

1998-2002 Yılları Arasında İstanbul'daki Erişkin Otopsilerinin Histopatolojik İncelenmesi

Işıl Pakiş*, Ferah Karayel*, Arzu Akçay Turan*, Sermet Koç**, M.Akif İnanıcı***

Özet:

Amaç: Tıp bilimindeki hızlı gelişime, her gün yeni katılan laboratuvar ve görüntüleme tekniklerine karşın otopsi; bilgi toplama ve aktarmadaki önemini halen korumaktadır.

Yöntem: Bu çalışmada İstanbul'da Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde 1998-2002 yıllarında otopsi yapılan 14647 adet olgudan, histopatolojik inceleme yapılan 18 yaş ve üzeri 5616 olgu, yaş, cinsiyet, ölüm nedenleri, iç organ patolojileri ve histopatolojik değerlendirmenin ölüm nedeninin belirlenmesine katkısı açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular:Olgularımızda Erkek/Kadın oranı 4,3/1'dir. Olgular histopatolojik değerlendirmenin ölüm nedeninin belirlenmesine olan katkısı açısından incelendiğinde 2188 olguda (%38,97) histopatolojik değerlendirme direkt ölüm nedenini ortaya koymada belirleyici rol oynamakta, 2414 olguda (%42,98) ise ölüm nedenini açıklamada destekleyici rol oynamaktadır. Altıyüzotuzdört (%11,28) olguda histopatolojik bulgular tanı açısından belirleyici bir önem taşımamaktadır. Üçyüzseksen (%6,77) olguda ise histopatolojik, toksikolojik incelemeye karşın sonuç elde edilmemiştir. Olgularda ölüm nedenleri değerlendirildiğinde birinci sırayı 1277 olgu ile (%58,36) kardiyovasküler hastalıklar almaktadır. Ölüm nedenleri açısından baktığımızda ikinci büyük grubu solunum sistemi hastalıkları oluşturmaktadır. Bu grupta olgu sayısı 378 (%17,27)'dir. Bunların dışında enfeksiyon hastalıkları ve serebrovasküler hastalıklar ölüm nedenleri açısından diğer önemli gruplardır.

Sonuç: Histopatolojik inceleme, temel ölüm nedenlerinin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir.

Anahtar kelimeler: Otopsi, histopatolojik inceleme, adli tıp.

Otopsi, tıp bilimindeki hızlı gelişime, her gün yeni katılan laboratuvar ve görüntüleme tekniklerine karşın, bilgi toplama ve aktarmadaki önemini halen korumaktadır (1).

Otopsi, tüm detayları ile açıklanmış kapsamlı bir klinik, fizik ve laboratuvar muayenesinin etkinliğinin kontrolünü sağlar. Ayrıca patolojik olayların ortaya çıkarılması, bunların klinik ve anamnez ile ilişkisinin saptanması ve bu değişikliklerin nedenlerinin ortaya konulması kesin olarak otopsi ile mümkün olabilmektedir (2). Tıbbi ve adli uygulamaların ülkeden ülkeye değişmesine rağmen otopsiler ülkemizde klinik ve adli amaçlı otopsiler olmak üzere iki şekildedir. Adli otopsi; suçla ilişkili, doğal

olmayan şüpheli ani ölümlerin araştırılması için yasal otoritenin direktifinde uygulanır (3,4). Klinik otopsi ise hastalıkların gelişimi, komplikasyonları ve diğer hastalıklarla ilişkilerinin araştırılmasında eğitimsel bir rol oynar. Ayrıca epidemiyolojik araştırmalar için de güvenilir bir veri havuzudur (2).

Çalışmada amacımız; Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde 1998-2002 yılları arasında histopatolojik değerlendirme yapılan ve erişkin yaş grubuna ait (18 yaş ve üzeri) otopsi olgularında ölüm nedenlerini organ sistemlerine göre sınıflamak, yıllar içerisindeki değişimleri sorgulamak, histopatolojik incelemenin ölüm nedeni belirlenmesindeki önemi ve adli karar mekanizmasındaki yerini ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem

1998- 2002 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde yapılan 14647 adet otopsi raporu yeniden incelenerek, histopatolojik

*Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu

**İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp ABD

*** Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp ABD

Yazışma Adresi: Dr. Işıl Pakiş
Adli Tıp Kurumu, Yenibosna – İSTANBUL

Tablo I: Histopatolojik değerlendirme sonuçlarının yıllara göre ölüm nedenleri ile ilişkileri

	1998 n=1073	1999 n=1066	2000 n=971	2001 n=1263	2002 n=1243	Toplam
*Direktölüm nedeni	488 (%45,48)	425 (%39,87)	369 (% 38,02)	438 (% 34,67)	468 (%37,66)	2188 (%38,97)
**Destekleyici	427 (%39,79)	420 (%39,39)	427 (% 43,97)	568 (% 44,97)	572 (%46,02)	2414 (%42,98)
Nonspesifik bulgular	92 (%8,57)	111 (%10,42)	86 (%8,85)	179 (% 14,18)	166 (%13,35)	634 (%11,28)
Negatif	66 (%6,16)	110 (%10,32)	89 (%9,16)	78 (%6,18)	37 (%2,97)	380 (%6,77)

*Histopatolojik inceleme belirleyici rol oynamakta

**Histopatolojik inceleme destekleyici rol oynamakta

Tablo II: Yıllara göre histopatolojik bulgularla direkt ölüm nedeni saptanan olguların ölüm nedenlerinin sınıflandırılması

	1998	1999	2000	2001	2002	Toplam
Kardiyovasküler Hastalık	267 (%54,71)	254 (%59,77)	226 (%61,25)	254 (%57,99)	276 (%58,97)	1277 (%58,36)
Solunum Sistemi Hastalıkları	97 (%19,87)	82 (%19,29)	58 (%15,72)	67 (%15,29)	74 (%15,82)	378 (%17,27)
Serebrovasküler Hastalıklar	33 (%6,77)	23 (%5,42)	17 (%4,61)	33 (%7,54)	27 (%5,77)	133 (%6,07)
Malignite	14 (%2,87)	11 (%2,58)	15 (%4,07)	15 (%3,43)	16 (%3,41)	71 (%3,26)
İnfeksiyon	18 (%3,68)	10 (%2,36)	9 (%2,44)	12 (%2,74)	11 (%2,35)	60 (%2,75)
Elektrik Çarpması	40 (%8,19)	33 (%7,76)	26 (%7,05)	35 (%7,99)	43 (%9,19)	177 (%8,08)
Siroz	6 (%1,22)	8 (%1,88)	3 (%0,81)	3 (%0,68)	2 (%0,42)	22 (%1,01)
Açlığa Bağlı Komplikasyonlar	-	-	-	15 (%3,43)	11 (%2,35)	26 (%1,19)
Mantar İntoksikasyonu	10 (%2,09)	-	8 (%2,16)	1 (%0,23)	5 (%1,07)	24 (%1,09)
Koroziv Madde İntoksikasyonu	2 (%0,40)	3 (%0,70)	3 (%0,81)	3 (%0,68)	3 (%0,65)	14 (%0,64)
Diğer	1 (%0,20)	1 (%0,24)	4 (%1,08)	-	-	6 (%0,28)
Toplam	488	425	369	438	468	2188

değerlendirme yapılan 18 yaş ve üzeri 5616 olgu çalışmaya alınmıştır.

Bu döneme ait otopsi raporlarında histopatolojik inceleme yapılan olgular yaş, cinsiyet dağılımı, ölüm nedenleri, iç organ patolojileri ve histopatolojik değerlendirmenin ölüm nedeninin belirlenmesine katkısı açısından incelenmiştir. Histopatolojik inceleme yapılan 5616 olgu histopatolojinin ölüm nedenine katkısı açısından 3 ana gruba ayrılmıştır. Birinci grupta histopatolojik bulgular olayın sebebini, karakterini, kronolojik patogenezi açıklamada belirleyici rol oynamaktadır. İkinci grupta, histopatolojik bulgular direkt ölüm nedenini açıklamamakla birlikte olayın aydınlatılmasında destekleyici rol oynamaktadır. Travmaya bağlı hastanede yatış hikayesi olan olgular, suda boğulma olguları, ameliyat komplikasyonları, travmaya bağlı yağ embolisi olguları, yanığa

bağlı ölümler bu grup içinde değerlendirilmiştir. Üçüncü grupta ise histopatolojik bulgular hiperemi, atelektazi, amfizem gibi tanı konulmasında önemli bir role sahip olmayıp nonspesiftir. Karbonmonoksit zehirlenmeleri ve intoksikasyonlar bu grup içinde ele alınmıştır.

Toksikolojik ve histopatolojik incelemeye rağmen ya da çürüme nedeni ile ölüm sebebi belirlenemeyen olgular ayrı olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Olguların cinsiyete göre dağılımı (n=5616) %19'u kadın, %81'i erkek ve E/K oranı 4.3/1'dir. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı; 17-29 yaş arası 1411 (%25.2), 30-39 yaş arası 1143 (%20.3), 40-59 yaş arası 1996 (%35.5) ve 60 yaş ve üzeri 1066 (%19)'dur. Olguların yıllara göre dağılımı ise; 1998'den 2002'ye sırasıyla

1073,1066, 971, 1263 ve 1243'dür. Olguların histopatolojik değerlendirme sonuçlarının yıllara göre ölüm nedenleri ile olan ilişkileri Tablo I'dedir. Buna göre 2188 olguda (%38,97) histopatolojik değerlendirme, direkt ölüm nedenini ortaya koymada belirleyici rol oynamakta; 2414 olguda (%42,98) ise ölüm nedenini açıklamada destekleyici rol oynamaktadır. Altıyüzotuzdört (%11,28) olguda histopatolojik bulgular tanı açısından belirleyici bir önem taşımamaktadır. Üçyüzseksen 380 (%6,77) olguda histopatolojik ve toksikolojik incelemeye rağmen ya da çürüme nedeni ile sonuç elde edilememiş ve bu tür otopsiler negatif olarak değerlendirilmiştir. Yıllara göre histopatolojik bulgularla direkt ölüm nedeni saptanan olguların ölüm nedenlerinin sınıflandırılması Tablo II'de görülmektedir. Olgularda ölüm nedenleri değerlendirildiğinde birinci sırayı 1277 olgu ile (%58,36) kardiyovasküler hastalıklar almaktadır. Kalp damar hastalıklarının da en büyük grubunu iskemik kalp hastalıkları oluşturmaktadır (n=1150,%90,06). (Tablo III)

Myokardit olgularımızın %1,10'unu (14 olgu) oluşturmaktadır. 2002 yılında sadece 2 olguda (%0,16) kardiyomyopati saptanmıştır. Bunlardan biri dilate, diğeri hipertrofik kardiyomyopati olarak değerlendirilmiştir. Yine 2002 yılında 5 vakada (% 0,39) kapak hastalığı saptanmış olup, bunlardan 2'si geçirilmiş endokardit, ikisi ileri mitral darlığı, biri de subvalvüler aortik stenoz'dur. (Tablo III)

Tablo III: Kardiyovasküler hastalıkların sayı ve oranları

Kalp- Damar Hastalıkları	
İskemik Kalp Hastalığı	1150 (%90,06)
Akut Myokard İnfarktüsü	68 (%5,32)
Aort Anevrizma Ruptürü	37 (%2,89)
Myokardit	14 (%1,10)
Kapak Hastalıkları	5 (%0,39)
Kardiomyopati	2 (%0,16)
Miksoma	1(%0,08)
Toplam	1277

Otuzyedi olguda (%2,89) aort anevrizması ruptürüne bağlı kalp tamponadı saptanmıştır. Aort anevrizmalarının 8'i disskan anevrizma şeklindedir.

Sadece 1 olguda (% 0,08) atrial miksoma saptanmıştır. Kardiyovasküler hastalıkların sayı ve oranları tablo III'de görülmektedir. Ölüm nedenleri açısından baktığımızda ikinci büyük grubu solunum sistemi hastalıkları oluşturmaktadır.

Tablo IV: Solunum sistemi hastalıklarının yıllara göre dağılımı

Solunum Sistemi Hastalıkları	
Pnömoni	259 (% 68,52)
Tüberküloz	91 (%24,08)
Erişkinin Sıkıntılı Solunum Sendromu	9 (%2,39)
Kronik Akciğer Hastalıkları	13 (%3,43)
Tüberküloz ve Bakteriel pnömoni	6 (%1,58)
Toplam	378

Bu grupta olgu sayısı 378 (%17,27)'dir. Burada da 259 (%68,52) olgu ile pnömoniler, ölçüme neden olan ensik nedendir. Bunu 91 olgu ile (%24,08) akciğer tüberkülozu izlemektedir. Diğer bir grubu da 13 (%3,43) olgu ile kronik akciğer hastalıkları oluşturmaktadır. Özellikle yoğun bakım hastalarında saptadığımız Erişkinin Sıkıntılı Solunum Sendromunun mikroskobik göstergesi olan diffü alveol epitel zararı olgularımızın %2,39'unu (9 olgu) oluşturmaktadır. Altı olguda (% 1,58) akciğer tüberkülozuna sekonder bakteriel pnömoni saptanmış olup, pnömoni olgularından 2'si 1998 yılında AIDS'li 2 olguda saptanan pnömosistis carini pnömonisi'dir. Solunum Sistemi hastalıklarının yıllara göre dağılımı tablo IV'de görülmektedir.

Tablo V: Akciğer enfeksiyonları dışı enfeksiyon hastalıkları

İnfeksiyon Hastalıkları	
Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonları	31 (% 51,67)
Peritonit	15 (%25)
Akut pankreatit	13 (%21,67)
Akut piyelonefrit	1 (%1,66)
Toplam	60

Akciğer enfeksiyonları dışı enfeksiyon hastalıklarından ölen olgu sayısı 60 (% 2,75)'tir. Bunlar içinde de en büyük oranı santral sinir sistemi enfeksiyonları oluşturmaktadır (%51,67). Santral sinir sistemi enfeksiyonları içinde toplam 4 olguda kuduza bağlı viral ensefalit tespit edilmiştir. Yine 1998-2002 yılları arasında toplam 4 olguda prion hastalığı (Jacob Crutzfeld) saptanmıştır. Enfeksiyonlar içindeki diğer ölüm nedenleri peritonit 15(% 25), akut hemorajik pankreatit 13 (% 21,67), ve akut piyelonefrit (% 1,66) olarak saptanmıştır. Serimizde, sadece bir olguda akut piyelonefrit direkt ölüm nedenidir. Akciğer dışı enfeksiyon hastalıkları Tablo V'de görülmektedir. Seride diğer geniş bir olgu grubunu maligniteye bağlı ölümler

oluşturmaktadır. Bunların içerisinde de en sık akciğer kanserine bağlı ölümlere rastlanmıştır. (41 olgu, % 57, 75). Gastrointestinal ve genitoüriner sisteme ait maligniteler ise ikinci sıklıktadır (23 olgu, %32, 39). Malignitelerin sistemlere göre dağılımı tablo VI'da görülmektedir.

Tablo VI: Malignitelerin sistemlere göre dağılımı

Sistemler	Maligniteler
Solunum Sistemi	41 (% 57,75)
Genitoüriner Sistem	12 (%16,90)
Gastrointestinal Sistem	11 (%15,49)
Santral Sinir Sistemi	5 (%7,04)
Yumuşak Doku	1 (%1,41)
Hematoloji	1 (%1,41)
Toplam	71

Yirmiiki olguda (%1,01) siroza bağlı karaciğer yetmezliği sonucu ölüm tespit edilmiştir. Toplam 24 olguda (%1,09) mantar zehirlenmesine bağlı farklı derecelerde karaciğer parankim nekrozu görülmüştür. 14 olguda (% 0,64) koroziv madde alınımına bağlı gastrointestinal ve solunum sisteminin farklı bölgelerinde nekrotizan iltihap saptanmıştır. 2001-2002 yıllarına ait uzun süreli açlığa bağlı komplikasyonlar sonucu ölen toplam 26 olgu (% 1,19) mevcuttur.

Tartışma

Adli patolojinin temel uygulamalarından biri olan otopsi tarihsel olarak tıbbın gelişimine önemli katkılar sağlamış ve tıba pek çok açıdan hizmet etmiştir (1,5).

Tıbbi otopsi hastalıkların gelişimi, komplikasyonları ve diğer hastalıklarla ilişkilerinin anlaşılmasında eğitimsel bir rol oynadığı gibi, epidemiyologlar için de bir veri havuzu oluşturmaktadır (2,6,7). Adli otopsi ise suç unsuru olan, doğal olmayan şüpheli ve ani ölümlerin araştırılmasında rol oynamaktadır (4). Otopsilerden elde edilen veriler, bilimsel araştırmalar için de temel oluşturmaktadır. Konjenital hastalıkların belirlenmesi, enfeksiyon hastalıklarının ve tümörlerin tanısı, kardiyovasküler hastalıkların patolojileri, ilaç ve kimyasal toksik ajanların doku üzerine etkilerinin araştırılması otopsinin kapsadığı alanlardır (7,8).

Bu çalışmada histopatolojik inceleme yapılan 5616 olgunun 4563'ü erkek (%81,2), 1053'ü kadın (%18,8) olup, E/K oranı 4,3/1'dir. Bu oran yurtiçi ve yurtdışı pek çok çalışmanın sonuçları ile uyumludur (9-14).

Çalışmada olgu dağılımının özellikle 40-59 yaş grubu ve bunu takiben 17-29 yaş grubunda yoğunlaştığı dikkati çekmektedir.

Otopsi olgularında klinik tanı ile postmortem tanı arasındaki uyum ve farklılıklar pek çok çalışmada araştırılmıştır. King ve ark. bu iki tanı arasındaki uyumsuzluğun klinik otopsilerde %20 60 arasında değiştiğini bildiren farklı çalışmalar olduğunu vurgulamışlardır. (8) Bu yüksek oranlar da otopsinin günümüzde önemini hala koruduğunu göstermektedir.

Bu araştırmadakine benzer bir yöntem ile histopatolojik bulguların özellikle ölüm nedeninin saptanmasına sağladığı katkıları araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Zaitoun ve ark. klinik otopsileri kapsayan çalışmalarında %70 otopsi olgusunda ölüm nedeninin makroskobik ve histolojik incelemelere dayanarak saptandığını bildirmektedir. (15) Çalışmamızda histopatolojik inceleme yapılan 5616 olgunun 2188'inde (%39) patolojik değerlendirme ölüm nedenini açıklamaktadır. İkibindörtüyüzondört olguda (%43) ise ölüm nedeninin belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. Bizim çalışmamızda patolojik değerlendirme ile ölüm nedenini açıkladığımız olgu oranının Zaitoun ve ark.'nın (15) çalışmalarına göre düşük oluşunun nedeni otopsi olgularımızın tamamının klinik değil adli olgular oluşudur. Adli otopsiler açısından baktığımızda olguların büyük bölümünde (%82) histopatolojik inceleme ölüm nedeninin saptanmasında ya direkt etkilidir ya da yardımcı olmaktadır. Bu nedenle histopatolojik inceleme adli karar mekanizmasında önemli bir yere sahiptir.

Yıllar arasında ölüm nedenlerine ve histopatolojik bulguların ölüm nedeninin saptanmasına sağladığı katkıya baktığımızda herhangi bir farklılık yoktur.

Olgularımızın ölüm nedenlerine bakıldığında birinci sırayı 1277 olgu ile (%22,73) kardiyovasküler hastalıklar (KVH) almaktadır. Patolojik inceleme ile ölüm nedenini saptadığımız grup içinde ise KVH %58,36 oranındadır. KVH'nın da en büyük grubunu iskemik kalp hastalıkları (%90,06) oluşturmaktadır. Burrows çalışmasında KVS hastalıkları nedeni ile ölüm oranı %29,4, Landefeld ve ark.'nın çalışmasında ise bu oran %21 olarak bildirilmektedir. (16, 17) Her iki çalışmada da çalışmamıza benzer biçimde, kardiyovasküler hastalıklar içinde iskemik kalp hastalıkları birinci sırada yer almaktadır.

Ölüm nedenleri açısından ikinci büyük grubu 378 olgu ile (%17,27) solunum sistemi hastalıkları oluşturmaktadır. Bu grup içinde de pnömoniler; %68,52 oranı ile en sık olarak ölüme

neden olmaktadır. Ayrıca bu grupta %24,08 oranında saptanan akciğer tüberkülozu da ülkemiz için halen önemli bir sağlık sorununu yansıtmaktadır. Burrows (17) çalışmasında solunum sistemi hastalıklarına bağlı ölüm oranını %17 olarak bildirmektedir.

Çalışmamızda maligniteye bağlı ölümler %3,26 gibi düşük bir oranda karşımıza çıkmaktadır. Landefeld ve ark.'nın çalışmasında bu oran %30 olarak bildirilmiştir. (16) Serimizde bu oranın düşük oluşunun, ülkemizde bu tip olgulara sıklıkla tanı konulması nedeni ile adli otopsilere yansımaması ve bu tip otopsilerin üniversite hastanelerinin patoloji bölümlerinde yapılmasına bağlı olduğu düşünülebilir.

Toplam 4 olguda kuduza bağlı ensefalit saptanmıştır. Bu durum, kuduz enfeksiyonunun ülkemizde toplum sağlığını tehdit eden bir unsur olduğunu göstermektedir.

2001-2002 yıllarında ülkemizdeki açlık grevleri ile ilgili olarak uzun süren açlığa bağlı 26 adet ölüm olgusu bulunmaktadır. Bu olgularda kesin ölüm nedeni ancak otopside histopatolojik incelemeler sonucu saptanabilmektedir.

Genellikle ev ve iş kazaları şeklinde karşılaşılan, olay yeri incelemelerini takiben, ancak makroskopik ve histopatolojik inceleme ile kesin tanı konulan elektrik çarpmaları toplam 177 (%8,08) olgu ile önemli bir ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sonuç olarak; histopatolojik inceleme, yukarıda tablolarda ayrıntılı olarak ortaya konulan temel ölüm nedenlerinin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir. Ayrıca ölüm sebebini açıklamada destekleyici rol oynadığı durumlar ya da nonspesifik bulgular saptandığında dahi; yalnızca adli amaçlar için değil, klinik tanı ve tedavi ile olan ilişkilerin belirlenmesi açısından da önemli ipuçları taşımaktadır.

Histopathological Examinations of Adult Autopsies in Istanbul Between The Years 1998-2002

Abstract:

Aim: *Though there is a rapid progress in medical sciences, new laboratory and monitoring techniques are entering the scene every day, but autopsy still remains the most important tool in collecting and transferring information.*

Methods: *5616 histopathologically examined cases of age over 18 from entire 14647 autopsies performed at the Morgue Department of the Council of Forensic Medicine between the years 1998-2002 were studied according to distribution of age, sex, cause of death, pathology of internal organs, and contribution of histopathological examination to the determination of the cause of death was evaluated.*

Results: *Male/Female ratio of our cases is 4.3/1. Histopathological assessment is significant in determining the direct cause of death in 2188 cases (38.97%); and has a supporting role in explaining the cause of death in 2414 cases (42.98%). Histopathological findings are non-specific in diagnosis in 634 cases (11.28%), and no results can be obtained with histopathological and toxicological examination in 380 cases (6.77%). Considering the cause of death, cardiovascular diseases take the first place with 1277 cases (58.36%) and the second large group considering the causes of deaths consists of respiratory system diseases with 378 cases (17.27%).*

Conclusion: *Histopathological examination has great importance in the determination of basic causes of deaths.*

Key words: *Autopsy, histopatological examination, forensic pathology.*

Kaynaklar

- McManus BM, Babul S. The autopsy. Anderson's Pathology'de Ed. Damjanov I, Linder J. 10. baskı. 1. cilt. St. Louis, Mosby 1996:15-32.
- Veress B, Alafuzoff I. A retrospective analysis of clinical diagnosis and autopsy findings in 3042 cases during two different time periods. Human Pathology 25:140-145, 1994.
- Wood MJ, Guha AK. Declining clinical autopsy rates versus increasing medicolegal autopsy rates in Halifax, Nova Scotia. Why the difference? A historical perspective. Arch Pathol Lab Med 125:924-930, 2001.
- Knight B. Forensic Pathology Second ed. Hodder Headline Group, London, Sydney, Auckland 1996:1-10.
- Kaufman SR. Autopsy. A crucial component of human clinical investigation. Arch Pathol Lab Med 120:767-770, 1996.
- Nemetz PN, Beard CM, Ballard DJ, et al. Resurrecting the autopsy: Benefits and recommendations. Mayo Clin Proc 64:1065-76, 1989.
- İlvan Ş, Dervişoğlu S, Pakiş I, Akyıldız EÜ, Demirkesen C. İki farklı dönem ait otopsi materyelinin karşılaştırılması; 1705 olgunun analizi. Aile Hek Derg 2(1):24-28, 1998.
- King DW. Potential of the autopsy. Arch Pathol Lab Med 108:439-443, 1984.
- Özkök MS, Katkıcı U, Özkara E. Sivasta 1984-1993 yılları arasında adli otopsi ve ölü muayenesi yapılan olguların retrospektif incelenmesi. I. Adli Bilimler Kongresi 12-15 Nisan 1994, Adana. 230-232.
- Middaugh J. Epidemiology of injuries in Northern areas. Artic Med Res 51:5-14, 1992.
- Salaçin S. An analysis of the medicolegal autopsies performed in Adana, Turkey; in 1983-1988. Am J Forensic Med Pathol 12:191-193, 1991.

12. Smeeton WM, Judson JA, Synek BJ, et al. Deaths from trauma in Auckland;a one year study. NZ. Med J 100:337-340,1987.
13. SeWell CM, Becker TM, Wiggins CL, et al. Injury mortality in New Mexico's American Indians ,Hispanics and Non-Hispanic whites 1958 to 1982 West J Med 150:708-713,1989.
14. Ege B, Yemişçigil A, Aktaş EÖ, Koçak A. İzmir'de 1990-1994 yılları arasında otopsisı yapılan olguların incelenmesi. Adli Tıp Bülteni. 2(2):58-61,1997.
15. Zaitoun AM, Fernandez C. The value of hsitological examination of hospital autopsies: a quantative approach. Pathology 30(2):100-4,1998.
16. Landefeld SC, Chren MM, Myers A, Geller R, Robbins S, Goldman L. Diagnostic yield of the autopsy in a univercity hospital and a community hospital. N Engl J Med 318:1249-54,1988.
17. Burrows S. The postmortem examination. Scientific necessity or folly? Jama 233:441-443,1975.