



T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

AYDIN İLİNDE YAPILAN ADLİ OTOPSİLERDE DOĞAL NEDENLERE BAĞLI ÖLÜMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ
DR. TUĞRUL TURAL

DANIŞMAN
Doç. Dr. Özlem EREL

AYDIN-2018

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**AYDIN İLİNDE YAPILAN ADLİ OTOPSİLERDE
DOĞAL NEDENLERE BAĞLI ÖLÜMLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ
DR. TUĞRUL TURAL

DANIŞMAN
Doç. Dr. Özlem EREL

AYDIN-2018

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmamın her aşamasında desteğini ve anlayışını esirgemeyen, bana bilgi ve tecrübeleriyle ışık tutan değerli hocalarıma,

Uzmanlık eğitimim boyunca, beraber çalışmaktan keyif aldığım sevgili asistan arkadaşlarıma ve adli tıp çalışanlarına,

Bu süreçte hep yanımda olan ve desteklerini her zaman hissettiğim annem, babam ve kardeşime, hayatımı neşeli kılan, mutluluk kaynaklarım eşim Güncel ve oğlum Ege'ye,

Teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

Tablo Dizini	III
Simgeler ve Kısaltmalar	IV
1. Giriş ve Amaç	1
2. Genel Bilgiler	2
2.1. Otopsi	2
2.2. Adli Otopsilerde Doğal Nedenli Ölümler	3
2.2.1. Kardiyovasküler Sistem Hastalıkları	4
2.2.1.1. Koroner Arter Hastalığı	4
2.2.1.2. Myokard İnfarktüsu	6
2.2.1.3. Koroner Arter Anomalileri	7
2.2.1.4. Kardiyomiyopatiler	7
2.2.1.5. Kapak Hastalıkları	8
2.2.1.6. Miyokardit	9
2.2.1.7. İnfektif Endokardit	10
2.2.1.8. Aort Anevrizması / Aort Diseksiyonu	10
2.2.1.9. Hipertansif Kardiyovasküler Hastalıklar	11
2.2.2. Solunum Sistemi Hastalıkları	12
2.2.2.1. Pnömoni	12
2.2.2.2. Pulmoner Emboli	13
2.2.2.3. Astım	13
2.2.2.4. Akut Akciğer Hasarı (ALI) ve Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS)	13
2.2.2.5. Akciğer Ödemi	14
2.2.2.6. Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	14
2.2.2.7. Kronik İntersitisyel Akciğer Hastalığı	14
2.2.3. Sinir Sistemi Hastalıkları	15
2.2.3.1. Epilepsi	15
2.2.3.2. Nontravmatik Subaraknoidal Kanamalar	16
2.2.3.3. İntraserebral kanama	17
2.2.3.4. Menenjit	17
2.2.4. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları	18
2.2.5. Genitoüriner Sistem Hastalıkları	19

2.2.6. Ani Beklenmedik Çocuk Ölümleři	19
2.2.6.1 Ani Bebek Ölümü Sendromu	20
3. Gereç ve Yöntem	22
4. Bulgular	23
5. Tartışma	33
6. Sonuç	42
Özet	45
Summary	46
Kaynaklar	47
Ekler	55



TABLO DİZİNİ

Tablo I. Olguların cinsiyete göre dağılımı	23
Tablo II. Olguların yıllara göre dağılımı	23
Tablo III. Olguların yaş aralığı ve cinsiyete göre değerlendirilmesi	24
Tablo IV. Olguların yaş ortalaması	24
Tablo V. Olguların aylara göre dağılımı	25
Tablo VI. Olguların mevsimlere göre dağılımı	25
Tablo VII. Olguların ölüm yerlerinin cinsiyete göre dağılımı	26
Tablo VIII. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve cinsiyete göre dağılımı	27
Tablo IX. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve yaş gruplarına göre dağılımı	28
Tablo X. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve mevsimlere göre dağılımı	29
Tablo XI. Kardiyovasküler sistem kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı	30
Tablo XII. Solunum sistemi kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı	31
Tablo XIII. Santral sinir sistemi kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı	31
Tablo XIV. Gastrointestinal sistem kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı	32

KISALTMALAR

DM : Diabetes Mellitus

AMI : Akut Myokard İnfarktüsü

MVP : Mitral Valv Prolapsusu

AS : Aort Stenoza

İE : İnfektif Endokardit

AAA : Abdominal Aort Anevrizması

VTE : Venöz Tromboemboli

ALI : Acute Lung Injury (Akut Akciğer Hasarı)

ARDS : Akut Respiratuar Distres Sendromu (Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu)

DAH : Diffüz Alveol Hasarı

KOAH: Kronik Obstruktif Akciğer Hasarı

SAK : Subaraknoid Kanama

AVM : Arteriovenöz Malformasyon

ABÖS : Ani Bebek Ölümü Sendromu

KML : Kronik Myelositer Lösemi

DİK : Dissemine İntravasküler Koagulopati

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Doğal nedenlere bağlı ölümler adli tıp pratiğinde cinayetler, şüpheli ölümler, kazalar ve intiharlar kadar önemli bir yere sahiptir. Bunların birçoğu ani ve beklenmedik şekilde meydana gelen ya da klinik olarak açıklanamayan ölümlerdir.

Ani ölüm, Dünya Sağlık Örgütü tarafından “semptomların ortaya çıkmasından sonraki 24 saat içerisinde meydana gelen ölümler” olarak tanımlanırken, 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.

Adli tıp pratiğinde sıkça karşılaşılan doğal nedenlere bağlı ölümler, nedenlerinin doğru belirlenmesi ve elde edilen bulguların cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımının değerlendirilmesi durumunda adli tıp alanında olduğu kadar klinisyenlere de önemli bilgiler sağlayacaktır. Bununla birlikte elde edilen veriler, önleyici ve koruyucu sağlık hizmetleri için yol gösterici olacaktır.

Doğal nedenlere bağlı ölümlerin tespiti, tıbbi yararı ile beraber hukuki açıdan da önemlidir. Travma olgularında, kişide ölüme neden olabilecek eşlik eden hastalığın olması durumunda ölümün hangi nedene bağlı olduğunun belirlenmesi, ölümle ilgili yasal süreçte belirleyici bir role sahiptir.

Bu çalışmada, Aydın ilinde 01.01.2006-31.12.2016 tarihleri arasında ölü muayenesi ve otopsi yapılan olgular arasından, otopsiler sonucu ölüm nedeninin doğal nedenlere bağlı olduğu saptanan olguların yaş grupları, cinsiyeti, ölüm nedenleri, ölüm nedenlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı incelenerek bu konuda yurtdışında ve ülkemizde yapılmış çalışmalara ait literatürle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Otopsi

Adli olaylarda, adli tahkikat ve cesedin dış muayenesi ile ölüm nedeninin bilimsel olarak saptanmasının mümkün olmadığı durumlarda, ölüm nedeni ve mekanizmasını saptayabilmek, gerekli histopatolojik ve laboratuvar incelemelerin de yapılmasını sağlayabilmek amacıyla otopsi yapılması gerekmektedir (1).

Otopsi, “kendi gözleri ile görme” anlamına gelen, patolojik olayların saptanması, bunların klinik olaylar ve anamnezle ilişkilerinin ortaya çıkarılması ve rastlanılan değişikliklerin nedenlerinin belirlenmesi amacıyla cesedin ve organların belirli bir teknikle açılarak incelendiği son derece kapsamlı bir teknik bilgi ve uzmanlık gerektiren bilimsel bir yöntemdir (1-4). Otopsi, kişinin ölümü ve ölüme neden olabilecek koşulların ayrıntılı değerlendirmesidir. Vücudun tam ve nihai fiziksel incelemesi olarak adlandırılan otopsi, ölümle ilişkili tıbbi geçmiş ve olayların ayrıntılı değerlendirmesi, vücudun üzerindeki ve çevresindeki bulguların toplanması ve belgelendirmesi, yaraların görüntülenmesi ve kaydı, baştan tırnağa ayrıntılı muayene, organ ve dokuların diseksiyonu ve mikroskopik incelemesi, dokuların ve vücut sıvılarının laboratuvar ve toksikolojik incelemesi, pozitif ve negatif bulguların ve ölüm nedenini belirtir kararın bir rapor halinde sunulmasını içeren sistematik bir uygulamadır. Otopsinin amacı, ölümün nedenini ve şeklini belirlemektir. Ölüm nedeni, bir hastalığa ya da yaralanmaya bağlı olabilirken, ölüm şekli doğal ölüm, cinayet, intihar, kaza ve belirlenemeyen olarak sınıflandırılır (5).

Tıbbi ve yasal düzenlere göre farklılıklar göstermekle birlikte tıbbi ve adli otopsi olmak üzere iki tür otopsi vardır (2, 5-7). Tıbbi otopsiler, farklı kaynaklarca klinik otopsi, akademik otopsi, hastane otopsisi veya özel otopsi olarak adlandırılabilir. Tıbbi otopsiler, ailenin izni alınarak, klinik tanı ve semptomların birbirine uygunluğunu, tedavinin etkinliğini, hastalığın doğal seyrini ve yayılma derecesini araştıran, epidemiyolojik amaçlarla veri toplanması, bebeklerde konjenital durumların ve bulaşıcı hastalıkların saptanması ve bu konuda en yakın akrabalara bilgi aktarımı, eğitim ve akademik araştırma amaçlarıyla, tedaviyi yürüten hekimler, hastane ya da ailenin istemiyle patoloji uzmanları tarafından yapılan uygulamalardır (3, 6-8). Adli otopsiler ise kaza, cinayet, intihar ya da beklenmedik bir şekilde meydana gelen olgularda ölüm nedeninin, tarzının ve zamanının belirlenmesi, delil özelliği

taşıyan materyalin bulunması, teşhisi ve saklanması, ölüm ile ilgili bilgi ve koşulların değerlendirilmesi, yasal makamlara objektif bir raporun sunulması, hastalığa bağlı ölümlerin dış etkenlere bağlı ölümlerden ayrılması, ölenin kimliğinin saptanması, travma ile hastalığın birlikte olduğu durumlarda hastalığın ölüm üzerindeki etkisinin araştırılması, travmatik kökenli ölümlerde, lezyonların yorumlanması, mağdurun korunması ve adaletin sağlanması amacıyla, hekimin görüşü alınarak Cumhuriyet savcısının kararıyla ve savcı huzurunda yapılan bir otopsi türüdür. Adli otopside ölenin yakınlarından onam alınması gerekli değildir (1-3, 6, 8). Otopsi öncesinde ölenin yakınlarından alınacak tıbbi öykü, ölene ait tıbbi belge ve radyolojik incelemeler, olay yeri bulguları ve adli tahkikat hakkında bilgi edinilmesi, otopsi esnasında ve sonrasında düzenlenecek rapor için büyük yarar sağlamaktadır (1-3).

2.2. Adli Otopsilerde Doğal Nedenli Ölümler

Doğal nedenlere bağlı ölümler, adli otopsilerin önemli bir kısmını oluşturur (3, 9, 10). Doğal ölümler, travmatik kökenli olmayan hastalıklar sonucu meydana gelen ölümlerdir. İleri yaşlarda, olağan yaşam süresini tamamlamış kişilerin ölümü de bu kapsamdadır. Geçmiş yıllarda, doğal nedenlere bağlı ölümlere, genellikle kişideki bir hastalığa bağlı olması nedeniyle “patolojik ölüm” adı verilmekte iken, travmatik ölümlerin de patolojik süreç içermesi nedeniyle bu terim artık terminolojik olarak hatalı görülmekte ve kullanılmamaktadır (6). Doğal ölümler, sıklıkla ani ve beklenmedik ölümler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ani ölüm; Dünya Sağlık Örgütü tarafından “semptomların ortaya çıkmasından sonraki 24 saat içerisinde meydana gelen ölümler” olarak tanımlanmaktadır (3, 6, 9-12). Kişinin bilinen bir hastalığı veya tıbbi hikayesinin olmamasına rağmen ölü olarak bulunması veya kısa bir süre içinde nedeni anlaşılamadan ölmesi, ölüm anında bir hekimin bulunmaması veya olsa dahi ölüm sebebinin belirlenememesi, ölümde şüpheli ya da zorlamalı bir sebebin var olduğunun ileri sürülmesi, doğal nedenli ölümlerin bir kısmının adli otopsiler içerisinde yer almasına neden olmaktadır. Bu tür olguların “doğal ölüm” olarak kabulü için iyi bir olay yeri keşfi ve ölü muayenesinin ardından sistematik klasik otopsi işleminin yapılması, histopatolojik ve toksikolojik incelemelerin tamamlanması gerekmektedir (10-13). Yapılan çalışmalarda, ani beklenmedik ölümlerin en sık nedeninin kardiyovasküler sistem hastalıkları olduğu saptanmıştır (2, 4, 11, 14-18).

Ani beklenmedik ölüm olgularında %1-5’lik bir kısmında yapılan tüm makroskopik, histopatolojik, toksikolojik incelemelere karşın ölüm nedeni açıklanamaz. Bu otopsi olguları “negatif otopsi” olarak adlandırılır (1, 11, 16, 17, 19, 20).

2.2.1. Kardiyovasküler Sistem Hastalıkları

Ani ve beklenmeyen ölümlerin en sık nedenini kardiyovasküler sistem (KVS) hastalıkları oluşturmaktadır (1, 2, 10, 13-20). Ani kardiyak ölüm, kardiyak sebeplere bağlı olarak gelişen ve akut semptomların başlamasından sonra yaklaşık bir saat içerisinde gelişen ölümdür. Bu olgularda sıklıkla koroner arter patolojilerinin saptandığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Ani kardiyak ölüm nedenleri yaş gruplarına göre farklılık gösterir. 40 yaşın üstündeki olgularda en sık neden aterosklerotik koroner kalp hastalığı etken iken; 1-40 yaş arasında en sık neden hipertrofik kardiyomiyopati, sol ventrikül hipertrofisi, konjenital kalp hastalıkları, romatizmal kalp hastalıkları, myokardittir. İleti sistemi anomalileri, kardiyomiyopatiler diğer ani kardiyak ölüm nedenlerindendir (4, 11, 15-17, 19, 21, 22).

Ani kardiyak ölümlerde risk faktörlerinin aterosklerotik koroner arter hastalığı ile aynı olduğu gösterilmiştir. Aterosklerozis için değiştirilemeyen major risk faktörleri; yaş, erkek cinsiyet, aile öyküsü ve genetik anomalilerdir. Hiperlipidemi, hipertansiyon, sigara ve DM potansiyel olarak kontrol edilebilen major risk faktörlerindendir. Diğer risk faktörleri arasında obezite, hareketsizlik, A tipi kişilik yapısı, karbonhidrattan zengin diyetle beslenmenin yanı sıra Chlamydia Pneumonia gibi enfeksiyöz ajanlar da önemli bir yer tutmaktadır (4, 23-26).

2.2.1.1. Koroner Arter Hastalığı

Ani kardiyak ölümlerin büyük çoğunluğuna koroner arter hastalığının neden olduğu bilinmektedir. Bu olgularda sıklıkla aterosklerotik değişiklikler bulunmaktadır. Aterosklerotik olmayan koroner arter hastalıkları ise sıklıkla, koroner arteritis, embolizm, koroner arterlerdeki konjenital malformasyonlar ve koroner arter diseksiyonu şeklindedir. Koroner arter hastalıkları dört farklı klinik tablo gösterebilir. Bunlar; angina pectoris, myokard infarktüsü, kronik iskemik kalp hastalıkları ve ani ölümdür. Ölümün en sık sebebi kardiyak aritmilerdir. En sık görülen aritmi ise ventriküler aritmilerdir (15, 20, 23, 27-31). Koroner arter hastalığı bulunan olguların yaklaşık yarısında ölüm ani olarak meydana gelirken, yaklaşık %25’inde ilk semptom ani ölümdür (2, 3, 6, 15, 32).

Kardiyovasküler sistem içinde kanın pıhtı kitlesi oluşturmaya tromboz ve bu kitleye de trombüs adı verilmektedir. Kan pıhtısı, zedelenmiş bir damarda ise yaşam kurtarıcı, yaşamsal bir dokuyu besleyen damarda ise yaşamı riske edici olabilmektedir. Trombüsün kısmen ya da tümü ile parçalanarak kan akımı ile uzak kısımlara gitmesi ise emboli olarak adlandırılmaktadır. Tromboz ile emboli yakından ilişkilidir ve bu ilişkiyi tanımlamak amacı ile sıklıkla tromboemboli terimi kullanılmaktadır. Otopsilerde tromboz saptanma oranı oldukça düşüktür (6). Koroner arter hastalığı sonucu ani ve beklenmedik biçimde ölen 20-99 yaşları arasındaki 500 kişinin otopsi üzerine yapılan bir çalışmada sadece 67 kişide (%13,4) belirgin akut tromboz görülebilmektedir (15, 33). Ani ölüm olgularına yapılan otopsilerde tromboz görülme sıklığının düşüklüğü ile ilgili olarak görüş birliği bulunmaktadır (6, 15). Klinik teşhis sonrası ölüme kadar geçen süre içerisinde tromboz bulgularının gerilemesinin buna neden olduğu öne sürülmektedir (6).

Koroner aterosklerozis nedenli ölümlerde koroner damar duvar lümeninin %70-75'inin daraldığı ciddi tıkanıklık mevcuttur (1, 6, 11, 13, 15, 32). Sol koroner arter ve dallarında sağa oranla daha sık tromboz görülmektedir (6, 15). Erkek olgularda genellikle her üç koroner arter tutulumu birlikte görülürken, kadınlarda tek ya da iki damar hastalığı daha sık görülmektedir (3, 34). Tıkanıklığın ileri derece olmadığı durumlarda koroner arterlerin diğer anomalileri, aplazisi, hipoplazisi, subendokardiyal ya da miyokardiyal seyirli olmasının (miyokardiyal bridging) da ölüme neden olabileceği belirtilmektedir (2-4, 35). Köprüleşme, ani beklenmedik ölümlere yol açan, epikardiyal yağ dokusu yerine daha derinde seyreden arterlerin her sistolde miyokard kasıldığında tıkanabildiği, sıklıkla sol koroner arterde görülen, nadir iyi huylu bir durumdur. Koronerlerdeki kan, diastolde sol ventriküle aktığından, egzersiz ve buna bağlı taşikardi dışında sıklıkla ölüme yol açmaz. Hipertrofik kardiyomiyopatilerde ise görülme sıklığı anlamlı olarak artmaktadır (6).

Koroner arter hastalığında ölüm mekanizması, sıklıkla ani başlayan ventriküler taşikardi ile açıklanmaktadır. Bu, devamlı olabileceği gibi, olguların büyük çoğunluğunda ventriküler fibrilasyona ilerlemektedir. Holter uygulanmış hastalardan elde edilen bu bilgi, geri kalan olguların da (yaklaşık %20) asistoli ya da bradikardi sonucu öldüğünü göstermektedir. Bu olguların resusitasyondan sonra sağ kalma oranları oldukça düşüktür (6).

2.2.1.2. Miyokard İnfarktüsü

Miyokard infarktüsü, ağırlıklı olarak bir koagülasyon nekrozudur (3, 6). Ani ölümlere yol açması ve sık görülmesi nedeni ile adli tıp pratiğinde ayrı bir öneme sahiptir. Ani ölümler, beraberinde travmatik lezyon olmasa dahi, ölüm sebebinin saptanmasını zorunlu kılan ölüm türleridir. Trafik kazaları, tren, uçak kazaları gibi olgularda özellikle sürücüde olmak üzere, diğer mağdurlarda miyokardiyal hasarın saptanması, sorumluluğun adli açıdan doğru olarak tayin edilebilmesi açısından önem taşır (6, 34, 36).

Akut miyokard infarktüsü (AMI), genellikle sol ventrikülde meydana gelmektedir (3, 6). Sıklıkla sol koroner arterin anterior inen dalı tıkanır ve buna bağlı olarak sol ventrikülün apekse yakın ön duvarı ile interventriküler septumun 2/3 ön duvarını tutan bir infarktüs meydana gelir (3, 11). AMI'de kardiyak aritmi öldürücü olabilen ve en sık gözlenen komplikasyondur. Diğer komplikasyonları arasında miyokard rüptürü, kardiyak yetmezlik, embolizme yol açan mural trombus, mitral yetmezlik ve kardiyak anevrizma yer almaktadır. Miyokardiyal tutulumun seviyesine göre subendokardiyal ve transmural tipleri vardır. Subendokardiyal infarktüste ventrikül duvarının 1/3'ünden azı tutulurken, transmural infarktüste endokarddan epikarda kadar olan tüm miyokard tutulmaktadır (3, 11).

Kalp kasının iskemiye dayanma süresi 20-30 dakika kadar olduğundan dolayı nekroz değişikliklerinin ortaya çıkabilmesi için bu sürenin geçmesi ve kişinin 20-30 dakika kadar daha yaşayabilmesi gerekmektedir. Kişinin infarktüs sonrası yaşadığı sürenin uzunluğuna göre elektron mikroskopunda gözlenebilen organel bazdaki değişikliklerden, çıplak gözle izlenebilen nedbe dokusuna uzanan bir yelpazede bulgular saptanabilmektedir (3, 6).

Miyokard infarktüsüne bağlı ölümlerin çoğu ilk saatlerde meydana gelmektedir (6). İlk saatlerde ancak elektron mikroskobu ile tespit edilebilen bazı mikroskobik değişiklikler gözlenir. Işık mikroskobu ile tespit AMI'dan sonraki 4-18 saat içinde belirgin hale gelir. Bu değişiklikler; cross striasyon (enine çizgilenme) kaybı, ödem, kanama, miyositlerde kontraksiyon bant nekrozu şeklindedir. 18. saatten sonra makroskopik olarak miyokardda soluklaşma izlenebilir. Mikroskobik olarak da nötrofil infiltrasyonu, koagülasyon nekrozu, nükleuslarda piknoz ve karyoreksis başlamıştır. Üçüncü günde makroskopik olarak sarı, lastik kıvamında bir merkezi ve çevresinde belirgin hemorajik sınırı olan lezyon fark edilir. Bu dönemde mikroskobik olarak belirgin nekroz, mononükleer iltihabi hücre ve makrofaj

infiltrasyonu ile fibrovasküler cevap vardır. Birinci haftada fibrozis artar ve ilerleyen günlerde makroskopik olarak infarkt alanı gümüş renk alarak skar dokusu belirgin hale gelir. Mikroskopik olarak ise yaygın fibrozis izlenir (3, 11). Daha önceden geçirilmiş miyokardiyal infarktüsü gösteren nedbe dokusu, ani ölüm olgularının yaklaşık 1/3'ünde görülmektedir. Bu olguların çok küçük bir kısmında gros olarak gözlenebilen AMI bulguları saptanabilmektedir (3, 6). Araştırmacılar erken MI tanısı için birçok immünohistokimyasal yöntem önermektedirler. Bu yöntemler sayesinde hemotoksilen eozin incelemesinde normal gibi gözüken olgularda MI varlığı açığa çıkarılabilmektedir. Son yıllarda postmortem biyokimyasal incelemelerdeki gelişmeler, adli tıp uzmanlarının da klinisyenlerin MI tanısında kullandığı CK MB, cTnI, CTnT gibi markerleri kullanılabilmesine imkan tanımaktadır. Özellikle perikardial sıvı, sahip olduğu avantajlarla ön plana çıkmaktadır (3, 6, 34, 37).

Özellikle yaşlı olgularda olmak üzere, koronerlerde belirgin bir daralma olmadan, kalsiyum depositlerine bağlı “kurşun boru” olarak tarif edilen, kan talep artışına cevap veremeyecek rijit koronerler de bulunabilir. Yine tıkanma, ancak mikroskopik olarak saptanabilecek, intramural koronerlerde de olabilmektedir. Bazı durumlarda da miyokard infarktüsü, otopside saptanamayacak koroner arter spazmına sekonder olarak gelişebilir. Kokain kullanımı, bu fenomene neden olan oldukça iyi bilinen bir durumdur (6).

2.2.1.3. Koroner Arter Anomalileri

Koroner arter anomalileri de ani ölümle sonuçlanabilir. Koroner arterlerin normal anatomik seyirlerinin dışında olması; sol ana koroner arterin sağ veya koroner olmayan valsava sinusundan çıktığı olgularda ani ölüm riski yüksektir. Rutin otopsilerde koroner arter anomali insidansı %0.17-%0.3 arasında değişmekte iken koroner arter arteriografilerinde bu oran %0.6-%1.55'dir. Ayrıca koroner arterlerin aplazisi, hipoplazisi, myokardiyal veya subendokardiyal seyretmesi gibi durumlarda da ani kardiyak ölüm görülebilir (4, 30).

2.2.1.4. Kardiyomiyopatiler

Koroner arter hastalığına bağlı kalp hastalıklarından sonra ikinci sıklıkta kardiyomiyopatiler ani kardiyak ölüme neden olurlar. Öldürücü aritmilerin yanı sıra bozulmuş hemodinami ve iskemik değişiklikler ani ölüm gelişimine katkıda bulunur. Ani kardiyak ölümlerin %10-15'inde altta yatan neden kardiyomiyopatilerdir. Etiyolojik olarak; primer

(idiopatik) ve sekonder (enfeksiyonlar, beslenme bozuklukları, endokrin ve metabolik nedenler, bazı kan hastalıkları, ilaçlar, nöromusküler ve otoimmün hastalıklar gibi) olarak sınıflandırılırlar. Primer kardiyomiyopatiler de dört ana grupta incelenir. Bunlar dilate kardiyomiyopati, hipertrofik kardiyomiyopati, restriktif kardiyomiyopati ve aritmojenik sağ ventriküler kardiyomiyopatidir (2, 4, 7, 38-40).

Dilate kardiyomiyopatide kalpte musküler hipertrofi ile beraber kalp boşluklarının tamamında dilatasyon görülmektedir (3, 6, 15). Ani ölüm, genellikle aritmi sonucunda meydana gelmektedir (3, 6). Mikroskopik incelemede miyokardiyal hipertrofinin yanında fibrozis ve yağlı infiltrasyon da görülmektedir (3, 6, 15).

Hipertrofik kardiyomiyopati, genç erişkinlerde ani ölüme en sık yol açan, başka herhangi bir kardiyak veya sistemik hastalık olmaksızın sol ventrikül duvarındaki kalınlaşma ile karakterize, otozomal dominant geçişli bir hastalıktır (4, 6, 15). Sağlıklı genç bireylerde prevalans 1/500'dür (4). Tanıda septumda orantısız hipertrofi bulgusu çok önemlidir ve otopside kalp uygun teknikle açıldıktan sonra duvar ve kapak ölçümleri yapılmalıdır. İnterventriküler septum kalınlığının sol ventrikül duvar kalınlığına oranı 1/3'ten büyüktür (3, 41). Myokard kesitlerinde özellikle septumda yapısı bozulmuş myositler önemli bir bulgudur (6, 15, 41).

Aritmojenik sağ ventriküler kardiyomiyopati, yağ ve fibröz dokunun kalp kası hücrelerinin yerini alması ile karakterizedir. Sağ ventrikül tutulumu tipiktir. Genel popülasyonda insidansı 1/2000 ile 1/5000 arasındadır. Genç ani kardiyak ölümlerin %20'sini açıkladığı bildirilmiştir. Erkek bireyler sıklıkla etkilenir (4).

2.2.1.5. Kapak Hastalıkları

Asemptomatik aort kapak hastalıklarında ani ölüm riski azdır. Kapak replasmanı yapılan olgularda ani ölümler sıklıkla aritmilere, prostatik kapaktaki disfonksiyona veya beraberinde olan koroner arter hastalıklarına bağlıdır (4). Kapak hastalıklarına bağlı ani ölümler genellikle mitral valv prolapsusu (MVP) ve aort stenozuna (AS) bağlı olmakla birlikte, nadiren akut bakteriyel valvulitis ve madde bağımlılarında intravenöz uygulamaya bağlı olarak triküspid kapak hastalıklarına bağlı olabilir (6).

Toplumun %5-15'inde MVP olduğu tahmin edilmektedir. Kapakçıklarda miksomatöz değişimler ve mitral kapakta genişleme görülür. Genç kadınlarda daha sıktır. Mitral valv prolapsusuna bağlı ölümler nadir olmakla birlikte aile öyküsü, kapak yetmezliğinin ileri derecede olması ve ventriküler ektopi bulunması ani ölüm riskini artıran faktörlerdir (4, 6).

Aort stenozu; kapağın konjenital malformasyonu, romatizmal inflamasyon, konjenital biküspid kapağın sekonder kalsifikasyonu ve normal aort kapaklarının primer dejeneratif kalsifikasyonu olmak üzere dört etiyolojik nedene bağlı olabilir. Günlük pratikte en sık karşılaşılan biküspid kapakların kalsifikasyonudur. Kalsifikasyon sonucu daralan aort kapağının fonksiyon kaybı nedeniyle sol ventrikülün gerekli dolaşımı yapmasını engellediği, ayrıca dar kapağın koroner ostiyumlarda perfüzyon basıncı düşüklüğüne de neden olarak koroner akımını azalttığı ve ani ölüme neden olduğu belirtilmektedir (3).

Kapak replasmanı geçiren olgularda ani beklenmedik ölüm riski takip eden ilk yedi yıl içerisinde %2 ile %4 arasında değişmektedir ve bunların yaklaşık %20'sini postoperatif ölümler oluşturmaktadır (4).

2.2.1.6. Miyokardit

Miyokardit, inflamatuvar infiltrasyon sonucu miyositlerin hasara uğradığı bir miyokard hastalığıdır. Genellikle asemptomatik seyreder, bu nedenle sıklığını saptamak zordur. Bu amaçla en sık postmortem çalışmalar kullanılmıştır. Bu çalışmalarda miyokarditin, 40 yaş altı erişkinlerde ani ölümün önemli sebeplerinden (%20) biri olduğu saptanmıştır. Rutin postmortem biyopsilerde %1-9 arası miyokardit saptanmıştır (42).

Miyokardit nedenleri enfeksiyöz, toksik, farmakolojik ve fiziksel ajanlara bağlı olabileceği gibi, hastalık otoimmün bir süreç sonucu da ortaya çıkabilir. Enfeksiyöz ajanlar içinde virüsler en sık etkindir (6, 15, 42).

Dallas kriterine göre, aktif miyokarditte inflamatuvar hücre infiltrasyonu ve miyositlerde nekroz ve/veya dejenerasyon görülmektedir. Aktif miyokarditte hücre hasarı, hastalığın ilk 7-10 günlük erken döneminde görülebilir (42).

Patolojide kalp normal genişlikte ya da tüm boşluklar genişlemiş olarak bulunabilir. Miyokard hemorajik odaklar nedeniyle lekeli görünümündedir. Viral miyokarditte izole

miyofibril nekrozu izlenip belirgin intertisyel ödem, lenfosit, makrofaj ve nadir plazma hücreleri içeren mononükleer inflamasyon da izlenebilir (42).

2.2.1.7. İnfektif Endokardit

İnfektif endokardit (İE), çoğunlukla bakterilerle gelişen, kalp kapaklarının, konjenital kardiyovasküler lezyonların, prostetik kapak veya diğer prostetik materyalin tutulumu ile seyreden bir infeksiyon hastalığıdır (43). Tipik lezyon platelet, fibrin, mikroorganizma ve inflamatuvar hücrelerden oluşan vejetasyonlardır. Kalp kapak anomalisi olanlar, intravenöz ilaç kullanıcıları, kapak sklerozu olan yaşlı hastalar, protez kapağı olan hastalar ve diyaliz hastalarında en sık etken olan *Streptococcus viridans* genellikle subakut endokardite yol açarken, normal kapaklarda *Stafilococcus aureus* (S.aureus) etken olup akut endokardite neden olabilmektedir (44). İE oldukça nadir görülen bir hastalıktır. Avrupa ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri'nde yıllık insidansı 3-4/100.000 civarındadır. Ancak 21. yüzyılda bile yüksek morbidite ve mortaliteye sahip bir infeksiyon hastalığı olma özelliğini korumaktadır (43). Son otuz yılda İE'den ölüm oranları azalmakla birlikte uygun tedaviye rağmen oran %20-25'dir. İE'li hastalardaki bu yüksek mortalite sıklığı embolik olaylar sonucu meydana gelmektedir. Olguların %20-43'ünde ortaya çıkan septik emboliler, en sık kalp dışı organlar olmak üzere, %60 oranında santral sinir sistemine olmaktadır. Hastaların üçte ikisinde yakın tarihte diş çekirme, dolgu yaptırma gibi dişle ilgili veya tonsillektomi gibi cerrahi girişim öyküsü bulunmaktadır (44).

2.2.1.8. Aort Anevrizması / Aort Diseksiyonu

Kardiyovasküler sistemde kalp dışından köken alan ve ani ölüme neden olan hastalıklar arasında ilk sırada anevrizma rüptürleri yer almaktadır. Aort anevrizması, aort duvarının anormal genişlemesi ile ortaya çıkan, damar şeklini ve kan akışını bozan bir hastalıktır (45). Aortanın herhangi bir segmentinde meydana gelen ve olması gereken transvers çapının normal değerinin %50'sinden fazla kalıcı olarak genişlemesi, aort anevrizması olarak tanımlanır. Yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, hipertansiyon, hiperlipidemi, obezite, ateroskleroz, göğüs travması, genetik hastalıklar (Marfan, Ehlers-Danlos) ile aile öyküsü risk faktörleri olarak gösterilmektedir (3, 46).

Aortik anevrizmalar içinde abdominal aort anevrizmaları (AAA) en sık (%80) karşılaşılandır. AAA'nın %95'i renal arterin altında özellikle aortik bifurkasyon bölgesinde yerleşir. Erkeklerde ve yaşlı popülasyonda daha sık görülmektedir. Gelişen teknolojiye, ameliyat öncesi değerlendirme, anestezi, cerrahi yaklaşım ve postoperatif hasta bakımındaki iyileşmelere rağmen yüksek rüptür ve mortalite oranlarıyla ciddi bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Aort anevrizmalarında anevrizma çapı, yıllık genişleme hızı, duvar kalınlığı ve aort duvarının maruz kaldığı hemodinamik güçler rüptür riskini belirleyen temel etmenlerdir (47). Yapılan çalışmalarda yıllık rüptür oranları; 5 cm'den küçük anevrizmalarda %5, 5-6 cm çapındaki anevrizmalarda %7 ve 6 cm'den büyük anevrizmalarda yaklaşık %19 olarak bulunmuştur. Hızlı çapsal artış (yılda 1 cm'den fazla çapsal artış) rüptür riskini arttırmaktadır. Ayrıca aortun tortüyozitesi, çap asimetrisi de risk faktörleri arasındadır (48).

Aort diseksiyonu, aort duvarında intima tabakası ile media tabakası arasındaki bağlantının kopması ve intima tabakasının kan akımı yönünde aşağı doğru itilmesi ile meydana gelir. Aort duvarını özellikle media tabakasını zayıflatan tüm mekanizmalar duvara uygulanan stresi arttırarak aortik dilatasyona, anevrizma formasyonuna, aort diseksiyonuna veya rüptüre yol açar (47). Diseksiyon sıklıkla asendan aortada, aortik kapaktan 10 cm'ye kadar olan mesafede intimal yırtığın gözlendiği yerde başlamaktadır (3). Hipertansiyon, aort diseksiyonunu ilerleten en önemli faktördür. Ağırlık kaldırma ve kokain kullanımı da aort diseksiyonu ile ilişkilendirilmiştir (6).

2.2.1.9. Hipertansif Kardiyovasküler Hastalıklar

Hipertansiyonda, artan dış basınca karşı çalışan ve atım gücünü sağlayabilmek için büyüyen miyokard nedeniyle koroner arterlerde bir patoloji bulunmamasına rağmen koroner damarlarla beslenen kas kitlesi normal kan akımının sağlanamaması ile iskemik bir hal alır (2, 3, 6). Hipertansiyon öyküsü bulunan beklenmedik ani ölüm olgularının çoğunda otopside sadece sol ventrikül hipertrofisi ve koronerlerde minimal ateroskleroz saptanır. Bu tür olgularda ölüm mekanizması aritmi olup daha sık ventriküler fibrilasyon gözlenmektedir (3, 6).

2.2.2. Solunum Sistemi Hastalıkları

Erişkin doğal ölüm olguları arasında kardiyovasküler hastalıklarının ardından solunum sistemi hastalıkları ikinci sıklıkta bildirilmektedir. Çocukluk dönemi doğal ölümlerinde en sık solunum sistemi hastalıkları görülmekle birlikte, bunların arasında en sık pnömoniye rastlanmaktadır (49, 50).

2.2.2.1. Pnömoni

Pnömoniler, her yaş grubunda ani beklenmedik ölüm nedeni olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bunun yanında hastanın travma sonrasında aktif durumdan pasif hale geçmesine bağlı olarak da ortaya çıkabilmekte ve ölüm durumunda travma ile illiyet bağının saptanması açısından önem arz etmektedir (50). Yaşlı, kaşektik, alkolik kişiler, kimsesizler ve predispozan hastalığı olanlarda daha siktir. Otopside akciğerlerde bronkopnömoni odakları, akciğer ödemi ve hiperemi görülebilir (1). Histopatolojik incelemede; bakteriyel pnömoni olgularında septal kapillerlerde konjesyon, alveol boşluklarında yaygın nötrofil ve fibrin eksüdasyonu; viral pnömoni olgularında alveol duvarlarında kalınlaşma, alveol duvarında mononükleer hücre infiltrasyonu görülebilir (50). Akut interstisyel pnömoni ise hızla ilerleyen klinik seyir gösteren yaygın akut akciğer zedelenmesi ile karakterize mortalite oranı yüksek bir klinik tablodur (3).

2.2.2.2. Pulmoner Emboli

Pulmoner emboli, pulmoner arterin tıkanması sonucu oluşan solunum ve sağ kalp yetmezliğine neden olabilen, tekrarlayabilen ve tanısı güç olan ölümcül bir durumdur. Pulmoner emboli olgularının %75'inden fazlası bacaklardaki derin venlerde oluşan trombüslere bağlı gelişir. Sık gözlenmeyen fakat önemli olan diğer bir kaynak, özellikle kadınlarda pelvik venlerdir. En önemli sebepleri kalça ve alt ekstremitte kırıkları ve bunların cerrahi tedavileri olmakla birlikte, abdominopelvik kanser cerrahisi başta olmak üzere her türlü abdominal cerrahi girişim ve koroner arter cerrahisi sebepler arasındadır (1-5). Hastayla ilgili etiyolojik faktörler arasında; yaş, venöz tromboemboli (VTE) öyküsü, aktif kanser, ekstremitte parezisi ile birlikte nörolojik hastalık, akut solunum yetersizliği ya da kalp hastalığı gibi uzun süre yatmayı gerektiren hastalıklar ve konjenital ya da edinsel trombofili, oral kontraseptif kullanma yer almaktadır (51).

Pulmoner emboli acil servisteki ölüm nedenlerinin arasında 3. sırayı almaktadır. Bu ölümlerin yaklaşık 1/3'ü 1 saat içinde olmaktadır. Tanısı konulup tedavi alan hastalarda mortalitenin düştüğü görülmektedir. Ölümcül pulmoner emboli olgularının %50'sinden fazlasının tanısı otopsi sırasında konulmaktadır. Görülme sıklığı, elli yaşın altındaki kesimde kadınlarda daha fazla iken, elli yaşın üzerinde ise her iki cinste de görülme sıklığı eşitlenmektedir. Pulmoner emboli peripartum dönemde maternal ölümlerin cerrahi dışı sebeplerinden en sık görülenidir ve bu risk anne yaşı 40'ı geçtiği zaman daha da artmaktadır (52).

2.2.2.3. Astım

Astım; mast hücreleri, eozinofiller ve T-lenfositler başta olmak üzere değişik hücrelerin rol oynadığı havayollarının kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. Duyarlı kişilerde hava yollarındaki bu inflamasyon, nöbetler şeklinde gelen öksürük, nefes darlığı, hışıltılı solunum, göğüste sıkışma hissine neden olmaktadır (53). Aralıklı olarak astımın kötüleşmesi ya da alevlenmesi tipik olarak çevresel faktörlere maruz kalma ile tetiklenir. Bu alevlenmeler, hafiften yaşamı tehdit eden şiddete kadar akut veya subakut ataklarla kendini gösterir (54). Astıma bağlı ani ölüm nadir görülmekle birlikte bazı araştırmalarda %1.1 ile %7 arasında ölüm oranı bildirilmektedir. Kronik astımı bulunan kişilerde status astmatikus krizi ile aniden ve beklenmedik şekilde ölüm meydana gelebilmektedir (3, 15, 27). Status astmatikus terimi, semptomimetik tedavilere hızlı yanıt vermeyen akut astım alevlenmeleri için kullanılmaktadır (54). Astım nedeniyle ölüm sıklığının, gece ve sabah erken saatlerde arttığı bilinmektedir (15). Status Astmatikus kaynaklı ölümlerde histopatolojik olarak; mukus tıkaçları, düz kas hipertrofileri, bronşial bazal membran kalınlaşması, peribronşial inflamatuvar infiltratta eozinofiller izlenebilir. Ancak bu özellikler belirgin olmayabilceği için atlanabilir (55). Mikroskopik olarak kronik iltihabi sıvı ve bronşların etrafında çok sayıda eozinofil görülür. Bronşların bazal membranı kalınlaşmıştır (3, 56).

2.2.2.4. Akut Akciğer Hasarı (ALI) ve Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS)

Akut akciğer hasarı (Acute Lung Injury-ALI) ve akut solunum sıkıntısı sendromu (Akut Respiratuar Distres Sendromu-ARDS), direkt ve indirekt akciğer hasarına bağlı olarak gelişen ve her ikisi de non-kardiyojenik ödem ve hipoksemi ile tanımlanan, aynı patolojik sürecin farklı şiddet spektrumunu ifade etmektedir. ARDS basit bir şekilde ALI'nın çok ciddi,

ilerlemiş bir formunu yansıttığından ALI terimi, her iki durum için geniş kapsamlı bir terim olarak kullanılabilir (54). Yüksek mortalite oranı ile halen yoğun bakım ünitelerinin en ölümcül seyreden hastalıkları arasında ilk sırada yer almaktadır (54, 57). Etiyolojisinde interstisyel pnömoniler, sepsis, yağ embolizmi, allerjik reaksiyonlar, yüksek oksijen satürasyonu ve toksik ajan inhalasyonları yer almaktadır (58). Histopatolojide diffüz alveol epitel hasarı (DAH) mikroskopik gösterge olarak kabul edilmektedir (59). DAH, mikrovasküler permeabilite artışı, pulmoner ödem ve respiratuar yetmezlik ile karakterizedir. DAH'nın patogenezinde kompleks bir inflamatuvar süreç söz konusudur. Son çalışmalarda DAH gelişiminde bazal membran yıkımı üzerinde durulmaktadır (58).

2.2.2.5. Akciğer Ödemi

Akciğer ödemi, sol kalp yetmezliği gibi hemodinamik bozukluklardan ya da pnömoni, sepsis, sıvı aspirasyonu gibi nedenlerle mikrovasküler zedelenmeye bağlı olarak kapiller geçirgenlikteki direkt artıştan kaynaklanır. Pulmoner konjesyon ve ödem, ağır ve ıslak akciğer ile karakterizedir. Mikroskopik incelemede alveol kapillerlerinin dolgun olduğu ve alveollerin içinde granüler pembe çökelti bulunduğu görülebilir. Uzun süreli pulmoner konjesyon durumunda, kalp yetmezliği hücreleri de denilen hemosiderin yüklü makrofajlar, fibrozis ve alveol duvarının kalınlaşması izlenmektedir (3, 24).

2.2.2.6. Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOA)

Kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOA), tam olarak düzelme göstermeyen hava akımı ile karakterize bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Hava akımı kısıtlaması genelde hem ilerleyici hem de zararlı partikül ve gazlara karşı akciğerlerin anormal inflamatuvar cevabı ile birliktedir. KOA erişkin nüfusun %5'inden fazlasını etkiler ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2020 yılında dünyada üçüncü ölüm nedeni olacağı tahmin edilmektedir (54).

2.2.2.7. Kronik İntersitisyel Akciğer Hastalığı

Kronik intersitisyel akciğer hastalığı, akciğer bağ dokusunun başlıca alveol duvarlarına ait en periferik ve en ince interstisyumunda ağırlıkla diffüz ve kronik tutulumla karakterize olup, genellikle en erken yaygın bulgusu alveol duvarları ve boşluklarında oluşan alveolittir. Lökosit birikimi sonucu normal yapıları bozulan alveoller, kalın bağ dokusu

bantları ile ayrılmış kistik boşluklarla yer değiştirir ve son dönem fibrotik akciğer hastalığı meydana gelir (3).

Akciğer absesi, tüberküloz, bronşiektazi veya karsinoma bağlı olarak meydana gelen kanama gibi durumlarda, solunum yollarında soluk alıp verme çabası nedeniyle kanlı köpüklü sıvı oluşmakta ve hastanın kendi kanı ile boğulması sonucu ölüm meydana gelmektedir (2, 3). Hızlı asfiksiye neden olan bir başka durum ise supraglottik yapıların enfeksiyöz, kostik veya termal etkenlerle lokal inflamasyonu sonucu ortaya çıkan akut epiglottittir. Sıklıkla çocukluk çağında görülmekle birlikte nadiren erişkinde de görülebilir (60). Ölüm, ödem nedeniyle havayolunun kapanmasına bağlıdır (15).

2.2.3. Sinir Sistemi Hastalıkları

Beyin lezyonlarına bağlı ani ölümler kardiyak nedenli ölümlere göre daha seyrek görülür. Pratikte en sık karşılaşılanlar; epilepsi, nontravmatik subaraknoid hemoraji, intraserebral hemoraji, menenjit ve tümörlerdir (15).

2.2.3.1. Epilepsi

Epilepsi, kafa içi lezyonlara bağlı ani ölümlerin en sık nedenidir ve doğal nedenli ölümlere bağlı otopsi olgularının yaklaşık %3-4'ünü oluşturmaktadır. Epileptik hastalarda ani açıklanamayan tahmini ölüm oranı %2-17'dir. Bunların çok az bir kısmı status epileptikusa bağlıdır (15). Status epileptikus, “çok sık tekrarlayan veya uzun süren, sabit epileptik bir durum” olarak tanımlanır. 30 dakikadan uzun süren ya da nöbetler arasında bazal nörolojik duruma dönmeden tekrarlayan nöbetler, status epileptikus olarak kabul edilmektedir (54).

Epilepside ölüm mekanizması büyük olasılıkla, otonomik deşarjla tetiklenen kardiyak aritmilere bağlıdır. Epilepsiye bağlı ölümlerde olgular çoğunlukla yatakta ölü olarak bulunurlar. Bunun nedeninin uykunun epileptik atağı tetiklemesine bağlı olduğu düşünülmektedir. Uykunun ayrıca kardiyak aritmiyi de tetiklediği ve aritmiye sekonder ani ölümlerin sıklıkla sabahları, uyanmadan hemen önce veya uyanma sırasında meydana geldiği saptanmıştır (15).

Epilepsiye bağlı ölüm, büyük oranda dışlama tanısıdır. Otopside patognomonik bulgu yoktur. Epilepsiye neden olabilecek lezyon bulunmaz ancak arteriovenöz malformasyonlar,

skleroz odakları, dura ile korteks arasında yapışıklıklar gibi epilepsi krizine yol açabilecek bulgular görülebilir (2, 15). Olguların yaklaşık %25'inde görülebilen dilde ısırık izi nöbet göstergesi olabilir ancak nöbet, farklı nedenlere bağlı olarak bir son dönem bulgusu olarak da ortaya çıkabilir. Epilepsi nedeniyle ölüm tanısı koyabilmek için, kişinin geçmişinde klinik olarak epilepsi teşhisinin ya da kayıtlı nöbet geçmişinin bilinmesi gerekmektedir (15).

Epileptik ölümlerin çoğu doğal ölüm olmakla birlikte, nöbet sırasında kazayla oluşan suda boğulma, yanma ya da düşme gibi travmaya bağlı ölümler de görülebilmektedir (3, 6).

2.2.3.2. Nontravmatik Subaraknoidal Kanamalar

Nontravmatik subaraknoidal kanamalar, beyinle ilişkili ikinci en sık ani ölüm nedenidir (6, 15). Beyinde subaraknoid mesafe içerisine genellikle arteriyel nadiren de venöz nedenlere bağlı olarak meydana gelen kanamaya subaraknoid kanama (SAK) adı verilmektedir. Subaraknoid kanamalar travma, anevrizma, vasküler malformasyonlar, kanama bozuklukları, beyin tümörleri, antikoagülan tedavi komplikasyonu olarak meydana gelebilmekte vakaların %20'sinde de herhangi bir neden bulunamamaktadır (61). Berry anevrizması, subaraknoid kanamaların en sık nedenidir. Bunu intraserebral hemorajiler ve daha az sıklıkla arteriovenöz malformasyonlar (AVM) takip eder (15). İntrakranial anevrizmalar otopside popülasyonun %5'inde bulunmakta ve ilk 24 saatte %25 mortalite oranı ile yılda 100.000'de 4-10'u rüptüre olmaktadır (54). Berry anevrizması, çocukluk çağında nadir görülürken, yaşla birlikte görülme sıklığı artar. En sık, serebral arterlerin dallandığı yerde, yaklaşık %90 anterior serebral, orta serebral ve internal karotis arterlerinde görülür. Anevrizma %84 oranında Willis poligonunun ön kısmındadır (6, 15). İntrakraniyal anevrizmaların %80-90'ı sporadiktir ve daha çok 40-70 yaşlar arasında görülmesi, yaşlanmanın ve hemodinamik stresin damar duvar bütünlüğünü bozması sonucu geliştiği düşünülmektedir. Anevrizmaların %10 oranında arteriovenöz malformasyon ile birlikte görülmesi anevrizma patogenezinde hemodinamik stres hipotezini desteklemektedir (62). Arteriovenöz malformasyon, makroskopik olarak kıvrımlı damarlar kümesi şeklinde görülmektedir. Mikroskopide değişik çaptaki arter, ven ve transizyonel formda düzensiz dağılmış damarlar şeklinde gözlenmektedir. Çoğu AVM, en azından bir orta serebral arter dalından türemiştir. Bu malformasyonlardan subaraknoidal boşluğa ya da bazen beyin içine masif kanamalar olur (6). Hipertansiyon ve sigara kullanımı predispozan faktörlerdir. Aterosklerozun da damar duvarlarında lokal hasar ve zayıflığa neden olarak sekonder bir rol

oynayabileceği düşünülmektedir. Ölüm, subaraknoid kanama sonucu ortaya çıkan vazospazm nedeniyle meydana gelen iskemik hasara bağlıdır (15). Travma olgularında, bazal bölgede karşılaşılan yoğun subaraknoid kanamada patolojik kanamalar ile travmatik kanamaların ayrımının yapılması, travma ile kanama arasındaki nedensellik bağının belirlenmesi açısından önemlidir. Bu nedenle kanamaya yol açan anevrizmanın saptanması büyük önem teşkil eder (6).

2.2.3.3. İntraserebral kanama

İntraserebral kanama, arteriyel veya venöz kanın, ani olarak beyin dokusu içine geçişi ile ortaya çıkan klinik tablodur. İskemik inmelere daha az görülmekle birlikte ölüm oranı daha yüksek seyretmektedir. Klinik tablo damar dışına çıkan kan miktarı, hematomun kitlesi, yaygınlığı ve yerleşimi ile yakından ilişkili olup, ölüm oranı %25-60 arasında değişir. Amerika ve Avrupa'da tüm inmelere %8-13'ünü intraserebral hemoraji oluşturur. İntraserebral kanamalarda 30 günlük ölüm oranı %35-50 civarındadır ve ölümlerin yaklaşık yarısı ilk iki gün içinde meydana gelir. Hastaların %6'sı hastaneye ulaşmadan ölmektedir (63). Türk Beyin Damar Hastalıkları Derneği'nin çalışmasına göre, Türkiye'de iskemik inme sıklığı %71,2, intraserebral kanama sıklığı %28,8 olarak bulunmuştur. İlk 2 haftadaki ölüm hızı tüm inmelerde %11, tüm hemoraji olgularında %16,2 olarak bulunmuştur (63, 64). İleri yaş ve hipertansiyon, intraserebral kanama için en önemli risk faktörleridir. En sık yerleşim yeri putamina olup, hastaların %35-50'lik kısmını oluşturur. İkinci en sık gözlenen yer subkortikal beyaz alandır (lobar bölge). Talamik, serebellar, pontin ve diğer bölgelerde de değişik sıklıklarda gözlenmektedir (63).

2.2.3.4. Menenjit

Menenjit, ani beklenmedik ölümlerin nadir görülen bir nedenlerinden biridir. Geçmiş yıllarda olguların çoğunu Hemophilus Influenza etkeniyle 3 ay-3 yaş arası çocuklar oluşturmaktayken, geliştirilen aşılardan etkisiyle birlikte akut bakteriyel menenjit günümüzde bir erişkin hastalığı olarak ön plana çıkmaktadır. Kulak ve sinüslerin enfeksiyonu, alkolizm, splenektomi, pnömoni ve sepsis ile ilişkilidir. Streptococcus pneumoniae (40-60%), Neisseria meningitidis (15-25%), Listeria monocytogenes (10-15%) ve Haemophilus influenzae (5-10%) en sık görülen etkenlerdir. Çoğu olguda menenjit sepsise sekonder gelişir. S. Pneumoniae, pnömokokal pnömoniyeye sekonder ortaya çıkabilir. Otopside, beyin

belirgin derecede şiş, beynin ventral ve daha az oranda lateral yüzeyindeki meninksler pürülan eksudaya bağlı olarak bulanık olarak gözlenir. Bazı olgularda eksuda gözle görülemeyecek kadar az olabilir. Orta kulak enfeksiyonlarında doğrudan yayılımla menenjit ortaya çıkabilir. Tüm menenjit olgularında, enfeksiyon kaynağına yönelik orta kulak boşluğu açılarak incelenmelidir (15).

Meningokoksemi, N. Meningitidis etkenli, ateş ve peteşiyal döküntü ile karakterize, purpura fulminans, septik şok ve çoklu organ yetersizliğine neden olan mortalitesi yüksek bir hastalıktır. İnvaziv meningokok enfeksiyonları genellikle menenjit tablosunda olup vakaların %10'u sepsis, %40'ı sepsis ve menenjit şeklinde ortaya çıkar. Hemophilus influenza aşısının rutine girmesi ile pnömokok menenjitlerinden sonra en sık ikinci menenjit etkeni olarak görülmektedir (65). Aynı klinik ve otopsi bulguları, pnömokokal menenjit ile de ortaya çıkabilir (15).

Beyin tümörü veya absesinde kanama, akut ve kronik ensefalit, beyin arterlerinde tromboz ve embolizm, karotis arter trombozu diğer doğal ölüm nedenleri arasındadır (2).

2.2.4. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları

Günümüzde, gastrointestinal sistem kaynaklı ani ve beklenmedik ölümler nadir olmakla birlikte, çoğunlukla karaciğer sirozunun bir komplikasyonu olan özofagus varis kanaması nedeniyle ortaya çıkan masif hematemez sonucu meydana gelir. Bazen, büyük damar duvarına eroze olmuş bir duodenal ülser sonucu da masif gastrointestinal kanama olabilir (15).

Perfore olmuş duodenal ülserle bağlı peritonit ve akut peritonit de gastrointestinal sistem kaynaklı ani ölümler arasındadır. Bu ölümler daha çok semptomların baskılanması nedeniyle alkoliklerde ve yüksek doz psikiyatrik ilaç tedavisi alanlarda görülür (15). Adli otopsilerde saptanan peritonit kaynaklı ölümlerin yarıya yakınının mide ve duodenum ülser perforasyonu nedeniyle meydana geldiği görülmektedir (66).

Fulminan peritonit, farklı nedenlerle oluşabilecek, tanı veya tedavi eksikliğinde ölüme neden olabilecek bir durumdur. Akut apandisit ve apandiks absesi nedenli ölümler nadir olsa da, inflamasyon ya da fekalite bağlı şiş ve eroze olmuş kolonun divertiküluma doğru perforasyonu gerçekleşen ölümler yaygın görülebilir (7).

Akut mezenter iskemisi ince barsağın en sık karşılaşılan vasküler hastalığıdır (67). %50-70 oranında mortalite bildirilmektedir (68). Akut mezenter iskemisi; mezenterik damarların trombozu, arteriyel emboli veya tıkaçıcı olmayan nedenlerle gelişir (67). Trombozun en sık nedeni aort ve mezenterik dallarının aterosklerozudur. Tıkanan damar tarafından beslenen ince barsak bölümü koyu renkli ve nekrotik görünümündedir (7).

Volvulus, medikal tedavi eksikliğinde karşılaşılabilecek ani ve hızlı ölüm nedenlerinden biridir. Otopside barsaklar distandü görünümündedir (7). Akut hemorajik pankreatitler, hastalık sonucu meydana gelen splenomegali ve spontan dalak rüptürü, strangüle herni ani ölümlere neden olabilecek diğer gastrointestinal sistem hastalıklarıdır (1).

2.2.5. Genitoüriner Sistem Hastalıkları

Üriner sistem hastalıkları, nadiren ani ve hızlı ölüme neden olurlar. Bununla birlikte, kadın genital organları, özellikle gebelik komplikasyonlarından kaynaklanan ani ölümlere rastlanabilir (7). Ektopik gebelik, gebeliğin uterus dışında, çoğunlukla tubalar içinde oluşması halidir. Rüptürü ile birlikte şiddetli ağrı ile masif intraperitoneal kanamalara yol açabilir. Müdahale edilmediği takdirde 1-2 saat içinde ölüm gerçekleşir (1, 7).

Plasentanın yerleşme ve yapışma anomalileri, villüslerin uterus duvarına fazla invaze olması, masif kanama ile ölüme neden olabilir. Doğum kanalının darlığı, çocuğun büyüklüğü, prezentasyon anomalileri, doğum esnasında uterus rüptürüne neden olabilecek faktörlerdir. Eklampsi, annede hipertansiyon, tonik ve klonik kasılmalar, koma, düzeltilemeyen karaciğer ve böbrek bozuklukları nedeniyle ölüme neden olur (1).

Böbrek hastalıkları daha çok damarlarda sertlik, yüksek tansiyon sonucu kardiyak hipertrofi, akciğer ödemi ve beyin kanaması şeklinde komplikasyonlara yol açarak ani ölümlere neden olabilir. Böbreküstü bezi tümörleri, enfeksiyonları ve kanamaları da ani ölüm sebebi olabilecek nedenlerdir (1).

2.2.6. Ani Beklenmedik Çocuk Ölümleri

Ani beklenmedik çocuk ölümleri, adli tıp pratiği içinde ölüm sonrası incelemeler erişkinden farklı olarak, dış muayene, otopsi teknikleri ve örneklemeler açısından özel bir yaklaşım gerektirmektedir. Yetişkinlerde olduğu gibi, çocuklarda da doğal nedenli

hastalıklara veya travmalara bağılı ölümler; uzun, tanısı konmuş, bilinen bir süreç sonucunda ortaya çıkabileceğı gibi; ani, beklenmedik veya kuşku verici bir tarzda da meydana gelebilir.

Ani beklenmedik çocuk ölümleri yeni doğan döneminden başlayarak dönemlere göre farklılıklar göstermektedir. Doğal kaynaklı ölüm nedenleri arasında; yenidoğan döneminde anomaliler ve enfeksiyon sık görülmekte iken, ilerleyen yaşlarda kardiovasküler ve neoplastik hastalıklar ön plana çıkmaktadır (69).

2.2.6.1. Ani Bebek Ölümü Sendromu

Bir yaşı altındaki bebeklerin ani ve beklenmedik ölümlerinde tıbbi ve sosyal öykü, olay yeri incelemesi, yapılan otopsi ve postmortem tetkiklere rağmen ölüm nedeni açıklanamayan ölümler Ani Bebek Ölümü Sendromu (ABÖS) olarak tanımlanmaktadır (69). İlk kez 1969 yılında tanımlanan bu sendrom, otopsiyi ile birlikte tam bir postmortem araştırma, ölüm yeri bulguları ve öykünün birlikte değerlendirildiğı bir dışlanma tanısıdır (70).

İnsidansı günümüzde 1000 canlı doğumda 1'den az olarak bildirilmektedir. Erkeklerde daha fazla görülmekte olup kız/erkek oranı 2/3 civarındadır. En sık 2-4 aylar arasında görülürken, 1 yaşı üzerinde nadirdir. Çoğunlukla uyku sırasında ve hızlı ve sessiz olarak gelişir ve yüzükoyun yatışın azaltıldığı ülkelerde görülme sıklığı azalmıştır (70). Kış aylarında daha sık görüldüğü bildirilmektedir (69).

Ani bebek ölüm sendromunun kesin nedeni bilinmemekle birlikte katkıda bulunabilecek bazı durumlar risk olarak tanımlanmıştır. Risk faktörleri arasında annenin prenatal ve postnatal sigara kullanımı, hamilelikte alkol ve madde kullanımı, çoğul doğumlar, annenin kilolu olması, hamilelikte hipoksik süreç, düşük doğum ağırlığı, gestasyon yaşının 37 haftanın altında olması, 3000 gr altı doğum ağırlığı, doğumda canlandırma işlemi, sağlıksız yatak, ev hayvanlarının varlığı, ebeveynle birlikte uyuma, son iki haftada gastrointestinal sistem hastalığı, halsizlik, ateş, aktivitede azalma, düşük sosyoekonomik düzey, çevre kirliliğı bulunmaktadır (69, 70).

Ölümlerin çoğunda; bebeğın hassas bir gelişim dönemi, predispozan endojen faktör ve ölümcül süreci tetikleyici bir eksojen faktör olmak üzere 3 faktörün varlığı üzerinde durulmaktadır (70). Ölümlerin büyük çoğunluğunun uykuda gerçekleştiğı, birlikte uyuma ve

yatak paylaşımının 3 aydan küçük bebeklerde riski artırdığı, yüzükoyun yatış pozisyonunun önemli bir risk faktörü olduğu yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir. Uyku esnasında fazla giydirilen ve aşırı ısıtılmış odalarda uyuyan bebeklerde de riskin yüksek olduğu belirtilmektedir (70). Bazı çalışmalar emzik kullanımının insidansı azalttığını bildirmektedir. Emmenin üst havayolunun gücünü kontrol eden nöral yolların gelişimini arttırdığını savunmaktadır (69).

Ani bebek ölüm sendromunda otopsi bulguları tanısal değil destekleyicidir. Bebekler genellikle normal gelişim gösterirler ve otopside etyolojik bir neden saptanamamaktadır. Organlarda timik, plevral, perikardial Peteşiler, pulmoner konjesyon ve pulmoner ödem gibi ölüm nedeninin açıklayamayacak minimal patolojiler görülebilir. İntratorasik Peteşiler, üst havayolları tıkanması ve solunum zorluğuna bağlıdır. Peteşilerin agoni dönemindeki zorlu solunum sonucu oluşan negatif intratorasik basınca da bağlı olabileceği belirtilmektedir (69).

Metabolik hastalıklar, ani ve beklenmedik bebek ölümlerinin %5'ni oluşturur. Yağ asidi oksidasyon bozukluğu, en sık görülenidir. Ailede metabolik hastalık ya da nedeni bilinmeyen kardeş ölümü öyküsü, ölümden önce sepsis benzeri bir klinik tablo, hiperventilasyon, beslenme intoleransı, kusma, hipoglisemi, laktik asidoz, hiperamonyemi, transaminaz düzeyinde artış olması metabolik hastalığı düşündürmelidir (70). Otopside karaciğer ve kalpte büyüme, karaciğer ve kaslarda solukluk, karaciğerde yağlanma görülebilir. Genellikle beyin ödemi eşlik eder (69).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Adnan Menderes Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda görevli öğretim üyeleri tarafından **01.01.2006-31.12.2016** tarihleri arasında ölü muayenesi ve otopsisı yapılan 2195 olgu arasından, otopsiler sonucu ölüm nedenin doğal nedenlere bağlı olduğu saptanan 349 olgunun yaş grupları, cinsiyeti, ölüm nedenleri, ölüm nedenlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı incelenmiştir. Ölü muayenesi yapılan ancak otopsi yapılmayan olgular ile çürüme nedeniyle ölüm nedeni saptanamayan olgular çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bu çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS 18.0 istatistik program kullanılmıştır. Verilerin dağılımı ve sıklığının analizlerinde tanımlayıcı analizler kullanılmıştır. Veriler için sayı ve yüzde oranları kullanılmıştır.

Çalışmamız Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 19.01.2017 tarih ve 2017/1067 sayılı kararı ile onayı alınarak gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

Adnan Menderes Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda görevli öğretim üyeleri tarafından **01.01.2006-31.12.2016** tarihleri arasında ölü muayenesi ve otopsisı yapılan 2195 olgu arasından 397 (%18) olgunun ölüm nedenin doğal nedenlere bağlı olduğu saptandı. Bu olgular arasından, ölüm nedeni otopsi sonucu belirlenmiş olan 349 olgu değerlendirildi.

Olguların 278'inin (%79,7) erkek, 71'inin (%20,3) kadın olduğu saptandı.

Tablo I. Olguların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Olgu Sayısı	%
Erkek	278	79,7
Kadın	71	20,3
Toplam	349	100,0

Olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde en çok 2009 yılında 42 (%12) olgu tespit edilmiş olup, daha sonraki yıllarda belirgin bir azalma gözlenmiştir. Olgu sayısının azalma nedeninin son yıllarda Aydın ilinde Söke, Kuşadası, Nazilli gibi büyük ilçelerdeki otopsi olgularının Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı'na gönderilmesi sonucu otopsi sayısının düşmesine bağlanmıştır.

Tablo II. Olguların yıllara göre dağılımı

	Yıl											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam
Olgu Sayısı	26	35	36	42	40	40	27	22	33	24	24	349
%	7,4	10,0	10,3	12,0	11,5	11,5	7,7	6,3	9,5	6,9	6,9	100,0

Olgular arasında en küçük yaş 0 iken, en büyük yaş 95'ti. Olgular yaş aralığına göre değerlendirildiğinde 65 (%18,6) olgu ile 50-59 yaş aralığının en sık yaş grubu olduğu, bunu 60-69 yaş grubunun takip ettiği (%17,2) tespit edildi. Olguların yaşları cinsiyete göre değerlendirildiğinde; kadınların en sık %21,1 oranla 0-1 yaş aralığında, erkeklerin en sık %21,9 oranla 50-59 yaş arasında olduğu saptandı.

Tablo III. Olguların yaş aralığı ve cinsiyete göre değerlendirilmesi

Yaş Aralığı	Cinsiyet					
	Erkek(n)	%	Kadın(n)	%	Toplam(n)	%
0-1	31	11,2	15	21,1	46	13,2
2-9	4	1,4	3	4,2	7	2,0
10-19	4	1,4	2	2,8	6	1,7
20-29	9	3,2	5	7,0	14	4,0
30-39	22	7,9	10	14,1	32	9,2
40-49	35	12,6	6	8,5	41	11,7
50-59	61	21,9	4	5,6	65	18,6
60-69	54	19,4	6	8,5	60	17,2
70-79	35	12,6	12	16,9	47	13,5
80-89	22	7,9	6	8,5	28	8,0
>90	1	0,4	2	2,8	3	0,9
Toplam	278	100,0	71	100,0	349	100,0

Kadın olgularda yaş ortalamasının $41,5 \pm 30,5$, erkeklerde yaş ortalamasının $50,2 \pm 24,2$ olduğu, tüm olguların yaş ortalamasının $48,4 \pm 25,8$ olduğu saptandı.

Tablo IV. Olguların yaş ortalaması

Cinsiyet	Yaş Ortalaması	Olgu Sayısı
Erkek	$50,2 \pm 24,2$	278
Kadın	$41,5 \pm 30,5$	71
Toplam	$48,4 \pm 25,8$	349

Olguların aylara göre dağılımı incelendiğinde en sık olgunun 37 olgu ile (%10,6) Ocak ayında olduğu tespit edildi. Bunu Aralık ve Ağustos aylarında 34'er (%9,7) olgunun izlediği görüldü.

Tablo V. Olguların aylara göre dağılımı

Ay	Olgu Sayısı	%
Ocak	37	10,6
Şubat	30	8,6
Mart	32	9,2
Nisan	30	8,6
Mayıs	22	6,3
Haziran	27	7,7
Temmuz	23	6,6
Ağustos	34	9,7
Eylül	26	7,4
Ekim	27	7,7
Kasım	27	7,7
Aralık	34	9,7
Toplam	349	100,0

Olguların mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde en çok olgunun 101 olgu (%28,9) ile kış mevsiminde, en az olgunun ise 80 olgu (%22,9) ile sonbahar mevsiminde olduğu tespit edildi.

Tablo VI. Olguların mevsimlere göre dağılımı

Mevsim	Olgu Sayısı	%
Kış	101	28,9
İlkbahar	84	24,1
Yaz	84	24,1
Sonbahar	80	22,9

Olgular ölüm yerlerine göre değerlendirildiğinde; ölüm yeri bilinen olgular arasında ölümün en sık 113 olgu (%32,4) ile evde gerçekleştiği, bunu sırasıyla 72 olgu (%20,6) ile sağlık birimlerinin ve 58 olgu (%16,6) ile açık alanın izlediği tespit edildi.

Sağlık birimlerinde meydana gelen ölümlerin 67 tanesinin hastanede, 5 tanesinin ambulansla gerçekleştiği saptandı. Açık alanda meydana gelen ölümler incelendiğinde 32'sinin kırsal alanda, 13'ünün caddede, 10'unun araç içinde ölü bulunma şeklinde gerçekleştiği, 3 ölümün de ambulans dışı bir araç ile hastaneye götürülme sırasında meydana geldiği tespit edildi. Toplu yaşam alanlarında meydana gelen ölümlerin 13'ünün iş yerinde, 7'sinin cezaevinde, 5'inin otelde, 2'sinin huzurevinde, 1'er tanesinin de kiraathane ve adliyede gerçekleştiği saptandı. Suda bulunan olguların ise deniz, havuz ve su kanalından bulundukları tespit edildi.

Ölüm yerlerinde ilk sırada kadınlarda 27 olgu (%38), erkeklerde 86 olgu ile (%30,9) ev alırken, kadınlarda 22 olgu (%31) ile sağlık birimlerinin, erkeklerde ise 55 olgu ile (%18) açık alan ölümlerinin ikinci sırada yer aldıkları saptandı.

Tablo VII. Olguların ölüm yerlerinin cinsiyete göre dağılımı

Ölüm Yeri	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ev	86	30,9	27	38,0	113	32,4
Sağlık Birimleri	50	18,0	22	31,0	72	20,6
Açık Alan	55	19,8	3	4,2	58	16,6
Toplu Yaşam Alanı	28	10,1	1	1,4	29	8,3
Suda Bulunma	3	1,1	0	0,0	3	0,9
Bilinmiyor	56	20,1	18	25,4	74	21,2
Total	278	100,0	71	100,0	349	100,0

Ölüm nedenlerinin sistemlere göre dağılımı incelendiğinde; kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı ölümler 214 olgu ile (%61,3) ilk sırada yer alırken, bunu 55 olgu ile (%15,8) solunum sistemi hastalıkları ve 51 olgu ile (%14,6) santral sinir sistemi hastalıkları izlemektedir. Ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde; erkeklerde 181 olgu (%65,1), kadınlarda 34 olgu ile (%47,9) kardiyovasküler sistem hastalıklarının ilk sırada yer aldığı, ikinci sırada erkeklerde 40 olgu ile (%14,4) santral sinir sistemi hastalıkları ve

kadınlarda 17 olgu ile (%23,9) solunum sistemi hastalıklarının yer aldığı tespit edildi. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve cinsiyete göre dağılımı tablo VIII’de gösterilmiştir.

Tablo VIII. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve cinsiyete göre dağılımı

Sistem	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kardiyovasküler sistem	181	65,1	33	46,5	214	61,3
Solunum sistemi	37	13,3	18	25,4	55	15,8
Santral sinir sistemi	40	14,4	11	15,5	51	14,6
Gastrointestinal sistem	9	3,2	4	5,6	13	3,7
Diğer	9	3,2	3	4,2	12	3,4
Hematopoetik sistem	0	0,0	2	2,8	2	0,6
Ürogenital sistem	1	0,4	0	0,0	1	0,3
Belirlenemeyen	1	0,4	0	0,0	1	0,3
Total	278	100,0	71	100,0	349	100,0

Olguların yaş gruplarına göre ölüm nedenleri incelendiğinde, 0-1 yaş aralığındaki ölümlerin %50’sinin (n=23) solunum sistemi hastalıklarına bağlı olduğu, bunu ani bebek ölümü sendromu ve santral sinir sistemi hastalıklarının izlediği, 2-9 yaş arasında ilk sırada 3 olgu ile (%42,9) gastrointestinal sistem hastalıklarının bulunduğu, bunun ardından 2’şer olgu ile (%28,6) solunum sistemi ve santral sinir sistemi hastalıklarının geldiği görülürken, 10 yaş ve üzeri bütün yaş gruplarında en sık ölüm nedeninin kardiyovasküler sistem hastalıkları olduğu tespit edilmiştir. 10-19 ve 50-59 yaş aralıklarında ikinci sırada solunum sistemi hastalıkları yer alırken, diğer gruplarda santral sinir sistemi hastalıklarının ikinci sırada bulunduğu saptanmıştır. Ölüm nedenleri, yaş grupları dağılımına göre değerlendirildiğinde, kardiyovasküler sistem hastalıklarının en sık 47 olgu ile (%22) 50-59 yaş aralığında görüldüğü, bunun ardından 42 olgu ile (%19,6) 60-69 yaş arasının geldiği, solunum sistemi hastalıklarının en fazla 23 olgu ile (%41,8) 0-1 yaş aralığında görüldüğü, santral sinir sistemi hastalıklarında 10 olgu ile (%19,6) 60-69 yaş aralığının ilk sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve yaş gruplarına göre dağılımı tablo IX’da gösterilmiştir.

Tablo IX. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve yaş gruplarına göre dağılımı

Ölüm Nedeni	Yaş Grupları											Toplam
	0-1	2-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	>90	
Kardiyovasküler Sistem	4 (%8,7)	0 (%0,0)	3 (%50,0)	7 (%42,9)	20 (%62,5)	30 (%73,2)	47 (%73,8)	42 (%70,0)	36 (%76,6)	23 (%82,1)	2 (%66,7)	214 (%61,3)
Solunum Sistemi	23 (%50,0)	2 (%28,6)	2 (%33,3)	2 (%14,3)	2 (%6,3)	2 (%4,9)	9 (%13,8)	8 (%13,3)	4 (%8,5)	1 (%3,6)	0 (%0,0)	55 (%15,8)
Santral Sinir Sistemi	5 (%10,0)	2 (%28,6)	1 (%16,7)	5 (%35,7)	5 (%15,6)	8 (%19,5)	5 (%7,7)	10 (%16,7)	6 (%12,8)	3 (%10,7)	1 (%33,3)	51 (%14,6)
Gastrointestinal Sistem	3 (%6,5)	3 (%42,9)	0 (%0,0)	1 (%7,1)	1 (%3,1)	1 (%2,4)	3 (%4,6)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%3,6)	0 (%0,0)	13 (%3,7)
Diğer	11 (%23,9)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%2,1)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	12 (%3,4)
Hematopoetik Sistem	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	2 (%6,3)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	2 (%0,6)
Ürogenital Sistem	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%3,1)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%0,3)
Belirlenemeyen	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%3,1)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%0,3)

Ölüm nedenlerinin mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde, kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı meydana geldiği saptanan 214 ölümün 65'inin (%30,4) kış mevsiminde meydana geldiği ve kış mevsiminin ilk sırada yer aldığı, en düşük sayıda olgunun ise 47 olgu ile (%22) ilkbahar mevsiminde olduğu, solunum sistemi hastalıklarında 17 olgu ile (%30,9) yaz mevsimi ve 16 olgu ile (%29,1) kış mevsiminin ilk iki sırada bulunduğu, santral sinir sistemi hastalıklarında ise ilk sırada 18 olgu ile (%35,3) ilkbahar mevsiminin yer aldığı tespit edilmiştir. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve mevsimlere göre dağılımı tablo X'da gösterilmiştir.

Tablo X. Ölüm nedenlerinin sistemlere ve mevsimlere göre dağılımı

Ölüm Nedeni	Mevsim									
	Kış		İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Toplam	%
Kardiyovasküler Sistem	65	30,4	47	22,0	52	24,3	50	23,4	214	100,0
Solunum Sistemi	16	29,1	11	20,0	17	30,9	11	20,0	55	100,0
Santral Sinir Sistemi	12	23,5	18	35,3	10	19,6	11	21,6	51	100,0
Gastrointestinal Sistem	2	15,4	3	23,1	4	30,8	4	30,8	13	100,0
Diğer	3	25,0	5	41,7	1	8,3	3	25,0	12	100,0
Hematopoetik Sistem	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Ürogenital Sistem	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1	100,0
Belirlenemeyen	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0

Kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı ölümlerin dağılımı incelendiğinde; 142 olgu ile (%78,5) erkeklerde, 18 olgu ile (%54,5) kadınlarda olmak üzere toplam 160 olgu ile (%74,8) en sık tespit edilen hastalık grubunu koroner arter hastalığı oluştururken, bunu 14 olgu ile (%6,5) ile kalp yetmezliği ve 12 olgu ile (%5,6) ile aort diseksiyonu/aort anevrizma rüptürü takip etmektedir. Kalbin enfeksiyöz hastalıklarına bağlı öldüğü tespit edilen 7 olgudan 3'er tanesinin ölüm nedeni myokardit ve endokardit iken 1 perikardit olgusu saptanmıştır.

Kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı tablo XI’de gösterilmiştir.

Tablo XI. Kardiyovasküler sistem kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı

Ölüm Nedeni	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Koroner Arter Hastalığı	142	78,5	18	54,5	160	74,8
Kalp Yetmezliği	11	6,1	3	9,1	14	6,5
Aort Diseksiyonu/Aort Anevrizma Ruptürü	11	6,1	1	3,0	12	5,6
Kalbin Enfeksiyöz Hastalıkları	3	1,7	4	12,1	7	3,3
Perikard Tamponadı	3	1,7	2	6,1	5	2,3
Myokard Ruptürü	2	1,1	3	9,1	5	2,3
Kalp Kapak Hastalıkları	3	1,7	1	3,0	4	1,9
Diğer	4	2,2	0	0,0	4	1,9
Kardiyomiopatiler	2	1,1	1	2,9	3	1,4
Toplam	181	100,0	33	100,0	214	100,0

Solunum sistemi hastalıklarına bağlı ölümlerin dağılımına bakıldığında; erkeklerde 16 olgu (%43,2), kadınlarda ise 13 olgu ile (%72,2) pnömonilerin ilk sırada yer aldığı izlenmektedir. Bunun ardından 6’şar olgu ile (%10,9) solunum sistemi maligniteleri ve solunum sisteminin konjenital hastalıkları gelmektedir. Solunum sistemi malignitesi saptanan 6 olgudan 3’ünün ölüm nedeninin akciğer ca, 3’ünün ise bronş ca olduğu tespit edilmiştir. Solunum sistemi kaynaklı doğal ölümlerin cinsiyete göre dağılımı Tablo XII’de verilmiştir.

Tablo XII. Solunum sistemi kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı

Ölüm Nedeni	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Pnömoni	16	43,2	13	72,2	29	52,7
Malignite	6	16,2	0	0,0	6	10,9
Konjenital Hastalıklar	4	10,8	2	11,1	6	10,9
Pulmoner Hemoraji	4	10,8	1	5,6	5	9,1
Pulmoner Ödem	3	8,1	0	0,0	3	5,5
Pulmoner Emboli	2	5,4	1	5,6	3	5,5
KOAH	1	2,7	1	5,6	2	3,6
Akut Solunum Yetmezliği	1	2,7	0	0,0	1	1,9
Toplam	37	100,0	18	100,0	55	100,0

Santral sinir sistemi hastalıklarına bağlı ölümlerin dağılımı değerlendirildiğinde; erkeklerde 15 olgu (%37,5) ile subaraknoidal kanamalar birinci sırada yer alırken, kadınlarda 5 olgu ile (%45,5) serebrovasküler olayların ilk sırada olduğu tespit edilmiştir. Santral sinir sistemi kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı tablo XIII'te verilmiştir.

Tablo XIII. Santral sinir sistemi kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı

Ölüm Nedeni	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Subaraknoid Kanama	15	37,5	4	36,4	19	37,3
Serebrovasküler Olay	13	32,5	5	45,5	18	35,3
Epilepsi	6	15,0	1	9,1	7	13,7
Menenjit	4	10,0	1	9,1	5	9,8
Ensefalit	1	2,5	0	0,0	1	2,0
Beyin Absesi	1	2,5	0	0,0	1	2,0
Toplam	40	100,0	11	100,0	51	100,0

Gastrointestinal sistem hastalıklarına bağlı ölümlerin dağılımı incelendiğinde erkeklerde 3 olgu ile (%33,3), kadınlarda 3 olgu ile (%75) en sık tespit edilen hastalık grubunu mide/barsak perforasyonu oluşturmaktadır.

Tablo XIV. Gastrointestinal sistem kaynaklı ölümlerin cinsiyete göre dağılımı

Ölüm Nedeni	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Mide/Barsak Perforasyonu	3	33,3	3	75,0	6	46,1
Hipertrofik Pilor Stenoza	2	22,2	1	25,0	3	23,1
Barsak Obstruksiyonu	2	22,2	0	0,0	2	15,4
Karaciğer Yetmezliği	2	22,2	0	0,0	2	15,4
Toplam	9	100,0	4	100,0	13	100,0

Hematopoetik sistem hastalıklarına bağlı ölümler incelendiğinde; kronik myelositer lösemi (KML) ve dissemine intravasküler koagulopati (DİK) saptanan 1'er kadın olgu saptandı.

Genitoüriner sistem hastalıklarına bağlı ölümlerin değerlendirilmesinde saptanan 1 olgunun erkek olduğu ve ölüm nedeninin böbrek yetmezliği olduğu tespit edildi.

Diğer doğal ölüm nedenleri olarak değerlendirilen olgular arasında, ölüm nedeni ani bebek ölüm sendromu olan 9 olgunun 6'sının erkek, 3'ünün kadın olduğu izlenirken, 2 erkek olguda kaşeksi ve 1 erkek olguda konjenital musküler distrofi saptandı.

Kesin ölüm sebebi belirlenemeyen 1 erkek olgu negatif otopsi olarak değerlendirildi.

5. TARTIŞMA

Literatürde yer alan çalışmalar ile karşılaştırıldığında, çalışmamızda yer alan olguların seçiminde farklılıklar bulunmaktadır. Çalışmalardan bazılarının, ani doğal ölümleri inceledikleri görülmektedir (14, 18, 49, 71-78). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre ani ölüm, belirtilerin ortaya çıkmasından sonraki 24 saat içerisinde meydana gelen ölümler olarak tanımlanmaktadır. Ani ölüm, beklenmedik ölüm olmayabileceği gibi, beklenmedik ölüm de bir ani ölüm olmayabilir. Ancak bu iki terimi de birlikte karşılayan ölümler sık görülür. (66, 74). Bu çalışmalardan bir kısmında belirli bir yaş grubu incelenirken (14, 76-78), bir kısmında bütün yaş gruplarından olgular incelenmiştir (10, 18, 72, 73). Bizim çalışma grubumuzda bazı olgularda ölüme neden olabilecek hastalığa bağlı belirtilerin ortaya çıkması ile ölüme kadar geçen süre tam olarak bilinmediği için olgular ani ve beklenmedik ölüm yerine doğal ölümler olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda yaş aralığı kısıtlaması olmayıp, bütün yaş gruplarından olgular incelenmiştir.

Doğal nedenlere bağlı ölümler, adli otopsi ve ölü muayenelerinin önemli bir bölümünü oluşturur. Katkıcı ve ark.nın çalışmasında (79), otopsi ve ölü muayenesi yapılan 760 olgudan %8,4'ünün ölüm nedeninin doğal nedenlere bağlı olduğu, Erel ve ark.nın çalışmasında bu oranın %17,8 olduğu, Yağmur ve ark.nın çalışmasında (80) doğal ölüm oranının % 8,53 olarak saptandığı, Tokdemir ve ark.nın çalışmasında (81) 18,4 % olduğu, Özyılmaz ve ark.nın çalışmasında (10) %26 olarak tespit edildiği belirtilmiş olup bulgular, bizim çalışmamızda tespit edilen %18 oranı ile uyumludur. Yurtdışı çalışmalarında bu oran % 6,66-%52,4 gibi geniş bir aralıkta değişmektedir (14, 18, 73, 74). Bunun nedeninin çalışmaların yapıldığı merkezlerin özelliklerine, çalışmalarda uygulanan yöntem farklılıklarına, bölgesel özelliklere, toplam olgu sayısındaki farklılıklara bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Ülkemizde ve dünya genelinde, adli otopsilerde ani ölümlerin ve doğal nedenlere bağlı ölümlerin incelendiği çalışmalarda erkek olguların kadınlara göre fazla olduğu bildirilmektedir (10, 18, 71-74, 82). Çalışmamızda incelenen 349 olgudan, 278'i (%79,7) erkek, 71'i (%20,3) kadın olup, erkek/kadın oranı 3,9'dur. Benzer çalışmalarda bu oranın, 1,2'den 9,7'ye kadar değişkenlik gösterip, çalışmamızla uyumlu olduğu görülmektedir (10, 18, 71-74, 82). Bu sonuca, erkeklerin sigara ve alkol gibi zararlı alışkanlıklarının daha fazla olmasının neden olabileceği düşünülmektedir (72).

Çalışmamızda yaş ortalamasının 48,4 olduğu, olgular yaş aralığına göre değerlendirildiğinde 65 (%18,6) olgu ile 50-59 yaş aralığının ilk sırada olduğu saptanmış olup, Özyılmaz ve ark. tarafından yapılan çalışma (10) (50-59 yaş), Rao ve ark.nın çalışması (83) (56-65 yaş), Chaudhari ve ark.nın çalışması (84) (51-60 yaş), Udnoon ve ark.nın çalışması (85) (46-60 yaş) ve Hung ve ark.nın çalışması (86) ile uyumludur. 51-60 yaş aralığının yüksek olmasının, bu yaşlarda fiziksel ve ruhsal stresin eşlik ettiği çeşitli risk faktörlerinin belirgin etkilerinin ortaya çıkışı ile kronik ve dejeneratif hastalıkların görülme sıklığının yaş ile birlikte artmasına bağlı olduğu düşünülmektedir (82). En sık görülen yaş aralığı; Zhao ve ark. nın çalışmasında (72) erkeklerde 41-50 yaş, kadınlarda ise 61-70 yaş, V. Kumar ve ark. tarafından yapılan çalışmada (18) 41-50 yaş (%32,5), Escoffery ve ark.nın çalışmasında (73) 61-70 yaş (%21,9), Christiansen ve ark.nın çalışmasında (14) 61-80 yaş (%39,7), Thomas ve ark.nın çalışmasında (87) 60-69 yaş olarak belirtilmiştir. Çalışmamızda en sık görülen yaş grubu aralıkları genel olarak literatürle uyumlu bulunurken, 0-1 yaş arası ölümlerin oranı belirgin şekilde yüksek olarak tespit edilmiştir. Bu oran, Zhao ve ark.nın çalışmasında (72) 484 olgudan 2 olgu, Bhagora ve ark.nın çalışmasında 267 olgudan 1 olgu (%0,4), Escoffery ve ark.nın çalışmasında (73) 841 olgu arasından 35 olgu (%4,1) olarak belirtilmiş olup bu oran bizim çalışmamızda %13,2 olarak saptanmıştır. V. Kumar ve ark. tarafından yapılan çalışmada (18) 0-10 yaş aralığının oranının %3,3 olduğu, Özyılmaz ve ark. tarafından yapılan çalışmada (10) 19 yaş altı olgu sayısının 100 olgudan 11 olduğu belirtilmiştir.

Dünya genelinde yapılan bazı çalışmalarda ani ve beklenmedik ölümlerin kış mevsiminde daha sık görüldüğü ve soğuk havanın kardiyovasküler sistem hastalıklarını tetiklediği bildirilmektedir (82, 86-90). Özellikle iskemik kalp hastalığı olan veya kardiyak hastalıkları için risk faktörleri bulunan kişilerin çok soğuk havadan kaçınmaları önerilmektedir (86, 89). Düşük hava sıcaklığının kan basıncı üzerine tehlikeli etkilerinin olduğu ve myokarda sağlanan oksijen düzeyini değiştirebileceği, ventriküler duvar stresini, kalp üzerindeki yükü ve oksijen ihtiyacını artırabileceği, kalbin mekanik işlevini ve koroner kan akımını azaltabileceği belirtilmektedir (86, 90). Sartini ve ark.nın yaşlı olgu grubu üzerine yaptığı ve düşük dış ortam sıcaklığı ile kardiyovasküler risk faktörlerinin düzeylerinin incelendiği çalışmada (91), hava sıcaklığında ortalama 5°C 'lik düşüşte, total kolesterol düzeyinin 0,04 mmol/l, LDL düzeyinin 0,02 mmol/l yükseldiğini, CRP düzeyinin %3,3 ve IL-6 düzeyinin %2,7 arttığını, D vitamini düzeyinin ise %11,2 azaldığını bildirmektedir. Wang

ve ark. Çin’de yaptığı çalışmada (92), sıcak ve soğuk havanın her ikisinin de artmış ölüm riski ile ilişkili olduğunu, sıcak havanın etkisinin 1-2 gün içerisinde ortaya çıkıp sonlandığını, soğuk havanın etkisinin ise 1-2 günde başlayıp 10 güne kadar sürdüğünü belirtmektedir. V. Kumar ve ark.nın Malezya’da yaptığı çalışmada (18), ölüm oranlarının yılın her çeyreğinde benzer olduğu belirtilerek bu, Malezya’nın tropik bir ülke olmasına ve mevsimler arası belirgin bir farklılık olmamasına bağlanmıştır. Çalışmamızda olguların mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde en çok kış mevsiminde 101 olgu (%28,9), en az sonbahar mevsiminde 80 olgu (%22,9) olduğu, olguların aylara göre dağılımı incelendiğinde en sık Ocak ayında 37 (%10,6) olgu tespit edildiği, bunu Aralık ve Ağustos aylarında 34’er (%9,7) olgunun izlediği görülmektedir. Kardiyovasküler sistem hastalıkları değerlendirildiğinde, 215 ölümden 65’inin (%30,2) kış mevsiminde meydana geldiği, 2. sırada 53 olgu (%24,7) ile yaz mevsiminin bulunduğu görülmektedir. Toplam olgu sayısının ve kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı ölümlerin kış mevsiminde yüksek olması literatür ile uyumludur. Aydın il merkezi nüfusunun yaz aylarında azalmasına bağlı olarak yaz mevsiminde yapılan otopsi sayısının düşmesine rağmen, özellikle hava sıcaklıklarının en yüksek değerlere ulaştığı ağustos ayında ve yaz mevsiminde kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı ölümlerin yüksek olması, soğuk hava ile birlikte yüksek hava sıcaklıklarının da kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölüm riskini artırabileceğini düşündürmektedir.

Olgular ölüm yerlerine göre değerlendirildiğinde; çalışmamızda ölüm yeri bilinen olgular arasında ölümün en sık 113 olgu (%32,4) ile evde gerçekleştiği, bunu sırasıyla 72 olgu (%20,6) ile sağlık birimlerinin ve 58 olgu (%16,6) ile açık alanın izlediği saptanmıştır. Erel ve ark.nın Aydın’da yapılan adli otopsi ve ölü muayenelerini değerlendirdikleri çalışmada (9), ölüm nedeni doğal ölüm olarak belirlenen 79 olgudan 34’ünün ölümünün (%43) ev içinde, 28’inin (%35,4) hastanede gerçekleştiği, bunun ardından 9 olgu ile (%11,4) ev dışının geldiğinin saptandığı belirtilmiş olup çalışmamızdaki bulgular ile benzerlik göstermektedir.

Olgular ölüm nedenlerine göre incelendiğinde, adli otopsi yapılan olgularda doğal nedenlere bağlı ölümlerin en sık nedeninin %63,1 (n=214) ile kardiyovasküler sistem hastalıkları olduğu tespit edilmiştir. Doğal ölüm nedenlerini inceleyen çalışmalarda benzer şekilde ölüm nedenleri arasında kardiyovasküler sistem hastalıklarının ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Bu oran, Özyılmaz ve ark.nın çalışmasında (10) %50, Zhao ve ark.nın

çalışmasında (72) %78,5, V.Kumar ve ark.nın çalışmasında (18) %64,9, Bhagora ve ark.nın çalışmasında (82), %59,2, Christiansen ve ark.nın çalışmasında (14) %45,5, Rao ve ark.nın çalışmasında (83) %66,7, Chaudhari ve ark.nın çalışmasında (84) %75,2, Zanjad ve ark.nın çalışmasında (93) %49,5 olarak belirtilmiştir.

Bununla birlikte, Escoffery ve ark. çalışmalarında (73), ölümlerin en sık santral sinir sistemi hastalıkları (%24,1) ve solunum sistemi hastalıklarına (%23) bağlı olduğunu saptamış ve kardiyovasküler sistem hastalıkları sıklığının (%18,4) üçüncü sırada yer aldığını belirtmişlerdir. Escoffery ve ark. bu farklı sonucu, ölüm nedenlerinin sınıflandırmasındaki, ölüm nedeni ile ölüm şeklinin karıştırılması ve bazı ölüm nedenlerinin farklı sistemler altında değerlendirmesine bağlamış, Ramu ve ark. yaptıkları çalışmada (94) en sık ölüm nedenlerinin bronkopnömoni ve serebrovasküler olay olduğunu, ancak koroner arter hastalığının sıklığının az olduğunu saptadıklarını belirtmişlerdir. Escoffery ve ark., iskemik kalp hastalığı kategorisine, başka olası bir ölüm nedeni olmayan, kritik stenozun (lümenin %75'ten fazla tıkanıklığı) saptandığı koroner ateroskleroz olgularını aldıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca Nijerya'da Amakiri ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmadan (95) söz ederek bu çalışmada, hipertansif intrakranial hemorajilerin kendi çalışmalarından (73) farklı olarak santral sinir sistemi yerine kardiyovasküler sistem hastalıkları altında incelendiğini, aynı şekilde sınıflandırılmış olsa benzer sonuçların alınacağını savunmuşlardır. Bizim çalışmamızda da serebrovasküler olaylar santral sinir sistemi hastalıkları kategorisinde değerlendirilmiştir.

Dünya'nın farklı bölgelerindeki ani ölüm sıklıklarını karşılaştırmak, farklı ülkelerde yaygın hastalıkların çeşitliliği, çevresel ve genetik faktörler nedeniyle güçtür. Ayrıca sonuçlar, olguların çalışmaya dahil edilme kriterlerine ve yaş gruplarına göre farklılıklar göstermektedir (96). Batı toplumlarında genç erişkinlerin incelendiği çalışmalarda, Kuller ve ark. (97) 20-39 yaş aralığındaki olgu grubunda en sık ölüm nedenini kardiyak hastalıklar (%40,6) olarak tespit ederken, ikinci sırada gastrointestinal sistem ve karaciğer hastalıklarının geldiğini (%27,7) saptamışlardır. Benzer şekilde Luke ve ark.nın 20-45 yaş grubundaki çalışmasında (98) kardiyak hastalıklar (%38,2) ilk sırayı alırken, solunum sistemi hastalıklarına bağlı ölümler bunu takip etmektedir. Bennani ve ark.nın 18-35 yaş grubunda yaptıkları çalışmada (99), bu sonuçlardan farklı olarak en sık ölümün santral sinir sistemi hastalıklarına bağlı gerçekleştiği, Chaturverdi ve ark.nın (96) aynı yaş grubundaki çalışmasında ilk sırada

gastrointestinal sistem ve karaciğer hastalıklarının (%26,6), ikinci sırada ateşli hastalıkların (%21,8) yer aldığı görülmektedir.

Christiansen ve ark.nın 18-109 yaş arası ölümleri değerlendirdikleri çalışmada (14), olgular 18-40, 41-60, 61-80 ve 80 yaş üzeri olarak yaş gruplarına göre değerlendirilmiş ve bütün gruplarda kardiyak nedenli ölümler ilk sırada yer alırken, 18-40 yaş aralığında ikinci sırada AIDS'in yer aldığı, diğer üç yaş grubunda kardiyak ölümleri malignitelerin takip ettiği belirtilmiştir. Zhao ve ark.nın yaptıkları çalışmada (72), 30 yaşın altında kardiyomiyopati en önemli ölüm nedeni iken, 31-40 yaş aralığında koroner arter hastalığı/MI, akut pulmoner emboli ve kardiyomiyopatinin en sık görülen nedenler olduğu ve olgu sayılarının yakın olduğu, 40 yaş üzerinde ise koroner arter hastalığı/MI'nın belirgin bir şekilde en sık görülen ölüm nedeni olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda yer alan olguların yaş gruplarına göre ölüm nedenleri incelendiğinde, 0-1 yaş aralığındaki ölümlerin %50'sinin (n=23) solunum sistemi hastalıklarına bağlı olduğu, bunu ani bebek ölümü sendromu ve santral sinir sistemi hastalıklarının izlediği, 2-9 yaş arasında ilk sırada 3 olgu ile (%42,9) gastrointestinal sistem hastalıklarının bulunduğu, bunun ardından 2'ser olgu ile (%28,6) solunum sistemi ve santral sinir sistemi hastalıklarının geldiği görülürken, 10 yaş ve üzeri bütün yaş gruplarında en sık ölüm nedeninin kardiyovasküler sistem hastalıkları olduğu tespit edilmiştir. 10-19 ve 50-59 yaş aralıklarında ikinci sırada solunum sistemi hastalıkları yer alırken, diğer gruplarda santral sinir sistemi hastalıklarının ikinci sırada bulunduğu saptanmıştır. Kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölüm oranlarının yaş ile doğru orantılı olarak arttığı dikkat çekmektedir.

Yaşam tarzı farklılıkları, fiziksel ve ruhsal stres, sağlıksız beslenme alışkanlıkları, egzersizden yoksun sedanter yaşam, genç yaş gruplarında sigara, alkol ve uyuşturucu bağımlılıkları gibi faktörler, doğal ölüm nedenlerinin sıklığını etkilemektedir (82).

Kardiyovasküler sistem kaynaklı ölümler arasında en sık görülen neden %74,8 (n=160) ile koroner arter hastalığı olarak saptanmıştır. Bunu sırasıyla %6,5 (n=14) ve %5,6 (n=12) oranlarıyla kalp yetmezliği ve aort diseksiyonu/aort anevrizma rüptürü izlemektedir. Çalışmamızda iskemik kalp hastalığı ve akut myokard infarktüsü ayrımı yapılmamış olup, bu hastalıklar koroner arter hastalıkları kategorisinde değerlendirilmiştir. Literatürde benzer şekilde kardiyovasküler sistem hastalıkları arasında koroner arter hastalıkları oranının en yüksek olduğu görülmektedir (10, 18, 19, 82-84, 93, 100). Özyılmaz ve ark. (10) ve Escoffery

ve ark. (73) çalışmalarında, bizim çalışmamızla uyumlu olarak sırasıyla MI, kalp yetmezliği ve aort anevrizmasının KVS hastalıkları içinde ilk üç sırada yer aldığını belirtmişlerdir.

Çalışmamızda ölüm nedenleri arasında ikinci sırada %15,8 (n=55) oranıyla solunum sistemi hastalıklarının yer aldığı tespit edilmiştir. Bu oranın Özyılmaz ve ark.nın çalışmasında (10) %19, Bhagora ve ark.nın çalışmasında (82) %25,8, V.Kumar ve ark.nın çalışmasında (18), U. Kumar ve ark.nın çalışmasında (74) %20, Rao ve ark.nın çalışmasında (83) %27,4, Chaudhari ve ark.nın çalışmasında (84) %15,6 oranlarıyla ikinci sırada saptandığı belirtilmiş olup, çalışmamız literatürle uyumludur. Bu oran Chaturverdi ve ark.nın (96) 18-35 yaş arası grupta yaptığı çalışmada %12,5 olarak saptanmış, ilk sıradaki gastrointestinal sistem ve karaciğer hastalıklarının ardından ateşli hastalıkların ikinci sırada yer aldığı (%21,8) belirtilmiştir.

Solunum sistemi hastalıklarına bağlı ölümler arasında en sık ölüm nedeninin %52,7 (n=29) ile pnömoni olduğu saptanmıştır. Bunu, %10,9'luk oranlarla (n=6) solunum sistemi maligniteleri ve solunum sistemi konjenital anomalileri izlemektedir. Özyılmaz ve ark. (10) tarafından, %78,9 ile pnömoni, solunum sistemi hastalıkları içinde en sık görülen ölüm nedeni olarak bildirilmiştir. Escoffery ve ark.nın çalışmasında (73) %40,9 ile ilk sırada yer alan pnömoniyi, %32,1'lik oranla pulmoner ödem takip ederken, V.Kumar ve ark.nın çalışmasında (18) ilk iki sırada sırasıyla pnömoni ve tüberküloz yer almaktadır. U.Kumar ve ark.nın çalışmasında (74), solunum sistemi hastalıklarının içinde en sık görülen hastalıkların sırasıyla tüberküloz ve pulmoner emboli olduğu, Bhagora ve ark.nın çalışmasında (82), pulmoner ödem ve pulmoner tüberkülozun ilk iki sırada olduğu belirtilmektedir. Zanjad ve ark.nın çalışmasında (93) ise tüberküloz (%36), pnömoni (%26) ve bu ikisinin birlikteliğinin (%29,5) solunum sistemi hastalıkları içinde en sık görülen ölüm nedenleri olduğu görülmektedir. Araştırmacılar bunun, düşük ekonomik düzeye, hava kirliliğinin artmasına ve tüberküloz hastalarının tedavisindeki eksikliklere bağlı olabileceğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda solunum sistemi maligniteleri ve konjenital anomalilerinin sıklığı benzer çalışmalara göre yüksek bulunmuştur. Pnömoni ve konjenital anomalilerin sıklığının yüksek oluşunun, çalışmamızda 0-1 yaş olgu sayısının diğer çalışmalara göre fazla olması ve bu yaş grubu içerisinde bu hastalıkların, ölüm nedenlerinin önemli bir kısmını oluşturması ile açıklanabilir. Ülkemizde tüberküloz kontrolü ve tedavisinin etkinliği ile tüberküloz nedeni ölüm sayılarının azalmasına karşın, solunum sistemi maligniteleri önemli bir ölüm nedenidir.

Santral sinir sistemi hastalıklarına bağlı ölümler; Özyılmaz ve ark. tarafından (10) %13 oranında bildirilmiş olup, bunların arasında en sık ölüm nedeninin %53,8 ile ansefalit olduğu belirtilmiştir. Bilen (56), bu oranı %17 olarak belirtmiştir. Bizim çalışmamızda, santral sinir sistemi hastalıkları %14,6 (n=51) oranında saptanmış olup, bu iki çalışma ile uyumludur. Bununla birlikte, bu oran benzer çalışmalarda %1,9-%24,1 gibi geniş bir aralıkta tespit edilmiştir (3, 59, 73, 74, 82, 83). Escoffery ve ark.nın çalışmasında (73), santral sinir sistemi hastalıkları %24,1 ile doğal ölümler arasında en sık görülen grup olup, bunların içerisinde serebrovasküler olayların %56,2 ile ilk sırada yer aldığı, bunu subaraknoid kanamalar (%19,2) ve menenjitin (%10,3) takip ettiği bildirilmiştir. Tokdemir ve ark. (81), bütün doğal ölüm nedenleri arasında non-travmatik beyin kanamasının %9,4 ile ikinci sırada yer aldığını belirtirken, Kahraman (3), %4,8 saptanan santral sinir sistemi hastalıklarının büyük kısmını (%87,9) subaraknoid kanamaların oluşturduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamızda, santral sinir sistemi hastalıklarına bağlı ölümler arasında en sık %37,3 ile subaraknoid kanamaların saptandığı, bunu %35,3 ile SVO'nun takip ettiği saptanmıştır.

Genitoüriner sistemi hastalıklarına bağlı ölümlere nadiren rastlanmakla beraber, çalışmamızda yer alan 1 olgunun ölüm nedeninin böbrek yetmezliği olduğu tespit edilmiştir. Pakiş ve ark.nın çalışmasında (59), 1 olgunun ölüm nedeninin akut pyelonefrit olduğu belirtilirken, Özyılmaz ve ark.nın çalışmasında (10), U.Kumar ve ark.nın çalışmasında(74) ve Rao ve ark.nın çalışmasında (83) genitoüriner sistem hastalıklarına bağlı ölüm bildirilmemiştir. U.Kumar ve ark. (74) bunun nedeninin üriner sistem hastalıklarının belirli aşamalarının olmasına, yüzde ve vücutta şişlikler, hematüri gibi semptomların görülmesine, kişinin tedavi alması ve olası tanıların tespiti için yeterli sürenin mevcut olmasına bağlı olabileceğini belirtmiştir. Bununla birlikte, genitoüriner sistem hastalıklarına bağlı ölümlerin nispeten daha sık görüldüğü çalışmalar da mevcuttur. Bhagora ve ark. (82), %5,6, Escoffery ve ark. (73) %3,1 oranında genitoüriner sistem kaynaklı ölüm bildirirken, her iki çalışmada da enfeksiyon ilk sırada yer almaktadır.

Çalışmamızda saptanan diğer bir doğal ölüm nedeni de ani bebek ölümü sendromudur. Çoğunlukla 1 yaş altı bebeklerde görülen ani bebek ölümü sendromu, çalışmamızda yer alan 0-1 yaş arası 46 olgudan 9'unun (%19,5) ölüm nedenini oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ABÖS, bebek ölümlerinin önemli bir nedeni iken, ülkemizde yapılan çalışmalarda bebek ölüm nedenleri arasında bu tanıya sık rastlanmadığı görülmektedir. Tokdemir ve ark.nın

yaptığı (101) ve Demirci ve ark.nın yaptığı (102) 0-18 yaş olguların incelendiği çalışmalar ile İnancıcı ve ark. tarafından 0-5 yaş grubu çocukların değerlendirildiği çalışmada (103), ani bebek ölümü sendromuna bağlı ölüm bulunmazken, Yılmaz ve ark.nın 0-1 yaş bebeklerin ölüm nedenini değerlendirdikleri çalışmalarında (104) sadece 1 olgunun bu tanıyı aldığını bildirilmiştir. Yılmaz ve ark. bu oranın düşüklüğünü ABÖS tanısı için gerekli tüm inceleme yöntemlerinin uygulanamamasına, ölüm sonrası mikrobiyolojik inceleme, bebeğin tıbbi ve aile öyküsü, olay yeri incelemesi gibi ABÖS açısından mutlaka değerlendirilmesi gereken değişkenlere ulaşamamasına bağlamışlardır. Çakır tarafından Aydın ilinde yapılan çalışmada (105), doğal nedenlere bağlı öldüğü saptanan 0-18 yaş arası 81 olgunun 5'inin (%6,1) ölüm nedeninin ani bebek ölümü sendromu olduğunu bildirmiştir.

Ölüm nedenlerinin ayrıntılı olarak incelenmesinde; çalışmamızda yer alan 349 olgu arasından 160 (%45,8) kişinin ölüm nedeninin koroner arter hastalığı olduğu, bunu %8,3 ile (n=29) pnömoni, %5,4 ile (n=19) subaraknoid kanama ve %5,2 ile (n=18) serebrovasküler olayların izlediği tespit edilmiştir. Koroner arter hastalığı, benzer çalışmalarda da (10, 18, 19, 82-84, 93, 100) en sık görülen ölüm nedeni olarak belirtmiştir. Bununla birlikte, iskemik kalp hastalığı kategorisine damar lümeninde %75'ten fazla tıkanıklık saptanan koroner ateroskleroz olgularını alan Escoffery ve ark.nın çalışmasında (73), ilk iki sırayı serebrovasküler olaylar ve bronkopnömoni alırken, koroner arter hastalıklarının daha nadir olduğu belirtilmiştir. Zhao ve ark. çalışmalarında (72), genç yaş grubunda kardiyomiyopatinin en sık görülen neden olduğunu, 30 yaş üzerinde ise koroner arter hastalığının ilk sırada yer aldığını belirtmişlerdir.

Ölüm nedenlerinin ve ölüme neden olan mekanizmaların büyük öneme sahip olan otopsi sonuçları, doğru değerlendirildiğinde ve iyi yorumlandığında özellikle ani ve beklenmedik ölümlere en sık neden olan faktörleri göstermesi ile bu etkenlere yönelik teşhis ve tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesinde ve geliştirilmesinde klinisyenlere yol gösterici bilgiler sağlayabilir. Çalışmamızda, dünya genelinde yapılan otopsi çalışmalarında olduğu gibi en sık görülen ölüm nedeni olarak kardiyovasküler sistem hastalıkları saptanmıştır. Aile öyküsü, yaş ve ek hastalıklar gibi risk faktörlerine bağlı olarak ortaya çıkabilen kardiyovasküler hastalıkları beslenme ve yaşam tarzı ile önleyebilmek ya da düzenli kontroller ile erken saptayabilmek, dolayısıyla buna bağlı ani ölümleri azaltabilmek için

yürütülen eğitim ve sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ve toplumun konu ile ilgili bilgi düzeyinin artırılması gerekmektedir.



6. SONUÇ

Adnan Menderes Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na 01.01.2006-31.12.2016 tarihleri arasında ölü muayenesi ve otopsi yapılan 2195 olgu arasından otopsiler sonucu ölüm nedeninin doğal nedenlere bağlı olduğu saptanan 349 olgu taranarak elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Elde edilen verilere göre; erkeklerin kadınlara oranla belirgin çoğunlukta olduğu (4/1) saptanmıştır. Erkeklerin sigara ve alkol kullanımının sıklığı ile ülkemizde çalışma hayatının içinde daha fazla oluşu ve bunun getirdiği stresin buna neden olabileceği düşünülmüştür.

Evde meydana gelen ölümlerin ilk sırada yer alması, ölümlerin çoğunun sağlık birimlerine yetiştirilemeden ani ve beklenmedik şekilde meydana geldiklerini düşündürmektedir. Yalnız yaşayan ve bakımdan yoksun kişilerin, evlerinde ölü bulunduğu durumlarda otopsi yapılması ve ölüm nedeninin belirlenmesi gerekmektedir. Ölümün üzerinden geçen süre, hava ve ortam koşulları ile farklılık göstermekle birlikte, cesette ortaya çıkan çürüme bulguları ölüm nedeni tespitini güçleştirebilir. Sağlık birimleri dışında meydana gelen ani ölümleri önlemede, ailenin ve topluma ilk yardım eğitimi verilmesi önemlidir. İlk yardım eğitimi almış biri tarafından yapılacak ilk müdahale, doğru yapıldığı takdirde hayat kurtarıcı olabilir.

Doğal nedenlere bağlı ölümler, ani ve beklenmedik olmaları durumunda veya ölüm nedeninin hastalığın seyri sırasında yapılan tetkikler ile belirlenemediği durumlarda adli vaka olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu olgularda ölüm nedeninin tespiti, kaza, cinayet veya intihar gibi ölüm nedenlerinin dışlanabilmesi adına önemli olmakla birlikte, kişide ölüme neden olabilecek hastalığın saptanması, ailesi için kalıtsal paterni bulunan hastalıkların erken teşhisinde değerlidir. Bununla beraber, toplumda ani ve beklenmedik ölümlerin sıklığının, nedenlerinin, riskli cinsiyet ve yaş gruplarının belirlenmesi alınabilecek önlemler açısından da yol gösterici olacaktır.

Kardiyovasküler sistem hastalıklarının doğal nedenlere bağlı ölümlerin en sık nedeni olduğu görülmektedir. Bunu solunum sistemi ve santral sinir sistemi hastalıkları takip etmektedir. Kardiyovasküler sistem hastalıkları arasında en sık ölüm nedeninin koroner arter hastalığı olması ve buna bağlı ölümlerin en fazla, olgu sayısının da en sık olduğu 50-59 ve 60-

69 yaş aralıklarında görülmesi, bu yaş aralığında sık görülen hipertansiyon, diyabet ve hiperkolesterolemi gibi eşlik eden risk faktörlerinin bir sonucu olarak düşünülmüştür.

Kış mevsiminde ve ilimizde hava sıcaklıklarının en yüksek değerlere ulaştığı ağustos ayında toplam olgu ve kardiyovasküler sistem nedenli ölüm olgularının sayılarında artış görülmektedir. Risk altındaki kişilerin çok soğuk ve sıcak sıcaklıklara maruziyetten kaçınmalarının ölüm sıklığını azaltabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda yer alan 0-1 yaş arası 46 olgudan 9'unun (%19,5) ölüm nedenini ani bebek ölümü sendromu oluşturmaktadır. Bu oran, ülkemizde yapılan diğer çalışmalara göre yüksektir. Bebek ölüm nedenlerinin belirlenmesi, çocuk ölümlerinin önlenmesi açısından önemlidir. Aynı zamanda genetik hastalıkların saptanarak ailenin bilgilendirilmesi ve planlanan sonraki çocuklar için gerekli tetkik ve teşhislerin erken yapılabilmesi adına değerlidir. Ani bebek ölümü sendromunun nedeni bilinmemekle birlikte, yapılan çalışmalar ile katkıda bulunabilecek birtakım risk faktörleri belirlenmiştir. Bu konuda yapılacak otopsi çalışmaları ile daha fazla yol gösterici bulguya ulaşılabilir. Bunun için, ölü muayenesi ve otopsi işlemlerine katılan adli tabiplerin konu hakkında bilgi ve farkındalığının artırılması gerekmektedir. Aynı zaman da toplumun bu konuda bilgilendirilmesi, özellikle yeni bebek sahibi olan ebeveynlerin ani bebek ölümü sendromunu önlemek adına alınabilecek tedbirler hakkında, erken dönemde, örneğin doğum sonrası taburculuk esnasında eğitilmesinin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Ani ölümlerin önlenmesinde toplumun, ani doğal ölümlere neden olabilecek hastalıklara bağlı semptomların erken saptanabilmesi konusunda eğitilmesi önemlidir. Hastalar ve yakınlarının, erken dönemde uyarıcı semptomlara gereken önemi verebilmesi ve olabildiğince erken tedavi alabilmesi konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Toplumun önlenabilir hastalıkların erken teşhisi için rutin kontroller açısından bilgilendirilmesi, özellikle aile öyküsü ve risk faktörü mevcut olan kişilerin periyodik takipleri ile ölümler önlenabilir.

Adli otopsi işlemlerinde, ölüm nedenlerinin doğru olarak belirlenebilmesi, belirsiz veya negatif otopsi sonuçlarının azaltılabilmesi için otopsi bulguları gereğinde histopatolojik ve toksikolojik incelemeler ile desteklenmelidir. Bunun için ülkemizde otopsi işlemlerinin uygun koşullarda yapılması, işlemi yapan hekimlerin elde ettiği bulguları histopatolojik ve

toksikolojik tetkiklerle destekleme imkanına sahip olması sağlanmalıdır. Adli vakalarda ölüm nedeninin belirlenmesinde multidisipliner çalışmanın önemi büyüktür.



ÖZET

AYDIN İLİNDE YAPILAN OTOPSİLERDE DOĞAL NEDENLERE BAĞLI ÖLÜMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmada, Adnan Menderes Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nca 01.01.2006-31.12.2016 tarihleri arasında ölü muayenesi ve otopsi yapılan olgular arasından otopsiler sonucu ölüm nedenin doğal nedenlere bağlı olduğu saptanan olguların yaş grupları, cinsiyeti, ölüm nedenleri, ölüm nedenlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı incelenerek bu konuda yurtdışında ve ülkemizde yapılmış çalışmalara ait literatürle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Ölü muayenesi ve otopsi yapılan toplam 2195 olgu arasından 397 (%18) olgunun ölüm nedenin doğal nedenlere bağlı olduğu saptanmış olup, bu olgular arasından ölüm nedeni otopsi sonucu belirlenmiş olan 349 olgu değerlendirilmiştir. Olguların 278'inin (%79,7) erkek, 71'inin (%20,3) kadın olduğu saptanmıştır. Yaş ortalamasının 48,4 olduğu, 50-59 yaş aralığının 65 olgu ile (%18,6) en sık görülen yaş grubu olduğu, ölümlerin 37 olgu ile (%10,6) en çok ocak ayında ve 101 olgu ile (%28,9) kış mevsiminde gerçekleştiği, ölüm yerinin 113 olgu ile (%32,4) en sık ev olduğu saptanmıştır. Ölüm nedenlerinin sistemlere göre dağılımı incelendiğinde; kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı ölümler 214 olgu ile (%61,3) ilk sırada yer alırken, bunu 55 olgu ile (%15,8) solunum sistemi hastalıkları ve 51 olgu ile (%14,6) santral sinir sistemi hastalıkları izlerken, kardiyovasküler sistem hastalıkları arasında en sık 160 olgu ile (%74,8) koroner arter hastalığı tespit edilmiştir.

Adli otopsilerde saptanan doğal nedenli ölümlerin büyük kısmı kardiyovasküler sistem hastalıklarına, bunların da çoğunluğunu koroner arter hastalığına bağlı meydana gelmektedir. Ani veya beklenmedik ölümlere neden olabilecek hastalıkların ve bunlara neden olabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi, risk grubundaki kişilere yapılacak tarama testleri ve toplumun bu konuda bilgilendirilmesi ile birlikte ani ve beklenmedik ölümlerin sayısının azaltılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Adli otopsi, ölüm nedeni, ani ölüm, doğal ölüm, koroner arter hastalığı

SUMMARY

EVALUATION OF NATURAL CAUSED DEATHS IN AUTOPSIES PERFORMED IN AYDIN PROVINCE

This study examines the distribution of causes of natural death by: Age group, gender, cause of death, age and sex and compares that data with other studies, both domestic and foreign. Post-mortem examination and autopsy cases studied were performed by Adnan Menderes University Department of Forensic Medicine between 01.01.2006 - 31.12.2016.

Out of 2195 cases with post-mortem examination and autopsy, 397 (18%) cases were found to be related to natural causes, of those, 349 where cause of death was determined by autopsy. It was found that 278 (79,7%) of the cases were male and 71 (20,3%) were female. The mean age was 48.4, the most frequent age range was 50-59 years with 65 cases (18.6%). Deaths predominantly occurred during the winter season, with 101 cases (%28,9) of which, 37 cases (10.6% 9) were in January. The most prevalent place of death was found to be in the home, with 113 cases (32.4%). Causes of death were systematically analysed; deaths related to cardiovascular system diseases were most common, with 214 cases (61,3%). Respiratory system diseases ranked second with 55 cases (15,8%) and central nervous system diseases third with 51 cases (14,6%). Among the cardiovascular system diseases, coronary artery disease was detected most frequently with 160 cases (74.8%).

Most of the deaths due to natural causes in the forensic autopsies are attributable to cardiovascular system diseases, the majority of those are due to coronary artery disease. It is thought that the number of sudden and unexpected deaths can be reduced by detection of cause of sudden or unexpected deaths and identifying any associated risk factors. Screening tests can be performed on those people in at-risk groups and awareness can be raised through public health information and guidance.

Key words: Forensic autopsy, cause of death, sudden death, natural death, coronary artery disease

KAYNAKLAR

1. Aşırdizer M, Yavuz MS, Zeyfeoglu Y. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Stajı Ders Notları. Manisa, 2005.
2. Soysal Z, Eke SM, Çağdır AS. Adli Otopsi. İstanbul, 1999.
3. Kahraman İ. Adli Otopsilerde Ölüm Sebebinin Değerlendirilmesinde Histopatolojinin Rolü Ve Önemi. Uzmanlık Tezi, Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, 2015.
4. Gülmen MK, Meral D. Ani Kardiyak Ölümler. Klinik Gelişim Adli Tıp Özel Sayısı 2009; 22: 56-8.
5. Wagner SA. Color Atlas of the Autopsy. CRC Press, 2003.
6. Cerrahpaşa Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 2011.
7. Saukko P, Knight B. Knight's Forensic Pathology Fourth Edition. CRC press, 2015.
8. Ersoy G, Toprak S. Güncel durumu ile hukuki ve tıbbi açıdan otopsi süreci. Klinik Gelişim Dergisi 2009; 2: 64-75.
9. Erel Ö, Katkıcı U, Pınarbaşı RD, Özkök MS, Dirlik M. Aydın'da 2000-2003 yılları arasında yapılan adli ölü muayene ve otopsilerin değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine 2005; 2: 44-7.
10. Özyılmaz F, Azmak D, Altaner Ş, Şeker V, Kutlu AK. Adli otopsilerde doğal ölüm nedenlerinin araştırılması (1984-1987). Türk Patoloji Dergisi 2001; 18: 7-9.
11. Alper B, Çekin N, Gülmen MK, Hilal A. Adli Tıp Ders Kitabı. Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, No:14, 2005:67.
12. Meral D. Çukurova Bölgesinde Adli Ölüm Olgularında Vücut Kütle İndeksi (VKİ) İle Kardiyak Patoloji İlişkisinin Araştırılması ve Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, 2007.
13. Salaçin S. Adli Tıp Ders Notları. Adana: Çukurova Üniversitesi Basımevi, 1998: 86-87.
14. Christiansen LR, Collins KA. Natural death in the forensic setting: A study and approach to the autopsy. The American Journal of Forensic Medicine and Pathology. 2007; 28(1): 20-3.
15. Di Maio DJ, Di Maio VJM. Forensic Pathology 2nd ed. USA: CRC Press, 2001.

16. Dolinak, David, Evan Matshes, and Emma O. Lew. Forensic pathology: principles and practice. Academic Press, 2005.
17. Koponen M, Lantz P. Sudden unexpected adult deaths. Handbook of Forensic Pathology, 2003, 2: 89-98.
18. Kumar V, San KP, Idwan A, Shah N, Hajar S, Norkahfi M. A study of sudden natural deaths in medico legal autopsies in University Malaya Medical Centre (UMMC), Kuala Lumpur. Journal of Forensic and Legal Medicine 2007; 14(3): 151-4.
19. Di Maio V, Di Maio D. Natural death as viewed by the medical examiner: a review of 1000 consecutive autopsies of individuals dying of natural disease. Journal of Forensic Science 1991; 36(1): 17-24.
20. Cinemre H, Yıldız Ö. Ani Kardiyak Ölüm. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi 2003; 3: 35-44.
21. Virmani R, Burke AP, Farb A. Sudden cardiac death. Cardiovascular Pathology 2001; 10(5): 211-8.
22. Karanfil R. Ani Beklenmedik Ölüm Olgularında Kardiyak İleti Sistemi Patolojisinin Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, 2004.
23. Zipes DP, Wellens HJ. Sudden cardiac death. Circulation. 1998; 98(21): 2334-51.
24. Kumar V, Abbas AK, N Fausto. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease 7 th ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2005.
25. Babacan Abanonu G. Koroner Arter Hastalığı Major Risk Faktörleri ve C-Reaktif Proteinin Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul: Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 5. İç Hastalıkları Kliniği, 2005.
26. Leinonen M, Saikku P. Evidence for infectious agents in cardiovascular disease and atherosclerosis. The Lancet Infectious Diseases 2002; 2(1): 11-7.
27. Rodríguez-Calvo MS, Brion M, Allegue C, Concheiro L, Carracedo A. Molecular genetics of sudden cardiac death. Forensic Science International 2008; 182(1): 1-12.
28. John RM, Tedrow UB, Koplán BA, Albert CM, Epstein LM, Sweeney MO, et al. Ventricular arrhythmias and sudden cardiac death. The Lancet 2012; 380(9852): 1520-9.
29. Vassalini M, Verzeletti A, Restori M, De Ferrari F. An autopsy study of sudden cardiac death in persons aged 1-40 years in Brescia (Italy). J Cardiovasc Med (Hagerstown) 2016; 17(6): 446-53.

30. Braggion-Santos MF, Volpe GJ, Pazin-Filho A, Maciel BC, Marin-Neto JA, Schmidt A. Sudden cardiac death in Brazil: a community-based autopsy series (2006-2010). *Arq Bras Cardiol* 2015; 104(2): 120-7.
31. Wang H, Yao Q, Zhu S, Zhang G, Wang Z, Li Z, et al. The autopsy study of 553 cases of sudden cardiac death in Chinese adults. *Heart Vessels* 2014; 29(4): 486-95.
32. Sokolova OV. The morphological changes in the myocardial tissue after sudden cardiac death from alcoholic cardiomyopathy. *Sud Med Ekspert* 2016; 59(1): 3-6.
33. Di Maio VJ, Di Maio DJ. Incidence of coronary thrombosis in sudden death due to coronary artery disease. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology* 1993;14(4):273-5.
34. Çelik S. Postmortem Erken Miyokard İnfarktüsü Tanısında İmmünohistokimyasal Ve Histokimyasal Belirteçlerin Kullanımı. Uzmanlık Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, 2007.
35. Milroy C. The autopsy in cases of unascertained sudden death. *Current Diagnostic Pathology* 2007; 13(5): 401-9.
36. Knight B. Unexpected and Expected Death From Natural Causes. *Simpson's Forensic Medicine* 10 th Ed. London, Sdynded, Auckland, 1991:166-71.
37. Hansen SH, Rossen K. Evaluation of cardiac troponin I immunoreaction in autopsy hearts: a possible marker of early myocardial infarction. *Forensic Science International*. 1999; 99(3): 189-96.
38. Singer DB. Textbook of fetal and perinatal pathology. Blackwell Science Incorporated, 1991.
39. da Cunha Castro EC, Popek EJ. Osteochondral junction lesions in stillborn fetuses and their relationship to autopsy diagnoses. *Early Human Development* 2007; 83(9): 593-9.
40. Duke W, Williams L, Correa A. Using active birth defects surveillance programs to supplement data on fetal death reports: Improving surveillance data on stillbirths. *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. 2008; 82(11): 799-804.
41. Özcan A, ve ark. Ani ölüme neden olan hipertrofik kardiyomiyopati ve ileti sistemi bozukluğunda görülen morfolojik değişiklikler: iki olgu sunumu. *Gülhane TD* 2005; 47: 144-147
42. Demir M, Tasal A, Mustafa Ş. Miyokardit. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences* 2006; 26(4): 441-8.

43. Şardan YÇ. İnfektif Endokardit. Türkiye Tıp Dergisi 2002; 10(3): 131-145
44. Türkkan D, Yüksel F, Şamdancı E, Ak S. Enfektif Endokardite Bağlı Santral Sinir Sistemi Septik Embolisi: Otopsi Olgu Sunumu. Journal of Inonu University Medical Faculty 2010; 17(4): 387-9.
45. Doğan KH, Demirci Ş, Doğan NÜ, Gülmen MK. Torasik Aort Anevrizma Ruptürüne Bağlı Ölümünün Değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine 2014; 11(1): 1-6.
46. Kanpalta AH. Aort Anevrizması Olgularında Periferik Arter Hastalığı Sıklığı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. Uzmanlık Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 2014.
47. Narymbetov N. Desendan ve Torakoabdominal Aort Anevrizma Cerrahisinde Mortalite ve Morbidite Üzerine Etkili Faktörlerin Retrospektif Analizi. Uzmanlık Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 2014.
48. Çitoğlu G. Abdominal aort anevrizması nedeniyle opere olan hastalarda, endovasküler stent implantasyonunun ve konvensiyonel cerrahinin sonuçlarının karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, İstanbul: Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 2015.
49. Azmak AD. Sudden natural deaths in Edirne, Turkey, from 1984 to 2005. Medicine, Science and the Law 2007; 47(2): 147-55.
50. Fedakar R, Türkmen N, Eren B, Haltaş H. Adli Otopsilerde Saptanan Pnömoniye Bağlı Ölümün. Türkiye Klinikleri Archives of Lung 2005; 6(4): 137-9.
51. Karbeyaz K, Canverenler E, Balcı Y. Histerektomi Sonrası Gelişen Pulmoner Tromboemboliye Bağlı Ölüm Olgusu. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi 2016; 2(3): 44-6.
52. Ünlüer EE, Denizbaşı A. Pulmoner emboli olgularında tedavi ve yaklaşım. Solunum Hastalıkları 2002; 13: 67-72.
53. Gemicioğlu B. Astım tanımından, tanısına.
54. Irwin R. Irwin ve Rippe'nin Yoğun Bakım Tıbbı. Altıncı Baskı Çeviri Editörleri: Melek Tulunay, Handan Cuhruk Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, 2014.
55. Akçan R, Hilal A. Spor Aktivitelerinde Ani Ölüm. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi 2007; 16(1).

56. Bilen AG. Gaziantep İlinde 2005-2008 Yılları Arasında Meydana Gelen Adli Ölümünün Retrospektif İncelenmesi. Uzmanlık Tezi, Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Aralık, 2009.
57. Yurdakul AS, Atilla Ş, Yıkılmazoğlu EÜ, Yılmaz L. Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu. Solunum Hastalıkları 2002; 13: 142-52.
58. Pakiş I, Öz B, Ketenci HÇ, Karayel F, Turan AA, Akyıldız E, et al. Yoğun bakım hastalarında akut akciğer hasarının değerlendirilmesi; bir otopsi çalışması. Toraks dergisi 2006; 7(1): 29-33.
59. Pakiş I, ve ark. 1998-2002 Yılları Arasında İstanbul'daki Erişkin Otopsilerinin Histopatolojik İncelenmesi. Van Tıp Dergisi 2008; 15(1): 1-6 .
60. Aygencel ŞG, Akbuğa B, Keleş A, Demircan A. Acil serviste bir erişkin epiglottit olgusu. Gazi Medical Journal 2006; 17(4).
61. Özdemir M, Bozkurt M, Kahiloğulları G, Uğur HÇ, Egemen N. Subaraknoid Kanama ve Komplikasyonlarının Tedavisi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2011; 64(1).
62. Evliyaoğlu Ç. İntrakraniyal Anevrizma Patofizyolojisi ve Genetiği. Türk Nöroşirurji Dergisi 2012; 22: 189-96.
63. Gül HL. Spontan İntraserebral Kanamalarda Ölüm Oranını Belirleyen Etkenler. Uzmanlık Tezi, İstanbul: Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, 2006.
64. Özdemir G, Özkan S, Uzuner N, Özdemir Ö, Gücüyener D. Türkiye'de beyin damar hastalıkları için majör risk faktörleri, Türk Çok Merkezli Strok Çalışması. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi 2000; 6(2): 31-5.
65. Akyıldız B, Uzel N, Çitak A, Soysal D, Karaböcüoğlu M, Üçsel R, et al. Meningokoksemik hastalıkta mortaliteyi etkileyen faktörler. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2008; 51: 26-30.
66. Üzün İ, Büyük Y, Kalaycı MU, Şenel B. Adli otopsi olgularında gastrointestinal sistem kanaması ve peritonit kaynaklı ölümlerin değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2005; 19(3): 1-5.
67. Kabay B, Özden A. İnce Bağırsağın Mezenterik Vasküler Hastalığı. Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences 2005; 1(8): 38-45.
68. Kurtoğlu M, Yanar H, Karatepe O. Akut Mezenterik İskemi. Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences 2007; 3(28): 10-7.

69. Pakiş I, Sermet K. Ani Beklenmedik Çocuk Ölümlelerinde Adli Tıp Yaklaşımı. Birinci Basamakta Adli Tıp 2. Baskı, İstanbul Tabip Odası, 2011: 127-134.
70. Aliefendioğlu D, Guzoglu N. Bir bebeğin aniden ölümü. Turkish Journal of Clinics and Laboratory 2016; 7(4): 111-6.
71. Ugiagbe EE, Ugiagbe RA. Causes of Sudden Natural Death: A Medico-Legal Autopsy Study of Medical Cases in an African Referral Centre. East Afr Med J 2012; 89(10): 332-8.
72. Zhao P, Wang JG, Gao P, Li X, Brewer R. Sudden unexpected death from natural diseases: Fifteen years' experience with 484 cases in Seychelles. J Forensic Leg Med 2016; 37: 33-8.
73. Escoffery CT, Shirley SE. Causes of sudden natural death in Jamaica: a medicolegal (coroner's) autopsy study from the University Hospital of the West Indies. Forensic Sci Int 2002; 129(2): 116-21.
74. Kumar U, Kumar AV, Shivaramu M. Sudden Natural Deaths-An Autopsy Study. Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology 2013; 7(1): 87.
75. Omae T, Ueda K, Hasuo Y, Tanaka K. Sudden unexpected deaths in a Japanese community-Hisayama study. Jpn Circ J 1983; 47(5): 554-61.
76. Penttila A. Sudden and unexpected natural deaths of adult males. An analysis of 799 forensic autopsies in 1976. Forensic Sci Int 1980; 16(3): 249-59.
77. Sarkioja T, Hirvonen J. Causes of sudden unexpected deaths in young and middle-aged persons. Forensic Sci Int 1984; 24(4): 247-61.
78. Tiemensma M, Burger EH. Sudden and unexpected deaths in an adult population, Cape Town, South Africa, 2001-2005. S Afr Med J 2012; 102(2): 90-4.
79. Katkıcı U. Sivas' ta Adli Otopsiler 1990-1995 Demografik Veriler ve Otopsiyi Yapan Hekimin Özellikleri. The Bulletin of Legal Medicine 1997; 2(1): 3-6.
80. Yağmur F, Din H. Kayseri ilinde 2007 yılında adli ölü muayenesi ve otopsileri yapılan olguların değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi. 2009; 23(2): 18-24.
81. Tokdemir M, Türkoğlu A, Kafadar H, Düzer S. Elazığ'da 2001-2006 Yılları Arasında Yapılan Adli Otopsi Olgularının Değerlendirilmesi. The Bulletin of Legal Medicine 2008; 13(2): 57-62.
82. Bhagora LR, Parmar AP, Parmar DC, Suvera KM, Patel TC. Sudden Death-An Autopsy Based Study. Int J Res Med 2015; 4(4): 154-7.

83. Rao DS. Sudden and unexpected natural deaths-a four-year autopsy review. *J Punjab Acad Forensic Med Toxicol* 2008; 8(2): 20-4.
84. Chaudhari VA, Mohite SC. Current trends in sudden natural deaths. *Journal of Forensic Medicine, Science and Law* (Jan-Jun 2012) Vol. 2012; 21(1).
85. Udnoon J, Chirachariyavej T, Peonim V. Sudden unexpected deaths in different age groups at Ramathibodi Hospital, Bangkok, Thailand: a retrospective autopsy study during 2003-2007. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2009; 40(1): 162.
86. Hung C-T, Li S-F, Lu Y-C, Chang S-C, Dai C-Y, Lee H-M, et al. Sudden death in 15 64 year-old Taiwanese population: A data-based retrospective cohort study. *International Journal of Medical Science and Public Health* 2014; 3(7): 790-6.
87. Thomas AC, Knapman PA, Krikler DM, Davies MJ. Community study of the causes of "natural" sudden death. *Bmj* 1988; 297(6661): 1453-6.
88. Arntz H-R, Willich S, Schreiber C, Brüggemann T, Stern R, Schultheiß H-P. Diurnal, weekly and seasonal variation of sudden death. Population-based analysis of 24061 consecutive cases. *European heart journal* 2000; 21(4): 315-20.
89. Anderson TW, Rochard C. Cold snaps, snowfall and sudden death from ischemic heart disease. *Canadian Medical Association Journal* 1979; 121(12): 1580.
90. Wilmschurst P. Temperature and cardiovascular mortality. *BMJ* 1994; 309(6961): 1029-30.
91. Sartini C, Barry SJ, Whincup PH, Wannamethee SG, Lowe GD, Jefferis BJ, et al. Relationship between outdoor temperature and cardiovascular disease risk factors in older people. *European Journal of Preventive Cardiology* 2017; 24(4): 349-56.
92. Wang C, Chen R, Kuang X, Duan X, Kan H. Temperature and daily mortality in Suzhou, China: a time series analysis. *Science of the Total Environment* 2014; 466: 985-90.
93. Zanjad NP, Nanadkar S. Study of sudden unexpected deaths in medico-legal autopsies. *JIAFM* 2006; 28(1): 27-30.
94. Ramu M. A 3-year review of medico-legal autopsies performed at the Kingston Public Hospital, Jamaica (1973-1975). *West Indian Med J.* 1976; 25(4): 235-40.
95. Amakiri C, Akang E, Aghadiuno P, Odesanmi W. A prospective study of coroner's autopsies in University College Hospital, Ibadan, Nigeria. *Medicine, Science and the Law* 1997; 37(1): 69-75.

96. Chaturvedi M, Satoskar M, Khare MS, Kalgutkar AD. Sudden, unexpected and natural death in young adults of age between 18 and 35 years: A clinicopathological study. *Indian Journal of Pathology and Microbiology* 2011; 54(1): 47.
97. Kuller L, Lilienfeld A, Fisher R. Sudden and unexpected deaths in young adults: An epidemiological study. *JAMA* 1966; 198(3): 248-52.
98. Luke J, Helpen M. Sudden unexpected death from natural causes in young adults. A review of 275 consecutive autopsied cases. *Archives of Pathology* 1968; 85(1): 10-7.
99. Bennani FK, Connolly CE. Sudden unexpected death in young adults including four cases of SADS: a 10-year review from the West of Ireland (1985–1994). *Medicine, Science and the Law* 1997; 37(3): 242-7.
100. Särkioja T, Hirvonen J. Causes of sudden unexpected deaths in young and middle-aged persons. *Forensic Science International* 1984; 24(4): 247-61.
101. Tokdemir M, Kafadar H, Düzer S. Elazığ'da 2001-2007 yılları arasında otopsi yapılan 0-18 yaş arası olgularının değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi* 2009; 14(2): 111-4.
102. Demirci Ş, Doğan KH, Erkol Z, Deniz İ. Konya'da 2001-2006 Yılları Arasında Meydana Gelen-18 Yaş Grubu Ölüm. *Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine* 2007; 4(3): 121-6.
103. Inancı MA, Birgen N. 0-5 Yaş Grubu Çocuk Ölümünün Adli Tıp Boyutu. *Adli Tıp Bülteni* 2001; 6: 70-5.
104. Yılmaz R, Pakış I, Turan N, Can M, Kabakuş Y, Gürpınar SS. Adli Tıp Kurumu Birinci Adli Tıp İhtisas Kurulu'na ölüm sebebi verilen 0 1 yaş grubu bebeklerin ölüm sebebi açısından değerlendirilmesi Özgün Araştırma. *Türk Pediatri Arşivi* 2010; 45(1).
105. Çakır B. Aydın ilinde 0-18 yaş çocuk otopsileri. *Uzmanlık Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, 2013.*

EKLER

Ek 1. Adli Otopsilerde Doğal Nedenlere Bağlı Ölüm Anket Formu

1. Yıl:
2. Ay:
3. Yaş:
4. Yaş aralığı: 1) 0-1 2) 2-9 3) 10-19 4) 20-29 5) 30-39 6) 40-49
7) 50-59 8) 60-69 9) 70-79 10) 80-89 11) >90
5. Cinsiyet: 1) Kadın 2) Erkek
6. Ölüm yeri: :
 - 1) Ev
 - 2) Sağlık birimleri
 - 3) Açık alan
 - 4) Toplu yaşam alanı
 - 5) Suda bulunma
 - 6) Bilinmiyor
7. Ölüm nedeni:
 - 1) Kardiyovasküler sistem
 - 2) Solunum sistemi
 - 3) Santral sinir sistemi
 - 4) Gastrointestinal sistem
 - 5) Hematopoetik sistem
 - 6) Ürogenital sistem
 - 7) Diğer
 - 6) Belirlenemeyen
8. Kardiyovasküler Sistem Hastalıkları:
 - 1) Koroner Arter Hastalığı
 - 2) Kalp Yetmezliği
 - 3) Aort Diseksiyonu/Aort Anevrizma Ruptürü
 - 4) Kalbin Enfeksiyöz Hastalıkları
 - 5) Perikard Tamponadı
 - 6) Myokard Ruptürü
 - 7) Kalp Kapak Hastalıkları

- 8) Kardiyomiyopatiler
- 9) Diğer

9. Solunum Sistemi Hastalıkları:

- 1) Pnömoni
- 2) Solunum Sistemi Maligniteleri
- 3) Solunum Sistemi Konjenital Hastalıkları
- 4) Pulmoner Hemoraji
- 5) Pulmoner Ödem
- 6) Pulmoner Emboli
- 7) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıkları
- 8) Akut Solunum Yetmezliği

10. Santral Sinir Sistemi Hastalıkları:

- 1) Subaraknoid Kanama
- 2) Serebrovasküler Olay
- 3) Epilepsi
- 4) Menenjit
- 5) Ensefalit
- 6) Beyin Absesi

11. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları:

- 1) Mide/Barsak Perforasyonu
- 2) Hipertrofik Pilor Stenoza
- 3) Barsak Obstruksiyonu
- 4) Karaciğer Yetmezliği