insanlık dışı muamelelere maruz bırakılarak, ölümle sonuçlanmış olgularda; otopsi öncesi, sırası ve sonrasında ayrıntılı olarak incelemelerin yapılması ve örneklerin alınması gerekmektedir. Bu otopsiler, diğer adli otopsiler ile karşılaştırıldığında daha kapsamlı işlemleri gerektirir. Başlangıçta ABD'de kaçak göçmen işçilere yönelik şiddet eylemleri sonucu meydana gelen ölümler nedeni ile hazırlanmış olan "Minnesota Otopsi Protokolü" (1990) Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilmiş ve bir çok üye ülke tarafından kabul edilmiş olup; bu tip otopsi olguları açısından uyulması zorunluluğu bulunan bir uluslararası belgedir. İşkence ve benzeri eylemlerde ölümle sonuçlanan olgularda ise, "İstanbul Protokolü" (2000) benzer uluslararası bir belgedir. Her iki protokol günümüzde konu ile ilgili uzmanların, hekimlerin mesleki faaliyetleri açısından önem kazanmıştır (6,12,36,37).

4. Adli Otopsilerde Ölüm Şekilleri

Adli tıp uygulamalarında ölümler doğal ve doğal olmayan ölümler olarak ikiye ayrılır. Doğal ölümler, sıklıkla ani beklenmedik ölümler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Doğal olmayan ölümlerin temelinde ise travmatik olaylar yatar. Bu tür ölümlerde orijin kaza, cinayet ve intihardır (11,40-45).

a)Doğal (Ani–beklenmedik) Ölümler

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ani ölümleri; semptomların ortaya çıkmasından sonraki 24 saat içerisinde meydana gelen ölümler olarak tanımlamaktadır (38,40,43-46). Bilinen bir hastalığı olmayan kişinin ölü bulunması veya kısa bir süre içinde nedeni anlaşılamadan ölmesi, bilinen bir hastalığı olan ancak bu hastalığı ölüme neden olacak bir klinik göstermeyen kişinin ölmesi genellikle yakınları tarafından beklenmedik ölüm olarak değerlendirilir. Bu olgularda ölüm sebebinin açıklanabilmesi için otopsi yapılması gereklidir (38,40,41).

Ani beklenmedik ölümler, herhangi bir organ sistemindeki hastalık sonucunda meydana gelebilir. Ani doğal ölüm, bir hastalık sonucunda yaşamın hızla sona ermesi olarak tarif edilebilir. Ölen kişide daha önce bu tür bir hastalığın semptomları bulunmuyorsa veya bu tür semptomlar ölenin arkadaşları, akrabaları veya doktoru tarafından bilinmiyorsa bu çeşit ölüm, beklenmedik ölüm olarak kabul edilir (5). Çoğu ölümler, yaşadığı sırada hastanın tedavisini yapmış olan veya klinik anamnezle ilgili bazı noktaları bildiği kabul edilebilen bir doktor tarafından, ölüm nedenini açıklamaya yeterli olacak şekilde belgelendirilebilir (6,38).

Ani ve beklenmedik ölümlerin en sık kardiovasküler hastalıklar nedeniyle olduğu yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (40,43-45,47,48).

b)Doğal Olmayan (Zorlamalı) Ölümler:

Doğal olmayan başka bir deyişle “zorlamalı ölümlerin” tamamı hukuki yaklaşım açısından, “cinayet”,“intihar” ve “kaza” olarak ortaya çıkan ölümlerdir. Bu tür ölümlerde gerekli her türlü araştırma yapılarak ölümün şekli yani cinayet, intihar veya kaza olup olmadığı saptanarak, cinayet olaylarının failleri saptanmaya çalışılır (32,35).

Hekim hatalarından (malpraktis) kaynaklanan ölümler de bir tür “kaza” niteliğinde ölümlerdir. Ancak kastın varlığının ve niteliğinin belirlenmesi hukuki bir konudur. Buna karşın “ötanazi” olguları, ister aktif ister pasif ötanazi şeklinde olsun, ülkemizdeki yasalara göre cinayet olarak kabul edilmektedir (32).

Zorlamalı ölümlere genellikle künt tipte yaralanmalar (yumruk, taş, sopa, trafik kazası, düşme vb. yaralanmalar), kesici, kesici-delici, kesici-ezici vb. aletlerle yaralanmalar, ateşli silah yaralanması, zehirlenmeler, asfiktik ölümler (ası, boğma, suda boğulma vb.) ve diğer travmatik nedenler sebep olur (6).

c) Ölüm Şekli Belirlenemeyen Ölüm (Negatif Otopsi)

Bazı ölümlerde, otopsi öncesi, otopside ve otopsi sonrasında her türlü araştırmanın yapılmasına; ayrıntılı bir adli soruşturmaya rağmen, ölüm nedeni ortaya konulamaz. Bu tür ölüme “izah edilemeyen ölüm”; bu tür sonuçlanan otopsiye de “negatif otopsi” denir. İleri derecede çürümüş olgularda ve makroskopik, mikroskopik veya laboratuvar bulgusu bulunmayan hastalıklarda genellikle otopsi bulguları negatiftir. En donanımlı adli tıp araştırma merkezlerinde bile incelenen ölümlerin % 2-5’ inde ölüm sebebinin belirlenemediği bildirilmektedir (32,37).

5. Adli Otopsilerde Ölüm Nedenlerinin Araştırılması

Adli yönden araştırma konusu olan ölümlerde, ölümün mekanizması, ölüm nedeni, ölümden rolü olabilecek etkenler ve ölümün nasıl meydana geldiğine ışık tutabilecek bulguları araştırmak amacıyla incelemeler yapılmaktadır. Bu incelemeler kapsamında, kişiyle ilgili elde edilen veriler, ölüm mekanizması, ölüm nedeni, makroskopik ve mikroskopik bulgular ile toksikolojik incelemelerin; ölümün adli vaka olarak değerlendirmesinde önemli olduğu belirtilmektedir (49).

5.1.Doğal (Ani-Beklenmedik) Ölüm Nedenleri

A.Kardiovasküler Sistem Hastalıkları

Kardiovasküler hastalıklar, ani ve beklenmeyen ölümlerin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Sıklıkla ölüme neden olan kardiovasküler hastalıklar şunlardır;

a)Koroner Atherosklerozis

Kardiyovasküler hastalıklardan ölümün en sık sebebi koroner atherosklerozis olup ölmek üzere olan bireylerin % 25’inde ilk semptomun nedenidir. Koroner atherosklerozisine bağlı ölümlerde, koroner damar tıkanıklığı ciddidir ve duvar lümenin %75’i daralmıştır (5,50).

Altmış yaşından büyük bireylerde koroner arterlerin duvarı kalsiyum depozitlerinin çökmesine bağlı genellikle sert ve kalsifiye görünümündedir (50).

Atherosklerozise bağlı ani ölüm vakalarının çoğunda en az iki koroner arter tıkanmıştır. Bazı bireylerde epikardiyal koroner arterde tıkanma görünmez, ancak bu kişilerde myokardiyumun mikroskopik incelemesinde intramural koroner arterlerin okluziv displazisi görülür. Displazi, şiddetli medial kalınlaşma, düz kas

disorganizasyonu ve belirgin lümen daralması ile karakterizedir. Bu durum daha çok genç (12-31 yaş) bireylerde görülür (50).

b) Myokard İnfarktüsü (MI)

Otopsilerde erken MI'da akut lezyonlar gösterilerek kas fibrillerindeki hasar histokimyasal ve floresans teknikler ile ortaya konulmuştur.

İlk 8–12 saatte, hatta ilk 24 saatte değişiklikler çıplak gözle farkedilemez. İlk belirti solukluktur, kasları etkileyen ödem bu solukluğun nedenidir. Normal myokard keskin bıçak kullanıldığında kesit yüzeyi parlaktır, infarkt alanında ise granüler ve soluktur. İlk günün sonunda 2. ve 3. güne doğru infarkt alanının sınırları belirginleşir ve sarıya döner. Dilate vasküler kanallar ve fibriller arası kanama ortaya çıkar. Beş gün sonra kaplan derisi görünümü adı verilen uniform seyreden sarı ve kırmızı alanlar ortaya çıkar. Daha az tahrip olmuş kas liflerinin etrafında, kırmızı zon belirginleşir. Beş gün sonra infarkt oldukça yumuşak hale gelir. Üçüncü hafta ve sonrasında infarktın merkezi jelatinöz hale gelir ve kesit yüzeyi translusensdir. Yaklaşık 2 ay sonra beyaz sedefsi renkte bir skar oluşur. Fibrozis esas olarak sol ventrikülü etkileyerek interventriküler septuma ilerler. Apeksde fibrozis yaygın olarak görülür bazen serbest duvarda kardiyak anevrizmaya yol açabilir. İnfarkt transmural olabilir ve epikardiyumdan endokardiyuma doğru uzanır. Papiller kaslar genellikle tutularak santrali nekroze uğrar ve hatta rüptüre olabilir (6,44).

c)Kardiyomyopati

Kardiyomiyopatiler (KMP) kalp kasının disfonksiyonu ile karakterize nedeni bilinmeyen hastalıklardır. Primer miyokardiyal kardiyomiyopatiler başlıca hipertrofik (HKMP), dilate (DKMP), restriktif, obliteratif ve ARVD (Aritmojenik sağ ventriküler displazi) alt gruplarından oluşmakta ise de bu sınıflamada yer almayan idiyopatik miyokardiyal fibrozis ve endokardiyal fibroelastosis de benzer morfolojik ve fonksiyonel sonuçları nedeni ile önemlidir (8,51).

d)Myokarditis

Myokarditlerde kardiyak myositlerin hasarlanması sonucu myokardiyumun inflamatuvar hücrelerce infiltrasyonu söz konusudur. Yalnızca inflamasyonunun varlığı myokardit için tanısal değildir çünkü inflamatuvar infiltrat iskemik hasara sekonder cevap olarak oluşabilir. Etyoloji ve patogeneizde Amerika'da en sık sebep viraldir. Bununla birlikte klamidya, riketsiya, bakteri, mantar ve protozoa etken olabilir. Myokarditin infeksiyöz olmayan sebepleri de vardır. Allerjik reaksiyonlarla ilişkili

olabileceği gibi (hipersensitivite myokarditi), antibiyotikler, diüretikler ve antihipertansif ajanlar da sorumlu olabilir (52).

Morfoloji de; aktif fazda kalp normal ya da dilate görünür, bazende hipertrofik olabilir. Lezyon diffüz ya da yamalıdır. İnterstisyel inflamatuvar infiltrat, myositlerin inflamatuvar hücrelerle fokal nekrozu görülür. Myokarditteki infiltrat mononükleerdir ve lenfositler baskındır, progresif fibrozisle iyileşebilir (52).

e)Aort Anevrizması

Aort duvarının atheroskleroza bağlı olarak harabiyete uğraması sonucu geniş anevrizmalar ortaya çıkabilir. Aortun hemen her bölümünde olabilir, ancak en sık abdominal segmentte görülür. Vakalar genellikle yaşlı ve erkektir. Damar duvarı elastik dokuların destrüksiyonu sonucu inceler ve sıklıkla da kalsifiedir (53). Birçok anevrizma salim kalarak ve otopside rastlantısal olarak bulunurken, bir kısmı ileri yaşta ve tansiyon yüksekliğine bağlı rüptüre olur. Vaktinde yakalanırsa tedavi cerrahi olmasına rağmen pek çoğu müdahale edilene kadar ölür (54).

Dissekan Aort Anevrizması: Aort duvarında medionekroz sonucu, duvarın santral tabakalarında biriken kan, damarı rüptüre edebilir. Sıklıkla atheromatöz femoral dallarda, en çok da çıkışta perikardial sak'a yırtılır, sonuçta hemoperikardium ve kardiak tamponad oluşturarak ölüme yol açabilir (54).

f)Aort Stenozu

Kalp ağırlığı 700-1000 grama kadar çıkabilir. Sebep sıklıkla aort kapağının kalsifik stenozudur. Klasik olarak 60 yaş üzeri erkeklerde gözlenir. HT'den farklı olarak bu hastalarda dar kapak sebebiyle koroner ostialardaki perfüzyon basıncının düşüklüğü sonucu koroner kan akımı azalır ve ani ölüm görülür (38).

g) Hipertansif Kardiyovasküler Hastalıklar

Bireylerde ani ve beklenmedik ölümler genellikle hipertansiyonla ilişkilidir ve hipertansiyonu olan bireylerde kalpte büyüme, belirgin sol ventrikül hipertrofisi vardır. Bu vakalarda ölümün mekanizması genellikle aritmiye bağlıdır. Genç bireylerde artmış sol ventrikül kitlesi anormaldir. Sol ventrikül kitlesinde artış anormaldir. Bu durumda hipertansiyon hikayesi sorgulanmalıdır (55).

h) Kapak Hastalıkları

Kapak hastalıklarına bağlı ölümler genellikle mitral valv prolapsusuna ya da aort darlığına bağlıdır. Son zamanlara kadar tahminen toplumun % 5-15'inde mitral valv prolapsusu görülür. Aort darlığı 4 sebebe bağlı olabilir: Kapağın doğumsal

anomalisi, romatik inflamasyon sonucu füzyonu, konjenital biküspit valvin sekonder kalsifikasyonu ve aortik kapağın primer dejeneratif kalsifikasyonu (56).

B. Solunum Sistemi Hastalıkları

Kardiyovasküler sistem hastalıklarından sonra solunum sistemi hastalıkları ve bunların içerisinde de pnömoniler ikinci sıklıkta bildirilmektedir. Çocukluk dönemi doğal ölümlerinde de pnömoniler ölüm nedenleri arasında en önde gelen hastalık grubu olarak göze çarpmaktadır. Pnömoniler her yaş grubunda ani beklenmedik ölüm nedeni olarak karşımıza çıkabilmekte bu nedenle sıklıkla sinsi başlayıp seyreden pnömoni esnasında rastlanılan ani ölümler adli tıp açısından önem kazanmaktadır. Bazen makroskopik incelemede bronkopnomoni odakları belirgin olarak görülür. Böyle olgularda mümkün olduğu kadar akciğerden çok sayıda kesit alıp mikroskopik olarak incelenmelidir (57).

Akciğer embolisi sık görülür ve büyük çoğunlukla kaynağı bacak venleridir. Herhangi bir doku travmasından sonra, yatak istirahati sırasında derin ven trombozu gelişir. Bir kısmı akciğer venlerinde tıkanma yapar (6).

Kronik astımlılar status astmatikus nedeni ile nadir de olsa aniden ve beklenmedik şekilde ölebilirler. Otopsilerinde akciğerlerin aşırı derecede genişlemiş oldukları ve bronşlarda yapışkan beyaz renkte mukusun bulunduğu görülür. Mikroskopik olarak bronş duvarında ödem ve eozinofiller ile mast hücrelerinden zengin inflamatuvar infiltrasyon görülür. Bronşların bazal membranı kalınlaşmıştır (6).

Bronşiektazi, amfizem, akciğer absesi, bronkojenik karsinom, akciğer tüberkülozu, korpulmonale gibi kronik hastalıklar ile solunum yollarının aniden tıkanması diğer nedenlerdir (5).

C. Santral Sinir Sistemi Hastalıkları

a) “Berry” Anevrizmasının Yırtılması

Gençlerde ve orta yaştaki kimselerde meydana gelen ani bayılmanın ve ani ölümün sık nedenlerinden biri beyinin bazal arterlerinden birindeki anevrizmanın yırtılmasına bağlı ortaya çıkan subaraknoid kanamadır. “Berry” anevrizmaları yanlış bir şekilde konjenital zannedilmesine rağmen aslında kişinin yaşı ilerledikçe, damar duvarındaki zayıf bir noktadan gelişir. Birkaç milimetreden birkaç santimetreye kadar değişen çapta ve tek ya da birden fazla sayıda olabilir (6).

Anevrizmaların aniden yırtılması ile kan, beyin kaidesi üzerine, bazen ventriküllerin içine ve hatta beyin parankimine yayılır. Genellikle ilk kanamalar sınırlı olmasına ve sadece şiddetli baş ağrısı ile ense sertliğine yol açmasına rağmen, bazen ilk ve daha sonra tekrarlanan kanamalar ölüme neden olabilir. Bazen ölüm çok hızlı olduğundan ölüm mekanizması belirsizdir (6).

Travmanın anevrizmanın yırtılmasındaki rolü tartışmalıdır. Willis poligonundaki büyük ve kolayca yırtılması mümkün görünen bir anevrizmanın ciddi travma ile zarara uğrayabileceğinden kuşkulanan mantıklıdır. Ancak kafatasının derininde bulunan ve daha sık olarak görülen küçük anevrizmaların yırtılmasında travmanın rol oynaması olası değildir (9).

Otopside subaraknoidal bir kanama tespit edildiği zaman, doktorun, herhangi bir saldırı veya zorlama anamnezi bulunuyorsa serebrovasküler bir lezyonu hatırlaması gerekir. Bu lezyon, boynun yan tarafına isabet eden bir darbeye bağlı vertebral arter hasarıdır. Boynun şiddetli bir şekilde bükülmesi vertebral arterin ya birinci servikal vertebra kanalı içinde ya da transvers çıkıntılar ile damarın intradural seyri arasında kopmasına neden olabilir. Kendiliğinden oluşan subaraknoidal kanamaların yaklaşık olarak %15'inde anevrizma tespit edilmeyebilir (8,9,58).

b) Beyin Kanaması

Beyin parankimi içine kanama, genellikle yaşlılarda görülür ve genellikle ciddi hipertansiyonu, ateroskleroza ve hemorajik diatez gibi rahatsızlıkları bulunan kimselerde sıktır. İntraserebral beyin kanamasına bağlı ölüm bazen birkaç dakika içinde meydana gelebilmesine rağmen, genellikle saatler hatta günler içinde oluşur. Bu çeşit intraserebral kanama genellikle arteriyel hipertansiyon ve aterosklerozun kombinasyonuna bağlıdır. En sık orta ve ileri yaşta görülür. Kanamanın en sık sebebi arteria serebri medianın nükleus lentikülerise ve korpus striatuma giden dalının rüptürüdür. Bunun sonucunda bazal gangliyonların ve komşu yapıların içine kanama meydana gelir. Beyin sapındaki bazı kanamalar öldürücü olabilir veya ölüme yol açmayabilir. Ani beklenmedik ölümlerde vücudun başka yerinde ölümü açıklayacak bulgu olsa da beyin incelenmesi ihmal edilmemelidir (8,58).

c) Status Epileptikus

Epilepsi krizine yol açan lezyonlardan skleroz odakları, arteriovenöz malformasyonlar, korteks ile dura arasındaki yapışıklıklar otopsi sırasında tespit

edilebilir. Epilepsi hastalarında status epileptikus sırasında kasların ve özellikle diyafragmanın kontraksiyonu uzun sürerse asfiksiden ölüm ortaya çıkar (5, 58).

D. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları

Özofagus varisleri, mide ve duodenum ülseri ya da tümöre bağlı kanama, iç organ rüptürü, barsak tıkanması, herni strangulasyonuna bağlı akut peritonit, mezenter trombozuna bağlı barsak enfarktüsü, akut pankreatit, enfeksiyöz mononükleoz veya sıtmada spontan dalak rüptürü gibi gastrointestinal patolojilerini kapsamaktadır (5).

E.Genitoüriner Sistem Hastalıkları

Dış gebelik rüptürü, düşük komplikasyonları, gebeliğin eklamptik toksemisi, akut pyelonefrit, kronik böbrek hastalığı ile ilgili üremi gibi ürogenital sistem patolojileri de ölüme neden olmaktadır (5).

5.2. Doğal Olmayan Ölümler

A. Yaralanmalara Bağlı Meydana Gelen Ölümler

Fiziksel veya kimyasal bir etkenin vücutta oluşturduğu her türlü hasara “Yara” adı verilir. Cilt bütünlüğünde hiçbir bozulma olmadan da vücutta ağır yaralanmalar oluşabilir. Örneğin bir künt batın travmasında dıştan hiçbir bulgu olmadan iç organlar ezilebilir veya yırtılabilir. Isı, basınç (ses) dalgaları ve elektrik akımı gibi fiziksel etkiler veya kimyasal ajanlarla da yaralar oluşabilir (6,11).

a)Künt Travmatik Yaralanmalar

Bu tarz yaralanmalar, künt cisimlerle meydana gelir. Künt cisimler, ağırlığı ile iş gören, kesmeyen, delmeyen cisimlerdir. Sopa, odun, cop, taş, muşta, tekme, yumruk gibi cisimler künt cisimlerdir. Künt bir cismin darbesi ile cilt ve damarlarda bazı bölümlerde ezilme, bazı bölümlerde gerilme meydana gelir ve esneme sınırı aşıldığında cilt ve dokular tek yönde veya çeşitli yönlerde yırtılır. Böylece cilt bütünlüğünü bozan yaralar meydana gelir. Bu yaralar genellikle cilt ile altındaki kemiğin birbirine yakın olduğu, cilt altı dokuların, özellikle adalelerin az olduğu veya olmadığı bölgelerde meydana gelir. Bu tür yaraların dudakları düzgün değil, parçalı görünümündedir. Etrafında ekimoz ve sıyrıklar bulunur. Genellikle dudaklar arasında kopmadan kalmış damar-sinir doku köprüleri mevcuttur. Bazen çok parçalı görünümde olabilirler (6,11).

Bu tür yaralar genellikle başka yaralarla karışmaz. Ancak genelde cilt altı dokusunun az olduğu yerlerde alttaki kemik ile künt cisim arasında sıkışan cildin düzgün bir biçimde yırtılması ile dudakları nispeten düzgün yaralar oluşabilir. Bunları kesik türdeki yaralar ile karıştırmamak için dikkatli olunmalıdır (6).

Künt yaralanmalar ile genellikle sıyrık, ekimoz (çürük, morluk) gibi lezyonlar oluşur (6).

b) Kesici ve/veya Delici Alet Yaralanmaları

Kesici ve/veya delici kuvvetler sonucu oluşan yaralanmalar, kuvveti uygulayan aletin temel olarak keskin yüzey, uç özellikleri ve ağırlık özellikleri ile doğru orantılı olarak kesici, kesici ve delici, kesici ve ezici, delici nitelikte olabilir. Bu tip yaralanmaların görülme sıklığı kültürel ve ülkesel değişiklikler gösterir ve sıklıkla bıçak kullanılarak oluşturulan ve ölümcül olmayan acil servis başvuruları ile hekimlerin karşısına çıkar (59).

Kesici ve/veya delici nitelikte bir yaralanmanın değerlendirilmesinde karşılaşılan temel sorunların başında yaralanma sonucu tedavi sürecinde laparotomi veya torakotomi uygulanması ile yara özelliklerinin kaybı veya yeni yara bölgelerinin oluşmasıdır. Tedavinin aciliyeti veya hekimin ihmali sonucu olgunun ilk değerlendirilmesi döneminde yaranın uygun tanımlamasının yapılmaması ve kaydedilmemesi ile ileri dönem bulguların tespiti ve özellikle orijin tayini imkansızlaşabilmektedir. Diğer önemli sorunlarda yaranın ayrıntılı değerlendirmesinin yapılmaması, adli olgu tecrübesizliği neticesinde yaraların laserasyon, kesik gibi tanımlarla açıklanması, ya da örneğin kesici ve delici alet yaralanması tanımlaması yapıp; kenar, derinlik, kuyruk vb. özelliklerinin söylenmemesidir (59).

Bu tip yaralanmaların değerlendirilmesinde yarayı oluşturan mekanizma kadar yaranın vücutta olduğu bölge de yaranın ağırlığı açısından önemlidir. Bleetman ve ark. bıçak ile oluşturulan saldırılarda yaralanan vücut bölgelerinin araştırıldığı çalışmalarında; % 22.3 kafa, % 22.3 göğüs bölgesi, % 19.9 kollar, % 12.4 abdomen, % 7.9 uyluk bölgesi, % 4.9 kalça, % 1 kasık bölgesi yaralanmaları oluşturduğunu tespit etmişlerdir (60).

c) Ateşli Silah Yaralanmaları Sonucu Oluşan Ölüm

Ateşli silah, “fişeği, barut gazı veya bu türden patlayıcı ve itici güç ile uzak mesafelere kadar atabilen silahlar” olarak tanımlanmıştır. Bir başka ifadeyle; uzaktan veya yakından canlıları öldürebilen, yaralayan, etkisiz bırakan, canlı organizmaları

hasta eden, cansızları parçalayan veya yok eden araç ve aletlerin tümü” şeklinde tanımlanmaktadır (6,61).

Ateşli silahlar ve bunlarla meydana gelen yaralar balistik ismi verilen ayrı bir bilim dalının çalışma alanıdır. Adli tıp açısından ateşli silah ile oluşmuş lezyonların özellikleri, ölümle sonuçlanmış olgularda ölüm sebebinin araştırılması esastır (6).

Ateşli silah yaralanmasına bağlı meydana gelen ölümlerde ateşli silahtan çıkan mermiyi bulabilmek, balistik incelemeler sonucu ilgili silahı tespit etmek, bitişik, yakın-uzak atış mesafe tayini, giriş ve çıkış yaralarının belirlemek, hangi yaranın ya da yaraların öldürücü olduğunu saptamak adli tıp açısından çok önemlidir (6,10).

d)Patlayıcı Maddelere Bağlı Yaralanmalar

Yanıcı gazlar hava ile %10-30 oranında karıştığında kaza ile patlar ve yanar. Depolarda, imalathanelerde, fabrikalarda, maden ocaklarında, evlerde; benzin, petrol, alkol, hidrokarbon patlamaları görülebilir (6,10).

Asetilen, grizu, eter, dinamit, barut, oksijen tüpü, ocak gazları, kömür, ispiroto patlaması ile canlılar yaralanabilir. Sıkıştırılmış likid, depo ve kapları, buhar kazanları patlayabilir. Savaş sırasında her türlü bomba, top mermileri patlayabilir. Patlama sırasında oluşacak olan yaralar, patlayıcı maddenin türüne göre değişiklik gösterir. Patlama ortamında çok yüksek basınç artışı olur, bu basınç kişiyi fırlatır. Patlama ile ortaya çıkan yüksek ses ve çarpmayla inhibisyon ölümü meydana gelebilir (6).

Basınç dalgası etkisi ile kulak zarı rüptürü, akciğerlerde alt ve orta loblarında kapiller hemoraji, plevra altı ekimozlar, büyük damar ve bronş çevrelerinde kanama odakları görülür. Alveolar gerilmiş ve bazı sahalarda yırtılmış olabilir. Kot izleri seçilebilir. Kot kırıkları, diafragmatik lezyonlar olabilir. Şok dalgalarının etkisi ile kardiak patolojiler görülebilir. Patlama sırasında etrafa dağılan, sıçrayan sert cisimler vücutta çok çeşitli ağırlıkta yaralar yapabilir. El, kol, bacaklar kopabilir. Kafatası, göğüs, batin, açılmaları görülebilir. Hatta tüm vücut parçalanabilir (6,10,61).

e)Termal yaralanmalar

Hücreler fonksiyonlarını yerine getirirken ideal vücut ısısı 36,7°C dir. Düşük ısılarda hasar görülmeyebilirken vücut ısısı 43 °C aştığında hücresel düzeyde hasar meydana gelebilir. Doku sıcaklığının yükselmesi hipertermi olarak tanımlanır (44).

Yanığa bağlı oluşan hasar uygulanan ısıнын derecesine, vücut yüzeyinin yüksek ısıyı uzaklaştırabilmesine, giysi ile giysi özellikleri, süre ve benzeri faktörlerle yakından ilişkilidir. Isı derecesinin yanı sıra, süre de oldukça belirleyicidir. 44-45 °C

derecelik bir dış ısı, yeterli süre uygulandığında yanık hasarına yol açacaktır. Isı arttıkça doğal olarak daha kısa sürede hasar meydana gelecektir (44).

1.Yanıklar

Vücut iç ısının bozulması, sıklıkla da çevresel etki ile yanık oluşmaktadır. Isı dışarıdan doğrudan alev ya da katı cisimlerin teması ile kuru yanık şeklinde, sıvı ve gazların etkisi ile haşlanma tarzında, özel durumlarda bazı kimyasal malzemeler ve dokudan elektrik akımının geçişine bağlı oluşabilir (44,62).

Yanık söz konusu olduğunda; yaralanmanın ağırlık derecesinin belirlenmesi için derecelendirilmesi etkilenen alanın belirlenmesi gerekir (44).

Yangın sonucu ölümlerde araştırılması gereken noktalar kimliklendirme, ölüm nedeni, yangın öncesi ölüme etkisi bulunan durum, yangın ortamından uzaklaşmasına neden olabilecek travmatik durum, doğal hastalık, orjin, yangın kaynağı hatta zaman zaman birden fazla ölüm olduğunda daha önce ölen kişi ya da kişilerin saptanması gerekebilir (10,44,63)

Yanıklarda ölüm, genellikle ilk 24 saat içinde görülür. Ölüm sıklıkla şok, toksemi, sepsis, GİS kanamaları ve akut böbrek yetmezliği sonucu gelişebilir (44,63).

2.Hipotermi

Vücut sıcaklığının 35°C 'nin altına düşmesi olarak tanımlanmaktadır, sistemik ya da lokalize olabilir. Orijin genellikle kazadır. Yenidoğanlar, yaşlılar, sistemik hastalığı bulunanlar (diabet, hipotiroidi, MSS bozuklukları vs.) çevre ısısı ile uyumsuz giyinenler ve dağcılık gibi spor dalları ile uğraşanlar da görülme sıklığı daha fazladır. Alkol alındığında periferik vazodilatasyon ve hızlı ısı kaybı nedeni ile hipotermi riski artar (6,44).

Rektal ısı 32°C-37°C arasında olduğunda (hafif hipotermi), titreme ve vazokonstriksiyon ile kompanse edilmeye çalışılır ve belirgin etki ortaya çıkmayabilir. 24°C-32°C de (Orta derecede hipotermi) solunum ve nabızda azalma, tansiyonda düşme, uyuşukluk görülür. 24°C nin altında (ciddi hipotermi) ventriküler fibrilasyon görülür ve 21°C de kalp durur. Otopside akut gastrik erezyonlar, akut pankreatit, omentum ve mezenterde yağ nekrozu alanları, pulmoner ödem, perivasküler hemoraji, bacaklarda derin ven trombozu, bazen pulmoner emboli görülebilir (44).

3.Elektrik Çarpması

Önemli bölümü ev ya da iş yerinde kaza şeklinde ortaya çıkmaktadır. İş kazaları arasındaki oran daha yüksektir. Elektrik akımına maruz kalan olgularda oluşan

lezyonlar ve ölüm birçok faktörden etkilenmektedir. Bunlar elektrik devresinin tamamlanıp tamamlanmadığı, akımın gerilimi, cinsi (alternatif ya da doğru akım), akımın şiddeti (amper), akımın geçtiği yol, süre, vücut dokularının direnci ve benzeri faktörlerden etkilenebilir. Güvenli akım değeri üst sınırı 8 miliamper olarak kabul edilmektedir. 8-15 miliamper düzeyinden itibaren ağrılı şok, kas spazmları, solunum zorluğu görülürken, 100-200 miliamper üzeri ventriküler fibrilasyona neden olan akım değerleri olarak kabul edilmiştir (10,44).

Vücuttan elektrik kısmının geçişine bağlı olgularda ölüm farklı nedenlere bağlı olabilir, bunlar ventriküler fibrilasyon, solunum kasları spazmı, solunum ve dolaşım merkezlerinin felci olarak sınıflandırılabilir. Bu tür olgularda olay yeri incelemesi, teknik bilirkişi raporları, tanıklar, tanık ifadeleri, olgunun çok dikkatli muayenesi gerekir. Çünkü elektrik akımına bağlı gelişen lezyonlar rahatlıkla farklı travmatik değişimlerle karıştırılabileceği gibi (sıyrık, yanık ...), nevüsler ile de karıştırılabilir. Avuç içlerinde parmak aralarında ya da ağız burun boşluğunda gizlenebilir veya gözden kaçabilir (10,44).

Elektrik akımına bağlı olduğu düşünülen lezyonlardan tanı için mutlak biyopsi alınıp histopatolojik olarak değerlendirilmesi gerekir (10,44).

4. Yıldırım Çarpması

Özel bir elektrik yarası tipi yıldırım çarpmasıdır. Boş bir alanda şüpheli olarak ölü bulunmuş bir kişide, ölüm sebebi olarak yıldırım çarpmasını akılda tutmak gerekir. Yıldırım çarpmasında görülen tipik lezyon, deri üzerinde buğday figürü şeklindeki küçük kılcal damarların genişlemesine bağlı olarak oluşan damarlardaki genişlemedir. Yanıklar zigzag şeklindedir (6,10).

Bu tür ölüm olaylarında yapılacak otopsi işleminde dikkatli bir çalışma yapmak gerekir. Olayı belirleyecek somut bulguların azlığı keşif çalışmasını ya da varsa bir şahidin değerini çok arttırır. Bu olaylarda ölü sertliği genellikle erken oluşur (6).

Gözde kanamalar sıklıkla görülür. Elektrik akımı, vücutta en az direnç içeren bölgeyi izleyerek gelir. Bu da kanla dolu damarlar olduğu için giriş ve çıkış arasında olmamasına rağmen sıklıkla kalbe ulaşır ve kalp diastolde durur. İç organlarda konjesyon, peteşiel hemoraji, serebral, epidural, subaraknoidal kanama görülebilir. Kan koyu renkte akıcıdır (6,10).

B) Asfiksili Ölümler

Asfiksi kelimesi Yunanca kökenli olup, “nabızın alınamaması-nabızın yokluğu” anlamına gelir. Atmosfer havasında O₂ %18-21 arasındadır. Bu oranın %12-16’ya düşmesi ciddi tehlike oluşturur. Yüzde beşe inmesi ani bilinç kaybı ve ölüme yol açar. Asfikside ana sorun, dokuların ani ve derin oksijen yetmezliğidir. Yetişkin bir insanda arter kanında pO₂ ortalama 80-98 mmHg, pCO₂ ise 40 mmHg’dır. Altmış yaş üstü kişilerde ise pO₂ 60-85 mmHg’ dır. Genel olarak pO₂’nin 60 mmHg dan düşük, pCO₂’nin ise 50 mmHg dan fazla değerinde olması “hipoksi” olarak kabul edilir ve solunum yetmezliğine yol açar (64,65).

Asfiksili ölümlerde dış muayanede; ciltte, mukozalarda, yüzde, tırnaklarda, kulak memelerinde siyanoz; konjunktiva altı ekimoz, omuzlarda ve boyunda nokta şeklinde kanama odakları görülür. Ölü lekeleri koyu mor olup, erken oluşur. Ciltte asfiksi türüne bağlı olmak üzere mekanik belirtiler ortaya çıkar (6).

İç muayanede; Trakea ve bronşlarda köpük oluşumu, solunum yollarında konjesyon, akciğerlerde şişkinlik, hemorajik kanama odakları, plevra katlarında yüzeysel amfizem plakları tarzında ‘Tardieu lekeleri’ görülür. Kanamalar akciğer kesit yüzeylerinde, perikart altında, mide mukozasında oluşabilir. Asfiksi sırasında henüz çalışmakta olan kalp ve vena kava sisteminde kan dolar. Bu durum staz ve ödeme neden olur. Sağ ventrikülde genişleme, kan dolgunluğu görülürken, sol ventrikülde kanlanma daha azdır. Staza bağlı damar yırtılmaları, Tardieu lekelerini oluşturur. Karbondioksit retansiyonu sonucu kanın akışkanlığı azalır, bu durum özellikle ekstremitelerde belirgin siyanoza neden olur (6).

Asfiksili ölümlerde dokularda histopatolojik incelemelerde; akciğer ve beyin ödemi sık rastlanan bir bulgu olmakla birlikte kesin bir bulgu değeri taşımaz. Asfiksi dışı pek çok nedene bağlı olarak meydana gelmektedir. Tüm organlarda venöz staza bağlı hiperemi meydana gelir. Asfiksinin türüne bağlı olarak bazı belirtiler etyoloji açısından ip ucu verebilir. Örneğin asıda, altı ekimozlu ip izi, elle boğmalarda boyunda tırnakların oluşturduğu yarım ay tarzındaki şekilli sıyrık ve ekimozlar, bu olgu türlerine ait spesifik olgulardır (12).

a) Ası

Ası bir bağ ile boğulma olayıdır. Burada ipe uygulanan kuvvetin kaynağı vücudun kendi ağırlığıdır. Vücut, genellikle tam olarak asılmıştır. Bu durumda, ayaklar dahil vücudun hiçbir bölümü yer ile temas etmez. Buna tam ası denir (65).

İlmeğin boyundaki pozisyonuna göre asılar, tipik ya da atipik olmak üzere ikiye ayrılır. Tipik asıda, ilmek ensededir. Atipik asıda ise düğüm boynun yanlarında ya da ön tarafındadır (65).

Asıda ölüm; solunum yollarının kapanması, boyun damarlarının sıkışması, boyundaki glomus caroticus ve baroreseptörlerin uyarılması ile gelişen refleks kardiak arrest (vagal inhibisyon, nörojenik mekanizma) ve/veya medulla spinalis lezyonları sonucu meydana gelir. Medulla spinalis yaralanmaları genellikle hükmi asılarda (idam cezası) ya da yüksek bir yerden kişinin kendisini boşluğa bıraktığı durumlarda görülür. Asıdan kurtulanlarda pnömoni, hipoksik beyin sendromu, ensefalit ve epilepsi gibi komplikasyonlara bağlı ölümler görülebilir (65).

b) Boğma

Bir kişinin boyun bölgesine ip, bağ, el, ön kol veya herhangi bir sert cismin (örneğin sopa, cop, silah kabzası gibi) dıştan aktif bir kuvvet ile uygulanması sonucu, hava yolları ve/veya damarların tam veya kısmen kapatılması ile oluşturulan eyleme boğma denir. Ölüm; solunum yollarının kapanması, boyun damarlarının sıkışması ve boyundaki glomus caroticus ve baroreseptörlerin uyarılması ile gelişen refleks kardiak arrest (vagal inhibisyon, nörojenik mekanizma) sonucu meydana gelir (10). A. carotis communis'in bifurkasyonunun hemen üzerinde bulunan glomus caroticus, boynun sıkıştırılması esnasında uyarılabilir. Vagal uyarım ile bradikardi, hipotansiyon ve disritmi ortaya çıkar. Bu ise, ani ölümle sonuçlanabilir (66,67).

c) Tıkama-tıkanma

Solunum yollarının dışarıdan veya içeriden mekanik olarak kapanması, karın ve göğüs gibi solunum fonksiyonuna katılan bölgelerin sıkışması veya solunan havada oksijen bulunmayışı ile meydana gelen asfiksilerdir. Bu tip olguların tamamında ölüm, hipoksik hipoksi ya da anoksik anoksi şeklinde gelişir (66).

d) Kimyasal Asfiksiler

Kömür ocağı patlamalarında, bataklıklarda, mağara, tahıl depolarında, mahzenlerde, sığınaklarda, mazot-benzin vb. gibi kimyasal madde tanklarının temizlenmesi sırasında, yangınlarda ve bazı laboratuvarlarda rastlanılmaktadır (65).

Yetersiz oksijen, havadaki oksijenin azaldığı, yerine diğer gazların arttığı durumlar (yangın, duman vb.) ya da havanın normal bileşiminde olmasına karşın diğer gazların arttığı durumlara (havagazı, butan gazı vb.) bağlı olabilir. Organik maddelerin fermentasyonuna bağlı olarak (örneğin lağım, derin kuyu, bodrum, tekne ve silolarda)

ortama karbondioksit, metan ve hidrojen sülfür çıkar. Bu ortamlarda yetersiz oksijen içeren havayı solumaya bağlı ölümler genellikle birden fazla gazın ortak etkisi ile gelişir. Yetersiz oksijen içeren ve boğucu gazın yoğun olarak bulunduğu ortamlara giren kişilerde solunan hava, kemoreseptörleri etkileyerek vazo-vagal refleks sonucu kardiak arreste ve ani ölüme yol açar (65,68).

e) Suda Boğulma

Suyun üst hava yolları ya da hava pasajının daha alt düzeylerine girmesi sonucu gelişen, akut derin hipoksi ve/veya anoksinin meydana gelmesi ile gelişen ölümlerdir. Çocukluk çağındaki kaza orijinli ölümler açısından değerlendirildiğinde okul öncesinde birinci sırayı, okul çağındaki çocuklarda ise ikinci sırayı almaktadır (66).

Genellikle suda ölü olarak bulunan olgularda ölüm nedeninin suda boğulma olduğu düşünülmektedir. Ancak bu olgularda diğer ölüm nedenleri otopsi yapan hekim tarafından mutlaka araştırılmalıdır. Sudan çıkartılan bir cesette ölüm nedeni; suya girmeden önce bir travma, suya girmeden önce doğal bir neden, su içerisinde iken doğal bir neden, su içerisinde çeşitli sebeplerle travmaya maruz kalınması veya deniz canlılarının saldırısı, soğuk suya girildiğinde, vücudun özellikle de otonom sinir sistemi merkezlerinin uyarılması ile sempatik inhibisyon veya parasempatik stimülasyon, su içerisinde hipotermi, tüplü dalış sırasında meydana gelen barotravma (vurgun), suya battıktan sonra akciğerlere önemli miktarda sıvı aspire edilerek gerçek suda boğulma olabilir. Suyu düşen kişinin zemine çarpması sırasında meydana gelen ciddi travmatik lezyonlar ölümü kolaylaştırabilir. Kişide var olan bazı hastalıklar, ilaç ya da benzeri bir kimyasal madde etkisinde bulunma suda boğulmayı kolaylaştırabilir (38,64,66).

Suda boğulmalarda yapılan iç muayenelerde; karakteristik bulgular solunum sisteminde oluşmaktadır. Islak suda boğulan olguların ağız ve burun çevresinde, larinks, trakea ve bronşlarda mantar köpüğü şeklinde ödem bulunabilmektedir. Akciğerlerin ağırlıklarında artma, yüzeylerinde peteşial kanamalar bulunabilmektedir. Solunum yollarında, su ortamına ve bitkilere ait parçalar bulunabilir. Mide ve bağırsaklarda ortamdaki su bulunabilir. Orta kulakta sıvı ve mastoid sinüs mukozasında hiperemi ve kanama önemli bulgulardandır (39,69).

Histopatolojik incelemelerde; bulgular çoğunlukla akciğer yerleşimlidir. Her akciğer lobundan bir santral bir de periferik örnek alınması koşulu ile çok sayıda örnek incelenmelidir. Hematoksilen Eozin boyasına ek olarak, elastik lifler için orsein ve

retikülin lifler için Gordon-Sweet boyaları kullanılmalıdır. Bu özel boyalar özellikle çürümüş cesetlerin akciğer örneklerinde yararlıdır (6).

Akciğerlerdeki en önemli histolojik bulgular interstisyel konjesyon, ödem, alveolar makrofajlar, alveolar duvar hasarı, alveolar hemorajidir. Buna rağmen interstisyel ve alveolar hemoraji görülse de, bu bulgular çok tipik değildir. Akciğerlerdeki en önemli histolojik bulgu alveollerde akut dilatasyon, uzama, septum incilmesi ve alveolar kapillerlere basıdır. Diğer organlarda, özellikle beyin, kalp ve karaciğerde belirgin konjesyon, lokalize eritrosit ekstrasvazasyonu ve kapiller endotel şişmesi görülmektedir. Bu değişiklikler hipoksiyi telkin etmekle beraber, suda boğulma olgularında spesifik değildir. Birçok asfiktik ölüm olgusunda benzer bulgular bulunduğundan, suda boğulma olgularında spesifik kriter bulunmamaktadır (6,69,72).

Plankton; su içerisinde yaşayan tek hücreli canlılardır ve diatomlar; planktonun alt grubudur. Beyinde, kemik iliğinde, karaciğerde ve orta kulakta diatom aranabilir. Dokularda diatom olması kişinin canlı iken suda boğulduğunu görülür (69).

C) Travmaya Bağlı Meydana Gelen Ölüm

a)Kafa Travması

Kafa bölgesi yaralanmalara çok hassas olup, bu bölgede meydana gelen yaralanmalar ciddi sonuçlar doğurmaktadır. Kafa yaralanmalarında görülen ani ölüm mekanizmaları beyin dokusunun aşırı harabiyeti, kafa içi basıncında ani artış ve elektrik çarpması gibi ani uyarılardır. Geç ölüm mekanizmaları ise, kanama gibi nedenlerle kafa içi basıncının yavaş olarak artması, kan dolaşımının trombüs gibi nedenlerle engellenmesi ve enfeksiyonlardır (6,49,70).

Kafa travmasından sonra çeşitli deri lezyonları, kafatası kırıkları, kafa içi dokularda kontüzyon ve ayrılmalar, sinir liflerinin yırtılması gibi primer lezyonlar oluşabilmektedir. Bu tip travmalar sonucunda sekonder lezyonlar olarak da adlandırılan deride, arterlerde, venlerde, köprü venlerinde ve derin yerleşimli damarlarda kanama, kafa içi basıncın artması sonucunda; herniasyonlar, enfarktüs veya kompresyon (özellikle orta beyinde ve ventriküllerde olmaktadır), beyin ödemi, enfeksiyonlar (menenjit vb.), ventriküllerin tıkanması sonucunda hidrosefali ve sekonder kanamalar gibi komplikasyonlar görülebilmektedir (6,10,71).

b)Toraks Travması

Ölümlle sonuçlanan travmalarda toraks bölgesi yaralanmaları önemli bir yer tutar; çünkü bu bölge çok önemli anatomik yapıları bünyesinde barındırır. Göğüs bölgesi kalp, akciğerler, özofagus, trakea gibi hayati öneme sahip organlarla birlikte aorta ve vena kava gibi büyük damarları da bulundurduğundan, önemli bir vücut bölgesidir (6).

Göğüs yaralanmaları ikiye ayrılır; künt ve penetran göğüs yaralanmaları. Göğüs duvarı ve göğüs içi organları dış ortam ile ilişki olmadan yaralanmış ise künt toraks travması, ilişkili olarak yaralanmış ise penetran toraks travması olarak adlandırılır. Künt travmalar sonucu akciğer laserasyonları, pnömotoraks oluşabilir ve akciğerin bir lobu ya da lobun bir kısmı ayrılabilir (6,71,72).

Kalbin künt yaralanmaları; trafik kazaları, yüksekten düşmeler, ezici tarzda yaralanmalar veya şiddetli kuvvet uygulanması sonucu gelişebilir. Bu yaralanmaları takiben perikardiyal alan içine kanama oluşabilir. Kan perikardiyal alan dışına çıkarsa, ölüm kan kaybından oluşabilir. Bir diğer ölüm sebebi kalp tamponadıdır ki perikardiyal 400-500 ml kanın ani birikmesidir (6).

c) Batın Travması

Batın yaralanmaları açık ve kapalı olarak iki gruba ayrılır. Batın içerisi ile ilişkili yaralanmalar sıklıkla kesici-delici alet yaralanmaları ve ateşli silah yaralanmaları sonucu oluşmaktadır. Bu yaralanmalar tek başına veya birlikte olabilir. Yaralanmalardan sonra meydana gelen ölümler sıklıkla baş ve göğüs yaralanmaları sonucu olmaktadır. Bu ölümlerin %10'u batın bölgesi yaralanmalarıdır. Tek başına batın ile ilişkili travmalar sonucu oluşan ölümler genellikle büyük damarların yaralanması sonucu kan kaybı veya barsak yaralanması sonucu oluşan septik komplikasyonlar nedeniyledir (6,73).

D) Trafik Kazaları ile Oluşan Ölümler

Gelişmekte olan toplumlarda gelişen toplumlara göre daha sık görülmektedir. Türkiye’de araçların hızlı olmasına karşılık yeterli kalitede yolların olmaması ve eğitimsiz sürücülerin araç kullanması trafik kazalarına bağlı ölümleri epidemik hale getirmiştir. Ölümlü trafik kazalarında ölüm nedeninin saptanması, ölüm üzerinde etkili olabilecek faktörlerin araştırılması ancak ayrıntılı ve dikkatli bir otopsi ve gerekli laboratuvar incelemeleri ile mümkün olabilecektir. Oysa ülkemizde trafik kazaları

sonucu meydana gelen ölümlerde yalnızca dış muayene bulguları ile yetinilerek ölüm nedeninin saptanabileceği görüşü ve uygulaması yaygındır (6,74).

Trafik kazaları genel olarak künt travmatik yara özelliği taşımaktadır. Künt travmalara bağlı mekanik güçler vücudun anatomik bütünlüğünü bozacak şekilde vücuda isabet ederse sıyrık, ekimoz, laserasyon, kırık, çıkık gibi lezyonlar oluşturmaktadır. Ancak bu lezyonlarda özelliklerin tümünün dış muayene ile anlaşılması mümkün değildir. Kazalarda ekstremiteler yaralanmaları da sık görülür. Ekstremitelerde arter, ven, periferik sinir yaralanması ve kırıklar görülebilir. Bazen çok sayıda kırıklar parçalı veya açık şekilde olabilir (49,74).

Kırıklarda ölüm ilk 24 saatte kanama nedeniyledir. 24 saatten sonra görülen ölümler genellikle enfeksiyon, yağ embolisi veya böbrek yetmezliği gibi komplikasyonlar neticesinde olmuştur. Şok ve kanamanın özel patolojik bulgusu bulunmadığından, ölüm nedeni klinik bulgulara dayanarak tespit edilmelidir. Otopside ise ekstremitedeki yara incelenerek bir damar kesisi veya sinir yaralanması olup olmadığı bulunmalıdır. Otopside ayrıca tedavide dikkati çekmemiş bir iç organ yaralanması bulunabilir ve yağ embolisi ve tubuler nekroz tanısı için histopatolojik örnek alınabilir (5).

Yağ embolisi klinikte homeostasis bozuklukları ve akut solunum yetmezliği şeklinde gözükmektedir. Uzun kemik kırıklarının %0.5-2' sinde, pelvik yaralanmalarla birlikte olan multipl kırıklarda ise %5-10 oranında görülmektedir. Mikroskopik incelemede genellikle pulmoner ve cerebral damarlarda yağ makroglobülleri görülür. Buna bağlı olarak yağ embolisi sendromunun kliniği olan pulmoner yetmezlik, nörolojik semptomlar, anemi ve trombositopeni ortaya çıkar (5).

D) Zehirlenmelere Bağlı Ölümler

Zehirlenme, herhangi bir kimyasal madde ile dokulara verilen zarardır. Bu tanım altında, herhangi bir madde bile belli bir miktarda verildiğinde zehir olarak etkileyebilecek potansiyele sahiptir. İlaçların çoğu belirlenen dozun üstünde verilirse zehir etkisi gösterir (38).

Zehirli maddelerin sağlık üzerine etkisi ile ilgili hukuki süreçlerin değerlendirildiği bilim ise adli toksikolojidir. Postmortem olarak organ parçaları ve vücut sıvılarından toksikolojik yöntemlerle kimyasal maddenin ayırt edilmesi gerekmektedir (38).

a) Karbonmonoksit Zehirlenmesi

Karbonmonoksit (CO) renksiz, kokusuz, havadan biraz hafif bir gazdır. Karbon içeren çeşitli maddelerin tam olmayan yanması sonucu oluşur. CO zehirlenmelerinde orijin çoğunlukla kazadır. Solunum havasında CO bulunursa, eritrositlerdeki hemoglobin ile birleşerek karboksihemoglobin oluşur. Karbonmonoksidin hemoglobine affinitesi oksijenden 300 kat kadar fazladır. Ancak buna karşın HbCO'nin dissosiasyon yeteneği HbO₂ den daha fazladır. Bunun en büyük önemi kişi açık havaya çıkarıldığında hızla iyileşebilmesidir (6).

LPG, özellikle banyolardaki su ısıtıcılarında (şofben) ve katalitik sobalarda olmak üzere yaygın olarak kullanılmakta ve birçok CO zehirlenmesi sonucu ölüme yol açmaktadır. Doğal gaz, metan içermekte olup, yandığında karbondioksit ve su açığa çıkar. Eğer ortamda yeterli oksijen yok ise, oksijenden eksik yanmaya bağlı olarak karbonmonoksit oluşur. Bu nedenle, doğal gazla çalışan aygıtların da iyi havalandırılmış ortamlarda ve mutlaka bacaya bağlanarak kullanılması gerekir (65).

Karbonmonoksitin hemoglobinle birleşerek dokulara oksijen taşınmasına engel olarak bir tür anemik tipte bir asfiksiye (anemik hipoksi) yol açtığı kabul edilmektedir. Kaslardaki myoglobine olan affinitesi oksijenden 17 kez fazla olup, myoglobin ile birleşir. Yangın ortamındaki kişinin alevler ulaştığında canlı olup olmadığını değerlendirirken %10'un üzerindeki HbCO oranı kişinin canlı olduğunu yani nefes aldığını gösteren önemli bir bulgu olarak kabul edilir (10).

CO zehirlenmesinin belirtileri nonspesifiktir. Koma gelişene kadar baş ağrısından başka bir bulgu bulunmayabilir. %30 karboksihemoglobin saturasyon oranında baş ağrısı, hafif bulantı, konsantrasyon kaybı ve hafif sarhoşluk hissi olabilir. Özellikle bu durumu alkol sarhoşluğu ile karıştırmamak gerekir. %30-40 düzeyinde bulantı, kusma, halsizlik, görme ve işitme kaybı, stupor; %40-50 düzeyinde yorgunluk, koordinasyon kaybı, konvülsiyon, koma, kardiyorespiratuar yetersizlik ve ölüm görülebilecektir (10).

b) Siyanür Zehirlenmesi

Hidrojen siyanür (HCN), potasyum siyanür (KCN); solunum zincirindeki bazı enzimleri (sitokrom oksidaz ve karbonik anhidraz) bloke ederek, hücreler tarafından oksijenin alınmasını bloke ederek etkisini gösterir. Sonuçta sellüler hipoksi meydana gelir. Olay genellikle kaza sonucu olup, ağaçların, meyvelerin ve gemilerin dezenfeksiyonu sırasında görülmektedir. Kimya laboratuvarlarında çalışanlarda, evdeki

fare ve diğer zararlıların yok edilmesi sırasında da zehirlenmeler olabilir. Kimyagerler, doktorlar, fotoğrafçılar ve altın işleyiciler tarafından intihar amaçlı içildiği görülmektedir (6).

Otopside; iç muayenede kan, oksijenin dokular tarafından alınamaması nedeniyle ‘parlak kırmızı renkte’ görülebilir. Olguların iç organlarında acıbadem kokusu duyulabilir. Diğer iç organlarda nonspesifik patolojik değişiklikler görülebilir. Akciğerde ödem olur, mide mukozası şiştir. Özellikle globus pallidumda fazla olmak üzere ganglion hücrelerinde iskemik değişiklikler görülür (6,8,11,12,75)

c) Hidrojen Sülfür Zehirlenmesi

Hidrojen sülfür diğer adıyla kükürtlü hidrojen özellikle kanalizasyon, petrol alanları ve kimyasal endüstri iş kolunda bulunmakta ve çoğunlukla kaza sonucu zehirlenmelere neden olmaktadır. Hidrojen sülfür; renksiz, havadan ağır, mavi alevle yanan, çürük yumurta kokusunda bir gazdır. Kanalizasyonlarda karbondioksit ve metanla birleşerek kanalizasyon gazını oluşturmaktadır. Hidrojen sülfürün 500 ppm üzerindeki değerlerinin ani ölüme yol açtığı bilinmekle birlikte öldürücü kan düzeyi %0.9-3.8mg/l’dir. Hidrojen sülfür ve sülfidlerin çözünabilir tuzları potent zehirler olup, etki mekanizmasının özellikle hücre içi solunumda görev alan sitokrom oksidaz enziminin inhibisyonuna bağlı olduğu düşünülmektedir (6).

Otopsilerinde spesifik bir bulgu saptanmamaktadır. Kükürt’ün biyolojik örneklerden kanda hızla kaybolduğu gösterilmiştir. Bu olgularla ilgili kararlarda cesedin bulunduğu alan, olayın gelişimi, otopsi ve toksikolojik analiz sonuçlarının hep beraber değerlendirilmesi gerekmektedir (6,76,77).

d) Tarım İlaçları

İnsektisitler (klorlanmış hidrokarbonlular, organik fosforlular, karbamatlar, sentetik piteroidler), akarisitler (halojenli bileşikler, amin ve hidrazin türevleri, dinitrofenol bileşikleri, kükürtlüler, organik kalaylılar), fumigantlar ve nematositler, rodentisitler ve molluskisitler, fungusitler, herbisitler, fenoksil bileşikleri, benzoik ve pikolinikler, klorlu alifatikler, karbamatlar, anilin ve anilidler, üre ve nitrojenler, urasil ve triazinlerdir (6,39).

e) Uyuşturucu, Uyarıcı vb. Madde İntoksikasyonları

Madde bağımlılığı, ilaçların veya diğer bazı maddelerin ruhsal durum üzerinde uyarıcı/öfori yaratıcı etki elde etmek amacıyla kötüye kullanılmalarıdır. Günümüzde de yaygın bir zehirlenme/ölüm nedenidir. Alkol ve yasal olarak reçete edilebilen bazı

ilaçlar da benzer şekilde bağımlılık yapma ve öldürücü olma niteliğine sahiptir. Morfin, eroin, kokain, methadone, dipipanone vb. ilaçların periferik venlere tekrarlanan enjeksiyonları sonucu trombüs, flebit, yağ nekrozu, sepsisemi, subakut bakteriyel endokardit gibi komplikasyonlar sıktır. Ayrıca gerek bu maddelerin doğrudan yüksek dozlarının, gerekse bu maddelere yapılan miktar arttırıcı katkıların öldürücü etkileri vardır. Eroin, ilk kez kullananlarda ani ölüme yol açabildiği gibi kronik kullanıcılarında da zamanla gelişen aşırı duyarlılık reaksiyonu nedeni ile ani ölümlere neden olabilmektedir (78).

6-Adli Otopsilerde Histopatolojik İncelemenin Önemi ve Gerekliliği

Histolojik inceleme aşağıdaki amaçlarla yapılmalıdır:

- 1) Makroskopik görünümünün, ante mortem ya da post mortem lezyonların varlığını ya da yokluğunu doğrulamak,
- 2) Travma ve/veya diğer fiziksel veya kimyasal etmenlere bağlı mutad dışı doğal olmayan lezyonların sıklığını belirlemeye yardımcı olmak
- 3) Fiziksel ya da kimyasal olarak hasara uğramış olan organları ve dokuları histolojik olarak incelenmesi, çoğu kez lezyonların yaşının saptanmasında yararlıdır.
- 4) Çoğu otopsilerde ölüm nedenini ortaya çıkartmak ve bazı gizli kalmış doğal hastalık olasılığını ekarte etmek için türlü dokularda histolojik inceleme yapılması gerekebilir (5).

Mikroskopik incelemede kullanılacak olan doku blokları seçilirken örneklerin makroskopik incelenmesinde gereken özen sarfedilmelidir. Mikroskopik inceleme için rasgele seçilen dokuların pek fazla yararı olmaz. Mikroskopik inceleme için doku seçilmeden ve organdan kesilerek çıkarılmadan önce, dokunun ezilmemesine dikkat edilmelidir. Bu gibi olgularda en azından karaciğer, dalak, böbrek, kalp, akciğer, tiroid, sürrenal, pankreas, kaslar ve beyinden örneklerin alınması bir adet durumuna gelmiştir. Vücudun diğer bölümlerini incelemek için endikasyonlar bulunuyorsa bunlarda rutin dokulara eklenir (5).

Genellikle, patolojik değişiklikleri daha normal olan doku ile birleşim yerinde göstermeye çalışmak iyi bir uygulamadır. Örneğin, büyümüş lenf düğümleri mikroskopta incelendiğinde lenf düğümü, yerini belli edecek bir komşu anatomik oluşum parçası ile birlikte gösterilmelidir. Bir tümör sınırı ile birlikte gösterilmelidir (5).

Çoğu travma olgusunda genellikle çok sayıda histolojik kesit alınması gerekmez, bununla birlikte birçok hastalık durumunun makroskopik incelemede tespit edilmesi son derece güçtür, bu nedenle, ölümün ve kazanın nedeninin belirlenmesi amacıyla mikroskopik incelemenin yapılması zorunlu olabilir. Bazı hastalıklar uçak kazası gibi olayların meydana gelişine katkıda bulunabilir. Özellikle uçak kazalarında, yanığa bağlı ölümlerde, asfiksi ile ilgili ölüm olgularında ve suda boğulma olgularında histolojik inceleme önem taşıyabilir (5).

Histopatolojik inceleme, ayrıca hastalığın süresini de gösterebilir. Bu da önceden mevcut olan hemorajik hastalığın travmatik vasküler rüptürden ayırt edilmesinde önem taşır (5).

Koroner arterlerden rutin olarak mikroskopik kesitler alınmalıdır. Bu şekilde travmanın etkilerini aterom plağı içine olan önemli doğal kanamadan ayırt etmek mümkün olabilir. Histopatolojik inceleme önceden var olan hastalığı ve travma bulgularının saptanmasında önem taşır (5).

Bütün travmatik ölüm olgularında akciğerlere özel olarak dikkat edilmelidir. Akciğerlerde kemik iliği ve yağ embolisi yönünden histolojik olarak inceleme yapılmalıdır. Böyle bir inceleme, sadece yaraların diğer yaralara ve ölüme göre meydana geliş zamanları konusunda değerli bilgiler vermez, aynı zamanda da, agoni döneminin uzunluğunu gösterebilir (5).

Tecrübeli bir adli hekim doğal olarak birçok olgudan sadece otopsideki makroskopik bulgulara dayanarak daha ileri tetkiklerin gerekli olup olmadığına karar verebilir. Nerede ve hangi kapsamda histolojik inceleme gerektiğini bilir. Bununla birlikte, özellikle postmortem incelemede spesifik sorular yanıtlanmayacaksa deneyimli bir adli hekim bile bazen hataya düşebilir ve böyle olgularda çok kısa bir süre sonra etyoloji ve doku bulgularını kronolojik patogenezi ayrıntılı bir incelemeye gerek gösterebilir. Burada histopatolojik inceleme tartışmasız bir şekilde makroskopik gözlemlerden üstündür (5).

Histopatolojik incelemeye karar vermek kadar her bir olguda hangi organlarda hangi bulguların saptanacağını bilmesi de önemlidir. Bu nedenle adli hekim söz konusu organ veya organ kesitlerinin uygun bir şekilde alınmasını sağlamalıdır. Bir otopsinin son değerlendirilmesinde mikrobiyolojik, radyolojik, biyolojik ve toksikolojik incelemeler yanında histolojik bulgularında genel tanı çerçevesinde ele alınması sadece metadolojik açıdan bir gereklilik değil aynı zamanda olayın bir bütün olarak

değerlendirilmesi açısından da, bir ön koşuldur. Bu nedenle, bazı ülkelerde hem ameliyat hemde postmortem doku örneklerinin mikroskopik değerlendirilmemesi eksiklik olarak kabul edilmektedir (5).

III. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 2008 – 2010 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Malatya Grup Başkanlığı’nca otopsi yapılan ve İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı’na gönderilmiş 465 adli ölüm olgusunda ölü muayene ve keşif tutanakları, otopsi raporları ve patolojik kesitleri retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya alınan 465 olgunun ölü muayene ve keşif tutanaklarından elde edilen bilgiler, makroskopik inceleme bulguları, Adli Tıp Kurumu Malatya Grup Başkanlığı Kimyasal Tahliller İhtisas Dairesi’nde yapılan toksikolojik analiz sonuçları kayda geçirilerek olgulara ait iç organ parçalarından elde edilen hematoksilen eosin (HE) boyalı kesitler Olympus BX 50 ışık mikroskobu ile incelendi. Ölüm nedenleri açısından trafik kazaları, yüksekten düşme, darp ve benzeri travmalar “künt travmalar” içerisinde; CO zehirlenmesi, ilaç intoksikasyonu ve diğer zehirlenmeler “zehirlenmeler” içerisinde; Kardiovasküler Sistem, Respiratuar Sistem, Santral Sinir Sistemi, Gastrointestinal Sistem ve Genito Üriner Sistem Hastalıkları ile malignitelere bağlı ölümler “doğal ölümler” içerisinde değerlendirilmiş olup, tüm bu veriler ışığında histopatolojik incelemenin ölüm nedenine katkısı ortaya çıkarılmıştır.

İstatistiksel analiz için veriler SPSS (*Statistical programme for social science*) programının 13.0 versiyonu kullanılarak değerlendirildi, veriler için sayı ve yüzde oranları kullanıldı.

IV. BULGULAR

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı'nda 2008 – 2010 yılları arasında çalışmaya alınan 465 adli ölüm olgusunun 335'i (%72) erkek, 130'u (%28) kadın olup, E/K oranı 2,6'dır.

Olguların yaş ortalaması $36,4 \pm 24,5$ (0-95) yıl olup, erkek olgularda $39,3 \pm 23,03$ (0-90) yıl, kadın olgularda ise $28,9 \pm 26,7$ (0-95) yıldır.

Olguların yaş dağılımları 0-6, 7-14, 15-49 ve 50 yaş ve üzeri şeklinde gruplandırılmıştır. Özellikle % 47,7'lik oran ile 15-49 yaş grubu 1. sırada, %31,8'lik oran ile 50 yaş ve üzeri olgular 2. sırada yer almaktadır, ayrıca 0-6 yaş aralığındaki % 15,7 oranı ise oldukça dikkat çekicidir. Olguların yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımları tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Olguların yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş (Yıl)	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
0-6	39	53,4	34	46,6	73	15,7
7-14	10	45,5	12	54,5	22	4,7
15-49	167	75,2	55	24,8	222	47,7
50 ve üzeri	119	80	29	20	148	31,8

Olguların yıllara göre dağılımlarına bakıldığında 2010 yılında 163 (%35) ölüm olgusu, 2009 yılında 159 (%34) ölüm olgusu ve 2008 yılında ise 143 (%31) ölüm olgusu görülmüştür. (Tablo 2)

Tablo 2. Olguların yıllara göre dağılımları

Yıl	Sayı	%
2008	143	31
2009	159	34
2010	163	35
Toplam	465	100

Adli ölüm olgularında ölüm nedeni olarak en büyük grubu 184 (%39,6) olgu ile doğal ölümler oluşturmaktadır, ikinci sırayı 78 (%16,8) olgu ile ateşli silah yaralanması, üçüncü sırayı 69 (%14,8) olgu ile künt travmalar ki bu grupta da en yüksek oranı 36 (%52,7) olgu ile trafik kazaları oluşturmaktadır.

Ölüm nedenlerinin yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında doğal ölümlerin 50 yaş ve üzeri grupta % 40,8 (75 olgu) oran ile daha sık görüldüğü tespit edilmiştir. İkinci en sık ölüm nedeni olan ateşli silah yaralanması ile ölüm ise % 82 (62 olgu) oran ile en sık 15-49 yaş grubunda meydana gelmiştir. Üçüncü en sık ölüm nedeni olan künt travmalar ile meydana gelen ölüm olayı ise % 44,9 (31 olgu) oran ile en sık 15-49 ile 50 ve üzeri yaş gruplarında görülmüştür. Ası, kesici delici alet yaralanmalarına bağlı ölümler, elektrik çarpması, yanarak ölme ve patlayıcı madde ile meydana gelen ölümler sırayla % 71,4 (20 olgu), % 81,8 (9 olgu), % 63,6 (7 olgu), % 50 (3 olgu), % 66,7 (2 olgu) oran ile en sık 15-49 yaş grubunda görülmüştür. Çocuk yaş grubumuz olan 0-6 yaş grubunda en sık ölüm nedeni doğal ölümlerdir (40 olgu), ikinci sıklıkta suda boğulma (8 olgu), üçüncü sıklıkta künt travmalara bağlı ölüm (7 olgu) meydana gelmiştir. Ateşli silah yaralanmasına ve elektrik çarpmasına bağlı ölüm birer olguda görülmüştür. Olgularda ölüm nedenlerinin yaş gruplarına göre dağılımı tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Ölüm nedenlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

	Yaş									
	0-6		7-14		15-49		50 ve üzeri		Toplam	
Kesin ölüm nedeni	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ateşli silah yaralanması	1	1,3	0	0	64	82	13	16,7	78	100,0
Kesici-delici alet yaralanması	0	0	0	0	9	81,8	2	18,2	11	100,0
Ası	0	0	2	7,2	20	71,4	6	21,4	28	100,0
Suda boğulma	8	28,6	7	25,0	8	28,6	5	17,8	28	100,0
Zehirlenmeler	4	25,0	0	0	5	31,2	7	43,8	16	100,0
Künt travmalar	7	10,2	0	0	31	44,9	31	44,9	69	100,0
Elektrik çarpması	1	9,1	1	9,1	7	63,6	2	18,2	11	100,0
Yıldırım çarpması	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100,0
Yanarak ölme	2	33,4	0	0	3	50,0	1	16,7	6	100,0
Doğal ölüm	40	21,7	11	6,0	58	31,5	75	40,8	184	100,0
Patlayıcı madde ile ölüm	0	0	0	0	2	66,7	1	33,3	3	100,0
Belirlenemeyen (negatif otopsi)	10	33,3	1	3,3	15	50,0	4	13,3	30	100,0
Toplam	73	15,7	22	4,7	222	47,7	148	31,9	465	100,0

Olguların ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımına bakıldığında her iki cinsiyette de doğal ölümlerin ilk sırayı aldığı tespit edilmiştir. Erkeklerde doğal ölümleri takiben ikinci sıklıkta ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler, üçüncü sıklıkta ise künt travmalara bağlı ölümler görülmüştür. Kadınlarda ise ikinci sıklıkta künt

travmalara bağı ölüm, üçüncü sıklıkta ise ateşli silah yaralanmalarına bağı ölüm, tespit edilmiştir. Ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı

	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
Kesin ölüm nedeni	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ateşli silah yaralanması	64	82,1	14	17,9	78	100,0
Kesici-delici alet yaralanması	8	72,7	3	27,3	11	100,0
Ası	18	64,3	10	35,7	28	100,0
Suda boğulma	19	67,9	9	32,1	28	100,0
Zehirlenmeler	9	56,2	7	43,8	16	100,0
Künt travmalar	53	76,8	16	23,2	69	100,0
Elektrik çarpması	9	81,8	2	18,2	11	100,0
Yıldırım çarpması	1	100,0	0	0	1	100,0
Yanarak ölme	4	66,7	2	23,3	6	100,0
Doğal ölüm	131	71,2	53	28,8	184	100,0
Patlayıcı madde ile ölüm	3	100,0	0	0	3	100,0
Belirlenemeyen (negatif otopsi)	16	53,3	14	46,7	30	100,0
Toplam	335	72,0	130	28,0	465	100,0

Ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımına bakıldığında doğal ölümlerin her üç yılda ilk sırayı aldığı tespit edilmiştir. İkinci sırada 2008 yılında künt travmalar, 2009 ve 2010’da ise ateşli silah yaralanmalarına bağı ölüm, üçüncü sırada ise 2008’de ateşli silah yaralanmalarına bağı ölüm, 2009 ve 2010’da künt travmalara bağı ölümlerin yer aldığı görülmüştür. Ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı

	Yıl							
	2008		2009		2010		Toplam	
Kesin ölüm nedeni	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ateşli silah yaralanması	18	23,1	27	34,6	33	42,3	78	100,0
Kesici-delici alet yaralanması	3	27,3	4	36,4	4	36,4	11	100,0
Ası	13	46,4	9	32,2	6	21,4	28	100,0
Suda boğulma	15	53,6	3	10,7	10	35,7	28	100,0
Zehirlenmeler	7	43,8	5	31,2	4	25,0	16	100,0
Künt travmalar	23	33,3	19	27,5	27	39,2	69	100,0
Elektrik çarpması	6	54,5	3	27,3	2	18,2	11	100,0
Yıldırım çarpması	0	0	1	0	0	0	1	100,0
Yanarak ölme	3	50,0	0	0	3	50,0	6	100,0
Doğal ölüm	44	23,9	74	40,2	66	35,9	184	100,0
Patlayıcı madde ile ölüm	1	33,3	2	66,7	0	0	3	100,0
Belirlenemeyen (negatif otopsi)	10	33,3	12	40,0	8	26,7	30	100,0
Toplam	143	30,0	159	34,2	163	35,1	465	100,0

Olguların %37,4'ünde ölüm sebebi ölü muayenesi ve otopsi sırasında belirlenirken, % 62,6'sında tespit edilememiştir. Tespit edilemeyen olguların %91,3'ünü doğal ölümler oluşturmaktadır. Otopsi sırasında Adli Tıp Uzmanı tarafından tespit edilen ve ölümü açıklayacak makroskopik bulguların varlığı, vakaların % 44,1'inde mevcuttur. % 55,9'unda ölümü açıklayacak makroskopik bulgu tespit edilememiştir.

Olguların histopatolojik değerlendirme sonuçlarının ölüm nedenine katkısı açısından 465 olgu 4 ana gruba ayrılmıştır. Birinci grupta histopatolojik bulgular

ölümün sebebini açıklamakta ve belirleyici rol oynamaktadır. İkinci grupta histopatolojik bulgular ölüm nedenini doğrudan açıklamamakla birlikte olayın aydınlatılmasında ve ölüm sebebinde destekleyici rol oynamaktadır. Bu gruba genellikle suda boğulma olguları, travmaya bağlı hastanede yatış hikayesi olan olgular, trafik kazaları sonucu ölümler, patlayıcı madde ve yanığa bağlı ölümler, elektrik çarpması, yıldırım çarpması ve ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölüm olgularında makroskopik olarak ölümü açıklayacak bulguların tespit edildiği doğal olmayan ölüm olguları alınmıştır. Üçüncü grupta ise tek başına ölüm sebebi teşkil etmeyip spesifik olmayan bulgular olarak değerlendirilen hiperemi, konjesyon, atelektazi ve amfizem gibi bulgular alınmıştır. Bu grupta özellikle karbonmonoksit zehirlenmeleri ve intoksikasyonlar ele alınmıştır. Dördüncü grupta ise toksikolojik ve histopatolojik incelemeye rağmen spesifik bulgu tespit edilemeyen ya da çürüme nedeni ile ölüm sebebi belirlenemeyen olgular bu gruba dahil edilmiştir. Bu olgular negatif otopsi olarak kabul edilmiştir.

Olguların histopatolojik değerlendirme sonuçlarının ölüm nedenlerine katkısı açısından dağılımına bakılırsa 168 (%36,13) olguda histopatolojik inceleme doğrudan ölüm nedenini ortaya koymada belirleyici rol oynamakta, 251 (% 53,97) olguda ise ölüm nedenini açıklamada destekleyici rol oynamaktadır. Olguların 16'sında (% 3,45) histopatolojik bulgular tanı açısından belirleyici bir önem taşımamaktadır. Histopatolojik ve toksikolojik incelemeye rağmen veya çürüme nedeni ile sonuç elde edilememiş 30 (% 6,45) olgu negatif otopsi olarak değerlendirilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Histopatolojik inceleme sonuçlarının ölüm nedenine katkısı

	Sayı	%
Belirleyici*	168	36,13
Destekleyici**	251	53,97
Spesifik olmayan bulgular	16	3,45
Negatif otopsi	30	6,45
Toplam	465	100

* Histopatolojik inceleme kesin ölüm nedenini belirleyici rol oynamaktadır.

**Histopatolojik inceleme kesin ölüm nedenini destekleyici rol oynamaktadır.

Çalışmaya alınan 465 adli otopsi olgusunun organlardaki histopatolojik inceleme bulguları her organ için **“yok, var ama öldürücü değil, öldürücü lezyonlar”** olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Buna göre ateşli silah yaralanmasına bağlı 78 ölüm olgusunda en sık öldürücü lezyonların beyin (29 olgu) ve akciğerde (27 olgu) olması, ateşli silah yaralanmasının daha çok kafa ve göğse nafis olduğunu göstermektedir. Kesici-delici alet yaralanmasına bağlı 11 ölüm olgusunun iç organlarının histopatolojik inceleme sonuçlarına bakıldığında en sık öldürücü lezyonların beyin (4 olgu) ve kalpde (2 olgu) olduğu tespit edilmiştir. Kesici-delici alet yaralanmalarının daha çok penetran kafa ve göğüs yaralanmasına bağlı ölümlerin gerçekleştiği sonucunu doğurmaktadır. Künt travmalara bağlı meydana gelen 69 ölüm olgusunun 36’sı trafik kazasına bağlı, 27’si yüksekten düşme ve 6’sı darp ve benzeri travmalarla ölüm meydana gelmiştir. Bu olguların histopatolojik incelemelerine bakıldığında trafik kazalarına bağlı ölümlerde en sık öldürücü lezyonların akciğer (17 olgu) ve beyinde (15 olgu) görüldüğü tespit edilmiştir. Yüksekten düşmelerde ise en sık beyin (16 olgu) ve akciğerde (13 olgu); darp ve benzeri travmalarda ise beyin (3 olgu) ve akciğerde (3 olgu) oluşan lezyonlara bağlı ölüm meydana gelmiştir. Patlayıcı madde ile ölümlerde en çok beyin (2 olgu) ve kalpde (2 olgu) öldürücü lezyon görülmüştür.

Çalışmamızdaki en yüksek popülasyonu oluşturan doğal ölümlere bağlı ölüm olgularında ise en çok öldürücü lezyon kalp (92 olgu) ve akciğerlerde (84 olgu) öldürücü lezyon tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Ölüm nedenlerine göre organlardaki patolojik bulgular

	Organlar															N
	Beyin - Beyincik			Akciğer			Karaciğer – Pankreas			Böbrek			Kalp			
Kesin ölüm nedeni	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	
ASY	47	2	29	20	31	27	45	27	6	61	15	2	41	24	13	78
KDAY	6	1	4	4	6	1	6	5	0	7	3	1	4	5	2	11
Ası	18	9	1	2	17	9	19	9	0	22	5	1	15	8	5	28
Suda boğulma	22	4	2	3	10	15	15	13	0	18	10	0	17	9	2	28
Zehirlenme	14	0	2	2	6	8	5	10	1	12	4	0	6	9	1	16
Künt travmalar	30	8	31	2	31	36	34	31	4	41	25	3	16	37	16	69
Elektrik çarpması	5	3	3	0	6	5	6	5	0	8	3	0	7	4	0	11
Yıldırım çarpması	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
Yanarak ölme	5	1	0	0	2	4	4	2	0	2	3	1	2	3	1	6
Doğal ölüm	126	28	30	19	81	84	89	86	9	114	68	2	50	42	92	184
Patlayıcı madde	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	1	2	3
Negatif otopsi	26	4	0	10	18	2	19	11	0	24	6	0	16	14	0	30
Toplam	300	61	104	63	210	192	243	201	21	311	144	10	174	157	134	465

ASY: Ateşli silah yaralanması, KDAY: Kesici delici alet yaralanması

1: Yok, 2: Var ama öldürücü değil, 3: Öldürücü lezyon

Doğal ölümlere bağlı 184 ölüm vakasında ölüm nedenleri sistemlere göre sıralandığında birinci sırayı 85 (% 46,2) olgu ile kardiyovasküler sistem (KVS) hastalıkları almaktadır. Takiben respiratuar sistem (RS) hastalıkları 60 (% 32,6) olgu, santral sinir sistemi (SSS) hastalıkları 23 (% 12,5) olgu, gastrointestinal sistem (GİS)

hastalıkları 9 (% 4,9) olgu, genitoüriner sistem (GÜS) hastalıkları 1 (% 0,5) olgu ve malignitelere bağlı 6 (% 3,3) ölüm olgusu saptandı. Doğal ölümlerde ölüm nedenlerinin sistemlere ve cinsiyete göre dağılımı tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Doğal ölümlerin sistemlere ve cinsiyete göre dağılımı

	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
Sistem	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kardiovasküler sistem	68	80	17	20	85	46,2
Respiratuar sistem	38	63,3	22	36,7	60	32,6
Santral sinir sistemi	13	56,5	10	43,5	23	12,5
GİS (Mide, Bağırsak, pankreas ve karaciğer)	8	88,9	1	11,1	9	4,9
Genitoüriner sistem	1	100	0	0	1	0,5
Malignite	3	50	3	50	6	3,3
Toplam	131	71,2	53	28,8	184	100

KVS hastalıklarına bağlı ölümlerin sayı ve oranları tablo 9’da verilmiştir. Buna göre birinci sırada 31 (% 36,5) olgu ile iskemik kalp hastalıkları gelmektedir. İkinci sırada 21 (%24,7) olgu ile akut myokard infarktüsü ve üçüncü sırada 10 (%11,8) olgu ile kalp yetmezliği gelmektedir.

Olguların 9’unda (%10,6) aort anevrizma rüptürü saptanmış olup, 8’inde dissekan anevrizma şeklindedir. Aort diseksiyon olgularının 2 tanesinde gebelik mevcuttur.

Myokardit 7 (% 8,2) olguda, kardiomyopati (KMP) ise 3 (% 3,5) olguda tespit edilmiş olup, iki tanesi hipertrofik, diğeri aritmojenik sağ ventriküler kardiomyopati (ARVD) olarak değerlendirilmiştir. Kapak hastalıkları 3 (% 3,5) olguda saptanmış olup, ikisi ileri derecede mitral darlığı ve bir tanesinde ise mitral ve aort kapak darlığı birlikteliği mevcuttu. Sadece 1 (% 1,2) olguda perikardit saptanmış olup fibrinöz perikarditdi (Tablo 9).

Tablo 9. Kardiovasküler sisteme bağlı doğal ölümler

Ölüm nedeni	Sayı	%
İskemik kalp hastalığı	31	36,5
Akut myokard infarktüsü	21	24,7
Kalp yetmezliği	10	11,8
Aort anevrizma rüptürü	9	10,6
Myokardit	7	8,2
Kapak hastalıkları	3	3,5
Kardiomyopati	3	3,5
Perikardit	1	1,2
Toplam	85	100

Ölüm nedenleri açısından baktığımızda ikinci büyük grubu respiratuar sistem hastalıkları oluşturmakta olup bu hastalıkların sayısı ve yüzdeleri tablo 10’da verilmiştir. Buna göre pnömoniler 24 (% 40) olgu ile en sık ölüm nedenidir. Bunu 17 (% 28,4) olgu ile intraalveolar kanama izlemektedir. Akut solunum sıkıntısı sendromu 2 (% 3,3) olguda, bronşiolit 5 (% 8,3) olguda, pulmoner emboli 5 (%8,3) olguda, akciğer ödemi 1 (% 1,7) olguda ve yabancı cisim aspirasyonu 6 (% 10) olguda saptanmıştır.

Tablo 10. Respiratuar sisteme bağlı doğal ölümler

Ölüm nedeni	Sayı	%
Pnömoni	24	40
ARDS	2	3,3
Bronşiolit	5	8,3
İntraalveolar kanama	17	28,4
Pulmoner emboli	5	8,3
Yabancı cisim aspirasyonu	6	10
Akciğer ödemi	1	1,7
Toplam	60	100

ARDS: Akut solunum sıkıntısı sendromu

SSS hastalıklarına bağlı ölüm toplam 23 olguda görülmüştür. Bu olguların 16'sında (%69,6) görülen subaraknoidal kanama en sık ölüm nedenidir. İkinci sıklıkta 3 (%13,2) olgu ile intraserebral kanama tespit edilmiştir. Diğerleri ensefalit 1 olgu, menenjit 1 olgu, beyin ödemi 1 olgu ve epilepsi 1 olguda tespit edilmiştir (Tablo 11).

Tablo 11. Santral sinir sistemine bağlı doğal ölümler

Ölüm nedeni	Sayı	%
Subaraknoidal kanama	16	69,6
İntraserebral kanama	3	13,2
Ensefalit	1	4,3
Menenjit	1	4,3
Beyin ödemi	1	4,3
Epilepsi	1	4,3
Toplam	23	100

Gastrointestinal sistem hastalıklarına bağlı 9 ölüm olgusunda en sık görülen ölüm nedeni 4 olgu ile akut pankreatittir. Sırayla 3 olguda peptik ülser perforasyonu, 1 olguda fulminan hepatit ve 1 olguda siroz nedeniyle ölüm meydana gelmiştir.

Genitoüriner sistem hastalıklarına bağlı ölüm nedenleri içinde sadece 1 olguda kronik böbrek yetmezliğine bağlı ölüm meydana gelmiştir.

Maligniteye bağlı ölüm, 6 olguda meydana gelmiştir. Bunların içerisinde en sık beyin tümörü (3 olgu), akciğer tümörü (2 olgu) ve pankreas tümörüne (1 olgu) bağlı ölüm görülmüştür.

Çalışmamıza alınan 465 olgunun 16'sı zehirlenme vakası olup bunun 10'unda CO zehirlenmesi, 3'ünde tarımsal ilaç zehirlenmesi, 2'sinde ilaç intoksikasyonu ve 1'inde (3 yaşında kız çocuğu) çat-pat (sarı fosfor) yemesi sonrası zehirlenerek ölüm meydana gelmiştir.

Ölüm sebebi belirlenemeyen negatif otopsi olarak değerlendirilen 30 (% 6,5) olgudan 24'ünde ölümü açıklayabilecek bir hastalığa ait morfolojik bulgu mevcut değildi. Bu olguların mikroskopik incelenmesinde anoksi halini gösterir şiddetli ödem ve hiperemi gibi nonspesifik morfolojik bulgular izlenmiş, ancak buna yol açan hastalık tanımlanamamıştır. Bu olguların toksikolojik incelemesinde pozitif sonuç elde

edilememiştir. Ayrıca yine bu vakalarda ölüm öncesi ve ölüm anı ile ilgili yeterli verilere sahip olmamamız nedeniyle sağlıklı klinik-morfolojik yorum yapılamamış ve bu nedenle de ölüm nedeni olan hastalık bulunamamıştır. Altı olguda ise pütrifikasyon (çürüme) nedeniyle bu olguların iç organ histopatolojilerinde şiddetli otoliz mevcut olduğundan ölüm sebebi belirlenememiştir.

V.TARTIŞMA

Otopsi, detaylı bir dış muayene ile birlikte çeşitli vücut boşluklarındaki (kafa, göğüs, karın, pelvis) organların diseksiyonu ile sonrasında yapılan makroskopik ve mikroskopik incelemeleri kapsamaktadır (79). Adli otopsiler, suç unsuru olan doğal olmayan ölümler, şüpheli ve ani ölümlerin araştırılmasında rol oynamaktadır (80).

Otopsi incelemeleri ile elde edilen bilgiler, klinik çalışmalarda ve ülke olarak hastalığa bağlı mortalite ve morbidite oranları ile ölüm nedenlerinin belirlenmesi amacıyla önemli veri kaynağı olmakla beraber epidemiyolojik bilgilerin oluşturulması halk sağlığı için önemli göstergelerde kaynak olabileceği gibi sağlık hizmetlerinin planlanmasında da yararlı olabilir (79, 81).

Bizim çalışmamızda histopatolojik inceleme yapılan 465 adli olgunun 335 (%72)'si erkek, 130 (% 28)'i kadın olup, E/K oranı 2,6'dır. Grandmaison ve ark. (82)'nin yaptığı çalışmada bu oran 2,46, Molina ve ark. (83)'nin çalışmasında 3,02 ve Pakiş ve ark. (15)'nin çalışmasında 4,3 olarak belirtilmiş olup, bizim çalışmamızdaki oranla benzerlik göstermektedir.

Can ve ark. (84) % 68,1 olgu erkek, % 31,9 olgu kadın, Azmak ve ark. (85) % 78,7 olgu erkek, % 21,3 olgu kadın, Akar ve ark. (86) % 68,4 erkek, %31,6 kadın olgu olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da olguların çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır, bunun nedeninin erkek popülasyonunun sosyal hayatta kadına göre daha fazla yer almasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Olguların yaş ortalaması $36,4 \pm 24,5$ (0-95) yıl olup, erkek olgularda $39,3 \pm 23,03$ (0-90) yıl, kadın olgularda ise $28,9 \pm 26,7$ (0-95) yıldır. Grandmaison ve ark. (82) yaş ortalamasını 46,2, Molina ve ark. (83) 41, Can ve ark. (84) 33,9, Akar ve ark. (86) 38,31 olarak bildirmişlerdir.

Çalışmada olguların yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında sıklık sırasına göre 222 (% 47,7)'si 15-49 yaş grubunda, 148 (% 31,8)'i 50 yaş ve üzeri, 73 (%15,7)'ü 0-6 yaş grubunda ve 22 (% 4,7)'si 7-14 yaş grubunda olduğu belirlendi. Çalışmamızda en sık ölüm olgunun 15-49 yaş grubunda olması sosyal yaşantı içinde bu yaş grubunun daha aktif yer alması ile ilişkilendirilmiştir. Pakiş ve ark. (15) çalışmasında en sık 40-59 yaş grubunu, Can ve ark. (84) 21-50 yaş grubunu, Akar ve ark. (86) 30-39 yaş grubunu, Azmak ve ark. (85) 21-30 yaş grubunu belirlemişlerdir.

Olguların ölüm nedenlerine göre dağılımına bakıldığında en sık ölüm nedenini 184 (%39,6) olgu ile doğal ölümlerin oluşturduğu tespit edildi. Bunu 78 (% 16,8) olgu ile ateşli silah yaralanması, 69 (% 14,8) olgu ile künt travmaları ki bu grupta da en yüksek oranı 36 (%52,7) olgu ile trafik kazaları oluşturmaktadır. Grandmaison ve ark. (82) 130 (%30,3) olgu ile en sık doğal ölümlerin, Molina ve ark. (83) en sık 42 (% 22) olgu ile ateşli silah yaralanması ve künt travmaların, Can ve ark. (84) 28 (% 19,4) olgu ile trafik kazası, Akar ve ark. (86) 398 (%65,8) olgu ile trafik kazası, Azmak ve ark. (85) 154 (% 30,7) olgu ile en sık doğal ölümlerin meydana geldiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamız Grandmaison (82) ve Azmak (85)'in çalışmasıyla uyumlu olup doğal ölümlerin en sık ölüm nedeni olması, bu ölümlerin daha sık mikroskopik incelemeyi gerektirdiği sonucunu ortaya koymaktadır. Molina ve ark. (83)'nın çalışması, kaza gibi travmatik nedenlerle meydana gelen ölüm olguları ile makroskopik otopsi bulgularıyla ölüm nedeni anlaşılabilen olguları içermekte idi. Diğer çalışmalardaki (84,86) olguların tamamında ise histopatolojik inceleme yapılmamış, çalışmaya alınan olguların büyük çoğunluğunda ölü muayenesi ve makroskopik bulgular ile ölüm nedenleri belirlenmiştir. Dolayısıyla bu çalışmalarda ölümlerin büyük bir oranda trafik kazası nedeniyle olduğu, kazalara önleyici önlemlerin alınması ile ölüm oranlarının azalabileceği sonucu ortaya çıkmaktadır. Christiansen ve ark. (87)'nin 13227 adli otopsi serisinde yaptığı çalışmada doğal ölümler vakaların % 52,4'ünü (6932 olgu) içermektedir.

Doğal ölümlerin nedenlerine bakıldığında 184 doğal ölüm olgusunun 85 (%46,2)'i Kardiovasküler sistem hastalıklarına bağlı ölüm meydana gelmiştir. Grandmaison ve ark. (82) 130 doğal ölüm olgusunda en sık 90 olgu ile KVS hastalıklarının ölüme neden olduğunu tespit etmişlerdir. KVS hastalıklarının doğal ölüm nedenleri içindeki oranlarını Büyük ve arkadaşları (88) % 54,71, Yağmur ve ark.

(89) çalışmasında % 64,2, Demirel ve ark. (90) % 47,06, Di Maio ve ark. (48) % 60,9, Thomas ve ark. (91) % 69,5 olarak tespit etmişlerdir.

Kardiyak ölüm olaylarının altında yatan nedenin % 36,5'lik oran ile en sık iskemik kalp hastalığı olduğu saptanmıştır. Bunu % 24,7'lik oran ile akut myokard infarktüsü (AMİ) takip etmektedir. Pakiş ve ark. (15) çalışmasında KVH'nın en büyük grubunu % 90,06'lık oran ile iskemik kalp hastalıkları oluşturmaktadır. Christiansen (87) çalışmasında KVS hastalıkları nedeni ile ölüm oranını % 45,5 olarak bildirmiştir. Büyük ve ark. (88) KVS hastalıkları içinde % 86'lık oran ile atherosklerotik kalp hastalığına bağlı ölüm meydana geldiğini tespit etmişler. Demirel ve ark. (90) çalışmasında KVS hastalıklarının içinde AMİ'e bağlı ölüm (231 olgu) daha sık görülmektedir. Puranik ve ark. (92) yaptığı çalışmada 427 travma dışı ölüm olgularında % 56,4 oranında KVS'e bağlı ölüm olgusunu tespit etmişlerdir. Bununda % 29'unu aritmiler oluşturmaktadır. AMİ ise % 24,5 myokardit % 11,6 olarak belirtmişlerdir. Özyılmaz ve ark. (93) en sık KVS hastalıkları içinde AMİ'nin % 62'lik oran ile ölüme neden olduğunu göstermişlerdir.

Ölüm nedenleri açısından respiratuar sistem hastalıkları çalışmamızda 60 (%32,6) olgu ile ikinci sırayı almaktadır. Bu oranı, Di Maio ve ark. (48) % 8,6, Thomas ve ark. (91) % 17,7, Büyük ve ark. (88) % 11,79, Demirel ve ark. (90) % 7,12, Özyılmaz ve ark. (93) % 19 ve Pakiş ve ark. (15) % 17,27 olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ve benzer çalışmalarda pnömoni respiratuar sistem hastalıkları içinde görülen en sık öldürücü hastalıktır.

Santral sinir sistem hastalıklarına bağlı ölüm, çalışmamızda 23 (% 12,5) olgu ile üçüncü sırada yer almıştır. Bu oranı, Thomas ve ark. (91) % 4,3, Di Maio ve ark. (48) % 8,7 ve Demirel ve ark. (90) % 8,05 olarak bildirmişlerdir. Büyük ve ark. (88) patolojik kökenli intrakranial kanamalar (17 olgu) ile SSS hastalıklarının doğal ölümler içinde 3. sırada yer aldığını belirtmişlerdir. SSS hastalıkları içinde 16 (% 69,6) olgu ile subaraknoidal kanama en sık ölüm sebebidir. İkinci sıklıkta 3 (% 13,2) olgu ile intraserebral kanama görülmüştür. Ensefalit, menenjit, epilepsi ve beyin ödemi 1'er olguda görülmüştür. Puranik ve ark. (94) çalışmasında % 23,8 oranında intraparaknoidal kanama tespit edilmiştir.

Gastrointestinal sistem hastalıklarına bağlı ölümler bizim çalışmamızda 9 (% 4,9) olguda görülmüştür. Dokuz olgunun 4'ünde akut pankreatit görülmüş olup bunu sırayla 3 olgu ile peptik ülser perforasyonu, birer olgu ile fulminan hepatit ve siroz

takip etmiştir. Diğer çalışmalarda bu oranı, Thomas ve ark. (91) % 4,3, Di Maio ve ark. (48) % 8,7, Demirel ve ark. (90) % 5,89, Özyılmaz ve ark. (93) % 10 olarak bildirmişlerdir.

Genitoüriner sistem hastalıklarına bağlı ölüm olguları çok nadir olup bizim çalışmamızda sadece 1 olguda kronik böbrek yetmezliğinin komplikasyonuna bağlı ölüm olayı gerçekleşmiştir.

Çalışmamızda 6 olgu ile % 3,3 oranında maligniteye bağlı ölüm meydana gelmiş olup, bunların içerisinde en sık beyin tümörüne (3 olgu) rastlanmıştır. Bunu 2 olgu ile akciğer, 1 olgu ile pankreas tümörü takip etmiştir. Pakiş ve ark. (15) çalışmasında bu oran % 3,26 olarak tespit edilmiştir. Demirel ve ark. (90) bu oranı % 7,27 olarak bildirmişlerdir. Serimizde ve diğer çalışmalarda maligniteye bağlı ölüm oranının düşük olma sebebi ülkemizde bu tip olgulara genellikle tanı konulması nedeni ile adli olgu olarak yansımamasına bağlanmıştır.

Bizim çalışmamız ve benzer çalışmalar göstermiştir ki doğal ölüm olaylarında ilk sırayı iskemik kalp hastalıkları almaktadır. Sağlıklı, günlük aktivitelerini yapan insanlarda ani ve beklenmedik ölümlerin meydana gelmesi halinde, ölüm sebebini bulmak için ilgili uzmanlar, post-mortem çalışmalar yapmalı, olay yeri incelemesi, görenlerin ifadesi ve otopside elde edilen bulgular birleştirilmeli ve ölüm sebebi bulunmalıdır. Bu tür olgularda histopatolojik incelemenin rolü hiç kuşkusuz çok önemlidir. İskemik kalp hastalıklarının dışında RS hastalıkları, MSS hastalıkları, GİS hastalıkları, nadir de olsa GÜS hastalıkları ve malignitelerin ölüme yol açabileceği görülmektedir.

Rutin adli otopsilerde histopatolojik incelemenin gerekliliği halen çok tartışmalıdır. Bizim çalışmamızda histopatolojik inceleme, olguların % 36,13 (168 olgu)'ünde direkt ölüm nedenini ortaya koymada belirleyici rol oynamıştır. Olguların % 53,97 (251 olgu)'sinde ölüm nedenini açıklamada destekleyici rol oynamıştır. Olguların % 3,45 (16 olgu)'inde histolojik bulgular tanı açısından belirleyici bir önem taşımamaktadır. Çalışmamızda olguların % 6,45 (30 olgu)'inde ise histopatolojik ve toksikolojik incelemeye rağmen ya da çürüme nedeniyle ölüm sebebi belirlenememiş olup, bu olgular negatif otopsi olarak değerlendirilmiştir. Pakiş ve ark. (15) histopatolojik inceleme yapılan 5616 olgudaki çalışmalarında histopatolojik değerlendirme, olguların % 38,97'sinde ölüm nedenini belirleyici, % 42,98'inde

destekleyici, % 11,28'inde ise belirleyici bir önem taşımadığını bildirmişlerdir. Olguların % 6,77'sini ise negatif otopsi olarak belirtmişlerdir.

Zaitoun ve ark. (94) klinik otopsileri kapsayan çalışmalarında % 70 gibi yüksek bir oranda ölüm nedeninin makroskopik ve mikroskopik incelemelere dayanarak saptandığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamıza göre bu oranın yüksek oluşunun nedeni çalışmanın klinik otopsileri kapsıyor olmasındandır.

Grandmaison ve ark. (82) histopatolojik incelemesi yapılan 428 olgu içeren çalışmalarında ölüm sebebi, vakaların % 40'ında histolojik inceleme ile belirlenmiştir. Ani ölüm vakalarında (63 olgu) makroskopik inceleme ile ölüm sebebi belirlenemezken bu olguların % 70 (44 olgu)'inde histolojik inceleme ile ölüm sebebi kesinleştirilmiştir. Olguların % 49 (211 olgu)'unda histolojik inceleme tamamlayıcı bilgi sağlamıştır. Negatif otopsi ise % 7,5 (32 olgu) olarak bildirilmiştir.

Langlois'in (95) yaptığı 638 olgu içeren retrospektif bir çalışmada histoloji, vakaların %53'ünde ölüm nedenine katkı sağlarken %24'ünde ölüm sebebini belirlemiştir. Roulson ve ark. (96) yaptığı çalışmada klinik olarak tespit edilemeyen otopsi vakalarının % 20'sinde histolojik inceleme ile tanı konulabilmiştir.

Molina ve ark. yaptığı 189 olgu içeren adli otopsi çalışmasında histopatolojik inceleme olguların yalnız % 1'inde ölüm nedenini değiştirdiğini belirtmişlerdir (83). Onlara göre mikroskopik inceleme bazı durumlarda kullanılmalı ve rutin adli otopsilerde histopatolojik inceleme yapılmamalıdır görüşünü savunmaktadırlar. Molina ve arkadaşlarının çalışmasındaki oranın bu kadar düşük olma sebebi çalışmaya aldıkları Olguların özelliğine bağlıdır, çalışmalarında rutin adli olguları; makroskopik otopsi bulguları ile ölüm sebebi ve şekli belirli olan, mikroskopik incelemenin gerekli olmadığı olgular olarak tanımlamışlardır (83). Ayrıca, çalışmaya ölüm sebebi ve şekli makroskopik olarak anlaşılamayan (ani bebek ölüm sendromu gibi), travmatik yaralanmaların zamanının belirlenmesi gereken olgular ve hastalık sürecinin daha iyi anlaşılması gereken olgular dahil edilmemiştir. Dolayısıyla çalışma grubunu makroskopik olarak ölüm sebebi belirlenebilen olgulardan oluşturdukları için bizim çalışmamızla onların sonuçları uyumlu değildir.

Bizim çalışmamız Grandmaison (82) ve Pakiş (15) çalışmalarıyla uyumlu çıkmıştır. Çalışmamızın sonuçlarına göre özellikle makroskopik olarak ölüm sebebi belirlenemeyen olgularda histopatolojik inceleme büyük katkı sağlamıştır. Ölüm sebebini belirlemede makroskopik bulgular, MR ve CT gibi görüntüleme incelemeleri

ile dökümante edilse bile günümüzde histopatolojik incelemeyi de içeren adli otopsi halâ önemini korumaktadır.

Sonuç olarak bir adli ölüm olgusunda ölüm sebebini belirlemek için; keşif tutanaklarının değerlendirilmesi, olgunun adli ve patolojik açıdan yapılan makroskopik incelemeleri, toksikolojik analiz sonuçları ve sistematik olarak dokuların mikroskopik incelemelerinin bir arada değerlendirilmesi sonucuna ulaşılmıştır. Bu da multidisipliner çalışmanın önemini göstermektedir. Ayrıca histopatolojik incelemeler ölüm sebebini açıklamada destekleyici rol oynadığı gibi rastlantısal olarak tespit edilen bulgular da klinik tanı ve tedaviye önemli katkılar sağlayacaktır.

VI. SONUÇLAR

- 1- İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı'na 2008-2010 yılları arasında histopatolojik inceleme yapılmış olan 465 adli otopsi olgularının 335'i erkek, 130'u kadın olup, olguların yaş dağılımı 0-95 yaş arasındadır.
- 2- Adli otopsi olgularının en sık 15-49 yaş (%47,7) aralığında ve en sık rastlanılan ölüm nedeninin 184 olgu ile doğal ölüm (%39,6) olduğu görülmüştür.
- 3- Doğal ölümler içinde en sık kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı ölümler görülmüştür (%46,2). Bunlar içinde 31 olgu (%36,5) ile en sık görülen patoloji iskemik kalp hastalıklarıdır.
- 4- Doğal olmayan ölümler içerisinde en sık 78 (%16,8) olgu ile ateşli silah yaralanmaları ve bunu 69 (% 14,8) olgu ile künt travmalara bağlı ölümler takip etmiştir.
- 5- Histopatolojik inceleme, 168 olguda (% 36,13) ölüm nedenini belirleyici, 251 olguda (% 53,97) ise ölüm nedenine katkı sağlamıştır.
- 6- Olguların 30'unda (% 6,45) ölüm nedeni; makroskopik-mikroskopik inceleme ve toksikolojiye rağmen belirlenememiş ve negatif otopsi olarak kabul edilmiştir.

VII. ÖZET

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ PATOLOJİ ANABİLİM DALI'NA 2008-2010 YILLARI ARASINDA GELEN ADLİ OTOPSİLERDE HİSTOPATOLOJİK İNCELEMENİN NİHAİ ÖLÜM NEDENİNE KATKISININ RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ

Giriş ve amaç: Otopsi, tıp bilimindeki hızlı gelişime, günümüzde yeni katılan görüntüleme tekniklerine rağmen, bilgi toplama ve aktarmadaki önemini halen korumaktadır. Bu çalışma, otopsi olgularının ölüm nedenlerini belirlemek, yaş ve cinsiyete göre dağılımını saptamak, ölüm nedenlerini organ sistemlerine göre sınıflamak ve histopatolojik incelemenin ölüm nedenine katkısını ve adli karar mekanizmasındaki yerini araştırmayı amaçlamıştır.

Gereç ve yöntem: İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'nda 2008-2010 yılları arasında incelemesi yapılan 465 adli otopsi olgularının daha önce rapor edilmiş histopatolojik incelemeleri tekrar değerlendirilerek, nihai ölüm nedeni, ölü muayene ve keşif tutanakları, adli otopsi raporları ve toksikoloji sonuçlarıyla beraber yorumlandı.

Bulgular: Adli otopsilerin en sık 15-49 yaş aralığında ve erkekleri kapsadığı, en sık doğal ölüm nedenlerine rastlanıldığı, doğal olmayan ölümlerde ateşli silah yaralanmasının ilk sırada olduğu görüldü. Histopatolojik incelemenin ölüm nedenine %36,13 oranında belirleyici, %53,97 destekleyici sonuç verdiği görüldü. Olguların %6,45'inde ölüm sebebinin belirlenemediği anlaşıldı (negatif otopsi).

Sonuç: Adli ölüm olgularında kişi ve olay yeri ile ilgili öykü, incelemeler, keşif tutanakları, otopsideki makroskopik bulgular, toksikolojik analiz sonuçlarının yanısıra organların histopatolojik incelemelerinin de bir arada değerlendirilmesi kesin ölüm sebebini belirleyebilir. Serimizde ölüm nedenlerinin tespitinde histopatolojik incelemelerin doğrudan katkısı % 36.13 olarak yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Adli otopsi, ölüm sebebi, histopatoloji

VIII. SUMMARY

RETROSPECTIVE EVALUATION OF LEGAL AUTOPSY CASES SUBMITTED FOR HISTOPATHOLOGIC EXAMINATION TO THE INONU UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE DEPARTMENT OF PATHOLOGY BETWEEN THE YEARS 2008-2010 IN REGARD TO THE FINAL CAUSE OF DEATH

Introduction and aim: Autopsy still remains as an invaluable tool in obtaining and transferring knowledge in spite of rapid improvements in medical science and new developments in imaging techniques. The aim of this study is to reveal the final cause of death, range of age and gender, classifying the cause of death in respect to organ systems, delineating the impact of histopathologic evaluation to the cause of death in regard to the decisive legal procedure in autopsy cases.

Materials and methods: 465 legal autopsy cases submitted for histopathologic examination to the Inonu University Faculty of Medicine Department of Pathology between 2008-2010 were reevaluated and final cause of death was assessed by gathering scene investigations, legal autopsy reports and toxicologic results.

Findings: Cases submitted to legal autopsies were mostly between 15-49 age group with male gender dominating, the most frequent cause of death was found to be due to natural reasons and wounding by firearms was the most frequent cause among unnatural deaths. Histopathologic examination was decisive in 36.13 %, supportive in 53.97 % of cases. In 6,45% of cases the cause of death could not be revealed (negative autopsy).

Conclusion: Histopathologic examination of organs in addition to obtaining history of individuals and scenes, investigative notes, gross autopsy findings, toxicologic results all together could reveal the cause of death in legal autopsies. The direct impact of histopathologic examination in revealing the cause of death was found to be as high as 36.13 %.

Key Words: Legal autopsy, cause of death, histopathology

IX. KAYNAKLAR

1. McManus BM, Babul S. The autopsy. Anderson's Pathology'de Ed. Damjanou I, Linder J. 10. Baskı I. Cilt St. Kavis, Mosby 1996: 15-32
2. Usubütün A. Otopsiler. Morti Docentus Vivi(Ölümler yaşayanları eğitir). Toplum ve Hekim. 1994; 9:71-75.
3. Usubütün A. Türkiye'de patolojinin gelişimi. Türk Patoloji dergisi, 2007; 23: 68-73
4. Celbiş O, Aydın NE, Soysal Z, Mızrak B. Türkiye'de adli otopsi uygulamasındaki güncel hukuki durum. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2004;11:53-56.
5. Soysal Z, Eke SM, Çağdır AS, Adli otopsi. Cilt I, II, III. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi yayınlarından, Rektörlük yayın no.4164, Fakülte yaygın no. 223, İstanbul, 1999
6. Bilen AG. Gaziantep İlinde 2005-2008 Yılları Arasında Meydana Gelen Adli Ölümünün Retrospektif İncelenmesi. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi. Aralık 2009
7. Aykan TB. Otopsi Tekniği, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, Rektörlük No: 1822, Dekanlık No.19, Çeltüt Matbaacılık Koll. Şti., İstanbul, 1973.
8. Tunalı İ. Adli Tıp, Seçkin yayınları, Ankara 2001.
9. Yenerman MH. Otopsi (Ders Kitabı). İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi yayınları. Rektörlük no: 3284, Dekanlık no: 152, 2. Baskı, İstanbul 1986.
10. Polat O. Klinik Adli Tıp Kitabı, Adli Tıp uygulamaları, Seçkin yayınları, Ankara 2004.
11. Gök Ş. Adli Tıp, 6. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1991.
12. Aykaç M. Adli Tıp Ders Notları, İstanbul: Nobel Kitabevi; 1993
13. Öztürel A. Adli Tıp, Olgaç Matbaası, Ankara, 1983.
14. Adalet Bakanlığı Yayın İşleri Dairesi Başkanlığı, Adalet dergisi, Özer Matbaası, Ankara, 2006; 25:117-140
15. Pakiş I, Karayel F, Akçay Turan A, Koç S, İnancıcı M.A. 1998-2002 yılları arasında İstanbul'daki erişkin otopsilerin histopatolojik incelemesi. Van Tıp Dergisi 2008; 15:1-6

16. Şimşek KM. Trabzon İlinde Halkın Otopsiye Bakışı; Trabzon Halkından Bir kesit, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Adli Tıp Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı; Yüksek Lisans Tezi. Trabzon 2007
17. Erkol Z. Gaziantep İlinde Adli Ölü Muayenesi ve Adli Otopsisini Yapılan Olguların İncelenmesi, 1. Ulusal Adli Tıp Kongresi, Poster Sunuları, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Yayınları, İstanbul, 1998; 259-265
18. Tümer, AR. Kıymet Yitiren Değer: Tıbbi Otopsi, 12.Ulusal Adli Tıp Günleri, Paneller ve Poster Sunumları, Adli Tıp Kurumu Yayınları-15, İstanbul, 2005; 313-315
19. Francis OM. The Autopsy: A way Towards Improving Surgical Practice, Aust NZJ Surg, 1994; 64:293-294
20. Anderson RE, Hill RB, Gorstein F. A Model For The Autopsy-Based Quality Assessment Of Medical Diagnostics, Hum Pathol., 1990;21:174-181
21. Hill RB, Anderson RE. Pathologists And The Autopsy, Am.J Clin Pathol, 1991; 95: 42-49
22. Brown HG. Perceptions Of The Autopsy: Views From The Lay Public And Program Proposals, Hum. Pathol. 1990;21:154-158
23. Wagner BM. Mortality Statistics Without Autopsies: Wonderland Revisited (Editorial), Hum Pathol, 1987; 18: 875-876
24. Kolusayın Ö, Çetin G, Azmak D, Soysal Z. İstanbul'un Adli Otopsilerinde uyuşturucu Maddelere Bağlı Ölümmler, Adli Tıp Dergisi, 1993; 9: 45-53
25. Alper B, Azmak D, Çekin N, Gülmen MK, Koç S, Salaçin S. Birinci Basamak İçin Adli Tıp El Kitabı, 1999, 36-82
26. Soysal Z, Eke M. Doğum ile ilgili Adli Tıp Sorunları, Adli Tıp Cilt II, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, Rektörlük Yayın No: 4165, Fakülte Yayın No: 224, 1. Baskı, İstanbul, 1999, 973-1037
27. Maskar Ü. İslam'da ve Osmanlılarda otopsi sorunu üzerine bir etüt. Patoloji Bülteni. Ankara Patoloji Derneği Yayın Organı. 1976;3: 259-274.
28. Koç S, Biçer Ü. Adli Tıbbın Tarihsel Gelişimi, Türkiye'deki yapılanması ve sorunları, Klinik Gelişim 2009;1-5.
29. Şehsuvaroğlu BN, Özen C. Dünyada ve Yurdumuzda Adli Tıbbın Tarihçesi ve Gelişmesi, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası, 1974;36 (Supplementum 60)

30. Akkay E. Türkiye’de Adli Tıbbın Gelişmesi, Klinik Adli Tıp Dergisi, 2001; 1: 60-62
31. Gök Ş. Adli Tıp Dün, Bugün ve Yarın, İstanbul, 1995,
32. Koç S. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Yeni Yasalar Çerçevesinde Hekimlerin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Tıbbi Malpraktis ve Adli Raporların Düzenlenmesi Sempozyum Dizisi No:48 Şubat 2006 s.193-213
33. Aydın N. Türk Suç ve Ceza Hukuku, Adalet Yayınevi-Ankara 2009.
34. Şua İH. Temel Ceza Kanunları. Bilge Yayınevi-Ankara 2009.
35. Günay E. Teorik ve Pratik Adli Muayene ve Otopsi. Seçkin yayınları-Ankara 2008
36. T.T.B İstanbul Protokolü Kitabı. İstanbul 2009
37. Kolusayın Ö, Koç S, Ölüm In: Adli Tıp Soysal Z, Çakalır C. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi yayınları. 1999;1:93-152
38. Knight B. Simpson Adli Tıp. 10 Baskı. Bilimsel ve Teknik yayınları Çeviri Vakfı, İstanbul 1995.
39. Çukurova Üniversitesi Adli Tıp Ders Notları, 2007.
40. Alper B, Çekin N, Gülmen MK, Hilal A. (Ed) Adli Tıp Ders Kitabı. Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi yayınları, no: 14, 2005:67
41. Salaçin S. Adli Tıp Ders Notları. Adana: Çukurova Üniversitesi Basımevi, 1998:86-87
42. Gordon I, Shapiro HA, Berson SD, Forensic Medicine, A Guide to Principles. Churchill, Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne, New York, 1988: 164-193
43. Koponen MA, Lantz PE, Sudden Unexpected Adult Deaths. İn: Froede RC ed. Handbook Of Forensic Pathology. 2nd Ed CAP, 2003: 89-92
44. Di Maio VJ, Di Maio D. Forensic Pathology. 2nd Ed USA: CRC Press, 2001
45. Dowling G. Sudden Natural Death. İn: Dolinak D, Matshes EW, Lew EO Forensic pathology: Principles and practise. Elsevier Academic Press, 2005:71-119
46. Virmani R, Burke AP, Farb A. Sudden Cardiac Death. Cardiovascular Pathology 2001; 10:275-82

47. Büyük Y, Eke M, Dinç AH ve ark. Ankara’da Otopsisı Yapılmış Doğal Kaynaklı Ölüm Olguları. 12. Ulusal Adli Tıp Günleri Paneller ve Poster Sunuları Kitabı. Adli Tıp Kurumu Yayınları-15. 2005:221-26
48. Di Maio VJ, Di Maio DJ. Natural Death as Viewed by the Medical Examiner: A Review of 1000 Consecutive Autopsies of Individuals Dying of Natural Disease. J Foren Sci 1991 Jan; 36: 17-24
49. Pounder D. University of Dundee, Lecture Notes In Forensic Medicine.
50. Zipes DP, Wellens HJJ. Sudden Cardiac Death. Circulation. 1998;8:2334-2351. 237
51. Karayel F, Turan, AA, Pakış I, Akyıldız E, Ersoy G, Yılmaz E, Adli Otopsilerde Kardiyomiyopatiye Bağlı Kalp Ölümleri. Adli Tıp Bülteni. 2006;11:59-63.
52. Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Myocarditis, Robbins and Cotran Pathologic Basis Of Disease. 7 th ed. Philadelphia 2005:607-608
53. Beklin M, Donaldson MC, Whittemore AD. Abdominal aortic aneurysms, Curr Opin Cardiol 1994;9:581-590
54. Wilson SK, Hutchins GM. Aortic dissecting aneurysms, Causative factors in 204 subjects. Arch Pathol Lab Med 1982, 106:175-180
55. Wagner BM, Left ventricular hypertrophy and sudden death. Hum Pathol 1986;17:1.
56. Selzer A, Changing aspects of the natural history of valvular aortic stenosis. NEJM 1987; 317:91-98.
57. Fedakâr R, Türkmen N, Eren B. Hatlaş H. Adli Otopsilerde Saptanan Pnömoniye Bağlı Ölümler. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp A.D Akciğer Arşivi. 2005;6:137-139.
58. Bilge Y. Adli Tıp kurumu Ankara Grup Başkanlığında Yapılan 100 Adli Otopsi Vakasında Koroner ve Serebral Ateroskleroz Bulgularını Araştıran Bir Çalışma, Uzmanlık Tezi-Ankara,1993.
59. Payne-James J, Vanezis P. Sharp and cutting-edge wounds. Blunt injury. In J. Payne-James et al ed. Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine. 1 ed. Amsterdam, Nedherland: Academic Press; 2005; 119-129
60. Bleetman A, Watson CH, Horsfall I, Champion SM. Wounding patterns and human performance in knife attacks: optimizing the protection provided by knife resistant body armour. Journal of Clinical Forensic Medicine 2003; 10: 243-248.

61. Özdemir G. 2004- 2005 Yıllarında Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı'nda Otopsileri Yapılan Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Ölüm Olgularının İncelenmesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Adli Tıp Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı; Yüksek Lisans Tezi. Trabzon-2007.
62. Settle JAD. Burns. In Mason JK, Purdue BN Ed. The Pathology of Trauma. 3rd ed, Arnold, Oxford University Press, 2000;211-215.
63. Hancı İH. Adli Tıp ve Adli Bilimler, Ankara, 2002
64. TTB-ATUD. Birinci Basamak İçin Adli Tıp El Kitabı. Ankara: Polat Matbaası; 1999.
65. Koç S, Özaslan A. Genel olarak asfiksiler, ası, boğma, tıkama-tıkanma, kimyasal asfiksiler. İçinde: Soysal Z, Çakalır C, editörler. Adli Tıp, Cilt 1, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999:405-457.
66. Dolinak D, Matshes E. Asphyxia. In: Dolinak D, Matshes E, Lew M, eds. Forensic Pathology. Principles and Practice. Boston, MA: Elsevier Academic Press; 2005:201-226.
67. Reay DT. Death in custody. Clin Lab Med. 1998;18:1-22.
68. Reay DT. Mechanical asphyxia. In: Froede RC, ed. Handbook of Forensic Pathology, 2nd Ed. Northfield, IL: College of American Pathologists; 2003:189-193.
69. Arslan M, Kar H, Akcan R, Çekin N. Suda Boğulma Tanısında Kullanılan Yöntemlerin İrdelenmesi. Adli Tıp Bülteni. 2005;10:29-34.
70. Berber G, Arslan MM, Karanfil R, Çekin N. Diyarbakır'da Kafa Travmalarına Bağlı Çocuk Ölümleri. Türkiye Klinikleri. 2008;5:19-23.
71. Koç S, Çetin G, Kolusayın Ö, Soysal Z. Minör Kafa Travmalarına bağlı Subaraknoid Kanamaların Adli Tıptaki Önemi. Adli Tıp Dergisi. 1992;8:113-119.
72. Sarı H, Koç S, Aşıröz M, Albek E, Kolusayın Ö. Künt Göğüs Travmalarında Pnömotoraks Araştırması (Poster Sunumu) 2. Adli Bilimler Kongresi, 13-16 Mayıs 1996.
73. Ertürk S, Aktaş EÖ, Koçak A, Hancı H. Posttravmatik Progresif Renal Atrofi: Olgusu. Ege Tıp Dergisi. 2002;41:49-51.
74. Gören S, Subaşı M, Tıraşçı Y, Kaya Z. Trafik Kazalarına Bağlı Ölüm. Türkiye Klinikleri. 2005;2:9-13.

75. Demirci Ş, Doğan KM. Asfiksi Türleri ve Asfiksi Olgularında Ölü Muayenesi. Klinik Gelişim Dergisi. Adli Tıp Özel Sayısı. 2009;23-36.
76. Büyük Y, Kurnaz G, Özbay M. Fosseptik çukurunda üçlü ölüm. Adli Tıp Bülteni. 2007;12:73-77.
77. Asirdizer M, Kırangil SB, Sari H. H2S İntoksikasyonuna Bağlı ve Biri Ölümle Sonuçlanan İki Zehirlenme Olgusu, 8. Ulusal Adli Tıp Günleri, Adli Tıp Kurumu, Antalya- 1995, Poster Sunuları Kitabı, 97-100.
78. Poklins A. Forensic Toxicology. In: Eckert WG, İntroduction to Forensic Sciences. 2nd ed. Florida: CRC Pr; 1997.
79. Ayoub T, Chow J. The conventional autopsy in modern medicine. J R Soc Med. Apr 2008;101:177-181.
80. Knight B. Forencis Pathology Second ed. Hodder Headline Group, London, Sydney, Aucland 1996;1-10.
81. Podbregar M, Voga G, Krivec B, Skale R, Pareznik R, Gabrscek L. Should we confirm our clinical diagnostic certainty by autopsies? Intensive Care Med. Nov 2001;27:1750-1755.
82. Grandmaison GL, Charlier P, Durigon M. Usefulness of Systematic Histological Examination in Routine Forensic Autopsy. J Forensic Sci. January 2010;55:85-88.
83. Molina DK, Wood LE, Frost RE. Is Routine Histopathologic Examination Beneficial in All Medicolegal Autopsies? Am J Forensic Med Pathol, March 2007;28:1-3
84. Can M, Tırtıl L, Birincioğlu İ, Çerkezoğlu A, Keskin S. İstanbul Bağcılar'da Adli Ölüm Olgularının Değerlendirilmesi. Van Tıp Dergisi, 2008;15:70-74
85. Azmak D, Zeren C, Erdönmez Ö, Altun G, Yılmaz A. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nca Yapılan Adli Otopsi Olgularının Değerlendirilmesi. Yıllık Adli Tıp Toplantıları-2002 Kitabı, Antalya:16-19 Mayıs 2002; 202-204.
86. Akar T, Bakar C, Şenol E, Demirel B, Işık AF. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Gazi Hastanesi'nde Adli Ölü Muayenesi Yapılan Olguların Değerlendirilmesi. 10. Ulusal Adli Tıp Günleri, Antalya:8-12 Ekim, 2003;196-199.
87. Christiansen LR, Collins KA. Natural death in the forensic setting. A study and approach to the autopsy. Am J Forensic Med Pathol 2007;28:20-3.
88. Büyük Y, Eke M, Dinç AH, Erdönmez F, Çitici I. Ankara'da Otopsisi Yapılmış Doğal Kaynaklı Ölüm Olguları. 12. Ulusal Adli Tıp Günleri, Antalya: 28 Eylül – 2 Ekim, 2005; 221-226.

89. Yağmur F, Din H. Kayseri İlinde 2007 Yılında Adli Ölü Muayenesi ve Otopsileri Yapılan Olguların değerlendirilmesi, Adli Tıp Dergisi 2009;23:18-24
90. Demirel B, Balseven A, Özdemir Ç, Bilge Y, Işık AF. Ankara’da 1996-2000 Yılları Arasındaki Adli Otopsi Olguları. 10. Ulusal Adli Tıp Günleri, Antalya: 8-12 Ekim, 2003; 204-208.
91. Thomas AC, Knapman PA, Krikler DM, Davies MJ. Community study of the causes of “natural” sudden death. Br Med J 1988;297:1453-1455
92. Puranik R, Chow CK, Duflou JA, Kilborn MJ, McGuire MA. Sudden death in the young. Depart of Cardiol 2005;447:742-6.
93. Özyılmaz F, Azmak D, Altaner Ş, Çeker V, Kutlu AK. Adli Otopsilerde Doğal Ölüm Nedenlerinin Araştırılması (1984-1987). Patoloji Bülteni 2001;18:7-9
94. Zaitoun AM, Fernandez C. The value of histological examination in the audit of hospital autopsies: a quantitative approach. Pathology 1998;30:100-104(Abs)
95. Langlois NE. The use of histology in 638 coronial post-mortem examinations of adults: an audit. Med Sci Law. 2006;46:310-20(Abs)
96. Roulson J, Benbow EW, Hasleton PS. Discrepancies between clinical and autopsy diagnosis and the value of post mortem histology; a meta-analysis and review. Histopathology 2005;47:551-9.