



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**DENİZLİ VE ÇEVRESİNDE 2006 – 2010 YILLARI
ARASINDAKİ BEŞ YILLIK PERİYOTTA
ADLİ TIP ANABİLİM DALINCA YAPILAN ÇOCUK
OTOPSİLERİNİN ÇOK YÖNLÜ İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Meriç ÇAPKUR

Antalya, 2014



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**DENİZLİ VE ÇEVRESİNDE 2006 – 2010 YILLARI
ARASINDAKİ BEŞ YILLIK PERİYOTTA
ADLİ TIP ANABİLİM DALINCA YAPILAN ÇOCUK
OTOPSİLERİNİN ÇOK YÖNLÜ İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Meriç ÇAPKUR

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet ATILGAN

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya, 2014

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim süresince çok şey öğrendiğim ve tez çalışmam sırasında değerli yardımlarını aldığım tez danışmanım Sayın Yrd.Doç.Dr. Mehmet ATILGAN'a, yine değerli yardımlarını esirgemeyerek birikimlerinden yararlanmama fırsat sağlayan Sayın Doç.Dr. Sema DEMİRÇİN'e, çalışmamda değerli katkılarını sağlayarak yön veren Sayın Yrd.Doç.Dr. Y. Mustafa KARAGÖZ'e ve Sayın Doç.Dr. İbrahim ÜZÜN'e, tezimin ilk aşamalarını şekillendiren ve bana destek olan Sayın Doç.Dr. Bora BOZ'a, ayrıca Sayın Prof.Dr. Kemalettin ACAR'a, Sayın Yrd.Doç.Dr. Ayşe KURTULUŞ'a, kaldığım süre içinde bilimsel ve sosyal anlamda çok şey paylaştığım asistan arkadaşlarıma, birlikte çalışmaktan mutlu olduğum Adli Tıp Anabilim Dalı ve Adli Tıp Kurumu çalışanlarına, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı öğretim üyelerine ve Dr. Selen BOZKURT'a, yaşamımda her zaman maddi ve manevi desteklerini hissettiğim değerli aile fertlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	iv
Çizelgeler Dizini	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Çocuklarda Doğal Ölümler	3
2.1.1. Obstetrik olaylarla ve prematüre doğumla ilişkili ölümler	3
2.1.2. Ani bebek ölümü sendromu (ABÖS)	5
2.1.3. Kardiyovasküler nedenler	6
2.1.4. Sinir sistemi hastalıkları	13
2.1.5. Gastrointestinal nedenler	15
2.1.6. Respiratuar nedenler	15
2.1.7. Genetik, metabolizma ve endokrin sistem hastalıkları	17
2.1.8. Diğer enfeksiyonlar	19
2.1.9. Yaşça büyük çocuklarda açıklanamayan ani ölümler	20
2.1.10. Hematopoietik, lenfoid sistem, diğer onkolojik hastalıklar ve kan kaybıyla ani ölüme neden olan hastalıklar	21
2.1.11. Allerjik hastalıklar	22
2.1.12. Hastanelerdeki ani çocuk ölümlerinin nedenleri	24
2.2. Kaza Nedenli Ölümler	28
2.2.1. Çocuklarda karayolu trafik kazaları	28
2.2.2. Suda boğulmalar	29
2.2.3. Düşmeler	31
2.2.4. Kaza nedenli asfiktik ölümler	33
2.2.5. Yabancı madde inhalasyonu	34
2.2.6. Isı kaynaklı yaralanma veya ölüm	35
2.2.7. Zehirlenmeler	36
2.2.8. Ateşli silahlara bağlı yaralanmalar	37
2.2.9. Elektrik akımına bağlı yaralanmalar	37

2.3. Çocukluk Çağı Cinayetleri	37
2.3.1. Çocuk istismarında ölüm olguları	37
2.3.2. Sarsılmış bebek sendromu	38
2.3.3. Neonatisid	38
2.3.4. İnfantisid	38
2.3.5. Filisit	39
2.4. Madde İstismarından Kaynaklanan Ölüm	39
2.5. Çocukluk Çağı İntihar İntiharları	40
2.5.1. Ası	40
2.5.2. Yüksekten atlama	40
2.5.3. Ateşli silah yaralanmaları	40
2.5.4. Zehirlenmeler	41
3. GEREÇ VE YÖNTEM	42
4. BULGULAR	43
5. TARTIŞMA	52
6. SONUÇLAR	70
7. ÖZET	73
8. ABSTRACT	75
9. KAYNAKLAR	77

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ABÖS	Ani Bebek Ölümü Sendromu
ABY	Akut Böbrek Yetmezliği
AC	Akciğer Enfeksiyonu
AİHM	Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi
ARDS	Akut Respiratuar Distres Sendromu
ARVD	Aritmojenik Sağ Ventriküler Displazi
ASD	Atriyal Septal Defekt
ASY	Ateşli Silah Yaralanması
ATK	Adli Tıp Kurumu
Bkz	Bakınız
BÖH	Bebek Ölüm Hızı
CHTF	Cerrahpaşa Hastanesi Tıp Fakültesi
CMUK	Ceza Mahkemeleri Usulü Kanunu
CO	Karbon monoksit
CPR	Kardiyopulmoner Resüsitasyon
DİE	Devlet İstatistik Enstitüsü
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EGM	Emniyet Genel Müdürlüğü
GAS	Grup A Streptokokal Enfeksiyon
HCM	Hipertrofik Kardiyomiyopati
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HSV	Herpes Simplex Virüsü
IDDM	İnsüline Bağlı Diabet Mellitus
KDAY	Kesici Delici Alet Yaralanması
KDH	Kalp Damar Hastalıkları
KİK	Kafa İçi Kanama
KMP	Kardiyomiyopati

MCAD	Orta Zincir Acly CoA Dehidrojenaz Eksikliği
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
RSV	Respiratory Syncytial Virüs
s	Sayfa
SBS	Sarsılmış Bebek Sendromu
SS	Splenik Sekestrasyon
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
SSS	Solunum Sıkıntısı Sendromu
SUDEP	Sudden Unexpected Death in Epilepsy
TCK	Türk Ceza Kanunu
TNSA	Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları
TPHD	Türk Pediatrik Hematoloji Derneği
TPOG	Türk Pediatrik Onkoloji Grubu
TSS	Toksik Şok Sendromu
TÜİK	Türkiye İstatistik Enstitüsü
VSA	Uçucu Çözücü Kullanımı
VSD	Ventriküler Septal Defekt
YD	Yenidoğan
YDD	Yenidoğan Dışı
vb.	Ve benzeri

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.1. Olguların cinsiyete göre dağılımı ve oranı	43
4.2. Olguların yıllara göre cinsiyet dağılımı	43
4.3. Ölüm orijinlerinin yaş guruplarına göre dağılımı	44
4.4. Orijinlerin yıllara göre dağılımı	44
4.5. Ölüm orijinlerinin olguların cinsiyetine göre dağılımı	45
4.6. Doğal orijinli ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı	46
4.7. Kaza orijinli ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı	47
4.8. Suda boğulma yerinin yaş grubuna ve cinsiyete göre dağılımı	48
4.9. Yüksekten düşme olgularının yaş grubuna ve cinsiyete göre dağılımı	48
4.10. Cinayet orijinli ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı	49
4.11. Cinayet orijinli ölüm nedenlerinin yaş grubuna ve cinsiyete göre dağılımı	49
4.12. İntihar orijinli ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı	50
4.13. İntihar nedenlerinin yaş grubuna ve cinsiyete göre dağılımı	51
4.14. 0-1 yaş ölümlerinin cinsiyete göre dağılımı	51
4.15. 0-1 yaş ölümlerinin orijinlerine göre dağılımı	51

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Nedeni tespit edilmeyen tüm ölümler adli ölüm olgusu olarak değerlendirilmelidir. Günümüzde çocuklar, ülkeden ülkeye ve hatta bölgeden bölgeye değişen oranlarda öngörülebilir ve önlenabilir nedenlerle ölmekte veya sakat kalmaktadır (1).

Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin 1. maddesine göre “Çocuklara uygulanan kanunlar çerçevesinde daha önce rüşt yaşına erişilmedikçe, on sekiz yaşını bitirmemiş kişiler” çocuk olarak tanımlanmaktadır. Çocuk ihmali ve istismarı da dikkate alındığında çocuk yaş grubundaki adli ölümler ve yapılan otopsi işlemi daha fazla önem arz etmektedir (1).

Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin 6. maddesine göre taraf devletler, her çocuğun temel yaşama hakkına sahip olduğunu kabul eder, çocuğun hayatta kalması ve gelişmesi için mümkün olan azami çabayı gösterir. Ayrıca Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin 3. maddesine göre Taraf Devletler, çocuğun ana-babasının, vasilerinin ya da kendisinden sorumlu olan diğer kişilerin hak ve ödevlerini de göz önünde tutarak esenliği için gerekli bakım ve korumayı sağlamayı üstlenirler ve bu amaçla tüm uygun yasal ve idari önlemleri alırlar (2).

Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin 19. maddesine göre taraf devletlerin; çocuğun ana-babasının ya da onlardan yalnızca birinin, yasal vasi veya vasilerinin ya da bakımını üstlenen herhangi bir kişinin yanında iken bedensel veya zihinsel saldırı, şiddet veya suistimale, ihmal ya da ihmalkar muameleye, ırza geçme dahil her türlü istismar ve kötü muameleye karşı koruması için; yasal, idari, toplumsal, eğitsel bütün önlemleri almalarının gerektiği belirtilmiştir (2).

Türkiye’de yapılan bir çalışmada adli çocuk otopsilerinde ölüm orijini sıralamasında ilk sırada kazalar, bunu sırasıyla intihar, cinayet ve doğal nedenler sonucu ölüm izlemektedir. Olguların %92,1’i doğal olmayan ve %7,8’i doğal nedenlerden ölmüştür. Doğal olmayan ölüm nedenleri arasında ilk sırada trafik kazaları, ikinci sırada suda boğulma, üçüncü sırada yüksekten düşme gelmektedir. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; otopsi yapılan çocukluk çağı ölümlerinin en fazla görüldüğü yaş grubunun 0-5 yaş grubu, ikinci sırada ise 15-18 yaş grubunun olduğu tespit edilmiştir (1).

Ülkemizde ölen kişi sayısı ve ölüm nedenlerinin bilinmesi toplumun sağlık durumunu yansıtan bir gösterge olup, gerek koruyucu gerekse tedavi edici hekimlik alanlarında çeşitli hizmetlerin ileriye dönük planlanmasında önemli bir yer tutmaktadır (1).

Michigan'da çocuk ölümlerini gözden geçirme takımının çalışmasında, 2005-2006 yıllarında 1382 ölüm gözden geçirilmiştir. Bu ölümlerin; %38'i doğal, %37'si kaza, %10'u cinayet, %5'i intihar, %9 karar verilemeyenlerdir. Yaş gruplarına göre olguların dağılımı incelendiğinde olguların: %42'si 1 yaş altında, %13'ü 1-4 yaş, %8'i 5-9 yaş, %11'i 10-14 yaş, %25'i 15-18 yaş grubunda olduğu tespit edilmiş. 15-18 yaş grubunda kaza, cinayet, intiharı içeren ölümlerin diğer yaş gruplarına göre yüksek oranda olduğu bildirilmiştir (3).

Okoye ve Okoye tarafından 2003-2010 yılları arasında 7 yıllık periyotta çocukluk çağı ölümlerinin adli epidemiyolojisi ile ilgili bir çalışmada, otopsis yapılmış 1287 ölüm olgusu arasından 0-18 yaş grubunda olan 140 olgunun (%10.9) çocuk ölümleri olduğu saptanmıştır. 98'inin (%70) erkek, 42'sinin (%30) kız çocuğu olduğu ve ortalama yaşın 7.6 olduğu tespit edilmiş, en fazla ölümün 50 olguyla 0-1 yaş grubunda olduğu, bunu sırayla 40 olgu ile 15-18 yaş grubu, 23 olguyla 1-4 yaş grubu, 17 olguyla 10-14 yaş grubu, 10 olguyla 5-9 yaş grubunun izlediği bildirilmiştir. En fazla ölüm nedeninin 71 olgu (%50.7) ile kazalar olduğu, bunu 42 olgu (%30) ile doğal nedenler, 19 olgu (%13.6) ile intiharın, 7 olguyla (%5) cinayet orijinli ölümlerin izlediği tespit edilmiştir. Kaza ile olan künt travmaların bütün kaza vakalarının %58'ini (41 olgu) oluşturduğu saptanmıştır. Künt travma ölümlerinin içinde motorlu taşıt kazalarının payının 33 olgu olduğu belirlenmiştir. İntihar orijinli ölümlerin 6 olgu ile 10-14 yaş grubunda ve 13 olguyla 15-18 yaş grubunda olduğu bildirilmiştir. Cinayet orijinli ölümlerin 0-1 ve 1-4 yaş grubunda en fazla olduğu tespit edilmiştir. (4).

Bu çalışmamızda 2006-2010 yılları arasındaki beş yıllık periyotta Denizli ve çevresinde Adli Tıp Anabilim Dalınca yapılan çocuk otopsilerinin çok yönlü incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Çocuklarda ölüm nedenleri yaşa, cinse ve toplumun gelişmişlik düzeylerine göre farklılık göstermektedir (5).

Süt çocuğu ölümü nedenleri gelişmiş ülkelerde perinatal nedenler, doğumsal anomaliler, ani bebek ölümü sendromu iken, gelişmekte olan ülkelerde; enfeksiyon, perinatal nedenler, prematür doğumla ilgili nedenlerdir. Gelişmiş ülkelerde beş yaşından sonra kazalar ve neoplazmlar yer alırken, gelişmekte olan ülkelerde 1-5 yaş ölüm nedenlerinin altında yatan temel neden malnütrüsyondur (5).

2.1. Çocuklarda Doğal Ölümler

Ani ölüm görünüşte sağlıklı olan kişinin aniden ölmesine denir, fakat pratikte semptomların başlangıcından itibaren 24 saat içinde olan bütün ölümlere denir. Ani ölüm sebeplerinin çoğu yaşla alakalıdır. Hayatın ilk yılında açıklanabilen ani ölümlerin çoğunluğunun enfeksiyon ya da konjenital anormallik nedeniyle olması muhtemel iken, astım, epilepsi ve diabetes mellitusun adolesan yaşlarda olması mümkündür (6).

2.1.1. Obstetrik olaylarla ve prematüre doğumla ilişkili ölümler

Evde doğan pre-term bebekler beklenmedik ani ölüm riski altındadır. Zamanından önce doğan bebeklerdeki uzamış trakeal entübasyon ve pozitif basınçlı ventilasyon granülasyon, psödopolip, subglotik stenoz, bronkomalazi, trakeomalaziyi içeren trakeal anormallik çeşitleriyle ilişkilidir. Trakeobronkomalazi, bronkopulmoner displazili bebeklerde akut havayolu kollapsından kaynaklanan hayatı tehdit eden episodlara neden olabilir. Durumun patofizyolojisi iyi anlaşılmamıştır, fakat konjenital olmasından daha çok kazanılmış olduğu düşünülür. Bunu meydana getiren anlamlı faktörler doğumdaki düşük gestasyonel yaş ve hayatın ilk haftasındaki ventilasyon sırasındaki yüksek ortalama havayolu basıncıdır (6).

Prematüriteyle alakalı olan 40 ani postneonatal ölüm üzerinde yapılan bir çalışmada; on iki bebek, prematürite sonucuna göre, doğrudan veya dolaylı olarak, anormallikler göstermiştir; bunlar, tek başına veya kombinasyon halinde, hipoksik iskemik ensefalopati, bronkopulmoner displazi, trakeal stenoz ve ince bağırsak

striktürüdür. Beyin lezyonları; periventriküler gliosis, mineralizasyon ve hemosiderin birikimleri ve periventriküler kistlerden oluşmuştur. İleri derecede prematüre olan bebekler, daha ciddi patolojiler gösterme eğilimi sergilemiştir, ancak bu durumlarda bile, patolojinin ölüm nedenindeki rolü, çoğu zaman belirsiz olmuştur. 26 bebek ölümünde ise patolojiye rastlanmamıştır. İki bebeğin prematüriteye bağlı olmayan durumlar (respiratuvar sinsityal virüse bağlı bronşit ve viral miyokardit) nedeniyle hayatını kaybetmiş olduğu ortaya koyulmuştur. (6).

Bronkopulmoner displazisi, sınırlı solunum rezervi olan bebeklerde, özellikle kalp ve/veya solunum fonksiyonunun ani dekompanseasyonuna yol açan, üzerine ilave olan viral veya bakteri enfeksiyon, bu tür durumlarda bir ölüm mekanizması olarak öngörülmüştür. Bronkopulmoner displazinin bir özelliği olan pulmoner vasküler yatakta meydana gelen hasar, çoğunlukla pulmoner arteriyel hipertansiyon ve sağ ventrikül hipertrofisi ile ilişkilidir (6). Ancak klinik açıdan bakıldığında, hastaneden taburcu olduktan sonra ve 12 aylık bir sürenin ardından, 23'ü bronkopulmoner displazi hastası olan düşük doğum ağırlıklı 86 bebeğin bulunduğu bir grupta herhangi bir ölümün meydana gelmediğinin Tammela ve Koivisto tarafından rapor edilmesi; bronkopulmoner displazi hastalığı olan bebekler arasında düşük bir ölüm oranına işaret etmektedir (7).

Ölü doğum fetüsün intrauterin 28. gebelik haftasından sonra fetüste veya doğum travayı esnasında ölmesi halidir. Ölü doğumun nedenlerine bakıldığında konjenital anomaliler, prematürite, izoimmünizasyon, toksemiler, enfeksiyonlar, antepartum kanamalar, kordon sarkması benzeri mekanik nedenler, anneye bağlı hastalıklar, açıklanamayan ve belirli bir gruba sokulamayan vakalar olmak üzere sınıflanmaktadır (8).

Perinatal bebek ölümleri 28. gebelik haftasının üstünde (geç fetal dönem) ve doğumdan sonraki ilk hafta içindeki ölümleri kapsar. Ancak yaşatılabilirlik sınırı kabul edilen 20-24. hafta veya doğum ağırlığı 400-500 gr olan fetüslerin ölümü de bu kapsama alınmaktadır. Neonatal bebek ölümleri ise doğumdan sonraki 28 gün içinde meydana gelen ölümler olup, bunun ilk haftası erken neonatal, sonraki 2-4 haftaları ise geç neonatal ölümler olarak tanımlanmaktadır (8).

Neonatal ölümler ilk 1 yıl içindeki ölümlerin %67'sini oluştururlar. En sık ölüm nedenleri konjenital malformasyonlar, enfeksiyonlar, perinatal asfiksi ve metabolizma

hastalıklarıdır. Perinatal ölümler grubuna ölü doğumlar, terk edilmiş bebekler ve infantisit şüphesi olan olgular da girmektedir (8)

Antenatal ve perinatal ölümlerde prematürite, intrauterin gelişme geriliği, multipl gebelikler en önemli risk faktörleridir. İntrauterin gelişim geriliğinde en önemli nedeni plasental yetmezliktir (8). Horn ve ark. 'nın 310 ölü doğum olgusundan oluşan serilerinde, olguların %60'ında plasenta ve göbek kordonu patolojileri, %17.1'inde konjenital malformasyon, %2,2'sinde intrauterin enfeksiyon, %1,3'ünde travmatik lezyon saptamışlardır (9). Pakiş ve ark. adli olguları içeren çalışmalarında neonatal grupta en sık enfeksiyon hastalıkları (%36,1) sonucu ölüm saptamıştır (10).

Hipoksik iskemik ensefalopati, bakteriyel enfeksiyon, tanı konulmamış kardiyak bozukluk ve genetik metabolik hastalıklar erken neonatal dönemdeki doğal ani ölümlerin önemli nedenleridir. Yağların β oksidasyonunda görevli bazı enzimlerin eksikliği de bu ani ölüm çeşidinin sebeplerindendir. Yayılmış herpes simplex enfeksiyonu da kaydedilmiştir. Enfeksiyonun anne kaynaklı bir kanıtı olmayabilir ve hastalık, bebekte klinik olarak teşhis edilmeyebilir (6).

Normal Apgar skorları ile doğan ve 10 saatten 4 güne kadar değişen bir sürede nöbetler geçiren bebeklerin beyin görüntülenmesinde, perinatal olarak ya da nöbet sonrasında maruz kalınan iskemik / hemorajik lezyonlar görülmüştür. Bu bebeklerden bir tanesi 3 günlükken ölmüştür (6).

2.1.2. Ani bebek ölümü sendromu (ABÖS)

Bir yaşın altındaki bebeklerin ani ve beklenmedik ölümlerinde tıbbi ve sosyal öykü, olay yeri incelemesi, yapılan otopsi ve postmortem tetkiklere rağmen ölüm nedeni açıklanamayan ölümler ABÖS olarak tanımlanmaktadır (11).

İnsidansı yaklaşık 1000 canlı doğumda birdir. ABÖS 1-12 ay bebek ölümlerinin %35-55'inden sorumludur. Olguların %95'i 6 aydan küçüktür. 2-5 aylar arası en sık görüldüğü dönemdir. Erkek bebekte daha sıktır, kış aylarında daha fazladır (11).

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 kirliliği bulunmaktadır (11).

ABÖS'a bağlı ölen bebek genellikle normal gelişim göstermekte ve otopside etiyolojik bir neden saptanamamaktadır. Bulgular tanısal değil, destekleyicidir (11).

ABÖS'nun temeli büyük olasılıkla uyanma ve kardiyorespiratuar reflekslerdeki gelişim gecikmesidir. Birçok risk faktörü ortaya konulmuştur, bunların arasında en iyi bilinen yüzüstü uyumadır. Bebeklerin sırtüstü yatırılması ile ABÖS sıklığında belirgin azalma sağlanmıştır (12).

2.1.3. Kardiyovasküler nedenler

Çocuklardaki ani kardiyak ölümler, erişkin popülasyonuna göre daha az sıklıkla görülür. Bir çalışmada ölüm vakalarının %52'sini konjenital aortik stenoz, Eisenmenger Sendromu, pulmoner stenozla birlikte siyanotik konjenital kalp hastalığı, hipertofik obstruktif kardiyomiopatinin oluşturduğuna kalbin şekline bakılarak karar verilmiştir. Aritmi, hipoksi ve koroner yetmezlik; ani kardiyak ölümün şekli olarak kabul edilmiş, fakat vakaların önemli bir kısmında mekanizma iyi tanımlanmamıştır (6).

1. Kalbin malformasyonları

Farkına varılmayan konjenital kalp malformasyonları, hayatın ilk yılında önemli mortalite nedenidir. Konjenital kalp hastalığından ölen 185 vaka araştırılmış, bu vakaların %70'inin daha önce teşhis edilen kalp hastalığına sahip olduğu, kalan %30'unda ise kalp hastalığından şüphe edilmediği tespit edilmiştir. Kalp hastalığından şüphelenilmeyen vakaların yaklaşık yarısı kardiyak olmayan (diğer) trizomi 13,18 ve 21 ile ilişkili anormalliklere sahiptir. Büyük Britanya'da şüphelenilmeyen konjenital kalp hastalıklarından her yıl ikiyüz bebeğin öldüğü düşünülmektedir. Bunlardan kardiyak defektleri olan yarısı diğer malformasyonlarla ilişkilendirilmemiştir (6).

Bebeklikten sonra konjenital kalp hastalıklarından ölüm büyük olasılıkla koroner arter anormallikleri, post-operatif konjenital kalp hastalığı, aortik valv stenozu, iletim sistemi anormallikleri, Marfan sendromuyla komplike olmuş aort diseksiyonu, izole biküspit aortik valv ya da aortik istmik koarktasyon nedeniyledir. Bu gruptaki ölüm nedenlerinde, koroner tromboembolik fenomen, ölümcül kardiyak aritmiler ve ciddi pulmoner vasküler hastalık yer almaktadır. Ani ölüme yol açan kalp ritim bozukluğunun önemli bir nedeni konjenital kalp hastalığı ameliyatları sonrasıdır. En

çok görüldüğü durumlar; fallot tetralojisi, büyük arterlerin ve çift çıkımlı sağ ventrikülün transpozisyonudur. İleri yaşlarda operasyon, ani ölümler için önemli bir risk faktörü olarak görülmektedir (6).

Steinberger ve ark. tarafından rapor edilen, 12 aydan küçük, aniden ölen 20 bebekten, 13'ünde (%65) kardiyak bozukluk ve 10'nunda koroner arter anomalileri görülmüştür (13).

Konjenital aortik stenoz nadir görülen, fakat iyi bilinen ölüm nedenidir. Fiziksel güç sarfetme esnasında senkop, halsizlik, nefes darlığı gibi semptomlar izlenir (6).

Kritik aort stenozuna sahip yenidoğanlar konjestif kalp yetmezliğinden ölür ve bunlarda sıklıkla sol ventrikülün endokardiyal fibroelastozu bulunur (14).

İntraperikardiyal rüptüre ve kardiyak tamponada neden olan aort diseksiyonu ve intimal yırtıklar, tanı konulmayan aort koarktasyonun bilinen bir komplikasyonudur (6).

Eisenmenger sendromu (sistemik ve pulmoner dolaşım arasındaki ilişkiye bağlı pulmoner vasküler obstrüktif hastalık) bulunan hastalar, yirmili yaşlarda meydana gelen birçok ölümle, kısmen yüksek ani ölüm riski taşımaktadırlar (6).

Ventriküler septal defekt genel bir kardiyak anomalidir (6). Geniş VSD'li hastalarda defekt onarılmazsa bir yaşından sonra pulmoner vasküler obstrüktif hastalık oluşur (15). 186 vakalık çalışmada ani bir ölüm sadece iki vakada ventriküler septal defekte bağlanmıştır (6).

Williams sendromu: tipik yüz, mental gerilik, orta derecede gelişme geriliği ve kardiovasküler hastalıkla karakterize malformasyondur. Hastalar supravavlar aortik stenoz, koroner arter stenozunu da içine alan kardiyak şekil bozukluğu nedeniyle artmış ani ölüm riski altındadır (6).

2. Miyokardit

Miyokardit bebek ve büyük çocuklardaki mortalitenin önemli sebebidir ve ani ölümün iyi bilinen bir göstergesi olarak iletim defektleri, ventriküler fibrilasyon, ventriküler asistol ile ilişkili olabilir. Bebekler büyük çocuklardan daha fazla etkilenir ve ölümlerin çoğu kış aylarında oluşur (6). Neuspiel ve Kuller 1-21 yaşları arasındaki 207 ani ölüm vakasında, miyokarditin kardiyak ölümün baskın sebebi olduğunu bulmuştur (16).

Virolojik araştırma için ölüm vakalarının hepsinde kalp kası örneklerini saklamak önemlidir. Klinik araştırmalar için tavsiye edilen diagnostik araştırmalar otopside de uygulanabilir (6).

Difteri genellikle miyokarda zarar verir ve muhtemelen fatal vakaların %70'i miyokardite sahiptir (17).

Akut romatizmal ateşte, çocukların %50-75'inde pankardit meydana gelmekte ve akut romatizmal kardit, ani ölüm şeklinde görülebilmektedir. Sol ön inen koroner arterin tromboembolik oklüzyonu ile komplike hale gelen akut romatizmal karditli altı yaşındaki bir kız çocuğunda ani ölüm meydana gelmiştir. Kawasaki hastalığı ve dermatomiyozit bulunan hastalarda aynı zamanda akut miyokardit rapor edilmiştir (6).

3. Kardiyomiyopatiler

Hipertrofik Kardiyomiyopati (HCM), sistemik ya da başka kardiyak hastalık yokluğunda dilate olmamış sol ventrikül, hipertrofiyle karakterize sebebi bilinmeyen primer miyokardiyal hastalıktır. Simetrik ve asimetrik formları mevcuttur. Sıklıkla asemptomatik olan genç şahısların hastalığıdır. Klinik bulgular sol ventrikülden dışarı akışı dinamik olarak tıkayan, baskın olarak ventriküler septumu içeren, ventriküler hipertrofidir. Genç kişilerin aşırı aktivitesi ani ölümlerinin en yaygın sebebidir ve erkekler kadınlardan daha sık etkilenir. Vakalar %50'nin üzerinde kalıtsal olarak otozomal dominant özelliktedir (Ailesel hipertrofik kardiyomiyopati) (6). Ani ölüm insidansı %4-6 arasındadır (18).

Metabolik kardiyomiyopatiler metabolik hastalıklarda anormal metabolitlerin miyokardda birikimi veya büyük damarlar ve koroner arterlerin etkilenmesi sonucu gelişmektedir. Bu grup hastalarda kardiyak bulgular özgün olmadığı için tanımlama ancak kalp dışı bulgularla yapılabilir. Kardiyak bulgular genellikle dilate ve restriktif kardiyomiyopati (KMP) bulgularıdır (19).

Kardiyomiyopatiler hastaların %25'inde Noonan Sendromu ile birlikte. Etkilenen hastalarda miyokart histolojik olarak ailesel HCM'den ayırt edilemez. Diğer birlikte görüldüğü hastalıklar Friedreich ataksisi, Turner Sendromu ve nöral krest dokusunun hastalıklarıdır. Katekolaminin neden olduğu kardiyomiyopatiler feokrositomali hastalarda raporlanmıştır (6).

Diabetik annelerin bebeklerindeki kardiyomiyopatide miyokardiyal hücrelerin hiperplazisi ve hipertrofisi kardiyomegaliyle birlikte oluşur (17). Ani ölümler herhangi bir nedenden kaynaklanan ciddi sol ventriküler hipertrofidan oluşabilir (6).

Dilate kardiyomiyopatinin idiopatik çeşidi kardiyak dilatasyon ve konjestif kalp yetmezliği ile karakterizedir. Bebeklerde genellikle altı aydan önce oluşur ve hastalardan çoğu bir yaşın altındadır. Sıklıkla ishal ya da solunum hastalığını takip eder. Çocukluk çağında kalple ilişkili ölümlerin yaklaşık %5'inin sebebidir (17).

4. Endokardiyal fibroelastoz

Primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılır. Hastalığın primer formuna sahip olan bebeklerin çoğu hayatın birinci yılında ölür ve ani bebek ölümü yaygın bir prezentasyondur. Etkilenmiş ventrikül büzülmüş ya da genişlemiş olabilir ve endokardın fibroelastik kalınlaşması makroskopik olarak görülebilir. Sekonder fibroelastoz kardiyak malformasyon ya da miyokardiyal hastalık üzerine eklenmiş olabilir ve ani ölüm altta yatan hastalıkla ilişkili olabilir (6).

5. Aritmojenik sağ ventriküler displazi ya da kardiyomiyopati

Aritmojenik sağ ventriküler displazi (ARVD) ya da kardiyomiyopati prevelansı bilinmeyen bir kalp hastalığıdır. Hastalık otozomal dominant kalıtımla geçer, sıklıkla aileseldir ve miyokardın anormal gelişmesi ile ilişkilidir. Ani ölüm ya da sağ ventrikül orjinli aritmi şeklinde ortaya çıkar. 20 yaşından önce semptomlar nadiren görülür ve ölüm sıklıkla egzersiz sırasında meydana gelir (6).

Otopsideki olağan makroskopik görünüşü belirgin sağ ventrikül dilatasyonu ile sağ ventrikülün serbest duvarının adipoz dokuyla yer değiştirmesidir (6).

Aritmojenik sağ ventriküler displazi (ARVD) ve Uhl anomalisinin iki ayrı morfolojik hastalık olduğu düşünülür. Uhl anomalisi sağ ventriküler paryetal miyokardın yokluğunu ve epikard ve endokardın direkt olarak yapışmasını kapsar. Bu durum yenidoğan ve bebeklerde konjestif kalp yetmezliğiyle kendini gösterir (6).

6. Histiocytoid kardiyomiyopati

Genellikle 24 aylıktan küçük kız bebekler etkilenir. Klinik prezentasyon değişkendir; konjestif kalp yetmezliği, aritmi ya da ani ölümle karşılaşılır. Geniş bir seride hastaların %68'inin ölmeden önce kardiyak aritmi geçirdiği vakaların %22'sinde ani ölüm olduğu bildirilmiştir (6).

Etiyoloji bilinmemektedir. Ailesel olanlar bildirilmiştir. Otopside kalp sol ventrikülde belirgin olmak üzere hipertroftiktir. Miyokart soluk ve sarımsı kahverengi-sarı nodüller gösterebilir. Endokard kalınlaşmış olabilir (6).

Peter's anomalisine (konjenital oküler malformasyon) ve konjenital glokoma sahip hastalar Koponen ve Siegel tarafından bildirilmiştir (20).

7. Koroner arter anormallikleri

Ektopik bir orijin (yanlış aort sinüsünden anormal orijin) en yaygın modeldir ve sol koroner arterin sağ koroner sinüsten orijini, sağ koroner arterin sol koroner sinüsten orijinine kıyasla daha sık görülür. Yanlış koroner sinüsten çıkan koroner arterler, kas kütesinin düşük perfüzyonuna bağlı ventriküler fibrilasyonundan kaynaklı ani ölüme sebep olabilir. Ani ölümlerle alakalı koroner arterlerdeki diğer anormalliklerin arasında, aplazi / hipoplazi, anevrizma ve fistül sayılabilir (6).

Sol koroner arterin pulmoner trunkus orijinli olması (Bland-White–Garland Sendromu) az görülen bir işlev bozukluğudur. Bu durumdan etkilenen kişilerin çoğu kalp yetmezliğinden ötürü bebeklik döneminde hayatını kaybetmektedirler (6).

8. Kawasaki hastalığı

Yenidoğan ve çocukluk (%80 hasta 4 yaşından daha küçüktür) döneminin genellikle kendi kendini sınırlayan, büyük ve orta çaplı arterleri hatta küçük damarları etkileyen arteritle karakterli akut febril bir hastalıktır (21).

Kalp tutulumu akut evrede ortaya çıkar, akut ve kronik dönemdeki hastalık, ölümün en önemli sebebidir. Tedavi edilmeyen hastalarda ilk 2-3 hafta koroner arter anevrizması ya da koroner arter genişlemesi izlenebilir. Bu hastalarda karşılaşılabilen, özellikle 8 mm'den büyük çaptaki dev anevrizmalar, yırtılma, tromboz veya darlık için yüksek riskli kabul edilir (22). Anevrizma sol koroner arteri daha sık etkiler. Çoğu ölüm subakut ve iyileşme evrelerinde oluşur. Ani beklenmedik ölüm tromboze olmuş koroner arterin rekanalizasyonunu takiben, yıllar sonra da oluşabilir (6).

9. Kardiyak iletim anormallikleri

İletim yolağını içeren miyokard hastalıkları ani ölüme neden olabilir. Sinoatrial nodal ve atrioventrikular nodal arterlerin fibromusküler hiperplazisi kardiyak aritmiden pediatrik ani ölüme sebep olabilir (6).

Uzun QT sendromu, ventriküler fibrilasyon ve ani ölümle anlamlı şekilde ilişkilidir. Wolf Parkinson White pre-eksitasyon sendromu izole olarak ya da Ebstein anomalisi, kalbin rabdomyomasi gibi anormalliklerle birlikte oluşabilir. Hastaların çoğu asemptomatik kalabilir, buna karşın bu grupta ani ölüm iyi bilinir. Kalp bloğu konjenital ya da kazanılmış nedenlerle olabilir. Sistemik Lupus Eritematozlu annelerden doğan bebekler konjenital A-V blok riski altındadır. Fakat prognoz oldukça iyidir (6).

10. Koroner arterlerin oklüzif hastalıkları

İnfanıl arteryel kalsifikasyon başlıca bebekleri etkileyen nadir bir hastalıktır. Moran (1975) tarafından 62 vaka gözden geçirilmiş, on tanesi ani ölüm olarak gösterilmiştir. Ölüm aralığı 2 günle 28 ay arasındadır, etkilenen bebeklerin %85'i altı ay içinde ölmüştür. Kalpteki büyüme sık görülür, miyokard sıklıkla enfarktedir (6).

Koroner arteri etkileyen fibromuskuler displazi nedeniyle miyokardiyal enfarktüs bebek ve çocuklarda ani ölüm sebebi olarak tanımlanmıştır (6).

14-19 yaş arasındaki kişilerde görülen prematüre aterosklerotik damar hastalıklarının ani ölüme sebep olması nadir olarak görülür. Genç hastalarda görülen erken gelişmiş koroner aterosklerotik hastalık neredeyse her zaman, tip II hiperkolesteremi, sistemik lupus eritamatozus yahut gençlerde başlayan diyabete sekonderdir (6).

11. Kardiyak kasların tümörleri

Primer kardiyak tümörler yaygın değildir, fakat sıklıkla ani ölümlerle sonuçlanan potansiyel olarak hemodinamik ve iletim anormalliklerine neden olan öldürücü durumlarla ilişkilidir (6).

a) Atrioventrikuler düğümün endodermal heterotopisi

Lezyon sıklıkla kalp bloğu ve ani ölümle ilişkilidir. Kalbin makroskobik incelenmesi ile sağ atriumda koroner sinüsün hemen önünde, triküspit valvın septal yaprakçığının hemen üstünde küçük yükselen nodül görülebilir (6).

b) Rabdomiyom

Rabdomiyom kalp kasının en yaygın tümörüdür. Vakaların %30'unda ölüm doğumda ya da neonatal periodda oluşur ve vakaların üçte biri tuberoskleroz ile ilişkilidir. Ölüm sebebi kardiyak aritmi ya da ventrikül çıkış kanalının tıkanmasıdır. Tümör nedeniyle ani ölümlerin çoğu sporadiktir (6).

c) Fibrom

Fibrom ikinci en yaygın kardiyak tümördür, aritmi ya da ventrikül çıkış kanalının tıkanıklığına sekonder olarak ölüme neden olur. Olağan görüntüsü 3- 10 cm çaplı, iyi çevrelenmiş, gri beyaz kitledir. Tümör sıklıkla interventriküler septumda yerleşir (6).

d) Miksom

Miksom bebek ve çocuklarda nadirdir. Ani ölüm bozulmuş kardiyak hemodinamik ya da tümör parçalarının sistemik embolizasyonu ile ilişkilidir. Miksom

nadiren kalbin sağ tarafında yer alır, masif pulmoner emboliye neden olma kabiliyetine sahiptir (6).

e) Diğer kardiyak tümörler

Kardiyak hemanjiom ve benign teratom ölüme neden olabilen diğer kardiyak tümörlerdir (6).

12. Tromboembolizm

Pulmoner tromboembolizm çocuklardaki ani ölümün nadir sebebidir. Predispozan faktörler son zamanlardaki ameliyat, konjenital kalp hastalığı, sepsis, arteriyovenöz malformasyon ve gizli kanserleri içerir. Embolinin kaynağı otopside daima gösterilemeyebilir (6).

Masif pulmoner emboliden beklenmeyen ölümler üç bebekte rapor edilmiştir. Bu olgularda altta yatan durum nekrotizan enterokolit, hidrosefalus için ventriküloatriyal şant takılması ve idiyopatik arteriyal kalsifikasyondur. Doğum kontrolü için medikasyon gençlerde pulmoner emboliye yatkınlık yapabilir (6).

Stahl ve ark. akut romatizmal kalp hastalığıyla komplike olmuş sol anterior inen koroner arterin tromboembolisi olan altı yaşındaki bir kız, ve Down Sendromlu on sekiz yaşındaki diğer bir kızda, atrioventriküler kanalın tam defekti nedeniyle ani ölüm rapor etmişlerdir (23).

13. Marfan sendromu

Mortalitenin %90 kadarı mitral valv regürjitasyonu, aortik dilatasyon, diseksiyon ve rüptürü de içeren kardiovasküler komplikasyonlarla ilişkilidir. Rüptüre aortik diseksiyon ve kardiyak tamponata neden olan perikardiyal boşluğa kanama, ölümün en yaygın şeklidir. Ehler-Danlos tip IV sendromlu hastalarda da vasküler rüptür riski artmaktadır (6).

14. Miyotonik distrofi

Konjenital miyotonik distrofi vakalarında, nasıl gerçekleştiği iyi anlaşılmamış da olsa, ani ölümler kaydedilmiştir. Emery-Dreifuss kas distrofisi hastalarında, kardiyak disritminin de ani ölümlere sebep olduğu bilinmektedir (6).

15. Tuberoskleroz

Tuberosklerozlu hastalarda Wolf Parkinson White sendromu gelişebilir, bu fetal kardiyak aritmii başlatabilir ve büyük olasılıkla kardiyak tümörün varlığıyla ilişkilidir. Nadiren, renal anjiyomiyolipom hayatı tehdit eden retroperitoneal

kanamayla birlikte ruptüre olur. Tuberosklerozlu çocukta vasküler displaziye sekonder aortik anevrizma da rapor edilmiştir (6).

2.1.4. Sinir sistemi hastalıkları

1. İntrakranyal kanama

Ani beklenmedik ölüm, yaygın kanama hastalığına sekonder intrakranyal kanamadan kaynaklanabilir ya da kanama intrakraniyal patolojiyle ilişkili olabilir. Subdural ya da ektradural kanamayla kıyaslandığında; parankimal kanamayı takip eden ani beklenmedik ölümün, doğal hastalıkla ilişkili olması daha muhtemeldir. Arteriyovasküler malformasyonlar ve anevrizmalar sonu kötü biten kanamanın önemli bir kaynağıdır. İntrakranyal anevrizmalar; düzeltilmemiş aort koarktasyonu, ailesel multiorganal kistik hastalık ya da otozomal dominant polikistik böbrek hastalığıyla birlikte bulunur (6).

Otozomal dominant polikistik böbrek hastalığındaki öldürücü subaraknoid kanama erişkinlerde genellikle mevcutken, bebekler ve çocuklar nadiren etkilenir. Aile hikayesi teşhis koymada oldukça yardımcıdır. Serebral anevrizmalar kanamayla maskelenmiş ya da yıkılmış olabilir. Sonuç olarak postmortem incelemede bulmak zor olabilir. Çocukluk çağında intrakranyal anevrizmanın renal hipertansiyonun komplikasyonu olarak oluşabildiği de rapor edilmiştir (6).

İntrakranyal patoloji, ani ölüm öncesinde klinik açıdan belirli olabilir ya da olmayabilir (6).

Livingston ve Brown; tümöre sekonder (dört vaka), sakküler anevrizma (bir vaka) ve vasküler malformasyon (beş vaka) olmak üzere intrakranyal kanamaya bağlı on ölüm rapor etmişlerdir. Ciddi doku yıkımına bağlı olarak pozitif tanısı zor olduğundan, dört olguda vasküler malformasyonun tanısı, otopside kabuledilmiş tanıdır. Bu tür kanamalar mikroanjiyomlara da bağlı olabilmektedir (6,24).

Livingston ve Brown daha önceden mevcut koagülopati ile komplike olmuş intraserebral kanamalı 4 hastayı rapor etmiştir. Kanamanın; iki vakada (aplastik anemi ve akut lenfoblastik lösemiyle ilişkili) trombositopeni, bir çocukta hemofili, bir vakada da yeni doğanın hemorajik hastalığının geç belirtisi olduğu düşünülmüştür. İdiopatik trombositopenik purpuranın klinik gidişi nadiren intrakranyal kanama ile komplike olabilmektedir (6,24).

Byard ve ark. aniden ölen 5 aylık kız bebekte kendiliğinden olan subaraknoid kanama vakasını rapor etmişlerdir; kollojen analizi, tip IV Ehlers-Danlos sendromu için diagnostik olan tip III kollojen yokluğunu göstermiştir (25).

Dandy-Walker malformasyonu ani ölümün nadir bir nedenidir. Mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte, şantsız posterior fossadaki lokal basınç anormalliklerine bağlı beyinsapı iskemisinin sorumlu olabileceği kabul edilmektedir.

Üçüncü ventrikülde kolloid kisti olan çocuklarda da bazen ani ölüm görülmektedir. Serebrospinal sıvı drenajının engellenmesi, akut hidrosefaliye yol açabilmekte ve üçüncü ventrikülün ön kısmının kritik bölgedeki yerleşimi nedeni ile ölüme yol açabilmektedir. Neoplaziler, menenjit, intraventriküler kanamayı kazanılmış hidrosefali izleyebilmekte ya da eşlik edebilir. Hastalarda solunum arresti gelişebilmektedir (6).

2. Ensefalit ve lökodistrofi

Bebek ve çocuklardaki ani ölümler nadiren ensefalit nedeniyle oluşur. Çocuk ve genç erişkinlerde herpetik ensefalitin klinik gidişi yaygın olabilir, neonatal periyotta HSV enfeksiyonu öldürücü ciddi yaygın hastalığa neden olur (6).

Shields ve ark. iki bayan hastanın Alexander hastalığı ve adrenolökodistrofinin otozomal resesif formuna sekonder olarak ani ölümünü rapor etmişlerdir (6,26).

3. Adrenal hipoplazi ve yetmezlik

Bebeklerdeki adrenal hipoplazi beyin malformasyonuna sekonder olabilir ya da izole şekilde oluşabilir. Akut adrenal yetmezliğin bulguları ve semptomları spesifik olmayabilir. Geç çocuklukta görülen adrenokortikal yetmezlik büyük olasılıkla otoimmün orijinlidir (Addisons hastalığı) (6).

Konjenital adrenal hipoplaziye sahip bebeklerin annelerinin %50'den fazlasında hamilelikten kaynaklanan hipertansiyon mevcuttur (6).

Molander daha önce asemptomatik olan 19 yaşındaki bir erkekte egzersiz sırasında adrenal yetmezlikten ani ölüm olduğunu bildirmiştir. Otopside adrenal bezde kalsifikasyon ve fibroz bulunmuştur (27). Al Sabri ve ark. otoimmün Addison hastalığı olan 12 yaşındaki kızda ani ölümü rapor etmişlerdir. Otopsi adrenal korteksin atrofisi ve depleksiyonunu göstermiştir (28).

4. Hemorajik şok ensefalopati sendromu

Daha önce sağlıklı olan bebek ve çocuklarda ani başlangıçlı nadir görülen bir hastalıktır. Semptomları ateş, şok, kanama, ishal ve ensefalopatiyi içerir (6).

Otopside beyin; ödem, yumuşama ve enfarktüs gösterir. Hepatik steatoz, hepatik nekroz ve ince bağırsak villuslarında düzleşme diğer yaygın bulgulardır. Nazotrakeal tüpten ve intravenöz giriş yerlerinden kanama görülür. Mikrobiyolojik kültür ve toksikolojik tarama daima negatiftir. Etiyolojisi bilinmemektedir. Yaş dağılımı 17 günle 15 yıl arasındadır. En sık görülen yaş 3 aydır ve hastaların %80'inden fazlası 1 yaşından küçüktür. Erkekler kızlardan daha fazla etkilenir (6).

5. Epilepsi

Milroy epilepside ani beklenmedik ölümün, hastalık nöbetinin en korkulan komplikasyonu olduğunu bildirmiştir (29).

Bu tehlikeli nöbet sırasındaki ölümler tanıksızdır. Çoğu ölüm nöbetle ilişkilidir ve otopside makroskobik ya da mikroskobik patoloji görülmez. Pulmoner ödem ve organ konjesyonu genellikle tek bulgudur. Bu ölümlerde altta yatan patofizyoloji kesin değildir. Öngörülen mekanizmalar kardiyak aritmi ve iktal apneyle ilişkilidir. Çocuklarda epilepsi nedeniyle ani beklenmedik ölümlerde karbamazepinin ters kardiyovasküler etkisinin olasılığı da görmezden gelinmemelidir (6).

Nöbet öyküsü varsa ısırılmış dil, yaralanmış uzuv, boş mesane kaydedilmelidir. Buna karşın, bu bulguların olmaması nöbet geçirilmediği anlamına gelmez (6).

2.1.5. Gastrointestinal nedenler

Konjenital diafragmatik herni 2 erkek bebekte ve 2 yaşındaki kızda, ani ölümün sebebi olarak rapor edilmiştir. Ölümün mekanizması mediastinal kompresyon ve kardiyorespiratuar kollapstır. Bebeklerden biri uykusunda ölmüştür, ani bebek ölüm sendromundan olduğu düşünülmüştür (6).

Mesodivertiküler bant nedeniyle küçük bağırsağın inkarserasyonu ve enfarktüsünün, 30 ve 31 aylık bebeklerde ani ölüme neden olduğu bildirilmiştir (6).

2.1.6. Respiratuar nedenler

1. Toplum kökenli pnömoniler

Pnömoni, enfeksiyöz veya nonenfeksiyöz ajanlar tarafından akciğer dokusunda oluşturulan inflamasyondur. Toplum kökenli pnömoni, kişinin toplumda günlük yaşamı sırasında ortaya çıkan, etkenin toplumdan kazanıldığı pnömonidir. Tüm yaş gruplarında bakteriyel pnömonilerden sorumlu olan en sık etken *Streptococcus pneumoniae*'dir. Pnömoniye neden olan diğer bakteriler ise *Haemophilus influenzae*, Grup A ve Grup B *Streptokoklar* ve *Staphylococcus aureus*'dur. *Mycoplasma*

pneumoniae ve Chlamydiae pneumoniae büyük çocuklarda pnömoniye sıklıkla neden olan atipik pnömoni etkenleridir. Pnömoniye neden olan respiratuar viruslardan sıklıkla görülenler; respiratuar sinsityal virüs (RSV), parainfluenza tip 3, adenovirus ve influenza A ve B'dir. Kızamık ve suçiçeği aşısıyla önlenabilen, ciddi pnömoniye neden olabilen diğer viral ajanlardır (30).

2. Trakea anormallikleri

Trakeomalasi konjenital ya da kazanılmış olabilir. Konjenital çeşidi son derece nadirdir. Hayatı tehdit eden hava yolu tıkanıklığı ile trakeal kollaps, trakeoözofajeal fistül tamirini takip eden bir komplikasyon olarak kabul edilir (6).

3. Akut epiglotit

Hayatı tehdit eden bir durumdur. Haemophilus influenza tip b ile olan enfeksiyonun en ciddi belirtisidir. Klinik tanı kriteri kırmızı şiş epiglotis, inspiratuar stridor ya da yutma zorluğu ve yüksek ateştir (6). En sık çocuklar etkilenir, fakat bütün yaş gruplarında ölen vaka sayısı düşüktür Trollfors ve ark. 485 çocuğa ait seride 6 çocuğun ölümünü rapor etmişlerdir (31).

4. Retrofaringeal apseler

Üç yaşından küçük çocuklarda çok sık rapor edilmiştir. Klinik özellikleri ateş, boyun şişliği, stridor ve faringeal şişmeyi içerir. Retrofaringeal abseli hastalarda ölümün diğer mekanizmaları absenin rüptürü, pnömoni ve kanamadır (6).

Yaşarken ve otopsi sırasında yararlı diagnostik metod, retrofaringeal aralığın derinliğindeki artışı gösteren boynun lateral radyografisidir. Diğer önemli radyolojik özellikler; abse kavitesinde görülebilir sıvı seviyesi ya da yumuşak dokuda gaz gözlenmesidir. Stafilokok aureus izole edilen en yaygın organizmadır (6).

5. Bakteriyel trakeit

Trakeanın bakteriyel enfeksiyonu genellikle daha önceki viral enfeksiyonun üzerine ilave olur. Vakaların çoğundan Stafilokok aureus ve Haemophilus influenza sorumludur. Parainfluenza virüsleri 1, 2, 3 başlangıçtaki en yaygın viral patojendir (6).

Epiglot normaldir, fakat trakea bol pürülan sekresyon içerir. Komplikasyonlar; pnömoni, septik şok, ARDS ve toksik şok sendromunu içerir. Nadiren psödomembran bütün trakeobronşiyal ağaç, özofagus ve mideyi içerecek şekilde uzanır. Down sendromlu çocuklar özellikle risk altındadır. 110 hastanın gözden geçirilmesinde ortalama yaşın 54 ay, çoğunluğunun 3 yaşından küçük olduğu, erkeklerin kadınlardan daha sık etkilendiği bildirilmiştir. Hastaların %80'inden fazlasının endotrakeal

entübasyon ve solunum desteğine ihtiyaç duyduğu, 13 hastada kardiyopulmoner arrest olduğu, bunlardan dördünün öldüğü belirtilmiştir (6).

6. Akut bronşiyolit

Bronşiyolit farklı virüslerin sebep olduğu alt solunum yolu enfeksiyonudur. RSV en fazla izole edilen patojendir. Daha az sıklıkla parainflüenza virüs tip 1 ve 3 adenovirüs, rinovirüs mikoplazma pnömoni izole edilir. Diğer ajanlar daha büyük çocukları etkilemeye yatkınken RSV bebeklerdeki hastalığın esas nedenidir (6).

Prematüre bebeklerden; immün yetmezlik, konjenital kalp hastalığı, bronkopulmoner displazi, pulmoner hipertansiyonu olanlarda ciddi ve öldürücü RSV'nin riski mevcuttur. RSV bronşiyolitinin hayatı tehdit eden komplikasyonları supraventriküler taşikardi ve pnömotorakstır (6).

7. Pulmoner veno - oklüzif hastalık

Nadir görülen genellikle öldürücü bir hastalıktır. Etiyolojisi bilinmemektedir, ani bebek ölümü şeklinde rapor edilmiştir. Histolojik olarak pulmoner venler rekanalizasyonla birlikte ya da rekanalizasyon olmaksızın intimal fibrozla total ya da kısmi tıkanıklık gösterebilmektedir. Taze trombus de üzerine ilave olabilir (6).

8. Pulmoner arteriyel hipertansiyon

Ciddi primer ya da sekonder pulmoner vasküler obstrüktif hastalık ani ölümün önemli bir sebebidir. Eisenmenger patolojisi geniş altta yatan şanta, ventriküler septal defekte sekonderdir. Ölüm yaşı hayatın ilk on yılını içermektedir, fakat Eisenmenger sendromundan kaynaklanan ani ölüm, büyük çocuklarda ve adolesanlarda da oluşmaya eğilimlidir. Primer pulmoner hastalıklar da pulmoner arteriyel hipertansiyona neden olabilmektedir (6).

2.1.7. Genetik, metabolizma ve endokrin sistem hastalıkları

1. Diabetes mellitus

Modern tedaviye rağmen, çocukluk çağında görülen insüline bağımlı diabetes mellitus (IDDM), halen ciddi ölüm oranı taşımaktadır. Ani beklenmedik ölüm diabetik ketoasidoz vakalarında rapor edilmiştir. Adolesan yaş grubu sıklıkla etkilenmiştir. Serebral ödem bu vakalarda önemli komplikasyondur, kötü prognoz taşır. Ölümden sonra kan glükoz seviyesi güvenilir değildir (6).

“Yatakta ölü sendromu” insüline bağımlı diabetes mellituslu hastalar arasında şaşırtıcı bir grup oluşturur. Genellikle insülin kullanırlar. Çoğunlukla geçmiş altı ay

içinde bir veya birden fazla gece gelen hipoglisemi atağı öyküsü bulunmaktadır. Genellikle bir önceki gün sağlıklı oldukları gözlemlenir ve ertesi sabah yatakta ölü olarak bulunurlar. En olası neden kalp ritim bozukluğu veya solunum depresyonu gibi ilgili olaylarla birlikte hipoglisemidir. Hipoglisemiye tespit etmek zordur. Teşhis genellikle klinik geçmişten çıkarılır (6).

2. Adrenal feokromositoma

Gizli bir adrenal feokromositomanın küçük bir çocuğun karın bölgesine bir tekme vurulduğunda ani ölüme sebep olması, dolaşıma aniden ve yüksek miktarda adrenalin karışması sonucu şiddetli miyokardiyal kontraksiyon yaratması ile açıklanmaktadır (6).

3. Yağ asidi oksidasyon defektleri

Konjenital defektlerin hepsi otozomal resesif özellik olarak kalıtımla geçer. Çok uzun zincirli Acyl koenzim A dehidrogenaz eksikliğinde genellikle erken bebeklikte hipoglisemi, tekrar eden kusma, karaciğer disfonksiyonu, kardiyomegali ve kardiyak arreste yatkınlık bulunmaktadır. Diğer defektlerle kıyaslandığında büyük olasılıkla kardiyomegali ile ilişkilidir. Buna karşın ani ölüm ve ciddi hastalık neonatal periyotta rapor edilmiştir. Yalnızca kısa zincir Acyl-CoA eksikliğine sahip olan birkaç hasta rapor edilmiştir, ani ölümle ilişkisi net değildir (6).

Primer karnitin eksikliği ve karnitin palmitoyl-transferaz tip 2 eksikliği sıklıkla kardiyomiyopati ile bulunmaktadır. Buna karşın, karnitin palmitoyl-transferaz tip 1 eksikliği genellikle Reye benzeri hastalıkla ortaya çıkar. Fakat bazen kardiyak aritmiler neonatal periyotta da oluşabilmektedir (6).

Uzun zincirli 3-hidroksiacyl-CoA dehidrogenaz bebeklerde yüksek mortalite ile ilişkilidir. Kardiyomegali ciddi olabilir ve hipoketotik hipoglisemi özellikleri gösterebilir. Yağ oksidasyon hastalığı, anlamlı fizyolojik stres olmadığı sürece klinik olarak sessizdir (6). Uzamış açlık ve ateşli hastalık gibi metabolik olaylar tükenmiş glikojen rezervlerine, keton cisimleri üretiminin başlamasına ve kaslarda yağ asidi oksidasyonuna neden olur (6).

Birleşik Krallık'ta, orta zincir Acyl Koenzim A dehidrogenaz (MCAD) eksikliği, bebeklerde ve çocuklarda ani ölüme yol açan en yaygın rastlanan metabolizma bozukluğudur. Bu, beta oksidasyon bozukluklarının klinik açıdan en az şiddetli olanıdır (6). Touma ve Charpentier tarafından yapılan incelemelere göre, hastalığın tespit edildiği ortalama yaş 13,5 ay, ortalama ölüm yaşı ise 18,5 aydır. Hastaların

dörtte biri Reye benzeri sendrom veya ani bebek ölümü nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Daha önce gerçekleşmiş bir kardeş ölümü sıklıkla kayıtlıdır (32).

Otopside genellikle kasta, böbrekte, karaciğerde belirgin yağ infiltrasyonu bulunur. Bazen orta zincir Acyl CoA dehidrogenaz eksikliği ile ölen bireylerin karaciğeri önemli derecede yağ infiltrasyonu göstermez (6).

4. Oksidatif fosforilasyon hastalıkları

Bu hastalarda ani ölüm nadiren görülür. İzole miyopati ya da ensefelopati, karaciğer hastalığı, kardiyomiyopatiyi içeren multisistem hastalıklar, oksidatif fosforilasyon hastalıklarının özellikleridir. Ventrikül çıkış kanalının tıkanması olmaksızın, kardiyomiyopati genellikle simetriktr. Bir yaşından önce kalp yetmezliğinden ölüm alışılmış sonuçtur (6).

Miyokardın histolojisi ve elektron mikroskopisi şişmiş miyosit ve mitokondri sayısında artma gösterir. Mitokondriler morfolojik olarak anormal olabilir (6). Guenthard ve ark. göre en yaygın defekt kompleks I ve IV eksikliğidir, izole ya da kombine olabilir (33).

Oksidatif fosforilasyon hastalığının otopsi araştırmaları için klinik ve biokimyasal indikasyonları şunlardır; tekrar eden apne, Reye benzeri sendrom, aminoasidüri, metabolik asidoz, hipoglisemi, hiperamonemi, dikarboksilik asidüri, negatif sonuçlarla birlikte metabolik tarama (6).

2.1.8. Diğer enfeksiyonlar

1. Bakteriyel enfeksiyonlar

Menengokokkal hastalıkların spektrumu çok geniştir. En sık bakteriyemi, menengokoksemi (sepsis) ve menenjit klinik tabloları gözlenir. Fulminan menengokoksemi olgularında hasta saatler içerisinde septik şoka girer; peteşi, purpura, hipotansiyon, yaygın damar içi pıhtılaşma ve koma gelişir. Bu olgulara menenjit eşlik edebilir (34). Otopside sıklıkla bilateral adrenal kanama gözlenir (6).

Haemophilus influenza septisemisi nedeniyle infanlarda ani ölümün; asplenik, splenik hipoplazili, polisplenili bebeklerde, izole ya da kalp hastalığıyla kompleks olarak oluştuğu rapor edilmiştir. Otopside bu vakalarda adrenal kanama yaygın bulgudur (6).

Stafilokok aureus ve grup A streptokok enfeksiyonları, toksik şok sendromuna (TSS) yol açabilir ve klinik gidiş hızla öldürücü olabilir (6).

Nekrotizan fasyit nadir, fakat sıklıkla fatal seyreden, kas fasyası ve subkütanöz yağ dokusunu, bazen epidermisi de içeren, hızla yayılan inflamasyon ve nekroza yol açan yumuşak doku enfeksiyonudur. Vakaların çoğu polimikrobial ya da grup A streptokokal hastalığın sonucudur. Neonatal omfalit, nekrotizan fasyite ilerleyebilir, bunu ölüm izleyebilir. Gecikmiş tedavi veya herhangi bir altta yatan kronik hastalık mortaliteyi, arttırır (6).

İnvaziv grup A streptokokal enfeksiyon (GAS), nekrotizan fasyit ile beraber ya da tek başına, çocuklardaki varisella enfeksiyonunun en ciddi komplikasyonudur. GAS'ın progresyonu çok hızlı olabilir, hatta hastaneye ulaşmadan evde ya da hastaneye ulaştıktan hemen sonra, hızlı ölüm şeklinde karşımıza çıkabilir (6).

2. Septik şok

Yaş, enfeksiyon etkeni, enfeksiyonun kazanıldığı yer ve altta yatan primer hastalık kadar, erken tanı ve tedavi septik şokta prognozu belirler. Hastanede kazanılmış sepsislerde, etkenler hastaneye ve hastane içinde hastanın yattığı üniteye, altta yatan hastalığına ve yapılan grişimlere göre değişiklik gösterir. Sepsis gelişimi için preterm ve yenidoğan bebekler, yoğun bakım hastaları, girişim yapılmış hastalar (ameliyat, santral venöz katater, idrar sondası, entübasyon, mekanik ventilasyon.), malnütrüsyon, nötropeni ve malign hastalıklar, doğumsal veya kazanılmış immün yetersizlikler, doğumsal kalp hastalıkları, genitoüriner anomali, transplantasyon, yanık ve ciddi travma risk faktörleridir. Splenektomi yapılan hastalarda S pneumoniae ve salmonella türleri daha sık etkendir. Kompleman sisteminde eksikliği olan hastalarda meningokok enfeksiyon sıklığı artmıştır. Nefrotik sendromu olan hastalarda S pneumoniae enfeksiyonlarına duyarlılık artmıştır. Nötropenik hastalarda gram negatif, gram pozitif ve fungal etkenler sepsise neden olmaktadır. Çocuklarda 1-4 yaş grubunda sepsis, septik şok nedeniyle yıllık mortalite 0,5/100.000'dir (35).

2.1.9. Yaşça büyük çocuklarda açıklanamayan ani ölümler

Rapor edilen ani ölüm serilerinin birçoğu, nedenin açıklanamadığı yaşça büyük bazı çocukların ölümünü içermektedir (6). Keeling ve Knowles tarafından rapor edilen 2 ila 20 yaş arası çocuklar ve ergenlerdeki 169 ani ölümün 11'inin (%6,5) sebebi bilinmemektedir (36). Diğer taraftan, bu vakaların çoğu toksikolojik ya da

mikrobiyolojik olarak incelenmemiştir ve mikroskopi için örnek alınması sınırlıdır (6). Benzer şekilde Neuspiel ve ark. 1 ila 21 yaş arası 207 olgunun 29'unda, ani ölüm nedeninin belirlenemediğini rapor etmiştir. Ölenlerin çoğu 1-4 yaş arasındadır, fakat başka ayrıntı verilmemiştir (16).

“Bangungut” ise Filipinler, Japonya, Vietnam ve Tayland'taki genç erkekleri etkileyen bir durumdur ve gece vakti gizemli bir şekilde hayatlarını kaybetmektedirler. Ölüm mekanizması herhangi bir kardiyovasküler hastalık olmadan gerçekleşen ventriküler fibrilasyon gibi görülmektedir. Tiyamin eksikliğinin bu durumda rol alan bir etmen olduğu ileri sürülmüştür (6).

2.1.10. Hematopoietik, lenfoid sistem, diğer onkolojik hastalıklar ve kan kaybıyla ani ölüme neden olan hastalıklar

1. Ölüm sebebi olarak kan kaybı

Bir araştırmaya göre 169 ani ölümden 13'ü kan kaybı kaynaklıdır; bunların çoğu, intrakraniyal kanamalardır ve çoğunlukla arteriyovenöz malformasyona sekonderdir. Bu ölümlerden biri tubal gebeliğin rüptürü sonucunda meydana gelmiştir. Pulmoner kan kaybı birincil idiyopatik pulmoner hemosiderozis ve ikincil pulmoner hemoraji olarak ikiye ayrılabilir. Bunlardan ikincisi, immünolojik nedenler, bulaşıcı ve vasküler, pıhtılaşma ile ilgili bozuklukları kapsayabilir. Özofageal varis, peptik ülser ve vasküler malformasyon, kan kaybının gastrointestinal sebepleri arasında sayılabilir (6).

2. Orak hücre hastalığı

Splenik sekestrasyon krizi seyrek rastlanan fakat ölümcül seyredebilen bir sorundur. Ani başlayan karın ağrısı, kusma, bulantı ile karakterizedir. Genellikle 5-24 yaş grubunda görülür. Dalakta aşırı miktarda kan göllenmesi sonucunda hemoglobin aniden düşer, hipovolemik şok ve ölüm ile sonuçlanabilir (37).

3. Çocukluk çağı kanserleri

Çocuklarda kanser erişkinlere kıyasla daha nadir olup, tüm kanserlerin %0,5'i on beş yaşından küçük çocuklarda görülmektedir. Lösemi, sinir sistemi tümörleri, lenfomalar en sık görülen tipleridir. Büyük kısmı embriyonik tümörlerdir. Genetik köken çocuklarda erişkinlere göre daha belirgindir. Kromozomal bozukluklar, immün yetmezlikler, nörofibromatozis, Down sendromu, Beckwith Wiedeman sendromu, ataksi telanjiektazi, nevus bazal hücreli karsinom sendromu, tuberoskleroz, Li

Fraumeni sendromu başlıca yatkınlık yaratan durumlardır. Diğer taraftan atom bombasına maruz kalmak, Çernobil gibi nükleer kazalar, başta tiroid kanserleri ve lösemiler olmak üzere kanser sıklığını artırmaktadır (38).

ABD’de 1-14 yaş grubunda ölüm nedenlerinde birinci sırayı %37,1 ile kazalar, ikinci sırayı ise %12,2 ile kanserler oluşturmaktadır. Ülkemizde ise 2002 verilerine göre 1-14 yaş grubundaki çocuklardaki ölüm nedenleri arasında kanser, %7,2 ile 4. sırada yer almaktadır. Gelişmişlik düzeyi arttıkça, ölüm nedeni olarak kanser ülkemizde de üst sıralara çıkma eğilimindedir. Ölüm nedeni olarak enfeksiyonlar ile malign tümörler karşılaştırıldığında gelişmekte olan ülkelerde enfeksiyonlar %15-20, kanserler %1,5-6,5 arasında iken, gelişmiş ülkelerde tam tersine kanserler %13-25, enfeksiyonlar %2-3,5 arasındadır (38).

Türk Pediatrik Onkoloji Grubu (TPOG) / Türk Pediatrik Hematoloji Derneği TPHD Pediatrik Tümör Kayıtları, 2002-2006 Tanı Gruplarının Dağılımı (38).

<u>Histopatolojik tanı</u>	<u>Sayı</u>	<u>Yüzde</u>
1- Lösemi	1769	23.05
2- Lenfoma ve RES	1513	19.72
3- SSS ve intrakranial/intraspinal tümörler	1129	14.71
4- Sempatik sinir sistemi tümörleri	593	7.73
5- Yumuşak doku sarkomları	499	6.50
6 – Retinoblastom	297	3.87
7- Böbrek tümörleri	463	6,03
8- Karaciğer tümörleri	114	1.49
9- Malign kemik tümörleri	460	6.00
10- Germ hücreli, troloblastik / diğer gonadal tümörler	365	4.76
11- Karsinomalar ve diğer epitelyal tümörler	231	3.01
12- Diğer spesifiye edilmemiş malign tümörler	138	1.80
13- Langerhans hücreli histiyositozis	102	1.33
<u>Toplam</u>	<u>7.673</u>	<u>100</u>

2.1.11. Alerjik hastalıklar

1. Aşırı duyarlılık

Anaflaksi, hayatı tehdit edebilen sistemik aşırı duyarlılık reaksiyonudur. Dakikalar içinde gelişebilir ve hızlı tedavi edilmezse ölümlle sonuçlanabilir. Çocuklarda anaflaksin en sık nedeni besin alerjenleridir. Fıstık, fındık, kabuklu deniz ürünleri, balık, süt, yumurta, çeşitli meyve ve sebzeler anaflaksiye neden olan besinlerin başında gelir. Avusturalya’da son üç yılda acil çocuk bölümüne anaflaksi nedeniyle başvuran hastalar değerlendirildiğinde %56’sında anaflaksi nedeninin

besinler, %5'inde ilaçlar, %5'inde böcekler olduğu bulunmuştur. Hastaların geri kalanında ise anaflaksinın nedeni bulunamamıştır. Aşı sonrası gelişen anaflaksi sıklığının 1.5/1.000.000 olduğu bulunmuştur. Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK), influenza, difteri, tetanoz, boğmaca ve kuduz aşısı en sık anaflaksiye neden olan aşılardır (39).

2. Fatal anaflaksi

Öldürücü ve öldürücüye yakın anaflatik reaksiyonlar çocuk ve adolesanlarda oluşur, bebekler bile etkilenebilir. Akut anaflaktik ölümlerde otopsi bulguları spesifik değildir. Diğer bulgular: artmış trakeobronşiyal sekresyon, larenjeal ödem ve pulmoner amfizemi içerir. Akut anaflaksinın otopsi teşhisi yalnızca morfolojik zemin üzerine yapılmaz. Uygun klinik bilgi temeldir (6).

3. Akut astımdan ölümler

Astım; tedavideki ilerlemelere karşın yaygın bir hastalıktır. Çocuklar arasında hala yüksek oranda mortalite ve morbidite vardır (6).

Carswell tarafından 30 çocuğun astım ile ilişkili ölümleri gözden geçirilmiştir. Ölümlerdeki ortalama yaş 8,5'tur. 19'u evde ya da hastaneye giderken, 11'i hastanede ölmüştür. Çocuklardan biri atağın başlangıcından itibaren 1 saat içinde, 3'ü atağın başlangıcından sonra 12 saat içinde, 7'si atağın başlangıcından 12 saat sonra ölmüştür. Ölümler akşam vakti ya da geceleyin oluşur. Bu çalışmadaki yalnızca 12 hastanın profilaksi aldığı bilinmektedir (40).

Astım hastalarında beklenmeyen ölümler özellikle adolesan ve adolesan döneminden önceki yıllarda belirgindir ve yararsız ya da suistimal edilebilen tedaviyle ilişkili olabilir. Ani ölüm için risk faktörleri; daha önce hayatı tehdit eden astım atakları, ölümden önceki yıl içinde astım için hastaneye başvuru, tıbbi bakıma zayıf erişim, yetersiz ilaçla tedavi girişi, psikolojik ve psikososyal problemleri içermektedir. Daha önceki steroid tedavisi, adrenal ekseni bastırarak adrenal yetmezliğe ve beklenmedik ölümlere yatkınlığa neden olabilir (6).

Ölümün kabul edilen mekanizmaları havayolu restriksiyonu nedeniyle ciddi asfiksi ya da beta 2 antagonistlerinin fazla kullanımına sekonder miyokardiyal irritabiliteden kaynaklanan kardiyak aritmidir (6).

Medikasyonla ilişkili ölümler ve ani havayolu tıkanıklığından başka, önemli bir faktör şüphelenilmeyen pulmoner patoloji olabilir. Kravis ve Kolski, 9'la 19 yaş arasında, 13 beklenmedik astım ölümünden 5 vakada sırası ile; pnömotoraks,

histiositik bronkopnömoni, klebsiella pnömoni izolasyonu, eozinofilik pnömoni ve fokal bronşiyolitis sebep olarak tespit edilmiştir (6,41).

Astımdan kaynaklanan akut ölümlerdeki makroskopik bulgular: hacimli şişip gerilmiş akciğerler, amfizem ve nadiren pnömotorakstır. Mikroskopi intraluminal bronşolar ve bronşolar musinöz plak, epitelyal basal membran kalınlaşması, peribronşial düz kas hipertrofisi, mukus gland hiperplazisi ve sıklıkla çok sayıda eozinofili ile birlikte submukozal selüler infiltrasyon gösterir. Astımlılar aynı zamanda ciddi ya da fatal anafilaksi geliştirme riski altındadır (6).

2.1.12. Hastanelerdeki ani çocuk ölümlerinin nedenleri

1. Doğal bir hastalık ve hastalığın komplikasyonlarına bağlı ölümler

Çocuklarda; yarıkları izleyerek ya da küçük cerrahi ameliyatların arkasından bile toksik şok sendromu gelişebilir. Yakın bir zamanda, bu sendromun, suççeği enfeksiyonunun bir komplikasyonu olduğu ve kimi zaman ölümcül olabildiği bildirilmiştir (42).

a) Çocuklukta ölümcül emboli

Çocukluk çağında masif pulmoner tromboemboli nadir görülür, fakat daha küçük emboli, bilindiğinden daha sık görülmektedir. Toronto Çocuk Hastanesinde yapılan bir araştırmada, 17.500 otopside, ani ölüme sebep olan yalnızca sekiz masif pulmoner tromboemboli vakası tespit edilmiştir (%0,05). Pulmoner tromboemboli; immobilizasyon, sepsis, dehidrasyon, kalp ameliyatı, kardiyomiyopati, nefrotik sendrom, hematolojik bozukluklar ile artmış pıhtılaşma, okült malignite ve büyük damarsal bozukluklar ile komplike olabilir. Pulmoner emboli, çocuklarda kalp, mezenterik yahut serebral damarlardan ve alt-ana toplardamar ile erişkinlerde alışılmış köken olan pelvik ve bacak damarlarından çıkabilir. Damarsal kateterler, enfekte tromboemboliye yol açabilen güçlü birer kaynak olabilirler (42).

C ve S proteinleri eksikliği ya da lupus antikoagülanı varlığı gibi kalıtsal trombofililer, tromboza zemin hazırlayan başka etmenler olsun ya da olmasın, trombotik atak geçiren çocuklarda oldukça yaygındır (42).

Paradoksik emboli, yahut bakteriyel endokardit ve romatizmal ateş gibi, kalbin sol tarafında nükseden küçük emboli, koroner arter tıkanıklığına bağlı ani ölüme sebep olabilir ve bu durumda koroner arterler dikkatle incelenmediği takdirde fark edilmeyecektir. Ölümcül koroner arter embolisi, yenidoğanlarda da görülebilir (42).

Tümör embolisi, tipik olarak, spontan ya da cerrahi bir komplikasyon olarak nefroblastom vakalarında görülür; fakat aynı zamanda diğer renal çocukluk çağı tümörleri ve büyük damar tutulumu olan tümörleri de karmaşıklıştırabilir (42).

Yağ embolizmi, kaza dışı yaralanmalar ve skolyoz ameliyatı gibi ortopedik prosedürler dahil, çeşitli travmaları takiben gerçekleşir. Dolaşımda, çoğunlukla belirgin olumsuz etkileri olmadan, kemik çatlakları ve kemik ameliyatlarının ardından venöz kanda yağ bulunur, fakat nörolojik ve kardiyovasküler semptomlar görülmeye başladıktan sonra ölüm oranı %90'a yaklaşır. Kapalı uzuv uzatılması, ciddi dermatomyozit, müsküler distrofi, serebral palsili olgularda kalçaların manipülasyonu sırasında oluşan kazai kırıklardan sonra, yağ embolisi nedeniyle ani ölümler rapor edilmiştir. Ölümcül yağ embolisi, özellikle immobilizasyon ve steroid terapisi sonucu ağır porotik kemikleri ve genişlemiş iliği mesafesi olan çocuklarda, büyük risk kaynağıdır. Yağ embolisi, orak hücre anemisi sırasında da meydana gelebilir (42).

Damar içi beslenme sırasında aşırı lipid yüklenmesi nedeniyle solunum yetmezliği, hepatosplenomegali, karaciğer işlev bozuklukları ve pıhtılaşma bozukluklarına benzer bir bozukluk meydana gelmektedir. Bu durum genellikle tersine çevrilebilir, fakat ölümcül de olabilir. Pek çok araştırma, parenteral lipid emülsiyonu alan bebeklerin akciğerlerinde post mortem damar içi yağ bulunduğunu göstermiştir; fakat klinik belirtiler yokken, bunun önemi bilinmemektedir. Ayrıca beyinde ölümcül derecede lipid birikimi rapor edilmiştir. Otopsi sırasında dalakta somon pembesi renk değişimi, aşırı lipid yüklenmesine dair bir ipucu verir. Bu lipid, parafin kesitlerinde Sudan black kullanılarak boyanabilmektedir (42).

Hava embolisi kateter kazaları, açık kalp ameliyatı, mekanik ventilasyon ya da özellikle baş-yukarı pozisyonda yapılan sinir cerrahisinden kaynaklanan bir terapötik tersliktir. Venöz hava embolisinin, küçük miktarları nadiren ölümcüldür, fakat bebeklerde ölümün gerçekleşmesi için gerekli olan hava miktarı erişkinler ve yaşça büyük çocuklar için gerekli olandan çok daha azdır. Venöz hava embolisi, kraniyosinostoz tedavisi geçiren çocukların %80'inde görülmüştür. Bu vakaların 1/3'ünde hipertansiyon görülmüştür ve bu çalışma sırasında ölüm gerçekleşmemiştir. Hidrojen peroksidin topikal uygulaması, kaza eseri yutulması ya da infüzyonu, kan ve doku peroksidazı etkisi ile meydana gelen, ölümcül oksijen embolisine yol açabilmektedir (42).

Ölümcül hava embolisinde; oksijen emilmeden önce radyolojik olarak incelenebilirse de, genellikle ivedi yapılan otopside geniş damarlardaki hava kabarcıklarının doğru teknikle incelenmesi, kalbin yerinden çıkarılmadan su altındayken ya da kısmen su dolu enjektörle aspirasyonu ve beyin alınmadan önce beyin damarlarının incelenmesi ile tanı konulabilmektedir (42).

b) Beyin ödemi

Beyin ödemi, ciddi baş yaralanmalarında sıklıkla rastlanan bir durumdur, fakat nadiren küçük çocukların hafif baş yaralanmalarını takiben de gelişebilir ve semptomsuz geçen bir aralığın ardından beklenmedik ölüme sebep olabilir (42).

Çocuklarda, gecikmiş beyin ödeminin nasıl oluştuğu bilinmemektedir, fakat yaşça daha büyük bazı nadir hastalarda ailesel hemiplejik migren ile ilişkilendirilmiştir. Baş yaralanmasının ardından gecikmiş kötüleşme, subdural hematom ve epidural hematom gelişimi sonucu da meydana gelebilir. Yer kaplayan lezyonların tümör ve apse gibi etkileri, lokal alanda beyin ödemi ile daha da şiddetlenebilir ve akut hidrocefali, yaygın beyin ödemi eklenerek hastanede ani ölüme sebep olabilir (42).

Beyin ödemi, şeker hastası küçük çocukların ketoasidoz tedavilerinin iyi bilinen fakat yeterince anlaşılamamış bir komplikasyonudur ve en yaygın ölüm sebebidir. Post-mortem incelemeler, çocukluk çağı diyabetik ketoasidozunda akut bilinç kaybı ve ölümün; bazı olgularda subaraknoid hemoraji, baziler arter trombozu ya da çok sayıda trombus gibi diğer serebral olaylara bağlı olduğunu göstermiştir (42).

Akut karaciğer yetmezliği gibi ödemin ölümün ana sebebi olduğu metabolik bozukluklarda ve akçağa şurubu idrarı hastalığı gibi hastanede ani ölüme sebep olabilecek kalıtsal metabolik hastalıklarda, beyin ödemi görülebilmektedir. Beyin ödemi, hastaneye kabul edilmiş ve bilinç düzeyi beklenmedik bir şekilde kötüleştikten sonra ölen her çocukta aranmalıdır. Fıtıklaşma ve konileşme belirtileri, beyin ağırlığından daha iyi bir kılavuzdur ve beyin çıkarılır çıkarılmaz incelenmelidir, çünkü bebeklerde bu belirtiler, kısa sürede kaybolabilir (42).

c) Kalpte ritim bozukluğu

Kalp durması, hipoksi veya elektrolit dengesizliğine sebep olan türlü süreçlerin sıklıkla görülen dramatik bir sonucudur. Bazen birincil kalp rahatsızlıklarından da kaynaklanabilir. Çocuklarda kalp aritmi yönetimi her zaman kolay değildir ve ölüm ya da beyin hasarı ile sonuçlanan istenmeyen sonuçlar da ortaya çıkabilir ve dava konusu olabilir (42).

Kardiyak disritmiden kaynaklanan ani ölümler, miyokardit, kardiyomiyopati, miyokard enfarktüsü, genetik kalp hastalığı ve iletim sistemi anormallikleri ile elektrolit dengesizliğinde görülebilir. Fark edilmemiş miyokardit, başka hastalıklar nedeni ile hastaneye yatırılmış olan hastalarda ve anestezi sırasında ani ölümlere sebep olabilir (42).

Çocukluk çağında; kistik fibroziste, Kawasaki hastalığı gibi miyokardit ve vaskülit komplikasyonu olarak, kalp cerrahisi sonucunda, kardiyomiyopatide, koroner arterlerin anormal çıkışında ve konjenital kalp hastalığında, miyokard enfarktüsü meydana gelebilmektedir. Travmaya bağlı gelişen, fark edilmeyen kalp kontüzyonu sonucunda ya da gecikmiş kalp rüptüründe de ani ölüm meydana gelebilmektedir. Histiositoid kardiyomiyopati, özellikle kız çocukları olmak üzere bebekleri ve yaşça küçük çocukları etkilemekte ve karakteristik olarak bazen hastanede ani ölüme ya da yineleyen aritmilere yol açmaktadır. Orta zincirli acyl Co-A dehidrogenaz eksikliği için tipik olmasa da, yağ asidi oksidasyon bozukluklarının bazılarında ritim bozuklukları ve kalp ileti bozuklukları ortak özelliklerdir. Uzun QT sendromundaki gibi yineleyen aritmiler; nefes tutma veya epilepsi ile karıştırılabilmektedir. Anoreksiya nervozada görülen ani ölüm ise, diğer nedenlerin yanı sıra, QT aralığının edinsel uzaması ile ilişkili ani ritim bozukluğuna bağlı olabilmektedir (42).

Kalp durmasının sebebi, post-mortem inceleme sırasında saptanabilir. Eğer saptanamaz ise ve ölüm kardiyak disritmiye bağlı gibi görünüyorsa, bu durumda miyokardın, iletim sisteminin ve koroner arterlerin ayrıntılı incelenmesi için, ayrıntılı kalp örnekleri alınmalıdır. Uygun numuneler viroloji, vitroz elektrolit değerleri ölçümleri için gönderilmeli ve muhtemel metabolik ve toksikolojik araştırmalar için muhafaza edilmelidir. Kardiyak iletim yetersizliklerinin kalıtsal olanlarından çoğunun, genetik temelleri anlaşılmaya başlanmıştır ve muhafaza edilen genetik numuneler zaman zaman kalbin kendisi kadar işe yarayabilir (42).

2.2. Kaza Nedenli Ölüm

2.2.1. Çocuklarda karayolu trafik kazaları

Çocuklar ne yapacağı önceden kestirilemeyen yayalardır. Trafikle baş edebilme karmaşık bir beceridir ve çocuklar hız, mesafe ve tehlike hakkında yargıda bulunabilecek beceriyi ancak 11 yaşına geldiklerinde kazanırlar. Bu yaşa gelmiş çocuklar dahi kolaylıkla dikkatleri dağılabilen bir yapıya sahip olduklarından, sürücülerin bekledikleri şekilde hareket etmeyebilirler. Yaşca küçük çocuklar bedenlen de küçük olduklarından sürücülerce görülmeleri zordur (43).

Yaşanan karayolu kazalarının neredeyse üçte ikisi çocuklar yürürken veya oynarken gerçekleşmektedir. Çocuk kazaları ölümlerinin de neredeyse üçte ikisini erkek çocuklar oluşturmaktadır. Bir çocuk büyüdükçe karayolu kazası geçirme tehlikesi artar. Düşük gelirli bir aileden gelen çocuğun yüksek gelirli bir aileden gelen bir çocuğa kıyasla ölüm ihtimali beş kat daha fazladır. Ayrıca, duyma zorluğu yaşayan bir çocuğun, yine yürürken ve oynarken meydana gelen kazalara müdahil olma oranı diğerlerine göre 10 kat daha fazladır. Yaya çocuk ölümleri, Birleşik Krallık'taki en yaygın çocuk ölüm sebebini oluşturur (43).

Aracın hareket hızının yaya ölümleri sayısı ile önemli bir ilişkisi vardır. Yollarda kullanılan hız düşürme uygulamalarının (hız düşürme tümsekleri ve azami hız ibareleri gibi) yaya çocuk ölümlerini azalttığı görülmüştür. 32 km/saat altındaki bir hız, gerçekten de az ölüme sebep olmaktadır. Trafik hızlandıkça ölüm ve ağır yaralanma riski artar (43).

Araçlarda, doğru şekilde sabitlenmiş ve kendi bedenlerine uygun bir çocuk koltuğuna oturan çocuklar araba kazalarında yalnızca hafif yaralanmalar yaşamaktadırlar, fakat çocuk koltuklarının neredeyse yarısı uygun biçimde sabitlenmemektedir. Arkaya dönük olarak sabitlenen bebek koltuklarının kazalarda ölümcül yaralanmaları %70 düşürdüğü görülmüştür; bu oran öne dönük bebek koltuklarında %50 ve emniyet kemeri kullanımında ise %45'tir. ABD'de Otomobil Derneği ve Devon Kent Konseyi tarafından yapılan bir araştırma, araç çocuk koltuklarının %24'ünün fazla gevşek, %21'inin koşumlarının fazla gevşek ve %21'inin kemer tokasının doğru takılmadığını göstermiştir. Şayet çocuk desteklerinin amacı genç hayatları kurtarmaksa, çocuk desteklerinin doğru kullanımı önemlidir. Çocuk koltuğu gibi doğru çocuk desteği ile korunmayan çocuklar araba kazalarında

ağır yaralanabilmekte ya da ölmektedir (43).

Çoğu yaya çocuk ölümleri (yaklaşık %80'i) çocuğun evinin 1 km yarıçapındaki imar alanlarında gerçekleşir; bu ölümlerin büyük bir bölümü okula giderken ya da dönerken olur. Ölümlerin büyük bir çoğunluğu, iş günlerinde okulun açıldığı ve kapandığı saatlerde yaşanır. Yaralanmalar ise yaz aylarında çocukların evlerinin dışında oldukları zaman daha yaygın meydana gelir (43).

Çocuk bisikletliler, yollardaki ölümlerin yaklaşık %17'sini oluştururlar. Son yıllarda, bisikletli kaskları ve benzeri güvenlik donanımlarının işe yararlığı ve dizaynı hakkında tartışmalar çıkmaya başlamıştır. Çoğu bisikletlinin başlarına aldıkları darbeler sonucunda öldükleri şüphe götürmez. Kaskların özellikle düşük kuvvet içeren çarpışmalarda bir nebze koruma sağladığı belirtilmektedir (43).

Özellikle kırsal bölgelerde, tarlalardaki araç ve makinelere bağlı çocukluk kazaları nadir görülmeyen olaylardır (43).

2.2.2. Suda boğulmalar

Avrupa, ABD, Kanada ve Avustralya, Asya'da suda boğulma, 5 yaş altı çocukların kasıtsız ölüm sebepleri arasında en önemlisidir. Afrika kıtası dışında, tüm dünyada suda boğulma sonucu en fazla ölüm bu yaş grubunda gerçekleşir. İmmersiyon (suyun içinde kalma) yaşça daha büyük çocuklar ve ergenlerdeki kaza eseri gerçekleşen ölümlerin arasında en yaygın ikincisi ve önlenabilir çocuk ölümü sebepleri sıralamasında üçüncüsüdür. Avustralya'da, suda boğulma, motorlu taşıt kazalarını geride bırakarak, çocuk ölümü sebepleri arasında en önemlisi haline gelmiştir (44).

Suda boğulma vakalarının gerçekleştiği yerler arasında, ailenin kullandığı yıkanma küveti, özel ya da umumi tuvaletler, kovalar, yüzme havuzları, yapıların kenarlarındaki su yolları, hendekler, su tankları, yerleşim yerlerine ait su kanalları, göletler, nehirler, dereeler, yat limanı ve açık denizler sayılabilir (44).

Suda boğulmanın histolojik belirtileri olarak genellikle ve yalnızca, vasküler konjesyon, ödem, alveolar hemoraji, amfizem bulguları mevcuttur. Su altında kalma süresinin yalnızca dakikalarla ölçüldüğü bir bebek ya da çocuğun boğulması durumunda bu belirtiler dahi görülmeyebilir. Boğulma sonucu gerçekleşen ölümlerin en az %90'ında ölüm, alveollere su alınması sonucu hipoksemi ve müteakip beyin hipoksisi sebebiyle olur. Çocuklar, nadiren boya, sıvı gübre ya da endüstriyel

kimyasallar gibi su dışında başka ortamlarda boğulurlar (44).

1. Çocukların küvette kaza eseri ölümleri

Genel anlamda baktığımızda, çocuklukta yaşanan banyo küveti ölümlerinin %80-90'ı kaza eseri gerçekleşir. Kazaların çoğunluğu 9-11 aylık bebeklerde olur. Küvette boğulma vakalarının yarısından fazlası, ebeveynler ya da çocuklardan birinin sağlığını aniden etkileyen bir hastalığın baş göstermesi gibi ailenin alışıldık rutinin aniden ve beklenmedik bir şekilde kırıldığı, spesifik bir hassaslık ya da mağdurluk dönemi süresince gerçekleşir (44).

Erkek çocukların çoğunlukta olduğu diğer boğulma vakalarının aksine, kaza eseri gerçekleşen banyo küveti boğulmalarında cinsiyet oranı eşittir. Küvette bilincini kaybetmiş bir vaziyette bulunan bebeklerin %60 kadarı, rezidüel zekaları yerinde ve nörolojik sekelleri olmadan, CPR'a yanıt vermektedir. Bu, böylesi kazalardaki kısa suda kalma sürelerini gösterir (44).

2. Epilepsili çocuklarda küvette boğulma

Çocuklar ve ergenlerin küçük bir bölümü, epilepsi nöbeti sebebiyle küvette boğulmuş ya da boğulayazmıştır. Denizde ya da yüzme havuzlarında boğulan çocukların ölüm sebeplerinden pek azı suda gerçekleşen nöbetlerdir. Epilepsisi olan çocukların, özellikle de epilepsili ergenlerin, küvette boğulma ya da boğulayazma riskleri spesifik olarak daha yüksektir (44).

3. Yüzme havuzunda boğulmalar

Yüzme havuzunda boğulmalarda kazazedelerin yaş aralığı 12 ile 40 ay arasında değişmektedir ve 18 ile 24 ay aralığında en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Genel kapsamıyla boğulan bebeklerin %70'i kendi havuzlarında boğulmaktadır (44)

Çocukların çok küçük bir oranı, 3-18 yaş aralığında olup, kamuya açık yüzme havuzlarında veya su parklarında boğulurlar. Bu tür vakaların büyük çoğunluğu basitçe bireylerin, genellikle kötü yüzücülerin, su üstünde kalamaması ve teneffüs edememesi ve bunu "boğulma zincirinin" takip etmesi sonucu ortaya çıkar. Bu tür olayların küçük bir miktarı havuzun etrafında şakalaşan çocukların düşmesi, kafalarını çarpması veya nefessiz kalmaları ve suya batarken kendilerini dışarıya çıkaramamaları nedeniyle oluşur. Diğer bir alt grup sıklıkla doğuştan gelen kalp rahatsızlığına sahip olup, o zamana kadar tespit edilememiş olanlardır. Çok küçük bir alt grupta boğulma, suda epilepsi nöbetinin gelmesi sonrasında meydana gelir. Başka bir grup tehlikeli şekilde su altına dalmadan veya su altında yüzmeden önce tehlikeli bir şekilde önem

vermeden aşırı nefes alıp verme faaliyetini gerçekleştiren çocuklardan oluşur (44).

Çocuklar zaman zaman nehirlerde, derelerde, göllerde boğulur. Bu boğulanlardan hemen hemen tamamı (%90) erkek ve 8-12 yaş arasında olanlardır (44).

Deniz boğulmalarının çocuk olan kazazedelerine çok ciddi sayıda göçmenler, turistler ve diğer etnik alt gruplar arasında rastlanır. Zaman zaman 13-19 yaş grubundaki çocuklar kayık gezileri esnasında boğulurlar. Genel olarak bot ve sörf tahtası kullanımı çocuklar için düşük boğulma tehlikesi içerir. Bu tip deniz boğulmalarının genel yaşı 8'dir (44).

Çocuklar yüzerken bazen denizanası veya zehirli balıklar tarafından zehirlenirler. Böyle durumlarda, acı, panik, koordinasyon bozukluğu sonucunda ciddi bir boğulma riski yaşarlar (44).

2.2.3. Düşmeler

Genel olarak kızların daha yüksek oranda maruz kaldıkları ev içi yaralanmalar dışında, erkeklerin kızlara oranla iki kat daha sık yaralandıkları görülmektedir. Cinsiyetler arasındaki farklar bebeklik döneminin ardından artar ve ergenlik süreci boyunca yaş gruplarına dağılarak devam eder. Çocuklar arasındaki yaralanmaların en fazla olduğu yaş grubu 5-9 arasındadır; bunu 1-4 yaş arası ve 10-14 yaş arası çocuklar takip eder. 1 yaş altı çocuklar en düşük orana sahiptir (45).

Yoksul ailelerin çocukları yaralanmaya daha meyillidir. Bu uygun gözetimin sağlanmamasına, daha fazla risk alımına ve çocuğun vaktinin büyük bir bölümünün sokakta geçiyor olmasına bağlanabilir (45).

Yaralanma, büyük oranda, düşme yüksekliğine ve çocuğun düştüğü yüzeye bağlıdır. Yüzey sertleştikçe ve yoğunlaştıkça, yaralanma ihtimali ve ciddiyeti artar. Yerden 2 metre yükseklikte olan bölgelerde yaralanma ihtimali daha fazladır. Salıncaklar, tırmanma çubukları ve diğer oyuncakların yüksekliğini azaltmak, güvenliği arttırır (45).

Çocuk yaralanmalarının belirgin bir mevsimsel döngüsü vardır. Yılın sıcak aylarında, genel olarak pencerelerin açık olması nedeniyle düşme vakalarında artış belirgindir. Düşmelerin %96'sı çocukların evlerinde gerçekleşmektedir. İki ya da üçüncü kat pencerelerinden düşmeler en yaygın görülenlerdir (%72); bunu dört ve beşinci katlardan düşmeler takip eder (%18) (45).

Türkiye'nin Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde evlerin damından düşme oldukça yaygındır. Yağmur ve ark tarafından bu bölgede 4 senelik bir dönemde yapılan çalışmada yüksekten düşen vakaların %49.4'nün 10 yaş altında olduğu saptanmıştır (46).

Baş yaralanmaları, bedenin diğer bölgelerine zarar gelsin ya da gelmesin, çocukların %65'inde görülür. Küçük bir çocuğun başı, bir düşme anında özellikle risk altındadır, zira vücudunun diğer bölgelerine göre büyük ve ağırdır. Düşme yüksekliği arttıkça, ölüm oranı da artar (45).

Çocuk bahçelerindeki düşmelerin %47'si çevredeki çocuk bahçesinde, %25'i evde, %19'u okullara ait oyun alanlarında meydana gelmiştir. Bu yaralanmaların yaklaşık %90'ı çocuk bahçelerindeki salıncak, kaydırak çubukları ve trombolinler gibi oyuncaklardan düşmeler sonucu gerçekleşmiştir. Evdeyken, çocuklar çoğunlukla salıncak ya da trombolinlerden, okul ya da oyun sahalarında ise tırmanma oyuncaklarından düşerler. Yaşça en küçük çocuklar çoğunlukla kaydıraklardan, daha büyük olan çocuklar ise tırmanma oyuncaklarından düşmektedirler (45).

Yaralanmaların sebepleri arasında en önde geleni düşmelerdir. Küçük çocuklar arasında bunların çoğu, bakıcılarının anlık dikkatsizlikleri ya da diğer kardeşlerinin aktivitelerinden ötürü, masadan masaya geçerken veya koltuklar, karyolar, yataklardan atlarken düşmesi; yürüteçli çocukların merdivenlerden yuvarlanması şeklinde olur. Daha az görülenler arasında balkonlardan, kapı saçaklarından veya pencerelerden düşmeler sayılabilir. Bu vakalar, çocukların açık alana daha fazla erişebildikleri sıcak iklim bölgelerinde daha yaygındır. Hastanelere kabul edilen çocukların nerdeyse %20'si bir veya daha fazla kata tekabül eden 2,5 metrelik bir yükseklikten düşmüşlerdir (45).

Güvenlik önlemi alınmayan çocukların çoğu, çarpışma sırasında taşıt içinde savrulmuş yahut pencere ya da kapılardan aracın dışına fırlamıştır. Taşıt içerisinde emzirme ya da kucakta çocuk uyutma, kaza anında çocuk korumasız kalacağından tehlikelidir. Çocuk nüfusu arttıkça ve sosyoekonomik statü düştükçe gözetilmeyen çocukların yolda olma ve haliyle kendilerini süregelen trafiğin içinde bulma ihtimali artar. Bu ölümlerin çoğu, tatil vakitlerinde ve çocukların okulda olmadığı günün diğer saatlerinde gerçekleşmektedir (45).

Çocukların ev dışında çarpmalara maruz kaldığı durumlar; yol kenarında yürüdükleri, sokakta oynadıkları, yola çıkmaya yeltendikleri ya da karşıdan karşıya

geçtikleri durumlardır. Çocuklar, bisiklete binerken de ara sıra yaralanmaktadırlar, fakat bu yaralanmalar bisikletlerinden düşerek ağaç, kaldırım taşı, duvar gibi nesnelere çarpmaları sonucu meydana gelebilir. Bisiklet yaralanmaları sonucu travmalar ile ilgili ünitelere kabul edilen çocukların yalnızca küçük bir bölümü kask takmışlardır. Kentsel alanlarda yalnızca bisikletlerin kullanımı için yollar ayrılması da böylesi kazaların azalmasına yardımcı olmuştur. Diğer motorlu taşıt yaralanmaları, motosiklet, arazi aracı ve karavanlar ile bağlantılıdır (45).

Çarpışmaların kuvveti ve hızı yaralanmaların ciddiyetini belirleyen etmenlerdir. Bisiklet kazaları sonucu her yıl meydana gelen 800'den fazla ölümün %75'i baş yaralanmaları sonucunda gerçekleşmektedir. Araştırmalara göre bir bisikletçi kaskı, bisikletçilerin baş yaralanmalarının %85'ini önleyebilmektedir (45).

2.2.4. Kaza nedenli asfiktik ölümler

Travmatik asfiksilerde göğüs hareketleri kısıtlanmış ve solunum ile ilgili hareketler yerine getirilemiyor olabilir. Tıkanma noktasının üst bölgesinde, çoğunlukla klavikula hizasında sona eren, klasik konjesyon belirtileri, merkezi siyanoz ve peteşi ile ilgili kanamalar görülebilir. Patlamalarda kalabalıklarda yaşanan izdihamlar sırasında, savaşlarda, deprem gibi çevresel felaketlerde ve gaz patlamaları gibi diğer felaketler sonucunda, bu durum ile ilgili, obstrüksiyon seviyesinin üzerinde bazı belirtiler görülebilir (47).

Küçük çocuklarda kazara gerçekleşen asfiksiyel ölümlerin bir diğer sebebi de geri viteste kullanılan ve düşük hızda araçlarca ezilmeleridir (47).

Pediyatrik yaya ölümleri önemli bir halk sağlığı konusudur. Bu çocukların büyük çoğunluğu üç yaş altındadır ve erkek çocuk ağırlıktadır (47).

Çocuklarca oyun alanları olarak benimsenen, atılmış kutu tipi soğutucular, buzdolapları, eski kasalar, büyük araba bagajları ve bavullar asfiksili ölümlere neden olabilir. Özellikle sıcak bir günde araç güneşe doğrudan maruz kalabileceği bir yere park edildiğinde, ısı da önemli bir etmen olacaktır. Böylesi durumlarda, asfiksiyel değişimlere ek olarak güneş çarpması (hipertermi) da görülebilir. Dış sıcaklığın 29,5°C'yi aştığı durumlarda ölümlerin gerçekleşmesi muhtemeldir. Dış sıcaklığın 27°C -38°C olduğu durumlarda araçlar güneş ışığını alacak bir yere park edildiklerinde araç içi sıcaklık 55°C-78°C kadar yükselebilir. Çocuğun sıkıştığı yer ne kadar az hava alıyorsa, çocuğun araç içi yüksek sıcaklıktan ölme ihtimalide o kadar

artar. Böylesi bir sıcaklık artışı için aracın 15 dakika boyunca sürekli güneş ışığına maruz kalması yeterlidir (47).

Bazen derin uyku sırasında yahut sarhoşluk kaynaklı uyku sırasında, bedenen daha büyük bir bireyin bebeğin üzerinde uyuya kalması çocuğun ölümüne neden olabilir. Bu durum, özellikle beş aylıktan daha küçük çocuklarda yaygın olarak görülür fakat iki yaşa kadar olan çocuklarda da rastlanabilir (47).

Sağlıklı görünen birçok bebeğin arabalarında, beşiklerinde ya da yataklarında yüzükoyun dönerek yüzlerinin bir yastık veya bir battaniyeye gömüldüğü ve kendilerini kurtaramıyarak öldükleri görülmüştür (48).

Süt çocukluğu döneminde gece meme verme esnasında annenin uyuyup kalmasıyla annenin memesi çocuğun ağız ve burun deliklerini kapatarak asfiksiden ölüm meydana gelebilir (48).

Sıkışma durumunda, çocuk, yatakta yatan diğer kişilerle bir duvar arasında, yatak ile duvar arasında, karyola ve yatak odasındaki diğer mobilyalar arasında, bebek karyolaları arasında, bebek karyolalarının parmaklıkları arasında, yatağın başucu yahut ayakucunda, uyuyan diğer çocuklar arasında kalmış olabilir ve bu durum da benzer sonuçlar açığa çıkarır. Başka bir tehlike kaynağı da su yataklarında birden fazla kişinin uyuması durumudur (47).

Yaşça küçük çocukların, gevşek teller, kablolar ve diğer potansiyel bağlar ile istemsiz olarak ve kaza eseri kendilerini boğmaları evlerde, özellikle de yataklarına yakın olan yerlerde sıklıkla yaşanan bir durumdur. Buna benzer kabloya takılma durumları, Amerika'daki çocuk ölümlerinin %14,3'ünü oluşturmaktadır (47).

2.2.5. Yabancı madde inhalasyonu

Katı ya da yarı katı bir nesnenin solunum ile vücuda alındığı durumda, madde çocuğun larinksinde, soluk borusunda, ya da ana bronşlarında takılabilir. Şayet bu madde solunum yolunu tamamen kapatacak kadar büyükse, ciğerler ile olan her türlü gaz alış-verişini önleyerek ani asfiksiye sebep olur ve birkaç dakika içinde ölümcül sonuçlarla karşı karşıya kalınabilir. Maddenin karinanın ötesine geçmesi de bir o kadar tehlikeli olabilir ve ciddi solunum zorluklarına sebep olabilir. Sıklıkla sorun yaratan bu maddeler tohum, fındık, kemik parçası, tırnak ve vidalar, küçük oyuncaklar, iğnelerdir (47).

Ana bronş dallarındaki çatallanma açıkları keskin olduğu için, hayatlarının ilk 15

yılında yabancı maddeler alt solunum yollarının her iki tarafına da kaçabilirler. Aspire edilen sebze türleri, ileri saatlerde ya da günlerde şişebilir ve hastanın öksürmesine, hırıltılı solunuma, soluksuz kalmasına, siyanoza sebep olabilir. Yer fıstığı ve benzeri yabancı organik maddeler gibi diğer nesneler de, yukarıdakilere ek olarak, doku şişmesi sonucu bir akut inflamatuvar tepkiye yol açarak asifiksi düzeyinin yavaşça artmasına sebep olabilir; 1-3 yaş arası çocuklar bu hususta daha fazla risk altındadırlar ve ABD'deki ölüm oranları yılda her 100.000 kişide 0,7 kişi kadardır (47).

2.2.6. Isı kaynaklı yaralanma veya ölüm

Yangınlardaki ölümler çocuklar arasında bina içinde meydana gelen ölümlerin en önde gelen üçüncü sebebidir. Birleşik Krallıkta ev yangınları, 15 yaşından küçük olan çocuklardaki kazaya bağlı ölüm sebebi olarak trafik kazası ölümlerinden sonra ikinci sırada gelmektedir. Özellikle çoklu yoksunluğu bulunan düşük sosyoekonomik düzeyde aileler ve tek ebeveynli ailelerde yangına bağlı ölüm vakaları çok daha fazla görülür (49).

Çocuğun bakımını üstlenen yetişkinler tarafından alkolün kötüye kullanımı ve daha az rastlansa da uyuşturucu kullanımının; madde etkisindeki kişilerin beklenen reaksiyonları veremeyeceği göz önüne alınarak bina içi yangınlarda yaralanma, ölüm riskini arttırdığı kabul edilmektedir. Yangınlarda meydana gelen ölümler, yanıklardan çok dumanın solunması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Her yıl ABD'de beş yaş ve altında 700 çocuk ev yangınlarında ölmektedir (49).

Karbon monoksit zehirleyici, renksiz ve kokusuz bir gazdır. CO, hemoglobine bağlanarak oksijen taşınmasını engellemekte, bunun sonucunda da dokularda hipoksi oluşturmaktadır. Bu nedenle CO zehirlenmeleri olarak geçmesine rağmen aslında bir asfiksi olgusudur. CO zehirlenmelerinde orijin çoğunlukla kazadır. Kömürün yanması sonucu karbon monoksit, karbon dioksit, hidrojen gazları açığa çıkmaktadır. Evlerde kış aylarında ısınma amacıyla yaygın olarak kömür kullanılmaktadır. Bacaların yeterince çekmemesi ve özellikle geceleri sobanın ısıısının kaybolmaması amacı ile baca anahtarının kapatılması yanma sonucu oluşan CO'nin sobadan çevreye yayılmasına yol açabilmektedir. Kömürün mangalda yakılarak kapalı mekanlarda kullanılması sonucu çok daha kısa sürede ölümcül CO birikimi olabilmektedir. Evlerde yaygın olarak kullanılan havagazının içeriğinde CO bulunmaktadır. Araçlarda organik yakıtların kullanılması sonucu CO oluşmakta ve bu da diğer egzoz gazları ile

beraber çevreye atılmaktadır. Kireç söndürülmesi işlemi sırasında çok fazla miktarda CO oluşur. Bu durum, çalışan işçiler ve kireç ocaklarının yakınında oturan insanlar için tehlike yaratabilir. Yangınlarda da fazla miktarda CO oluşmakta ve yangın ortamında görülen ölümlerin büyük çoğunluğunda, ölüm sebebi olarak CO zehirlenmesi tespit edilmektedir (50).

Bütün yangın ölümlerinin %50'den fazlası yangın sırasında ortaya çıkan is ve gazların solunması sonucunda meydana gelir. Otopside alınan kan karbonmonoksit içeriği açısından analiz edilir. %50'nin üzerindeki karboksihemoglobin doymuşluk seviyesi genel olarak kendi başına ölümü açıklamak için yeterli kabul edilir. Kalp ve akciğerlerinde daha önceden hastalık olan kişilerde %30 kadar düşük seviyede ölüm oluşabilir. Bununla birlikte 150°C ve üzerindeki sıcaklıklarda larinkse ait ısı travması, boğulmaya sebep olmaya yetecek bir spazmla neticelenebilir. Larinkse ait ödem aynı etkiyi yapabilir (49).

Kitlesel rastlantısal yangın ölümleri, büyük binalar (oteller gibi) tutuştuğunda veya ulaşım kazalarında, özellikle uçak çarpışmaları ve diğer büyük araç çarpışmalarından sonra meydana gelebilir. Yangın ile cinayet işlenmesine ise nadiren de olsa rastlanmaktadır (49).

Yanık derinliğine veya yaralanmanın boyutuna ek olarak hastalığı ve ölümü belirleyen diğer faktörler; yaralanmanın yeri, kazazedenin yaşı ve yaralanma ve doğal hastalığın varlığıdır. Yara enfeksiyonu yanık sonrası dönemde ölüm ve hastalığın en önemli sebebidir. Ciddi yanıklardan sonraki ilk 48 saat içinde hipovolemik şok ve şok kaynaklı organ kayıpları (en başta böbrek kayıpları hayatı tehlikeye sokan en büyük tehditlerdir (49).

2.2.7. Zehirlenmeler

Kazara olan zehirlenmelerin %80'ini 5 yaş altı çocuklar oluşturur. Zehirlenme süreci genellikle hızlı seyretmekte ve olgular ani ölümle karşımıza çıkabilmektedir. Küçük çocukların zehirlenmesinde erişkinlerin dikkatsizliği ve tedbirsizliği söz konusu olmaktadır (51).

Kaza orijinli çocukluk çağı zehirlenmelerinin başlıcaları şunlardır: gıda zehirlenmeleri, ilaçlanmış meyve ve sebzelerin yıkanmadan yenmesi, bit, pire temizliği için doğrudan deriye sürülen insektisler, ilaçlar (aspirin, penisilin), karbonmonoksit zehirlenmesi, toksik madde içeren çatpat, maytap ve benzerlerin

yutulması, mantar vb. gibi zehirli bitkilerin yenmesi (51).

2.2.8. Ateşli silahlara bağlı yaralanmalar

Ateşli silah yaralanmaları tipik olarak kaza-dışı istismar ya da ihmale bağlı olarak görülen olaylardır. Bunlara ek olarak bir gruptan daha bahsedilebilir. Bunlar da çocukların birbirlerini yaralamaları veya öldürmeleridir. Bazıları özellikle kırsal kesimde silahla oynama sonucu meydana gelmektedir. Bu tip olayların meydana gelmesinde %29 oranında evdeki silahla oynamanın rol oynadığı, %29 olayda ise ihmalin buna neden olduğu gözlenmektedir (52).

2.2.9. Elektrik akımına bağlı yaralanmalar

Elektrik akımına bağlı ölüm olgularının büyük çoğunluğunun orijini kazadır. Elektrik çarpmaları, genellikle evlerde ve sanayide kullanılan elektrikli aletler ile meydana gelen kazalar şeklinde olmaktadır. Bu kazaların en sık rastlanılan sebepleri arasında alet kullanılması ve bakımı konusunda ihmal, yeterli güvenlik önlemlerinin alınmaması, kötü yaşam koşulları ve uygun olmayan izolasyon sayılabilmektedir. Çalışma ortamının ıslak olması ve yapılan işe uygun giysilerin giyilmemiş olması kazaların meydana gelmesini kolaylaştıran faktörlerdir. Sıklıkla kullanılan uzatma kablolarındaki izolasyon hataları, kırık fiş ve prizler, elektrik şebekesinin topraklanmasındaki problemler, amatörlerin tamiratları gibi dikkatsizlikler de kazalara neden olabilmektedir (53).

İnsan vücudundan elektrik akımı geçmesi sonucunda birkaç mekanizma ile ölüm görülmektedir. Bu mekanizmalar şunlardır: a. Ventriküler fibrilasyon, b. solunum kasları spazmı, c. solunum ve kardiyak merkezlerin felci, d. termal yanıklar (53).

2.3. Çocukluk Çağı Cinayetleri

2.3.1. Çocuk istismarında ölüm olguları

Ölümler çoğunlukla elle vurma, dövme, sallama, duvara, yere atma, daha az sıklıkla yakma veya sufokasyon sonucu görülmektedir. Künt bir aletle vurma sonucu ölüm diğerlerine göre daha az gözlenmektedir. En sık rastlanan ölüm sebebi kafa travmasıdır (54).

2.3.2. Sarsılmış bebek sendromu (SBS)

SBS özel bir istismar türü olup, mortalite ve morbiditesi oldukça yüksektir. Hırpalanmış bebek sendromu, dövülmüş bebek sendromu şeklinde de adlandırılmaktadır. Genellikle 3 yaşından küçük çocuklarda görülür. Olguların 1/3'ü ani ölümle karşımıza çıkar, yaşayan olguların birçoğunda nörolojik semptomlar bulunur. Bu yaş grubunda kazaya bağlı olmayan travmanın ana nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. SBS tek başına görülebileceği gibi fiziksel istismarla ya da istismarın diğer tipleri ile de birlikte görülebilir. Pek çok çocukta istismar tekrarlayıcıdır. Çocuk istismarının ağır bir formudur (55).

Bu sendrom çocukların ekstremiteler ve gövdelerinden tutarak sallanmasına bağlı kafa travmasına ait dış bir bulgu olmadan kafa içi ve göz içi kanamalarla karakterize bir sendromdur. Sarsmanın her zaman uzun sürmesi gerekmez. Kısa süreli sarsmalarda da görülebilir. Otopsilerde dış muayenede eski ve yeni ekimozlar ve ihmal bulguları, iç muayenede yeni ve eski subdural kanama, yaygın subaraknoidal kanama, diffüz aksonal yaralanma, beyin ödemi, optik sinir kılıfı ve retina kanaması, spinal kord yaralanması saptanır (55).

2.3.3. Neonatisid

Adli tıp literatüründeki yaygın tanım, doğal koşullarda dünyaya gelen, kendi başına hayatta kalabilecek gelişimsel olgunluğa erişmiş ve yaşamının ilk 24 saati içerisinde olan bir bebeğin öldürülmesi, şeklindedir. Genellikle neonatisid, neredeyse her zaman anne tarafından işlenir (44).

Neonatisid işleyen anneler neredeyse her zaman yaşça gençtirler (vakaların %95'inde), ve çoğunlukla ergenlik çağındadırlar. Neredeyse hiç biri evli değildir. Boğma ile neonatisid, genellikle gizlenmiş bir hamilelik süreci sonunda ve annenin tek başına doğum yaptığı durumlarda gerçekleşir. Anne, böylesi bir doğum için olabilecek en rahat pozisyonu alacaktır. Bu koşullar içinde, bebek ya bir tuvalet deliğine ya da bir küvete doğacaktır. Bu genellikle özel ya da umumi bir tuvalet kabininde gerçekleşir (44).

2.3.4. İnfantisid

İnfantisid suçu, 1 yaş altı bir bebeğin, annesi tarafından öldürülmesidir. Bir bebeğin kasıtlı olarak, çoğunlukla da psikozdaki bir anne tarafından, öldürülmesi,

doğum sırasında değil, doğumu takip eden haftalar ya da aylarda gerçekleşmektedir. Bu koşullar altında, boğma, bir anlamda, çocuğun hayatını sonlandırmak için kullanılan spesifik olmayan bir yöntemdir. Bu faillerin çoğu, doğum sonrası depresyon geçirmektedir ve küçük bir kısmında şizofreni vardır. Kimi durumlarda, bir anne, intihar etmeden önce çocuklardan birini, birkaçını yahut hepsini öldürür (44).

2.3.5. Filisit

Filisit terimi, suçu işleyen, çocuğun biyolojik, manevi ya da sözde ebeveyni olduğu vakalar için kullanılır. Öldürme metodu kültüre göre değişiklik gösterir (44).

Karakuş ve ark.'nın Türkiye'deki filisit olguları ile ilgili 2003 yılında yapmış oldukları çalışmada; cinayet işleyenlerin %52'sinin kadın,%48'nin erkek olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin yarısından fazlasına psikiyatrik bozukluk tanısı konulmuştur. Ebeveynlerin hemen hemen yarısı işsiz ve eğitim düzeyi düşüktür (56).

2.4. Madde İstismarından Kaynaklanan Ölüm

Ergenlik çağında alkol ve içki kullanımı sıktır. Son yıllarda narkotik maddelerin kullanımı da bunlara eklenmiştir. Alkol çok miktarda alındığında ölüm sebebi olabilir (57).

Alkol birçok ölüm olayında yardımcı faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Çünkü hem muhakeme yeteneğini olumsuz yönde etkilemekte hem de kişide davranış bozukluklarına yol açmaktadır. Entoksikasyondaki kişi düşerek, sıcak ya da soğuğa maruz kalarak, aşırı ilaç alımı, ateşte yanma, çok büyük lokmayı yutmaya çalışırken ya da kusarken aspirasyona bağlı boğulma, zehirli gazlarla boğulma gibi birçok olaydan dolayı ölebilmektedir (57).

Organik solventlerden toluene, trikloretilen ve trikloreten inhalasyon yoluyla suistimali olarak kullanılmaktadır. Bu maddelerin sistemik etkilerinin yanısıra, bu maddeleri içeren torbalardan ardı ardına nefes alma işlemi sonunda belirgin bir hipoksi olmaktadır. Bu anda maddenin etkisi ile şuurun kapanması sonucunda asfiksi ile ölüm oluşabilmektedir (57).

Kök ve ark. çalışmasında; organik solvent orijinli ölümlerde en sık tespit edilen ölüm nedeninin miyokardın katekolaminlere duyarlı hale gelmesi ile ani katekolamin deşarjını takiben ortaya çıkan aritmi ve kardiyak arrest olduğunu, bunun dışında

merkezi sinir sistemi depresyonun, solunum felcinin, aspirasyon pnömonisinin de ölüm nedenleri arasında sayılabileceğini bildirmişlerdir (58).

2.5. Çocukluk Çağı İntiharları

Dünya Sağlık Örgütü tanımına göre çocukluk çağı intiharları, 15 yaşından küçük çocukların kendi kendilerini yaralayarak ya da zarar vererek öldürmeleridir." Ergenlik çağı intiharları ise," 15-19 yaş grubunda meydana gelen kendi kendilerini yaralayarak ya da zarar vererek öldürmeleri " olaylarını kapsamaktadır (59).

Yapılan çalışmalar özellikle çocuklarda bazı olay ve hastalıkların, intihara zemin hazırlayıcı rolü olduğunu göstermektedir. Bunların başlıcaları şunlardır: Dövülmüş çocuk sendromu, depresyon, mental retardasyon, pervazif gelişim bozuklukları, dikkati çekmeye çalışmak, kişilik problemleridir (59).

Cantürk ve ark. çalışmasında, 114 intihar olgusunun 60'ının kız (%52.6), 54'ünün (%47.3) erkek ve yaşlarının 7-18 arasında, yaş ortalamasının 16 olduğunu tespit etmişlerdir (60).

Yaycı ve ark. çalışmasında, ölüm nedenleri incelendiğinde; adolesan çağı intiharlarında, ateşli silahla yaralanmaların 20 olgu ile birinci sırada olduğunu saptanmışlardır. 8 olguda asının, 5 olguda suda boğulmanın, 3 olguda yüksekten düşmenin, 2 olguda ise zehirlenmenin olduğunu tespit etmişlerdir (61).

2.5.1. Ası

Cantürk ve arkadaşlarının Ankara'da 2001-2006 yıllarında intihara bağlı çocuk ve adolesan ölümleri çalışmasında en sık kullanılan intihar yönteminin ası olduğunu, bunu sırasıyla tabanca ve av tüfeği yaralanması, zehirlenmeler ve yüksekten atlama yöntemlerinin izlediğini belirtmişlerdir (60).

2.5.2 Yüksekten atlama

İntihar amaçlı yüksekten atlama olgularında psikiyatrik hastalık öyküsü sıklıkla bulunur. Psikiyatrik hastalık depresyon, şizofreni, madde bağımlılığı ve kişilik bozukluğunu içerir (62).

2.5.3. Ateşli silah yaralanmaları

Atılğan ve Demirçin, Antalya'da 2000-2009 yılları arasında ateşli silahlarla

intihara bağlı çocuk ölümlerini inceledikleri çalışmada; 0-18 yaş grubunda 60 intihar olgusu olduğunu, bunlardan 11'inin erkek, 9'nun kız olmak üzere toplam 20 olgunun ateşli silahla intihar ettiğini bildirmişlerdir. En sık kullanılan silahın 15 olguyla av tüfeği olduğunu belirtmişlerdir. Mermi giriş yerinin en sık 6 olguyla göğüs bölgesi olduğunu, bunu sırasıyla 5'er olguyla karın ve sağ şakak, 2'şer olguyla ağız ve boyun bölgesinin takip ettiğini saptamışlardır. İntiharların çoğunluğunun 16 olguyla evde olduğunu bildirmişlerdir (63).

2.5.4. Zehirlenmeler

Ergenlik ağı zehirlenmelerinde, genellikle 12 yaşından sonra strese tepki olarak, yüksek doz ilaç içmenin görüldüğü tespit edilmiştir (57).

Ergenlikte ilaçla intihar sebeplerinin erişkinlerdeki ile benzerlikler gösterdiği bildirilmiştir. Kendisi için önemli biri ile tartışma, alkol etkisi altında olma, okul sıkıntıları, muhtemel gebelik, erkek/kız arkadaştan ayrılmanın intihar sebebi olabileceği belirtilmiştir. Fakat depresyon ve şizofreni gibi psikozların nadir olduğu tespit edilmiştir (57).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 01 Ocak 2006 – 31 Aralık 2010 tarihleri arasında beş yıllık periyotta Adli Tıp Anabilim Dalınca otopsi yapılan olgular incelenmiştir.

Kayıtlarda mevcut olan, Denizli ve çevresinde Adli Tıp Anabilim Dalınca beş yıllık zaman diliminde otopsi yapılmış 857 olgudan, 0-18 yaş grubunda bulunan 121 olgu (%14.1) tespit edilmiştir.

121 olgunun (%14.1) kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Otopsi yapılan olguların; otopsi evrakı gözden geçirilerek olguların demografik bilgileri (yaş, cinsiyet) kişinin bilinen bir hastalık öyküsü olup olmadığı, ölü bulunduğu yer, ölüm nedeni ve ölümün orijini, otopsi bulguları, histopatolojik, toksikolojik, biyolojik ve diğer tetkiklerine ait sonuçlar ile kişi tedavi görmüş ise tıbbi evrakı incelenmiştir.

Tüm adli otopsiler Pamukkale Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalınca otopsi salonunda mevcut yasal düzenlemelere uygun olarak 2 adli tıp uzmanı tarafından yapılmıştır. Tüm olgularda otopsi esnasında organ ve doku parçalarında histopatolojik inceleme yapılmıştır. Yine otopside kan, idrar / mesane çalkantı sıvısı, mide içeriği ve iç organ parçalarından alkol (etil / metil alkol), uyutucu-uyuşturucu madde tespitine yönelik toksikolojik analizler ve sistematik toksikolojik analizler yapılmıştır.

Olgulara ait veriler Microsoft Office Software Excel dosyasına kaydedilmiştir. Veriler sayısal olarak kodlanarak verilerin istatistiksel analizi için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 18.0 programı kullanılmıştır.

İstatistiksel analizler ve sonuçların yorumlanması aşamasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalından profesyonel destek alınmıştır.

4. BULGULAR

01 Ocak 2006 – 31 Aralık 2010 tarihleri arasında beş yıllık periyotta Adli Tıp Anabilim Dalınca otopsi yapılmış olan ölüm olgularına ait evrak tetkik edilmiştir.

Çalışma sürecinde toplam otopsi sayısı 857 olup, bunlardan 121 (%14.1) tanesinin 0-18 yaş grubu çocuk ölüm olgusuna ait olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1. Olguların cinsiyete göre dağılımı ve oranı.

Cinsiyet	Sayı (n)	Oran (%)
Erkek	79	65.3
Kız	42	34.7
Toplam	121	100

121 olgunun ortalama yaşı 6.22 ± 6.88 olup, 79 olgunun (%65.3) erkek, 42 olgunun (%34.7) kız çocuğu olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.2. Olguların yıllara göre cinsiyet dağılımı.

Yıllar	Erkek	Kız	Toplam	Oran (%)
2006	16	7	23	19.0
2007	13	8	21	17.4
2008	16	9	25	20.7
2009	18	10	28	23.1
2010	16	8	24	19.8
Toplam	79	42	121	100

En fazla ölüm 28 olgu (%23.1) ile 2009 yılında olup, bunu sırasıyla 25 olgu (%20.7) ile 2008, 24 olgu (%19.8) ile 2010, 23 olgu (%19.0) ile 2006, 21 olgu (%17,4) ile 2007 yılları izlemiştir. Erkek olguların sayısı, kız olguların sayısından fazladır. Erkek cinsiyette, en fazla ölüm 18 olgu (%14.9) ile 2009 yılında olmuştur. Kız çocuklarında, en fazla ölüm 10 olgu (%8.3) ile 2009 yılında olmuştur.

Çizelge 4.3. Ölüm orijinlerinin yaş gruplarına göre dağılımı.

Ölüm Orijinleri	YAŞ				Toplam	Oran %
	0-4	5-9	10-14	15-18		
Doğal	35	3	1	5	44	36.4
Kaza	21	7	6	7	41	33.9
Cinayet	7	-	1	7	15	12.4
İntihar	-	-	1	7	8	6.6
Bilinmeyen	8	1	1	3	13	10.7
Toplam	71	11	10	29	121	100
Oran %	58.7	9.1	8.3	23.9	100	

Ölüm orijinleri değerlendirilmesinde; doğal orijinli ölüm 44 olgu (%36.4) olup, bunu sırasıyla 41 olgu (%33.9) ile kaza orijinli ölüm, 15 olgu (%12.4) ile cinayet orijinli ölüm, 8 olgu (%6.6) ile intihar orijinli ölümün izlediği tespit edilmiştir. 13 olgu (%10.7) bilinmeyenlerdir. En fazla ölümün 71 olgu (%58.7) ile 0-4 yaş grubunda olduğu, bunu 29 olgu (%23.9) ile 15-18 yaş grubunun takip ettiği gözlenmiştir. En az ölümün 10 olgu (%8.3) ile 10-14 yaş grubunda olduğu saptanmıştır Cinayet orijinli ölümlerin en fazla 0-4 ve 15-18 yaş grubunda 7'şer olgu olduğu tespit edilmiştir. İntihar orijinli ölümün, en fazla 7 olguyla 15-18 yaş grubunda olduğu izlenmiştir.

Çizelge 4.4. Orijinlerin yıllara göre dağılımı.

Orijin	2006	2007	2008	2009	2010	Toplam
Doğal	4	10	12	9	9	44
Kaza	13	4	8	9	7	41
Cinayet	5	6	1	2	1	15
İntihar	-	-	1	4	3	8
Bilinmeyen	1	1	3	4	4	13
Toplam	23	21	25	28	24	121

Orijinlerin yıllara göre dağılımında doğal orijinli en fazla ölüm 12 olguyla 2008 yılında, kaza orijinli en fazla ölüm 13 olguyla 2006 yılında, cinayet orijinli en fazla ölüm 6 olguyla 2007 yılında, intihar orijinli en fazla ölüm ise 4 olguyla 2009 yılında meydana geldiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.4.).

Çizelge 4.5. Ölüm orijinlerinin olguların cinsiyetine göre dağılımı.

Orijin	Erkek	Oran (%)	Kız	Oran (%)	Toplam	Oran %
Doğal	28	35.5	16	38.1	44	36.4
Kaza	28	35.5	13	31.0	41	33.9
Cinayet	11	13.9	4	9.5	15	12.4
İntihar	5	6.3	3	7.1	8	6.6
Bilinmeyen	7	8.8	6	14.3	13	10.7
Toplam	79	100.0	42	100.0	121	100.0

Ölüm orijinlerinin olguların cinsiyetine göre dağılımında; erkek olgular arasında doğal ve kaza orijinli ölüm en fazla 28'er olgu (%35.5) ile tespit edilmiştir. Bunu 11 olgu (%13.9) ile cinayet orijinli ölümler izlemiştir. Kız çocuklarında en fazla 16 olgu (%38.1) ile doğal orijinli ölümler tespit edilmiştir. Bunu 13 olgu (%31) ile kaza orijinli ölümler takip etmiştir (Çizelge 4.5.).

Çizelge 4.6. Doğal orijinli ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı.

Doğal ölüm nedenleri	2006	2007	2008	2009	2010	Sayı (n)	Oran %
Pnömoni	2	1	3	2	2	10	22.7
Ölü doğum	1	3	4	-	2	10	22.7
Mide içeriği aspirasyonu	-	1	-	4	1	6	13.6
MSS viral enfeksiyon	-	-	-	-	1	1	2.3
AC enfeksiyonu + gastroenterit	-	1	-	-	-	1	2.3
AC enfeksiyonu+ sepsis + ABY	-	-	1	-	-	1	2.3
Sepsis	-	1	-	-	-	1	2.3
ASD'ye sekonder akciğer ödemi	-	-	1	-	-	1	2.3
Dissekan aort anevrizması	-	-	1	-	-	1	2.3
Malnütrisyon	-	-	1	-	-	1	2.3
ABÖS	-	-	-	-	1	1	2.3
Epilepsi	-	-	-	1	-	1	2.3
İmmatüriteye bağlı solunum ve multiorgan yetmezliği	-	-	-	1	-	1	2.3
Aort rüptürü	-	-	-	-	1	1	2.3
Viral perikardit	-	1	-	-	-	1	2.3
Subaraknoid kanama	-	-	-	-	1	1	2.3
Akut hemorajik pankreatit	1	-	-	-	-	1	2.3
Viral ensefalit	-	-	-	1	-	1	2.3
Akut apandisit	-	1	-	-	-	1	2.3
Gelişme geriliği	-	-	1	-	-	1	2.3
İnce bağırsak torsiyonu	-	1	-	-	-	1	2.3
Toplam	4	10	12	9	9	44	100

Doğal orijinli ölüm nedenlerinin yıllara dağılımında pnömoni ve ölü doğumun 10'ar olgu (%22.7) ile ilk sırada olduğu bunu sırasıyla, 6 olgu (%13.6) ile mide içeriği aspirasyonunun, 1'er olguyla (%2.3) MSS viral enfeksiyonu, akciğer enfek.+ gastroenterit, akciğer enfeksiyonu+sepsis+ ABY, sepsis, ASD'ye sekonder akciğer ödemi, dissekan aort anevrizması, malnütrisyon, ABÖS, epilepsi, immatüriteye bağlı solunum ve multiorgan yetmezliği, aort rüptürü, viral perikardit, subaraknoid kanama, akut hemorajik pankreatit, viral ensefalit, akut apandisit, gelişme geriliği, ince

bağırsak torsiyonu hastalığının takip ettiği gözlenmiştir. Olguların yıllara göre dağılımında; en fazla ölümün 12 olgu (%27.3) ile 2008 yılında olduğu, bunu 10 olgu (%22.7) ile 2007 yılı, 9'ar olgu (%20.5) ile 2009 ve 2010 yılı, 4 olgu (%9.0) ile 2006 yılının takip ettiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.6.).

Çizelge 4.7. Kaza orijinli ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı.

Ölüm nedeni	Erkek	Kız	Toplam (n)	Oran (%)
Suda boğulma	10	1	11	26.8
CO intoksikasyonu	3	3	6	14.7
Yüksekten düşme	3	2	5	12.2
Trafik kazası	3	-	3	7.3
Mantar, ilaç ve pestisit intoksikasyon	-	3	3	7.3
Gıda aspirasyonu	1	2	3	7.3
Yabancı cisim aspirasyonu	2	-	2	4.9
Elektrik çarpması	2	-	2	4.9
Ateşli silah yaralanması	2	-	2	4.9
Pozisyonel asfiksi	1	1	2	4.9
Üzerine yabancı cisim düşme	1	-	1	2.4
Butan propan zehirlenmesi	-	1	1	2.4
TOPLAM	28	13	41	100

Kaza sonucu ölen 41 olgudan 11 olgunun (%26.8) suda boğulduğu, bunu 6 olguyla (%14.7) CO intoksikasyonu, 5 olguyla (%12.2) yüksekten düşme, 3'er olguyla (%7.3) trafik kazası, mantar-ilaç-pestisit intoksikasyonu, gıda aspirasyonu, 2'şer olguyla (%4.9) elektrik çarpması, ateşli silah yaralanması, yabancı cisim aspirasyonu, pozisyonel asfiksi, 1'er olguyla (%2.4) üzerine yabancı cisim düşmesi, butan-propan zehirlenmesi takip ettiği saptanmıştır (Çizelge 4.7.).

Çizelge 4.8. Suda boğulma yerinin yaş grubuna ve cinsiyete göre dağılımı.

Boğulma yeri	YAŞ								Toplam	
	0-4		5-9		10-14		15-18			
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
Kendi evlerinin havuzunda	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Site havuzunda	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Barajda	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Su kanalında	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Foseptik çukurunda	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Bilinmiyor	1	-	2	-	1	-	2	-	6	-
Toplam	3	1	3	-	2	-	2	-	10	1

Kaza sonucu suda boğulan 11 olgudan (%26.8) 10'unun (%24.4) erkek, 1 olgunun (%2.4) kız çocuğu olduğu gözlenmiştir. En fazla ölümün 4 olguyla (%9.8) 0-4 yaş grubunda olduğu, bunu sırasıyla 3 olgu (%7.3) ile 5-9 yaş grubu ve 2'ser olguyla (%4.9) 10-14 ve 15-18 yaş grubunun izlediği saptanmıştır (Çizelge 4.8.).

Çizelge 4.9. Yüksekten düşme olgularının yaş grubuna ve cinsiyete göre dağılımı.

Yüksekten düşme	YAŞ								Toplam	
	0-4		5-9		10-14		15-18			
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
≥1 m yükseklikten	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Çekyattan	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Bahçedeki salıncaktan	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Merdiven	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Toplam	2	2	-	-	1	-	-	-	3	2

Çalışmamızda; kaza nedenli 5 olgunun (%12.2) yüksekten düştüğü tespit edilmiştir. Bunlardan 3 olgunun (%7.3) erkek, 2 olgunun (%4.9) kız çocuğu olduğu, 2 (%4.9) olgunun bir metre yükseklikten, 1 (%2.4) olgunun çekyattan, 1 (%2.4) olgunun bahçedeki salıncaktan, 1 (%2.4) olgunun merdivenden düşerek öldüğü ve 4 olgunun (%9.8) 0-4 yaş grubunda bulunduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9.).

Çizelge 4.10. Cinayet orijinli ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı.

Ölüm nedenleri	2006	2007	2008	2009	2010	Toplam
Kesici delici alet yaralanması	1	-	-	-	1	2
Ateşli silah yaralanması	3	1	1	1	-	6
Kafa travması (Hırpalanmış çocuk sendromu)	-	1	-	-	-	1
Elle boğma (Mekanik asfiksi) (Boyun bölgesine bası)	1	2	-	-	-	3
Ağız içine yabancı cisim sokulması	-	1	-	-	-	1
Ağız ve burnun tıkanması	-	-	-	1	-	1
Künt kafa travması	-	1	-	-	-	1
Toplam	5	6	1	2	1	15

Cinayet orijinli ölümlerin 15 olgu olduğu ve 2007 yılında 6 olgu (%40) ile en fazla ölümün olduğu izlenmiştir. 2006 yılında ise 5 olgunun (%33.3) öldüğü tespit edilmiştir (Çizelge 4.10.).

Çizelge 4.11. Cinayet orijinli ölüm nedenlerinin yaş grubuna ve cinsiyete göre dağılımı.

Ölüm nedenleri	Yaş						Toplam		Top. (%)
	0-4 Yaş		10-14 yaş		15-18 yaş				
	E	K	E	K	E	K	E	K	
Ateşli silah yaralanması	-	-	1	-	5	-	6	-	6 (%40)
Elle boğma (Mekanik asfiksi)	2	1	-	-	-	-	2	1	3 (%20)
Kesici delici alet yaralanması	-	-	-	-	1	1	1	1	2 (%13.2)
Künt kafa travması	1	-	-	-	-	-	1	-	1 (%6.7)
Kafa travması (Dövlümüş çocuk sendromu)	1	-	-	-	-	-	1	-	1 (%6.7)
Ağız içine yabancı cisim sokulması	-	1	-	-	-	-	-	1	1 (%6.7)
Ağız ve burnun tıkanması	-	1	-	-	-	-	-	1	1 (%6.7)
Toplam	4	3	1	-	6	1	11	4	15 100

Not: 5-9 yaş arasında olgu saptanmamıştır.

Cinayet orijinli ölümlerin yaş grubuna göre dağılımında 0-18 yaş grubunda 15 olgunun (%12.4) olduğu tespit edilmiştir. 11 olgunun (%73.3) erkek, 4 (%26.7) olgunun kız çocuğu olduğu, en fazla ölümün 7'ser olguyla 0-4 ve 15-18 yaş grubunda (%46.7) bulunduğu gözlenmiştir. 6 olgu (%40) ile ateşli silah yaralanması birinci sırada olup, bunu 3 olguyla (%20) elle boğma (mekanik asfiksi), 2 olguyla (%13.3) kesici delici alet yaralanması, 1 olguyla (%6.7) ağız içine yabancı cisim sokulması, 1 olguyla (%6.7) ağız ve burun tıkanması, 1 olguyla (%6.7) künt kafa travması ve 1 olguyla (%6.7) kafa travmasının (dövülmüş çocuk sendromu) takip ettiği görülmektedir. Ateşli silah yaralanması olgularının hepsi erkektir. Ateşli silahla yaralanan olguların yaş dağılımına bakıldığında bir tanesi 17, dört tanesi 16, bir tanesi 14 yaşında olduğu kayıtlıdır. Elle boğma (Mekanik asfiksi) olgularının 2'si erkek, 1'i kızdır, 3 olguda 0-4 yaş grubundadır. Ağız-burun kapatılması, diğeri ağız boşluğuna yabancı cisim sokulması şeklindeki cinayet olgularının 2'si kızdır, 2'si de 0-4 yaş grubundadır. Kesici delici alet yaralanması olgularının bir tanesi kız, diğeri erkektir, ikisi de 17 yaşındadır. Yaralamada kullanılan materyal bıçak ve kırık cam şişedir. Künt kafa travma olgusu 16 aylıktır ve erkektir. Dövülmüş çocuk sendromu sonucu kafa travması nedeniyle ölen olgu ise erkektir ve 26 aylık olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.11.).

Çizelge 4.12. İntihar orijinli ölüm nedenlerinin yıllara göre dağılımı.

İntihar	2006	2007	2008	2009	2010	Toplam
Ası	-	-	1	3	2	6
Yüksekten atlama	-	-	-	1	-	1
Ateşli silah yaralanması	-	-	-	-	1	1
Toplam	-	-	1	4	3	8

En fazla intiharın; 2009 yılında 4 olgu ile olduğu, bunu 3 olguyla 2010 yılının izlediği, 1 olguyla 2008 yılının takip ettiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.12.).

Çizelge 4.13. İntihar nedenlerinin yaş grubuna ve cinsiyete göre dağılımı.

İntihar	YAŞ								Toplam	
	0-4		5-9		10-14		15-18			
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
Ası	-	-	-	-	1	-	3	2	4	2
Yüksekten atlama	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Ateşli silah yaralanması	-	-	-	-		-	1		1	-
Toplam	-	-	-	-	1		4	3	5	3

İntihar orijinli ölüm olgularının sayısı 8'dir. 5 olgu (%62.5) erkek, 3 olgu (%37.5) kız çocuğudur. 7 olgu (%87.5) 15-18 yaş grubunda, 1 olgu (%12.5) 10-14 yaş grubundadır. İntihar yöntemleri arasında en sık kullanılan yöntem 6 olgu (%75) ile ası olup bunu, yüksekten atlama ile 1 olgu, ateşli silah yaralanması ile 1 olgu izlemiştir. En sık intiharın erkeklerde 4 olgu (%50), kızlarda 2 olgu (%25) ile ası olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.13.).

Çizelge 4.14. 0-1 yaş ölümlerinin cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Sayı (n)	Oran (%)
Erkek	26	55.3
Kız	21	44.7
Toplam	47	100.0

0-1 yaş grubu olgularının 26'sı (%55.3) erkek, 21'i (%44.7) kız çocuğudur. Tüm ölümlerin %38.8'ini 1 yaş altı ölümlerin oluşturduğu gözlenmiştir.

Çizelge 4.15. 0-1 yaş grubu ölümlerinin orijinlerine göre dağılımı.

Orijin	Sayı (n)	Oran (%)
Doğal	32	68.1
Kaza	6	12.8
Cinayet	5	10.6
Bilinmeyen	4	8.5
Toplam	47	100.0

0-1 yaş grubunda en sık ölüm 32 olgu (%68.1) ile doğal orijinli ölümler olup, bunu 6 olgu (%12.8) ile kaza orijinli ölümler, 5 olgu (%10.6) ile cinayet orijinli ölümler, 4 olgu (%8.5) ile bilinmeyenlerin izlediği tespit edilmiştir (Çizelge 4.15.).

5. TARTIŞMA

Çocuk ölümleri, insani kalkınmışlık düzeyini ve sosyal eşitsizlikleri yansıtan en önemli göstergelerden biridir (64).

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, kaynakların sınırlı olması nedeniyle hastalık ve ölüm açısından yüksek riskli grupların arasında yer alan ve geleceğin teminatı olan çocukların sağlığına yönelik alınacak önlem ve yapılacak çalışmaların büyük önem taşıdığı bildirilmiştir (65).

Bizim çalışmamızda beş yıllık bir süre içerisinde (2006-2010) adli otopsisini yapılmış olan 857 olgunun 121'inin (%14.1) 0-18 yaş grubu çocukluk çağı ölüm olguları olduğu tespit edilmiştir.

Aynı yaş grubundaki otopsilerin incelendiği kaynaklarda bu oran; Okeye ve Okeye %10.9 (4), Butun ve arkadaşları (66) Sivas'ta %16.5, Karagöz ve arkadaşları (67) Antalya'da %18.3, Beyaztaş ve arkadaşları (68) İstanbul'da %10.8 olarak bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda çocuk otopsilerindeki oran; Butun ve arkadaşlarının (66), Karagöz ve arkadaşlarının oranından (67) düşük, Okeye ve Okeye'nin (3), Beyaztaş ve arkadaşlarının (68) oranından yüksektir.

Tokdemir ve arkadaşları 178 olguluk serilerinde olgularının %53.3'ünün erkek, %46.6'sının kadın ve ortalama yaşın 9.1 ± 2.9 olduğunu, Butun ve arkadaşları 90 olguluk serilerinde 57 olgunun (%63.3) erkek olduğunu, Karagöz ve arkadaşları 172 olguluk serilerinde %58.1'inin erkek, %41.9'unun kadın olduğunu, Beyaztaş ve arkadaşları 1568 olguluk serilerinde %66.8'inin erkek, %33.2'sinin kadın olduğunu, Cantürk ve arkadaşları çocukluk çağı 736 olguluk serilerinde ortalama yaşın 8.77 ± 6.25 ve olguların %62.8'inin erkek olduğunu bildirmişlerdir (1,66,67,68,69).

Bizim çalışmamızda; 121 olgunun ortalama yaşı 6.22 ± 6.88 olup, 79 olgu (%65.3) erkek, 42 olgu (%34.7) kız çocuk idi (Çizelge 4.1). Çalışmamızda erkek cinsiyetin sık olması diğer çalışmalarla uyumludur (1,66,67,68,69).

Çalışmamızda 0-18 yaş grubu 121 çocuk ölümünün yıllara dağılımında; 2009 yılında 28 olguyla (%23.1) en fazla, 2007 yılında 21 olguyla (%17.4) en az ölümün meydana geldiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

Tokdemir ve arkadaşları çalışmasında; kaza orijinli ölümlerin 115 olgu (%64.6) ile birinci sırada yer aldığını, bunu sırasıyla intihar (%18.5), cinayet (%8.4) ve doğal (%7.8) orijinli ölümlerin takip ettiği bildirilmiştir. Çocukluk çağı ölümlerinin en sık görüldüğü yaş grubunun 68 olgu (%38.2) ile 0-5 yaş grubu, ikinci sırada 52 olgu (%29.2) ile 15-18 yaş grubunun olduğu belirtilmiştir. Doğal orijinli 14 ölüm olgusundan 13'ünün 0-5 yaş grubu olduğu tespit edilmiştir (1).

Karagöz ve arkadaşları; ölüm orijinleri sıralamasında kazaların 59 olguyla (%34.3) ilk sırada bulunduğunu, ardından intiharların 33 olguyla (%19.2) ikinci sırada geldiğini, bunu 29 olguyla (%16.9) doğal ölümlerin izlediğini ve 27 olguyla da (%15.7) cinayet orijinli ölümlerin takip ettiğini belirtmişlerdir. Ölüm orijinlerinin yaş gruplarına dağılımında, 0-4 yaş grubunda kazaların 21 olgu (%41.2) ile ilk sırada olduğu bildirilmiştir. Kazalar, 5-9 yaş grubunda 9 olgu (%64.3) ve 10-14 yaş grubunda 11 olgu (%39.3) ile yine ilk sıralarda bulunmakta olduğunu saptamışlardır. 15-18 yaş grubunda ise 29 olgu (%36.7) ile en fazla intihar orijinli ölüm olduğu bildirilmiştir (67).

Beyaztaş ve arkadaşlarının çalışmasında; ölüm orijinleri sıralamasında 619 olgu (%39.3) ile kazaların ilk sırada yer aldığını, bunu sırasıyla 204 olgu (%13) ile cinayet, 188 olguyla (%12) doğal ölüm, 106 olgu (%6.9) ile intiharın takip ettiğini saptamışlardır. Olguların yaş grubuna göre dağılımında; en fazla ölüm 571 olgu (%36.4) ile 0-6 yaş ve 516 olgu (%32.9) ile 16-18 yaş grubunda, en az ölüm ise 160 olgu (%10.2) ile 7-11 yaş grubunda olduğunu tespit etmişlerdir (68).

Çengel ve arkadaşları ölüm orijini sıralamasında 36 olgu (%38.7) ile doğal nedenlerin ilk sırada bulunduğunu, bunu sırasıyla 20 olgu (%21.5) ile kaza orijinli ölümün, 11 olgu (%11.8) ile cinayet, 7 olgu (%7.5) ile intiharın takip ettiğini bildirmişlerdir (70).

Bizim çalışmamızda ölüm orijinleri sıralamasında doğal nedenler (%36.4) ilk sırada olup, Çengel ve arkadaşlarının çalışmasıyla (70) uyumlu olduğu gözlenmiştir. Tokdemir ve ark., Karagöz ve ark., Beyaztaş ve ark.'nın serilerinde kaza orijinli ölümlerin ilk sırada yer aldığı belirtilmiştir (1,67,68). İntihar orijinli ölümün ise her iki seride de ikinci sırada olduğu saptanmıştır (1,67). Beyaztaş ve ark. cinayet orijinli ölümlerin ikinci sırada olduğunu bildirmişlerdir (68).

Çalışmamızda kaza orijinli ölüm 41 olgu (%33.9) ile ikinci sırada, cinayet 15 olgu (%12.4) ile üçüncü sırada bulunmaktadır.

Çalışmamızda 0-4 yaş grubunda; ilk sırada 35 olgu (%28.9) ile doğal ölümler ilk sırada, kaza orijinli ölüm 0-4 yaş grubunda 21 olgu (%17.4) ile ikinci sıradadır Karagöz ve ark.'nın çalışmasında ise 0-4 yaş grubunda 21 olgu (%41.2) ile kaza orijinli ölümlerin ilk sırada olduğu bildirilmiştir (67). Çalışmamızda 5-9 ve 10-14 yaş grubunda kazalar ilk sırada olup, Karagöz ve ark. çalışmasında da 5-9 ve 10-14 yaş gruplarında kazaların ilk sırada yer aldığı belirtilmiştir (67). Çalışmamızda cinayet orijinli ölümler en fazla 7'şer olgu ile 0-4 ve 15-18 yaş grubundadır. İntihar orijinli ölümler en fazla 7 olguyla (%5.8) 15-18 yaş grubunda bulunurken Karagöz ve arkadaşlarının çalışmasında da intiharlar, en fazla 15-18 yaş grubunda yer almaktadır (67). Çalışmamızla uyumludur. Bizim çalışmamızda çocuk ölümleri, sıklık sırasına göre 0-4 yaş grubunda 71 olgu (%58.7) ile birinci sıradadır. Bizim çalışmamızda ölümlerin en düşük olduğu yaş grubu %8.3 oranı ile 10-14 yaş grubudur.

Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2012 yılı ölüm istatistiklerinin sınıflandırılmasında; çocukluk yaşı ölümlerinin en düşük olduğu yaş grubunun %0.5 ile 10-14 yaş grubu, en yüksek ölümün ise %4.0 ile 0-1 yaş arasında olduğu bildirilmiştir (71).

Bizim çalışmamızda 0-18 yaş grubu 121 çocuk ölümünün yıllara dağılımında; doğal orijinli ölüm en fazla 12 olguyla 2008 yılındadır. Kaza orijinli ölüm en fazla 13 olguyla 2006 yılında, cinayet orijinli ölümlerin en fazla 6 olguyla 2007 yılında, intihar orijinli ölümlerin en fazla 4 olguyla 2009 yılında olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.4).

Karagöz ve arkadaşları çalışmasında kaza, doğal nedenler, cinayet orijinli ölümlerde erkek cinsiyetin fazla olduğunu, intiharlarda ise kadın cinsiyetin fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Erkek olgular arasında en sık ölüm nedeni kaza olup bunu sırasıyla cinayet, doğal nedenler, intiharın takip ettiğini saptamışlardır. Kadın olgular arasında en fazla ölüm nedeninin intihar olduğunu, bunu sırasıyla kaza, doğal ölümler ve cinayetin takip ettiğini tespit etmişlerdir (67).

Bizim çalışmamızda ölüm orjinlerinin olguların cinsiyetine göre dağılımında; erkek olgular arasında doğal ve kaza orijinli ölüm en fazla 28'er olgu (%35.5) ile tespit edilmiştir. Kadın olgular arasında en fazla ölüm 16 olguyla doğal nedenlerdir, bunu 13 olguyla kazalar takip etmektedir. Cinayet orijinli ölümlerde 11 olgu erkek, 4 olgu kadındır. İntihar orijinli ölümlerde 5 olgu erkek, 3 olgu kadındır. Karagöz ve arkadaşlarının çalışmasında, kadın olgular arasında en fazla ölüm nedeninin intihar olduğu bildirilmiştir (67).

Tokdemir ve arkadaşları; doğal ölüm nedenlerinde ilk sırada 6 olgu (%42.8) ile solunum sistemi hastalıklarının, ikinci sırada 4 olgu (%28.5) ile kardiyovasküler sistem hastalıklarının ve üçüncü olarak da 2'şer olgu (%14.2) ile prematürite ve septik şokun bulunduğunu belirtmişlerdir (1).

Karagöz ve arkadaşları doğal orijinli 29 olgudaki (%16.9) ölüm nedenleri arasında ilk sırada 11 olgu (%37.9) ile solunum sistemi hastalıklarının, ikinci sırada 7'şer olgu (%24.1) ile santral sinir sistemi hastalıklarının ve intrauterin ölümün bulunduğunu, bunu takiben kardiyovasküler sistemin 3 olgu (%10.4), septik şokun 1 olgu (%3.5) ile yer aldığını bildirmişlerdir (67).

Beyaztaş ve arkadaşları; doğal orijinli 188 olgudaki ölüm nedenleri arasında ilk sırada 119 olgu (%63.3) ile solunum-kardiyovasküler hastalıklarının, ikinci sırada 43 olgu (%22.9) ile enfeksiyon hastalıklarının olduğunu saptamışlardır (68).

Çekin ve arkadaşlarının çalışmasında doğal ölümler içinde en fazla ölüm nedeninin 49 olguyla enfeksiyonun olduğunu, bunu 9 olguyla kardiyovasküler hastalıkların izlediğini tespit etmişlerdir. Enfeksiyondan ölenlerin 40 olguyla 0-6 yaş grubunda olduğunu bildirmişlerdir (72).

Kaya ve arkadaşları 1999-2007 yılları arasında otopsisı yapılan 378 bebek (0-12 ay) ölüm olgusunu incelemiş, 186'sının perinatal dönem, 32'sinin neonatal dönem ve 160'nin postneonatal dönem ölümleri olduğunu bildirmişlerdir. En sık görülen ölüm nedeninin; asfiksi-anoksi (%25.1) olup, ikinci sırada %21,2 ile enfeksiyonların yer aldığını ve enfeksiyona bağlı ölümlerde ise, akciğer enfeksiyonunun %85.0 ile ilk sırada olduğunu tespit etmişlerdir (73).

Yılmaz ve arkadaşlarının 2000-2006 yılları arasında 328 olguluk araştırmasında 290 olguya (%88,4) otopsi yapıldığını, en büyük grubu perinatal ölüm (%42,3) olgularının oluşturduğunu saptamışlardır. Belirlenen ölüm sebepleri arasında en büyük bölümünü, ölüm sebebi tespit edilemeyenlerin (%38.9) oluşturduğunu, bunu enfeksiyon hastalıklarına bağlı ölüm olgularının (%21,6) izlediğini, enfeksiyon hastalıkları sonucu ölen olguların 59'unda (%83.1) pnömoni, dokuzunda (%12.7) sepsis, üçünde (%4.2) bağırsak enfeksiyonunun bulunduğunu bildirmişlerdir (74).

Bizim çalışmamızda pnömoniden 10 olgunun (%22.7) öldüğü tespit edilmiştir. Bunların 5'i erkek, 5'i kız çocuğudur. 9 olgu (%20.5) 0-1 yaş grubunda, 1 olgu ise 1-4 yaş grubundadır. Çalışmamızda diğer enfeksiyonlardan ölen toplam olgu sayısı 6'dır. MSS viral enfeksiyonundan bir olgu, akciğer enfeksiyonu + sepsis + böbrek

yetmezliğinden bir olgu, akciğer enfeksiyonu+gastroenteriten bir olgu, sepsisten bir olgu, viral perikardit bir olgu, viral ensefalit bir olgudur.

Çalışmamızda doğal nedenli ölümler arasında solunum sistemi hastalıkları Tokdemir ve ark., Karagöz ve ark., Beyaztaş ve ark.'nın çalışmalarıyla uyumlu olarak ilk sırada yer almıştır (1,67,68).

Kaya ve ark. (73), Yılmaz ve ark.'nın (74) çalışmalarında; enfeksiyona bağlı ölümlerde akciğer enfeksiyonunun ilk sırada olması bizim çalışmamızla uyumlu bulunmuştur.

Kale ve arkadaşlarının on yıllık sürede 660 ölü doğum olgusunu retrospektif olarak değerlendirdiği çalışmada; ölü doğum oranının %4.91 olduğunu, sık görülen ölü doğum nedenlerinin gebelikte görülen hipertansif hastalıklar, fetal anomaliler ve dekolman plasenta olduğunu saptamışlardır (75).

Sak ve arkadaşları çalışmasında intrauterin fetal ölüm tanısı konulup doğumu gerçekleşen 308 olguyu değerlendirmişler, ölü doğumun oranını %2.02 olarak saptamışlardır. Ölü doğumlarda gebeliğin indüklediği hipertansif hastalıkları (%19.4), fetal anomali oranını (%12.9) ve gestasyonel diabeti (%2.2) anlamlı şekilde yüksek bulmuşlardır. Ölü doğum olgularında hidrosefali (%22.5) ve anensefalinin (%17.5) en sık tespit edilen anomaliler olduğunu tespit etmişlerdir (76).

Kesim ve arkadaşları çalışmasında perinatal ölümlerin %57.8'ini ölü doğumların kapsadığını ve ölü doğumların içinde %32.7 oranı ile preeklampsinin birinci sırada, %11.4 oranı ile anomalilerin ikinci sırada yer aldığını, nedeni belirlenemeyen olguların %34.6 oranı ile önemli yer tuttuğunu bildirmişlerdir (77).

Aşirdizer ve arkadaşları çalışmasında 246 perinatal dönem bebek ölümlerine ait otopsiyi incelemişler ve içlerinden intrakraniyal kanaması bulunan 40 olguyu değerlendirmeye almışlardır. Bunlardan 8'inin ölü doğum olduğunu, ölü doğan olguların 1'inde yalnız subdural, 4'ünde yalnız subaraknoidal, 2'sinde subdural ve subaraknoidal, 1'inde ise intraparaknoidal ve intraventriküler kanama mevcut olduğunu saptamışlardır. Subdural kanamalar geç yaşta doğum yapan annelerin bebeklerinde, primiparların iri çocukları ve hızlı travaylarında, makat doğumlarında, forseps uygulamalarında, hidrosefali, makrosefali, pelvis darlığı gibi pelvis-baş uyumsuzluğuna neden olan tablolarda ve diğer doğum travmalarında sık rastlanan bir kanama şekli olduğunu bildirmişlerdir. Çalışılan 40 olgunun 15'inde etiyolojik neden olarak travay travmalarının ve travay uzamasının belirlenmiş olması ve ev

doğumlarındaki yüksek sayı dikkate alındığında travay travmalarından ölen çocukların sayılarının düşürülmesi için, daha etkin gebelik takiplerine ve doğum olayının mutlak surette sağlık kurumlarında gerçekleşmesine yönelik tedbirlerin alınmasının gerekli olduğunu belirtmişlerdir (78).

Çalışmamızda ölüm nedenlerinden ölü doğum ve pnömoni 10'ar olguyla (%22,7) ile birinci sırayı paylaşmaktadır. Ölü doğan olguların 6'sı erkek, 4'ü kız çocuğudur. Bunlardan 1'inde mekonyum aspirasyonu, 6'sında doğum kanalında sıkışma nedeniyle beyin kontüzyonu, subdural kanama veya intrakraniyal kanama sonucu öldüğü, 1'inin doğum kanalında maruz kaldığı basıya bağlı asfiksi nedeniyle öldüğü, 2 olgunun evrakında nedenin belirlenemediği tespit edilmiştir.

Çalışmamızda doğal orijinli ölümler arasında 6 olguyla (%13,6) mide içeriği aspirasyonu üçüncü sıradadır. 4'ü erkek, 2'si kız çocuğudur. 4 olgu 0-1 yaş grubundadır, 2 olgu 15-18 yaş grubundadır.

Yılmaz ve arkadaşlarının çalışmasında 1 olgunun ABÖS tanısı aldığını, bu düşük oranın nedeninin ABÖS tanısı için gerekli tüm inceleme yöntemlerinin uygulanamamasına bağlı olduğunu bildirmişlerdir (74).

Bizim çalışmamızda; ASD'ye sekonder akciğer ödemi, dissekan aort anevrizması, malnütrisyon, ABÖS, epilepsi, immatüreye bağlı solunum ve multiorgan yetmezliği, aort rüptürü, subaraknoid kanama, akut hemorajik pankreatit, akut apandisit, gelişme geriliği ve ince bağırsak torsiyonu 1'er olgu olarak doğal ölüm nedenlerine dağılmıştır ve toplam 12 olgu olarak tespit edilmiştir.

Tokdemir ve arkadaşları, Karagöz ve arkadaşları, Beyaztaş ve arkadaşlarından (1,67,68) farklı olarak çalışmamızda; kaza orijinli ölümün, 41 olgu (%33,9) ile doğal ölümlerden sonra ikinci sırada olduğu saptanmıştır. 28 olgu (%23,1) erkek, 13 olgu (%10,7) kız çocuğudur. Çengel ve arkadaşlarının çalışmasında (70) kaza orijinli ölüm ikinci sırada olup bizim çalışmamızla uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Tokdemir ve arkadaşları 34 olgunun (%29,6), Beyaztaş ve arkadaşları 137 olgunun (%22) suda boğulduğunu bildirmişlerdir (1,68). Her iki çalışmada suda boğulmanın, kaza nedenli ölüm sıralamasında ikinci sırada yer aldığı bildirilmiştir (1,68).

Tokdemir ve arkadaşları; çalışmasında suda boğulmanın trafik kazalarından sonra geldiğini, en fazla suda boğulmanın 13 olguyla (%11,3) 0-5 yaş grubunda olduğunu, bunu 10 olgu (%8,7) ile 15-18 yaş grubunun izlediğini saptamışlardır (1).

Çekin ve arkadaşlarının Adana’da 2000-2004 yılları arasında 0-18 yaş grubu ölümlerini incelediği çalışmada; 138 suda boğulma olgusunun bulunduğunu, bunların 120’sinin erkek, 18’inin kız olduğunu, en fazla ölümün 47 olguyla 12-15 yaş grubunda olduğunu saptamışlardır. En sık suda boğulma yerinin 93 olguyla kanal olduğunu, bunu 22 olguyla nehir, 13 olguyla baraj gölü, 8 olguyla ev ortamında olduğunu, en az ölümün ise 2 olguyla yüzmeye havuzunda meydana geldiğini bildirmişlerdir (72).

Tutanç ve arkadaşlarının çalışmasında, 2002-2006 yılları arasında acil servise getirilen 10’u erkek, 2’si kız çocuğunda, yaş dağılımının 1,5-9 yaş arasında bulunduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca boğulma olayının %41.6’sının havuzda gerçekleşmiş olduğunu bildirmişlerdir. Beş vakaya ilk beş dakikada aileleri tarafından müdahale edildiğini belirtmişlerdir. Gerekli müdahale ve tedavilerden sonra vakaların 4’ünün ölmüş olduğunu tespit etmişlerdir (79).

Çalışmamızda kaza orijinli ölümler arasında suda boğulma 11 olguyla (%26.8) birinci sıradadır. 10 olgu (%24.3) erkek, 1 (%2.4) olgu kız çocuğudur (Çizelge 4.7).

Çalışmamızda 41 kaza olgusundan, en fazla suda boğulmanın 4 olguyla (%9.8) 0-4 yaş grubunda, 3 olguyla (%7.3) 5-9 yaş grubunda olduğu, bunu 2’şer olguyla (%4.9) 10-14 ve 15-18 yaş grubunun izlediği saptanmıştır. Olgulardan 1’i kendi evinin havuzunda, 1’i site havuzunda, 1’i barajda, 1’i su kanalında, 1’i foseptik çukurunda boğularak ölmüştür. 6 olgunun (%14.6) boğulma yeri ile ilgili kayıtlarda veri bulunamamıştır (Çizelge 4.8).

Çalışmamızda; en fazla suda boğulmanın 4 olgu (%9.8) ile 0-4 yaş grubunda olduğu, Tokdemir ve arkadaşlarının çalışmasında ise en fazla suda boğulmanın 13 olgu (%11.3) ile 0-5 yaş grubunda olduğu bildirilmiştir (1). Çalışmamızda suda boğulan erkek çocukların sayısının fazla olması diğer çalışmalar ile uyumludur (1,68,72). Bunun nedeni, erkek çocukların ev dışında daha fazla zaman geçirmeleri ile kazaya kız çocuklarından daha sık uğramaları olarak düşünülmüştür.

Demirci ve arkadaşları Konya’da 2000-2007 yılları arasında 5 yaş ve altında ölümle sonuçlanan kaza orijinli zehirlenmeler ile ilgili çalışmasında; 22 kaza orijinli zehirlenme olgusundan 8 olgunun (%36.4) CO zehirlenmesi olduğunu bildirmişlerdir (80).

Ertürk ve arkadaşları 1990-1994 yılları arasında İzmir’de adli otopsilerde saptanan zehirlenmelere bağlı ölümler ile ilgili çalışmasında; karbonmonoksit bağı

zehirlenmeden ölen 67 olgudan 4'ünün 0-9 yaş grubunda, 12'sinin 10-19 yaş grubunda olduğunu saptamışlardır (81).

Beyaztaş ve arkadaşları çalışmasında 154 olgunun (%25) kaza orijinli CO zehirlenmesi nedeniyle öldüğünü saptamışlardır (68).

Bizim çalışmamızda kaza orijinli CO intoksikasyonu sonucu ölen 6 olgunun (%14.7) 3'ünün (%7.3) erkek, 3'ünün (%7.3) kız çocuğu olduğu tespit edilmiştir. 0-4 yaş grubunda 2 olgu (%4.9), 5-9 yaş grubunda 3 olgu (%7.3), 10-14 yaş grubunda 1 (%2.4) olgunun olduğu saptanmıştır. Bunlardan 3 olgunun evde öldüğü, 1 olgunun hastaneye ulaştığında ölü olduğu tespit edilmiştir. Demirci ve arkadaşları çalışmasında; olguların tamamının olay yerinde öldüğünü bildirmişlerdir (80). Bizim çalışmamızda CO intoksikasyonu nedeniyle ölümlerin 4 tanesinin ocak, bir tanesinin şubat, bir tanesinin kasım ayında (kış aylarında) olduğu gözlenmiştir.

İnanç ve arkadaşları çalışmasında genç anne-baba, düşük eğitim düzeyi, geniş aile, sağlık güvencesinin olmayışı ve ilk çocuk olmanın, yaralanmaya yol açan başlıca risk etmenleri olduğunu tespit etmişlerdir. Çocukluk çağında yaralanmaların, önlenabilir sağlık sorunlarının, ölüm ve engelli yaşam nedenlerinin başında yer almakta olduğunu bildirmişlerdir (82).

İnanç ve arkadaşları çalışmasında, düşmenin %42 oranıyla en sık rastlanılan yaralanma nedeni olduğunu, trafik kazalarının %28 ile ikinci sırada, yanığın %24 oranıyla üçüncü sırada yer aldığını bildirmişlerdir. Bir yaşından küçük çocukların yataktan düştüğünü, 1-5 yaş grubundakilerin ise genellikle balkon, merdiven ve pencereden düştüğünü saptamışlardır. Erkek çocukların en sık trafik kazası geçirdiğini bildirmişlerdir (%36.2). Erkek çocukların cadde ve sokaklarda daha fazla oyun oynadıkları için sıklıkla yaya olarak kazaya uğradıklarını tespit etmişlerdir (82).

Behera ve arkadaşları 1998-2007 yılları arasında otopsi yapılan yüksekten kazayla düşen bebek ve çocukları içeren 174 olgulu çalışmada; 106 olgunun (%60.9) erkek, 68 olgunun (%39.1) kız çocuğu olduğunu bildirmişlerdir. Yeni yürümeye başlayan çocuklarda düşme oranının %39.65 ile en fazla olduğunu, bunu %26.43 oranla okul öncesi ve okula giden çocukların takip ettiğini, bebeklerde ise %7.47 ile yüksekten düşme oranının en az olduğunu saptamışlardır. Kafa ve yüzün en fazla (%93.67) yaralanan vücut bölgesi ve kafatasının (%59.19) en fazla kırılan kemik olduğunu tespit etmişlerdir. Kafa travmasının (%84.48) en yaygın ölüm nedeni olduğunu belirtmişlerdir. En fazla düşme yerinin (%38.50) çatı olduğunu, bunu

%24.13 ile balkon, %21.26 ile ev mobilyaları, %6.89 ile merdiven, %4.59 ile pencere, %1.72 ile duvar, %1.15 ile çekçek/bisiklet, %0.57 ile ağaç olduğunu bildirmişlerdir (83).

Tokdemir ve arkadaşları, 0-18 yaş grubunda kaza sonucu yüksekten düşen 24 olgunun (%20.9) 17'sinin (%14.8) 0-5 yaş grubunda olduğunu tespit etmişlerdir (1). Karagöz ve arkadaşları 5 olgunun (%8.5), Beyaztaş ve arkadaşları 43 olgunun (%7) kaza sonucu yüksekten düştüğünü bildirmişlerdir (67,68).

Çalışmamızda; kaza sonucu 5 olgunun (%12.2) yüksekten düştüğü tespit edilmiştir. Bunlardan 3 olgu (%7.3) erkek, 2 olgu (%4.9) kız çocuğudur. 2 olgunun (%4.9) 1 metre yükseklikten, 1 olgunun (%2.4) çekyattan, 1 olgunun (%2.4) bahçedeki salıncaktan, 1 olgunun (%2.4) merdivenden düşerek öldüğü ve 4 olgunun (%9.8) 0-4 yaş grubunda bulunduğu saptanmıştır. Tokdemir ve arkadaşları çalışmasında 0-5 yaş grubunda yüksekten düşen 17 olgunun (%14.8) olduğunu tespit etmişlerdir (1). Tokdemir ve arkadaşları, İnanç ve arkadaşları Behera ve arkadaşları (1,82,83) ve bizim çalışmamızda 5 yaşından küçük çocukların daha sık yüksekten düştüğü gözlemlenmiştir. Çocuklarda yüksekten düşmeye bağlı ölümlerin sık görülmesinin bir nedeni olarak çocuğun meydana gelebilecek tehlikeli bir durumu fark edememesi ve dikkatli davranmamasından kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Serinken ve Özen ülkemizde araç içi trafik kazasının çocuklar için daha az ölümcül olmasının nedeninin, ebeveynlerin geçmiş yıllara oranla daha bilinçli olmaları, arabalarındaki güvenlik sistemlerinin daha ileri teknolojiyle donatılması, trafikteki cezai uygulamaların daha caydırıcı olması, çocukların arka koltukta ve emniyet kemeri veya 0-4 yaş grubu çocukların araba koltuğu gibi koruyucu önlemlerle yolculuk etmesinin yaygınlaşması ile açıklanabileceğini bildirmişlerdir. Dünya Sağlık Örgütü'nün raporunda çocuk araba koltuklarının arkaya bakacak şekilde (ilk 1 yaşta) ve sürücü koltuğunun arkasına yerleştirilmesi ile tüm yaralanmalarda %76, ciddi yaralanmalarda %92 koruyuculuğa sahip olduğunu belirtmişlerdir (84).

Serinken ve Özen'in çalışmasında, ilköğretim çağındaki çocuklarda yapılan bir çalışmada, bu yaş grubundaki travmaların sıklıkla trafik kazaları (%38.3) sonucu oluştuğunu bildirmişlerdir. Hayatını kaybeden olguların büyük çoğunluğunda genel vücut travması mevcut olduğunu tespit etmişlerdir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) verilerine göre trafik kazasına maruz kalan tüm yaralıların 3/4'ünün erkek cinsiyette olduğu tespit edilmiştir. Erkek çocukların kızlara oranla trafik kazalarına

daha fazla maruz kalmasının beklenilen durum olduğunu bildirmişlerdir. Bu durumun bazı araştırmacılar tarafından, erkek çocuklarının trafik kurallarına daha az uyması ve tehlikeli hareketlerde bulunması ile açıklanmıştır (84). Erkek olmanın, cesaret kaynaklarından birisi olduğu belirtilmiştir (85).

Bizim çalışmamızda 3 olgunun (%7.3) trafik kazasında öldüğü saptanmıştır. 3 olgunun erkek olduğu ve 15-18 yaş grubunda bulunduğu tespit edilmiştir. Bunlardan 2 olgu araç içi trafik kazası olup, 3. olgunun durumu ile ilgili bilgi edinilememiştir.

Demirci ve arkadaşları Konya’da 2000-2007 yılları arasında 5 yaş ve altında ölümle sonuçlanan kaza orijinli zehirlenmelerle ilgili çalışmasında; olguların yaşlarının 1-5 yaş arasında olduğunu, 9 olgunun erkek, 13 olgunun kız çocuğu olduğunu saptamışlardır. 3 olgunun insektisit içme, 3 olgunun mantar yeme, 2 olgunun temizlik maddesi içme, 1’er olgunun ise ilaç içme, naftalin yeme, oksijenli su içme, acı kayısı çekirdeği (siyanür) yeme, gaz yağı içme ve çatapat (sarı fosfor) yeme nedeniyle zehirlenerek öldüğünü bildirmişlerdir (80).

Kondolot ve arkadaşları çalışmasında; 8-17 yaş arasında 491 zehirlenme olgusunu inceleyerek, tüm zehirlenme olgularının üçte ikisinin çocukluk çağı yaş grubunda olduğunu bildirmişlerdir. Zehirlenmelerin en sık görüldüğü yaş grubunun 25 ay – 5 yaş grubunda %35 ve bu dönemde en sık zehirlenme etkeninin kostik- koroziv maddelerin olduğunu bildirmişlerdir. Zehirlenmelerin %88.6’sının ev içi, %11.4’ünün ev dışı ortamda gerçekleştiğini belirlenmiş olup, %92.1’inin kaza sonucu meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Yaş gruplarına göre zehirlenme etkenleri incelendiğinde altı yaşından küçüklerde kostik-koroziv maddelerin, çoklu ilaç alımının ilk sırada yer aldığını, altı yaşından sonra mantar zehirlenmesinin öne geçtiğini tespit etmişlerdir (86).

Karagöz ve arkadaşları çalışmasında; kaza orijinli 15’i erkek, 9’u kadın toplam 24 olgunun (%40.6) pestisit intoksikasyonu nedeniyle, 2 kadın olgunun (%3.4) ilaç intoksikasyonu nedeniyle, 1 erkek olgunun (%1.7) mantar intoksikasyonu nedeniyle öldüğünü bildirilmişlerdir (67).

Çalışmamızda 0-4 yaş grubunda; 1 olgunun (%2.4) ilaç intoksikasyonu, 1 olgunun (%2.4) pestisit intoksikasyonu, 1 olgunun (%2.4) mantar intoksikasyonu nedeniyle öldüğü tespit edilmiştir. 3 olgunun (%7.3) 3’ü de kız çocuğudur. Diğer çalışmalardaki zehirlenmenin 5 yaş altı çocuklarda görülmesi (80,86), bizim çalışmamızla uyumludur.

Gören ve arkadaşları çocuklardaki yabancı cisim aspirasyonu ile ilgili çalışmasında; 14 olgunun (%63.6) erkek, 8 olgunun (%36.4) kız çocuğu olduğunu, olguların yaş ortalamasının 2.2 ± 0.6 ve 20 olgunun 1-3 yaş arasında bulunduğunu tespit etmişlerdir. Diğer 2 olgunun da 2 ay ve 5 yaşında olduğunu belirtmişlerdir. Aspirasyonların tümünün ev ortamında meydana geldiğini, en sık aspire edilen yabancı cisimin %81.8 ile gıda materyali ve en fazla aspire edilen gıda maddesinin fındık olduğu bildirmiştir (87).

Akçan ve arkadaşlarının Çukurova Bölgesi'nde yabancı cisim aspirasyonlarına bağlı ölümler ile ilgili çalışmasında; Ocak 1992-Haziran 2004 yıllarının kayıtlarını inceleyerek, otopsis yapılan 7288 olgudan 24'ünün (%0.33) yabancı cisim aspirasyonuna bağlı ölümler olduğunu, 16 olgunun (%66.6) 3 yaş altında bulunduğunu tespit etmişlerdir (88).

Çalışmamızda; 0-4 yaş grubunda, gıda aspirasyonu nedeniyle ölen 3 olgudan (%7.3) 1'inin (%2.4) kız çocuğu olduğu, aspire edilen gıdanın kayıtlarda belirtilmediği ve hastanede öldüğü, 1 erkek olgunun (%2.4) gıda (yoğurt) aspirasyonu nedeniyle evde öldüğü, diğer kız olgunun ise nerede öldüğü ve aspire edilen gıda hakkında kayıtlarda veri bulunmadığı saptanmıştır.

Çalışmamızda yabancı cisim aspirasyonu nedeniyle ölen 2 olgudan (%4.9) 1 olgunun (%2.4) 0-4 yaş grubunda erkek çocuk olduğu, aspire ettiği yabancı cisim hakkında veri olmadığı belirlenmiştir. 5-9 yaş grubunda olan diğer erkek olgunun toplu iğne aspirasyonu nedeni ile tedavi gördüğü hastanede öldüğü saptanmıştır. Kaynaklarda, aspirasyonların en sık 4 yaş altındaki çocuklarda görüldüğü bildirilmekte olup (87,88) bizim çalışmamızla uyumludur.

Pozisyonel asfiksi nedeniyle 1'i (%2.4) erkek diğeri kız çocuğu, olan 0-1 yaş grubunda 2 olgunun (%4.9) kaza sonucu ölmüş olduğu tespit edilmiştir. Bebeklerin ağız ve burnunun kapanmasını engelleyen ortamlarda rahat nefes alarak uyumasının sağlanması gerektiği düşüncesindeyiz.

Gören ve arkadaşları; banyoda meydana gelen çocukluk çağı, kaza orijinli elektrik çarpması sonucu ölen 0-10 yaş grubunda 10 (%27.8) olgudan 7 olgunun elektrikli su ısıtıcısından, 2 olgunun elektrikli sobadan, 1 olgunun çamaşır makinesindeki elektrik kaçağından öldüğünü bildirmişlerdir. 11-20 yaş grubunda 10 (%27.8) olgudan 6 olgunun elektrik ısıtıcısından, 3 olgunun şofbenden sızan CO

gazından, 1 olgunun elektrikli sobadaki elektrik kaçağından öldüğünü rapor etmişlerdir (89).

Cantürk ve arkadaşlarının Ankara'da 2002-2006 yılları arasında otopsi yapılmış elektrik akımına bağlı ölüm olgularının değerlendirilmesi çalışmasında 0-18 yaş grubunda 12 olgunun (%30.80) olduğunu, 1'er olgunun (%8.33) 1 ve 15 yaşında, 2'ser olgunun (%16.66) 9 yaşında ve 10 yaşında, 3'er olgunun (%25) 17 yaşında ve 18 yaşında olduğunu saptamışlardır. Bu olgulardan 1'inin (%8.33) kız, 11'inin (%91.67) erkek olduğunu bildirmişlerdir 18 yaşında bir erkek olguda (%8.33) olayın orijininin intihar olduğunu tespit etmişlerdir. Elektrik akımı ile ölüm olgularının %87.18'i şehir şebeke akımı ile meydana geldiğini bildirmişlerdir (90).

Akcan ve arkadaşlarının Adana'da elektrik çarpmasına bağlı çocuk ölümleriyle ilgili çalışmasında; 1999-2004 yılları arasında 4515 otopsi yapılmış adli olgulardan 37'sinin 18 yaşından küçük, 31'nin erkek, 6'sının kız çocuğu olduğunu bütün olguların kaza orijinli öldüğünü belirtmişlerdir (91).

Çalışmamızda; kaza sonucu 2 olgunun (%4.9) elektrik çarpması sonucu ölmüş olduğu saptanmıştır. 0-4 yaş grubunda 1 olgunun (%2.4) ev içinde, 15-18 yaş grubunda 1 olgunun (%2.4) ev dışında açık alanda, elektrik çarpması sonucu öldüğü tespit edilmiştir. İki olgunun da erkek olduğu saptanmıştır. Cantürk ve arkadaşlarının (90), Akcan ve arkadaşlarının (91) çalışmasında erkek olguların sayısının fazla olması bizim çalışmamızla uyumludur.

Karagöz ve arkadaşları çalışmasında; 8'i erkek, 5'i kadın 13 olgunun (%22.0) kaza orijinli ateşli silah yaralanmasından öldüğünü bildirmişlerdir (67).

Martin ve arkadaşları çalışmasında; ateşli silahla kaza sonucu ölen 0-14 yaş grubunda 25 olgu saptamışlardır. Bu ölümlerin en sık evde bulunan dolu silahla oynayan çocuklar arasında meydana geldiğini tespit etmişlerdir (92).

Demirci ve arkadaşlarının Konya'da 0-18 yaş grubu ölümleri ile ilgili yaptığı çalışmada, 15 olgunun (%3) kaza orijinli ateşli silah yaralanmasından öldüğünü bildirilmişlerdir (93).

Bizim çalışmamızda kaza orijinli ateşli silah yaralanmasında 10-14 yaş grubunda 1 erkek olgunun (%2.4) babasına ait av tüfeğini incelerken, 15-18 yaş grubunda 1 erkek olgunun (%2.4) da tabanca ile oynarken kaza sonucu öldüğü tespit edilmiştir. Ateşli silahların ev içinde çocukların kolay ulaşabileceği yerde bulundurulmaması

gerektiği kanaatindeyiz. Çalışmamızda olguların erkek olması Karagöz ve ark.(67) çalışması ile uyumludur.

Pakiş ve arkadaşları çalışmasında; çocukluk çağı kazalarında yaralanma şekli, kent ya da kırsal kesim yerleşimine ve sosyal seviyeye göre farklılıklar göstermekte olduğunu belirtmişlerdir (94).

Pakiş ve arkadaşları 2001-2005 yılları arasında kaza orijinli; üzerine herhangi bir cisim düşmesi sonucu ölen 27 olgunun 21 (%77.8)'inin erkek, 6 (%22.2)'sının kız çocuğu olduğunu tespit etmişlerdir. Olgular yaş grubuna göre değerlendirildiğinde en yüksek oranın 12 olguyla 1-4 yaş grubunda olduğunu saptanmışlardır. Üzerine düşen nesne açısından değerlendirildiğinde, en sık olarak 6 olgunun (%22.2) “üzerine yatak düşmesi”, ikinci sıklıkla 5 olgunun “üzerine televizyon düşmesi sonucu ölümün” olduğunu bildirmişlerdir. Ölüm nedenleri incelendiğinde 9 olguda genel beden travması, 8 olguda künt kafa travması, 8 olguda mekanik asfiksi, bir olguda göğüs travması, bir olguda delici alet yaralanmasına bağlı ölüm saptamışlardır.

Ülkemizde de Sağlık Bakanlığı istatistiklerine göre, ölüm sıralamasında kaza sonucu ölümlerin 4. sırada yer aldığı bildirilmiştir. Türkiye İstatistik Enstitüsü 2005 verilerine göre 0-18 yaş grubunda, kazaya bağlı ölüm oranının %14 olduğu bildirilmiştir (94).

Çalışmamızda, kaza eseri başına yabancı cisim düşmesi sonucunda ölen 0-4 yaş grubunda 1 erkek olgu (%2.4) tespit edilmiştir.

Kaza orijinli bütan-propan gazı inhalasyonu nedeniyle ölen bir kız (%2.4) olgumuz mevcuttur ve 10-14 yaş grubundadır.

Karagöz ve arkadaşlarının çalışmasında; cinayet orijinli ölümlerin 27 olguyla (%15.7) orijin açısından 4. sırada yer aldığını 21'inin erkek, 6'sının kadın olduğunu, bunlardan 9 olgunun (%33.4) darp (künt travma), 8 olgunun (%29.6) ateşli silah yaralanması, 7 olgunun (%25.9) kesici delici alet yaralanması, 2 olgunun (%7.4) el veya bağla boğma, 1 olgunun (%3.7) ilgisizlik, bakımsızlık nedeniyle öldüğünü bildirmişlerdir (67).

Beyaztaş ve arkadaşlarının çalışmasında; 0-18 yaş grubu çocuk ölümlerinden 204'nün (%13) cinayet orijinli ölüm olduğunu, 80 olgunun (%39.2) kesici delici alet yaralanması, 76 olgunun (%37.3) ateşli silah yaralanması, 31 olgunun (%15.2) strangülasyon yöntemi kullanılarak öldürüldüğünü belirtmişlerdir. En fazla cinayetten ölümün 117 olgu ile 16-18 yaş grubunda olduğunu tespit etmişlerdir (68).

Çekin ve arkadaşları çalışmasında; 55 olgunun (%4.9) cinayetten öldüğünü, olguların 46'sının erkek, 9'nun kız olduğunu, en fazla ölümün 36 olguyla 16-18 yaş grubunda bulunduğunu saptamışlardır. 26 olguyla ateşli silah yaralanmasının en sık ölüm nedeni olduğunu, bunu 20 olguyla kesici-delici alet yaralanmasının takip ettiğini; kesici- delici alet yaralanmasından 18 olgunun, ateşli silah yaralanmasından 15 olgunun 16-18 yaş grubunda bulunduğunu saptamışlardır (72).

Demirci ve arkadaşları çalışmasında; cinayet orijinli ölümlerin 42 olguyla (%6.5) orijin açısından 3. sırada yer almakta olduğunu, cinayet yöntemi olarak 20 olguyla kesici-delici alet yaralanmasının ilk sırada olduğunu, bunu 12 olguyla ateşli silah yaralanmasının takip ettiğini, 3 olgunun ihmal ve istismar, 3 olgununun bağla boğma, 2 olgunun künt kafa travması, 1 olgunun elle boğma, 1 olgunun ise insektisit zehirlenmesiyle öldüğünü rapor etmişlerdir (93).

Tıraşçı ve Gören'in Diyarbakır'da çocuk ve adolesan cinayetleri ile ilgili araştırmasında 690 olgudan 39'unun (%5.7) cinayete bağlı ölüm olduğunu, Diyarbakır'daki çocuk ölümlerinden, ateşli silah yaralanmasının 20 olguyla (%51.2) çocuk cinayetlerinin en sık nedeni sayıldığını, bunu sırasıyla 9'ar olguyla kesici delici alet yaralanmasının ve darp olayının, bir olgu ile de boğmanın takip ettiğini saptamışlardır. Cinayetlerin 16-18 yaş grubunda ağırlıklı olması nedenlerinin, ergenlik sorunlarından kaynaklanmış olduğunu bildirmişlerdir (95).

Araştırmamızda cinayet orijinli ölümlerin 15 olguyla (%12.4) orijin açısından 3. sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Olguların 11'i (%73.3) erkek, 4'ü (%26.7) kızdır. En sık ölümün 7'ser olguyla (%46.7) 0-4 ve 15-18 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Cinayet orijinli ölümlerde 6 olgu (%40) ile ateşli silah yaralanması birinci sırada olup, bunu 3 olgu (%20) ile elle boğma (mekanik asfiksi), 2 olguyla (%13.3) kesici delici alet yaralanması, 1 olguyla (%6.7) künt kafa travması, 1 olguyla (%6.7) hırpalanmış çocuk sendromu, 1 olguyla (%6.7) ağız burun kapatılması, 1 olguyla ağız içine yabancı cisim sokulması takip etmiştir. Ateşli silah yaralanması olgularının hepsi erkektir. Ateşli silahla yaralanan olguların yaş dağılımına bakıldığında 1'i 17, 4'ü 16, 1'i 14 yaşındadır. 5 olgu (%33.3) 15-18 yaş grubunda, 1 olgu 10-14 yaş grubundadır. Elle boğma (mekanik asfiksi) olgularının 2'si erkek, bir'i kızdır, 3'ü de 0-4 yaş grubundadır. Ağız burun kapatılması, ağız içine yabancı cisim sokulması şeklindeki cinayet olgularının 2'si kızdır, 2'si de 0-4 yaş grubundadır. Kesici delici alet yaralanması olgularının 1'i kız, diğeri erkektir, 2'si (%13.3) de 17 yaşındadır.

Yaralanmada kullanılan materyalin, bıçak ve kırık cam şişesi olduğu bildirilmiştir. Künt kafa travması olgusu 16 aylık bebek erkek cinsiyettedir. Hırpalanmış çocuk sendromu olan olgunun ise 26 aylık bir erkek çocuk olduğu tespit edilmiştir.

Cinayet orijinli ölüm oranlarının; Karagöz ve ark. %15.7, Beyaztaş ve ark. %13.0, Çekin ve ark. %5, Demirci ve ark. (%6.5), Tıraşçı ve ark. (%5.6) olduğunu bildirmişlerdir (67,68,72,93,95). Çalışmamızda cinayet orijinli ölüm oranının %12.4 olduğu, bu oranın Karagöz ve ark., Beyaztaş ve ark.'nın çalışmasından (67,68) küçük, Çekin ve ark., Demirci ve ark., Tıraşçı ve ark.'nın çalışmasından (72,93,95) büyük olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda erkek cinsiyetin fazla olması Karagöz ve ark., Çekin ve ark.'nın çalışmasıyla (67,72) uyumludur. Olguların yaş dağılımına bakıldığında Tıraşçı ve arkadaşları çalışmasında en sık 16-18 yaş grubunda 25 olgunun (%64.1) bulunduğunu (95), Çekin ve arkadaşları ise bu oranı %65.4 olarak bildirmişlerdir (72). Karagöz ve ark. çalışmasında darp 9 olgu (%33.4) ile birinci sırada yer alırken (67), Beyaztaş ve ark.'ı ile Demirci ve ark. çalışmasında kesici delici alet yaralanması birinci sıradadır (68,93). Çekin ve ark.'ı, Tıraşçı ve ark. (72,95) ve bizim çalışmamızda ateşli silah yaralanmaları birinci sıradadır. Beyaztaş ve ark., Çekin ve ark., Tıraşçı ve ark. çalışmasında; cinayet orijinli 16-18 yaş grubu ölümlerinin ilk sırada olduğunu bildirmişlerdir (68,72,95). Bizim çalışmamızda 0-4 ve 15-18 yaş grubu, 7'şer olgu ile cinayet orijinli ölümlerde ilk sıradadır.

Dokgöz ve ark. çocuk istismarının ülkemizde yaygınlığının henüz tam olarak bilinmediği ve karşılaşıldığında yaklaşımların çoğu kez yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Kaynaklara göre çocuk istismarının içinde ihmal, en sık görülen form olmasına karşın; belirlenmesi ve tanı konulmasında güçlük nedeniyle yeterince rapor edilemediği vurgulanmaktadır (96).

Tokdemir ve arkadaşları, intihar orijinli ölümlerin kazalardan sonra 33 olgu (%18.5) ile ikinci sırada geldiğini bildirmişlerdir (1).

Karagöz ve arkadaşları 172 olguluk serisinde 33 olgunun (%19.2) intihar orijinli ölüm olduğunu, kazalardan sonra ikinci sırada yer aldığını belirtmişlerdir. 11 olgunun erkek, 22 olgunun kadın olduğunu tespit etmişlerdir. Ölüm nedenlerine göre 24 olgu (%72.8) ile ilk sırada pestisit intoksikasyonu, 8 olgu (%24.2) ile ateşli silah yaralanmasının ikinci sırada, 1 olgu (%3.0) ile asının üçüncü sırada olduğunu saptamışlardır. Kadınlarda en sık kullanılan intihar yönteminin pestisit intoksikasyonu olduğunu tespit etmişlerdir (67).

Beyaztaş ve arkadaşları intihar orijinli 106 olgu (%6.9) bildirmişlerdir. 37 olgunun (%2.4) 12-15 yaş grubunda olduğunu, en fazla intiharın 71 olgu (%4.5) ile 16-18 yaş grubunda yer aldığını belirtmişlerdir. İntihar yöntemlerinden ası 78 olgu (%73.6) ile birinci sırada olup bunu 13 olgu (%12.3) ile ateşli silah yaralaması, 11 olgu (%10.4) ile yüksekten atlama, 3 olgu (%2.8) ile intoksikasyon, 1 olgu (%0.9) ile CO intoksikasyonunun izlediğini tespit etmişlerdir (68).

Çekin ve arkadaşları intihar orijinli 68 olgunun (%6.1) 29'unun erkek, 39'unun kadın olduğunu bildirmişlerdir. En fazla 27 olgunun ası yöntemiyle intihar ettiğini, bunu sırasıyla 19 olgu ile intoksikasyonun izlediği, 12 olgu ile ateşli silah yaralaması, 5 olgu ile yüksekten atlama, 3 olgu ile yanma, 2 olguyla boğulmanın takip ettiğini saptamışlardır. İntoksikasyon olgularının 15'i 12-18 yaş grubundaki kızlardır. Bunlardan 12 olgunun pestisit, geri kalanın ilaç intoksikasyonu olduğunu belirtmişlerdir. İntiharların 49 olgu (%72.1) ile 16-18 yaş grubunda olduğunu bildirmişlerdir (72).

Bizim çalışmamızda intihar orijinli 8 olgu (%6.6) bulunmaktadır. 5 olgu (%62.5) erkek, 3 olgu (%37.5) kız çocuğudur. 7 olgunun (%87.5) 15-18 yaş grubunda, 1 olgunun (%12.5) 10-14 yaş grubunda olduğu gözlenmiştir. İntiharların 15-18 yaş grubunda en sık olduğu tespit edilmiştir. Ası ile intihar eden 6 olgudan (%75) 4'ü (%50) erkek, 2'si (%25) kız çocuğudur. 1'er (%12.5) olgunun yüksekten atlama ve ateşli silah yaralaması yöntemi ile intihar etmiş olduğu tespit edilmiştir. İntihar yöntemlerinden asının; Beyaztaş ve ark., Çekin ve ark., ve bizim çalışmamızda en sık kullanılan yöntem olduğu gözlenmiştir (68,72). Çekin ve arkadaşları çalışmasında ası yönteminin en sık 16-18 yaş grubunda görüldüğünü bildirmişlerdir (72). Bizim çalışmamızda en sık ası yöntemi 15-18 yaş grubundadır. İntihar orijinli ölümlerin en fazla geç adolesan dönemi çocuklarda gözlemlendiği tespit edilmiştir (68,72). Tokdemir ve ark. ile Karagöz ve ark. çalışmasında (1.67). intihar orijinli ölümler, orijin sıralamasında ikinci sırada yer almıştır. Karagöz ve ark. çalışmasında intihar yöntemlerinden birinci sırada 24 olgu (%72.8) ile pestisit intoksikasyonu olduğunu, kadın olgularının sayısının erkek olguların 5 katı olduğunu bildirmişlerdir (67). Çekin ve arkadaşlarının çalışmasında kadın cinsiyeti fazlayken (72) bizim çalışmamızda erkek cinsiyetinin fazla olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda; en sık intiharın 2009 yılında 4 olgu, bunu 2010 yılında 3 olgunun izlediği, 1 olguyla 2008 yılının takip ettiği tespit edilmiştir.

Ecevit ve arkadaşları çalışmasında; 2001 Ocak-2002 Aralık tarihleri arasında ölen toplam 1186 olguyu retrospektif incelemişlerdir. Ölümeleri yaş gruplarına göre incelediklerinde 748 olgunun (%63) yenidoğan dönemi (prematür-matür), 281 olgunun (%23.7) 1 ay-12 aylık, 91 olgunun (%7.7) 1-5 yaş döneminde, 66 olgunun (%5.6) 5 yaş üzerinde olduğunu, tüm ölümlerin %86.7'sini 1 yaş altı ölümlerin oluşturduğunu gözlemlemişlerdir. Yenidoğan ölümleri açısından değerlendirildiğinde prematüriteye bağlı respiratuvar distres sendromunun (%40.1) ve sepsisin (%23.6) önde gelen ölüm nedenleri arasında yer almakta olduğunu, diğer nedenlerin sırasıyla konjenital anomaliler, asfiktik doğumlar, kalp hastalıkları ve prematüriteye bağlı diğer komplikasyonların, mekonyum aspirasyonu sendromunun, akciğer enfeksiyonunun, intrakraniyal hemorajinin yer aldığını bildirmişlerdir. Hasta popülasyonlarının çoğunu eğitim ve sosyoekonomik durumu kötü hastaların oluşturduğunu, çoğunlukla gebelik izlemi iyi olmayan annelerin riskli yenidoğan bebeklerinin hastanede yoğunlaştığını saptamışlardır (97).

Öztürk ve arkadaşları il merkezindeki ölümlerde prematüritenin ve konjenital anomalilerin ön plana çıktığını, ilçe merkezlerinde ikinci sırada yer alan pnömoninin köy ve kasabalarda en üst sıraya yükseldiğini, ishalli hastalıklardan ölümlerin de İl'den köye doğru giderek arttığını belirtmişlerdir. Çalışmalarında bebek ölümlerinin yarısından çoğunun (%58.3) evde gerçekleşmesi ve bunların yarısında ölüme neden olan hastalığından dolayı bir doktora bile götürülmemesi olduğunu tespit etmişlerdir (98).

Bizim çalışmamızda 0-18 yaş grubu ölümlerinin %38.8'i 0-1 yaş grubundadır. 47 olgudan 26'sı (%55.3) erkek, 21'i(44.7) kız çocuğudur. Ölüm orijinleri sıralamasında doğal nedenler 32 olgu (%68.1) ile ilk sırada olup 18 olgu (%38.3) erkek, 14 olgu (%29.8) kızdır. Doğal nedenli ölümlerin %72.7'sinin 0-1 yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir. Kaza nedenli ölüm 6 olgu (%12.8) ile ikinci sırada bulunmakta 4 olgu (%8.5) erkek, 2 olgu (%4.3) kız çocuğudur. Cinayet orijinli ölüm 5 olgu (%10.6) olup 2 olgu (%4.3) erkek, 3 olgu (%6.4) kızdır. Cinayet orijinli ölümlerin %33.3'ünün 0-1 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Orijini bilinmeyen 4 olgudur (%8.5). 2'sinin (%4.3) erkek, 2'sinin (%4.3) kız çocuğu olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda 0-1 yaş grubu doğal nedenli ölümlerin en fazla olması, Ecevit ve arkadaşlarının çalışması (97) ile uyumlu bulunmuştur.

Sağlıksız, hijyen kurallarına uygun bir ortamın bulunmadığı konut koşullarının çocuk ölümlerini artırıcı bir etki yapacağı bildirilmiştir. Konutta temiz içme suyunun bulunmaması, tuvaletin kanalizasyona bağlı olmaması, ev ortamında sigara içilmesi, yaşanan evin kalabalık olması enfeksiyon hastalıklarının yaygınlaşmasına neden olarak çocuk ölümlerinin üzerinde olumsuz etkide bulunduğu belirtilmiştir (64).

Yılmaz ve arkadaşları 0-1 yaş grubu bebeklerin ölüm sebebi açısından değerlendirildiği çalışmada; ölüm sebebi tespit edilemeyenlerin 127 (%38.9) olgu olduğunu tespit etmişlerdir. Bebek ölümlerinin bilinen otopsi uygulamalarından daha farklı, ayrıntılı inceleme gerektirdiğini bildirmişlerdir. Ölüm sebebini ve otopsi bulgularını değerlendirirken olayın gelişimini, tanık ifadelerini ve çocuğun tıbbi ve sosyodemografik hikayesinin öğrenilmesinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Otopsilerin standardize merkezlerde, olay hakkında bilginin, olay yeri incelemesinin, yeterli klinik veriler eşliğinde ve adli tıp uzmanları tarafından yapılması ile ölüm nedeninin saptanan olgu sayısını artıracakını bildirmişlerdir (74).

Bizim çalışmamızda 0-1 yaş grubunda 4 olgunun ölüm nedeni tespit edilememiştir.

Bizim çalışmamızda doğal ve kaza nedenli ölümler en fazla 0-4 yaş grubunda görülürken, cinayet orijinli ölümlerin en fazla 0-4 ve 15-18 yaş grubunda, intiharların ise en fazla 15-18 yaş grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

Çocukluk çağı ölümlerinin önlenmesi için riskli gruplar ve başlıca yaralanma ve ölüm nedenleri tespit edilerek, gerekli önlemlerin alınması yaralı olacaktır. İletişim araçlarının uygun şekilde kullanılarak çocukların, ailelere ve topluma bu konuda düzenli ve ayrıntılı eğitim verilmesi gereklidir.

6. SONUÇLAR

Çalışmamızda, 121 olgudan oluşan 0-18 yaş çocuk ölümlerinin incelenmesinde; ölüm orijinin en sık 44 olgu (%36.4) ile doğal neden olduğu, bunu sırasıyla 41 (%33.9) olgu ile kazalar, 15 olgu (%12.4) ile cinayet, 13 olgu (%10.7) ile nedeni tespit edilmeyen, 8 olgu (%6.6) ile intiharın izlediği saptanmıştır. Doğal orijinli ölümler içinde en sık ölüm nedeni 10'ar olgu ile (%22.7) pnömoni ve ölü doğum olup, bunu sırasıyla 6 olgu (%13.6) ile mide içeriği aspirasyonu, 1'er olgu (%2.3) ile MSS viral enfeksiyonu, AC enfeksiyonu– gastroenterit, AC enfeksiyonu–sepsis-ABY, sepsis, ASD'ye sekonder akciğer ödemi, dissekan aort anevrizması, malnütrisyon, ABÖS, epilepsi, immatüreye bağlı solunum organ yetmezliği, aort rüptürü, viral perikardit, subaraknoid kanama, akut hemorajik pankreatit, viral ensefalit, akut apandisit, gelişme geriliği, ince bağırsak torsiyonunun izlediği tespit edilmiştir.

Doğal ölümler içinde en sık ölüm nedeni olan pnömoninin önlenmesi için, diğer enfeksiyonlarda da olduğu gibi toplumun eğitimi, anne sütünün önemi, sağlıklı beslenme ve vitamin desteği, hijyen kuralları, hastalığın tanınması ve izlenmesi konusunda bilgi verilmelidir. Akut apandisit, ince bağırsak torsiyonu vb. diğer akut gelişen tablolarda ise hastalığın erken tanınmasının ve tedavisinin prognoz açısından önemli olduğu unutulmamalıdır.

Ölü doğum, genellikle gebelik sırasında annenin takibi ve prenatal bakımın yeterli olmamasından kaynaklanmakta, doğumun hemen sonrasında ise bebeğin bakımının hastane ve ev ortamında yetersiz olmasından ileri gelebilmektedir.

Çalışmamızda ölüm orjinleri arasında ikinci en sık görülen kaza orijinli ölümlerdir. Kaza orijinli ölümler içinde en sık neden 11 olgu (%26.8) ile suda boğulma olup, bunu sırasıyla 6 olgu (%14.7) ile CO intoksikasyonu, 5 (%12.2) olgu ile yüksekten düşme, 3'er olgu (%7.3) ile trafik kazası, mantar intoksikasyonu-ilac intoksikasyonu-pestisit intoksikasyonu, gıda aspirasyonu, 2'şer olgu (%4.9) ile yabancı cisim aspirasyonu, elektrik çarpması, ateşli silah yaralanması, pozisyonel asfiksi, 1'er olgu (%2.4) ile üzerine yabancı cisim düşmesi, butan propan zehirlenmesinin izlediği tespit edilmiştir.

Kazalar konusunda genel olarak okul öncesi ve sonrası çocuklara, kazadan korunma yolları ve kazaları önlemeye yönelik dikkat etmeleri gereken noktalar

hakkında bilgi verilmesi ve bu bilgilerin de davranışa dönüşmesini sağlayacak eğitim programları düzenlenmesi, bu konuda halk eğitim merkezleri, televizyon radyo vb. iletişim araçlarından yararlanılmasının gerekliliğine inanmaktayız.

Önemli ölüm nedenlerinden olan trafik kazalarının önlenmesi için, sürücülerin ve tüm toplumun eğitilmesi, özel araçlarda doğru şekilde sabitlenmiş, çocuk bedenine göre uygun çocuk koltuğu, emniyet kemeri, çocuk kapı kilitleri bulundurulması gereklidir. Bisiklet süren çocukların çoğu, kaza sırasında başlarına aldıkları darbeler sonucunda öldüklerinden, kaskların ve benzeri güvenlik donanımlarının kullanması, çocukluk çağı trafik kazası ölümlerini azaltacaktır.

Çocukların kazalardan korunmaları için ebeveynlerin, bakım ve gözetiminden sorumlu kişilerin çocukları denetimsiz bırakmamaları, gerekli önlemleri almaları ve kazalara karşı yanlış davranışları olanları zamanında uyararak bilgilendirmeleri, bilinçlendirmeleri gerekir.

Zehirlenmelerden korunmada özellikle zehirli maddelere ulaşmayı engelleyici önlemler konusu irdelenerek okullarda öğretmenlerin, varsa sağlık personelinin ve diğer çalışanların, pediatri uzmanlarınca, zehirlenme konusunda eğitilmesi uygun olacaktır.

Çalışmamızda ölüm orijinlerindeki sıralanmasında üçüncü sırada 15 olgu (%12.4) ile cinayet orijinli ölümler olup, cinayet orijinli ölümler arasındaki en sık neden 6 olgu (%40) ile ateşli silah yaralanması olup, bunu sırasıyla 3 olgu (%20) ile mekanik asfiksi, 2 olgu (%13.2) ile kesici delici alet yaralaması, 1'er olgu (%6.7) ile künt kafa travması ve hırpalanmış çocuk sendromu, ağız burun tıkanması, ağız içine yabancı cisim sokulması takip etmektedir. En sık ölüm 7'ser olgu (%46.7) ile 0-4 ve 15-18 yaş grubundadır. 10-14 yaş grubunda 1 olgu (%6.7) bulunduğu tespit edilmiştir.

Çocuk istismarından kaynaklanan ölümleri engellemek için riskli grupların tespit edilerek gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Neonatisid, infantisidi engellemek için sosyokültürel ve psikolojik açıdan riskli gebelerin, annelerin tespit edilerek, psikolojik desteğe ulaşmasının sağlanması gereklidir.

Çalışmamızda olguların; sosyoekonomik durumu, kendisinin ve ailesinin eğitim düzeyi, psikolojik sorunları ile ilgili yeterli veriye ulaşamadığıdır. Bu durum çalışmanın sınırlamasını oluşturmuştur.

Çalışmamızda orijin açısından dördüncü en sık neden 8 olgu (%6.6) ile intihardır. İntihar orijinli ölümler arasındaki neden en sık 6 olgu (%75) ile ası olup, bunu sırasıyla 1'er olguyla yüksekten atlama, ateşli silah yaralanması takip etmektedir.

Çocukların gelişme çağındaki ruhsal durumlarını dikkate alarak, uyumlarını sağlamak üzere okulda ve çevrede psikolojik danışmanlık hizmetlerinin etkili bir şekilde yaygınlaştırılmasının cinayet ve intihara bağlı ölümleri azaltabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; çocuk ölümlerinin azaltılması için toplumun eğitim düzeyinin yükseltilmesi, yoksullukla mücadele etmek, yoksul toplum kesimlerine yönelik olarak sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması, bütün vatandaşların sağlık güvencesine sahip olmalarının sağlanması gerektiği düşüncesindeyiz.

7. ÖZET

DENİZLİ VE ÇEVRESİNDE 2006 – 2010 YILLARI ARASINDAKİ BEŞ YILLIK PERİYOTTA ADLİ TIP ANABİLİM DALINCA YAPILAN ÇOCUK OTOPSİLERİNİN ÇOK YÖNLÜ İNCELENMESİ

Bu tez çalışmasında Denizli ve çevresinde 2006-2010 yılları arasında beş yıllık periyotta Adli Tıp Anabilim Dalınca otopsisı yapılmış olan 0 - 18 yaş grubu çocukluk çağı olgularının çok yönlü incelenmesi amaçlanmıştır.

Söz konusu çalışmada 2006-2010 yılları arasındaki beş yıllık süre içerisinde Adli Tıp Anabilim Dalınca otopsisı yapılmış olan 857 olgunun 121'inin (%14.1) 0-18 yaş grubu çocukluk çağı ölümleri olduğu görülmüştür. Olguların ortalama yaşı 6.22 ± 6.88 olup, 79 olgu (%65.3) erkek, 42 olgu (%34.7) kız çocuktur. En fazla ölüm 28 olgu (%23.1) ile 2009 yılında olup, bunu sırasıyla 25 olgu (%20.7) ile 2008, 24 olgu (%19.8) ile 2010, 23 olgu (%19.0) ile 2006, 21 olgu (%17.4) ile 2007 yılları izlemektedir. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde; 71 olgu (%58.7) ile en fazla ölümün 0-4 yaş grubunda gerçekleştiği, bunu sırasıyla 29 olguyla (%23.9) 15-18 yaş grubunun, 11 olguyla (%9.1) 5-9 yaş grubunun, 10 olguyla (%8.3) 10-14 yaş grubunun izlediği tespit edilmiştir.

Ölüm orijini değerlendirmesinde; 44 olguda (%36.4) orijin doğal nedenler olup, bunu sırasıyla 41 olgu (%33.9) ile kaza, 15 olgu (%12.4) ile cinayet, 8 olgu (%6.6) ile intihar orijinli ölümlerin izlediği belirlenmiş, 13 olguda (%10.7) orijin tespit edilememiştir. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde; 0-4 yaş grubunda en sık doğal nedenlere ve kazaya bağlı ölümlerin bulunduğu tespit edilmiştir.

Doğal nedenlere bağlı meydana gelen ölümlerin 16'sının (%36.4) enfeksiyondan kaynaklandığı, enfeksiyonlardan ise en fazla ölümün 10 olgu (%22.7) ile pnömoni olduğu saptanmıştır. Pnömoni ve ölü doğumun 10'ar olgu (%22.7) ile doğal nedenlere bağlı ölüm olguları sıralamasında ilk sırayı paylaştığı, bunu 6 olguyla (%13.6) mide içeriği aspirasyonunun takip ettiği tespit edilmiştir.

Çocukluk dönemi doğal olmayan ölümlerin en sık nedeni 41 olguyla (%33.9) kazalar olup, kazalar içinde en sık karşılaşılan nedenler; 11 olgu (%26.8) ile suda boğulmalar, 6 olgu (%14.7) ile CO intoksikasyonu, 5 olgu (%12.2) ile yüksekten düşmeler, 3 olgu (%7.3) ile trafik kazalarıdır.

Doğal nedenlerden kaynaklanan bebek ve anne ölümlerini azaltmak için gebelikte izlemlerin sayı ve niteliğinin geliştirilmesi, riskli ve kronik hastalığı olan gebelerin tespit edilmesi gerekir. Doğumun planlanması, doğumun sağlık kurumlarında gerçekleştirilmesinin sağlanması ve gebelik sonrası izlem programlarının yaygınlaştırılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Enfeksiyondan ve diğer hastalıklardan ölümleri azaltmak için erken tanı ve tedavi çalışmalarının artırılması, çocuğun hijyen kurallarına uygun ortamda büyümesi, dengeli beslenmesi sağlanmalıdır.

Kaza sonucu ölümlerin en sık nedeninin suda boğuma, CO intoksikasyonu, yüksekten düşme olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle kazaları önlemek için; çocuğun denetimsiz bırakılmaması konusunda aile eğitilmeli; çocuğa da gerek okul öncesi gerekse okul döneminde bu yönden karşılaşılabileceği riskler, korunma yolları, acil yardım alabileceği kişiler ve telefon numaraları ile yaşına göre anlayabileceği düzeyde ilk yardım bilgileri konularında tekrarlayan düzenli eğitimler verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Çocuk ölümü, otopsi, adli tıp.

8. ABSTRACT

A MULTI-PERSPECTIVE REVIEW OF THE AUTOPSIES CARRIED OUT ON THE CHILDREN BY THE DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE WITHIN THE FIVE-YEAR PERIOD BETWEEN 2006 AND 2010 IN AND AROUND DENİZLİ

In this thesis study, it is aimed to analyse the cases of children in the age group of 0-18 years, whose autopsies were carried out by the Department of Forensic Medicine in a five-year period between 2006 and 2010 in and around Denizli from multiple aspects.

In the said study, it has been seen that 121 (14.1%) out of 857 cases were the deaths of children in the age group of 0-18 years. The average age of the cases is 6.22 ± 6.88 and 79 cases (65.3%) are male and 42 cases (34.7%) are female. The maximum number of deaths has occurred in 2009 with 28 cases (23.1%) and it is followed by the years 2008 with 25 cases (20.7%), 2010 with 24 cases (19.8%), 2006 with 23 cases (19.0%), and 2007 with 21 cases (17.4%), respectively. When reviewed according to their age groups, it has been observed that the maximum number of deaths has occurred between the ages of 0 and 4 with 71 cases (58.7%) and it is followed by the age groups of 15-18 with 29 cases (23.9%), 5-9 with 11 cases (9.1%), and 10-14 with 10 cases (8.3 %), respectively.

As a result of the evaluation of the origins of death, it has been determined that the origin was natural causes in 44 cases (36.4%) and it is followed by accidents in 41 cases (33.9%), murders with 15 cases (12.4%), and suicides with 8 cases (6.6%), respectively, and the origin could not be detected in 13 cases (10.7%). When reviewed according to their age groups, it has been determined that the most common causes of death in the age group of 0-4 years were natural causes and accidents.

It has been observed that 16 (36.4%) out of the deaths resulted from natural causes were caused by infection, and the maximum number of deaths caused by infection occurred due to pneumonia with 10 cases (22.7%). It has been detected that pneumonia and still birth share the first place among the death cases resulted from

natural causes with 10 cases (22.7%) and it is followed by aspiration of stomach contents with 6 cases (13.6%).

The most common cause of unnatural deaths in childhood is accidents with 41 cases (33.9%) and the causes most frequently seen among accidents are drownings with 11 cases (26.8%), CO intoxication with 6 cases (14.7%), fallings from height with 5 cases (12.2%), and traffic accidents with 3 cases (7.3%).

In order to decrease the number of infant and maternal deaths resulted from natural causes, the number and quality of observations during pregnancy should be improved, and pregnant women having risky and chronic diseases should be detected. We think that births should be planned and ensured to be performed in health institutions and post-pregnancy observation programs should become widespread.

In order to decrease the number of deaths due to infections and other diseases, early diagnosis and treatment studies should be increased and children should be enabled to grow up in a hygienic environment and eat properly.

It has been detected that the most common causes of accidental deaths are drownings, CO intoxications, and fallings from height. Therefore in order to prevent accidents, families should be educated with respect to the fact that children should not be left uncontrolled, and both in the preschool and school periods children should also be educated on the risks that they faced, ways of protection, name and phone numbers of persons whom can get immediate assistance and basic knowledge about first aid appropriate for their age.

Key words: Childhood deaths, autopsy, forensic medicine.

9. KAYNAKLAR

1. Tokdemir M, Kafadar H, Düzer S. Elazığ'da 2001-2007 Yılları Arasında Otopsis Yapılan 0-18 Yaş Arası Olgularının Değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi 2009; 14(2): 111-114.
2. Çocuk Haklarına Dair Sözleşme; [http : // www. Unicef. Org /turkey / crc_ / cr 23c. html](http://www.unicef.org/turkey/crc/cr23c.html), Erişim Tarihi: 29.11.2013.
3. Hunter B, Simms D, Bladen S, Blocker D, Fink B, Fournier R. Child Death in Michigan Seventh Annual Report A Report On Reviews Conducted in 2005-2006. www.childdeathreview.org/reports/MIAAnnual_Report7.pdf E. tarihi: 05.11.2013.
4. Okoye CN, Okoye MI. Forensic epidemiology of childhood deaths in Nebraska, USA. J Forensic Leg Med. 2011; 18(8):366-74.
5. Gökçay G. Epidemiyoloji ve Sağlık Ölçütleri. İn: Neyzi O, Ertuğrul T, eds. Pediatri Cilt 1. 4. Basım. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2010;45-46.
6. Variend D. Chapter: 12 Sudden natural death in infants and children. Edited by Busuttil A, Keeling JW. Paediatric Forensic Medicine and Pathology. 1st ed. Great Britain: Hodder Education; 2009; 225-55.
7. Tammela OK, Koivisto ME. A 1-year follow- up of low birth weight infants with and without bronchopulmonary dysplasia: health, growth, clinical lung disease, cardiovascular and neurological sequelae. Early Hum Dev 1992; 30(2): 109-20.
8. Pakiş I, Koç S. Perinatal ve Neonatal Dönem Bebek Ölümleri. Editörler: Koç S, Can M. Birinci Basamakta Adli Tıp. İstanbul Tabip Odası, 2010; 117-26.
9. Horn LC, Langner A, Stiehl P, Wittekind C, Faber R. Identification of the causes of intrauterine death during 310 consecutive autopsies. Eur J of Obstet Gynecol Reprod Biol. 2004; 15;113(2): 134-8.
10. Pakiş I, Karayel F, Turan AA, Ketenci Ç, Arıcan N. Otopsi olgularında perinatal ve neonatal bebek ölümlerinin değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2005; 2(3):85-9.
11. Pakiş I, Koç S. Ani beklenmedik çocuk ölümlerinde adli tıp yaklaşımı. İn: Koç S, Can M, eds. Birinci Basamakta Adli Tıp. İstanbul Tabip Odası, 2010; 127-39.
12. Kumar V, Maıtra A. Ani Bebek Ölümü Sendromu. 7. Bölüm:Genetik ve Pediatrik Hastalıklar,İn: Çevikbaş U, editors. Robbins Temel Patoloji. 8.Basım. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2008: 261.
13. Steinberger J, Lucas RV, Edwards JE, Titus JL. Causes of sudden unexpected cardiac death in the first two decades of life. Am J Cardiol 1996; 77(11): 992-5.

14. Behrman RE, Kliegman RM, Nelson WE. Congenital aortic stenosis. Chapter: 15 Cardiovascular System İn: Kliegman RM, Nelson W, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 14th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1992; 1181.
15. Özbarlas N. Ventriküler septal defekt. 11. Bölüm: Kardiyoloji. İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. Temel Pediatri. 1.Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2010; 710.
16. Neuspiel DR, Kuller LH. Sudden and unexpected natural death in childhood and adolescence. JAMA. 1985; 254(10): 1321-5.
17. Gilbert-Barness E. 23. Chapter: Cardiovascular system. İn: Gilbert-Barness E., Kapur RP, Oligny L.L., Siebert JR., editors. Potter's Pathology of the Fetus, Infant and Child, 2nd ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007; 1028-38.
18. Oğuz DA. Hipertrofik Kardiyomiyopati. 11. Bölüm: Kardiyoloji. İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. Temel Pediatri. 1. baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2010; 768.
19. Ertuğ H. Metabolik Kardiyomiyopatiler. 11. Bölüm: Kardiyoloji. İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. Temel Pediatri. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2010; 768-769.
20. Koponen MA, Siegel RJ. Histiocytoid cardiomyopathy and sudden death. Hum Pathol 1996; 27(4): 420-3.
21. Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Mitchell RN. Kawasaki Hastalığı. 10.Bölüm: Kan damarları. İn: Çevikbaş U, eds. Robbins Temel Patoloji (Basic Pathology). 8.Basım. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2008; 366.
22. Tutar E. Kawasaki Hastalığı. 11. Bölüm: Kardiyoloji. İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. Temel Pediatri. 1. Baskı. Ankara:Güneş Tıp Kitabevleri; 2010; 764.
23. Stahl J, Santos LD, Byard RW. Coronary artery thromboembolism and unexpected death in childhood and adolescence. J Forensic Sci. 1995; 40 (4): 599-601.
24. Livingston JH, Brown JK. Intracerebral haemorrhage after the neonatal period. Arch Dis Child 1986; 61: 538-44.
25. Byard RW, Keeley FW, Smith CR. Type IV Ehlers-Danlos syndrome presenting as sudden infant death. Am J Clin Pathol. 1990; 93(4): 579-82.
26. Shields LB, Handy TC, Parker JC Jr, Burns C. Postmortem diagnosis of leukodystrophies. J Forensic Sci. 1998; 43(5): 1068-71.
27. Molander N. Sudden natural death in later childhood and adolescence. Arch Dis Child. 1982; 57(8): 572-6.
28. Al Sabri AM, Smith N, Busuttil A. Sudden death due to auto-immune Addison's disease in a 12-year-old girl. Int J Legal Med 1997; 110(5): 278-80.

29. Milroy CM. Sudden unexpected death in epilepsy in childhood. *Forensic Sci Med Pathol* 2011;7(4):336-40.
30. Yalçın E. Toplum Kökenli Pnömoniler. 10. Bölüm: Solunum sistemi hastalıkları. İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. *Temel Pediatri*. 1. Baskı. Ankara:Güneş Tıp Kitabevleri, 2010;604.
31. Trollfors B, Nylen O, Strangert K. Acute epiglottitis in children and adults in Sweden 1981-3. *Arch Dis Child* 1990; 65(5): 491-4.
32. Touma EH, Charpentier C. Medium Chain Acyl-CoA dehydrogenase deficiency. *Arch Dis Child* 1992; 67(1): 142-5.
33. Guenthard J, Wyler F, Fowler B, Baumgartner R. Cardiomyopathy in respiratory chain disorders. *Arch Dis Child* 1995; 72(3): 223-6.
34. Salman N. Neisseria Menengitidis. 7. Bölüm: Enfeksiyon hastalıkları. İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. *Temel Pediatri*. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2010; 309-310.
35. Solmaz Ç. Çocuklarda sepsis ve septik şok, *Güncel Ped. Dergisi* 2006; 4(1): 1-4.
36. Keeling JW, Knowles SA. Sudden death in childhood and adolescence. *J Pathol.* 1989; 159(3): 221-4.
37. Yeşilipek A. Orak Hücre Hastalığı. 14. Bölüm: Hematoloji. İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. *Temel Pediatri*. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2010; 991.
38. Kutluk T. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Epidemiyolojisi. 15. Bölüm: Onkoloji İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. *Temel Pediatri*. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2010; 1049-1050
39. Barlan I. Anafilaksi. 20. Bölüm: Alerjik Hastalıklar. İn: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, eds. *Temel Pediatri*. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2010; 1452-1453.
40. Carswell F. Thirty deaths from asthma. *Arch Dis Child* 1985; 60: 25-8.
41. Kravis LP, Kolski GB. Unexpected death in childhood asthma. *Am J Dis Child.* 1985;139(6): 558-63.
42. Berry J. Chapter: 19 Sudden Death of Children in Hospital. Edited by Busuttil A, Keeling JW. *Paediatric Forensic Medicine and Pathology*. 1st ed. Great Britain: Hodder Education 2009; 362-84.
43. Busuttil A. Chapter: 20 Road traffic accidents in children. Edited by Busuttil A, Keeling JW. *Paediatric Forensic Medicine and Pathology*. 1st ed. Great Britain: Hodder Education 2009; 385-94.

44. Pearn J. Chapter: 18 Drowning and near drowning. Edited by Busuttil A, Keeling JW. Paediatric Forensic Medicine and Pathology. 1st ed Great Britain: Hodder Education 2009; 345-361.
45. Busuttil A. Chapter: 17 Accidental injuries in children. Edited by Busuttil A, Keeling JW. Paediatric Forensic Medicine and Pathology. 1st ed. Great Britain: Hodder Education 2009; 336-44.
46. Yağmur Y, Güloğlu C, Aldemir M, Orak M. Falls from flat-roofed houses: a surgical experience of 1643 patients. Injury. 2004, 35 (4): 425-8.
47. Busuttil A. Chapter: 16 Asphyxial deaths in children. Edited by Busuttil A, Keeling JW. Paediatric Forensic Medicine and Pathology. 1st ed. Great Britain: Hodder Education 2009; 329-35.
48. Hancı İH. Bölüm: 13 Asfiksili ölümler. Adli Tıp ve Adli Bilimler. 1. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınevi; 2002; 361.
49. Busuttil A. Chapter: 15 Heat-induced injury or death. Edited by Busuttil A, Keeling JW. Paediatric Forensic Medicine and Pathology. 1st ed. Great Britain: Hodder Education 2009; 318-328.
50. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Karbon monoksit zehirlenmesi, Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri, 1997; 93.
51. Pakiş I, Koç S. Zehirlenmeler. İn: Koç S, Can M; eds. Birinci Basamakta Adli Tıp. 1.Baskı. İstanbul Tabip Odası, 2010; 134.
52. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Ateşli silahlara bağlı yaralanmalar, Adli Tıp Ders Kitabı. Nobel Tıp Kitabevleri, 1997; 242.
53. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Elektrik akımının meydana getirdiği yaralanmalar, Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1997; 152-156.
54. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Çocuk istismarında ölüm olguları, Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1997; 313.
55. Pakiş I, Koç S. Sarsılmış Bebek Sendromu. İn: Koç S, Can M; eds. Birinci Basamakta Adli Tıp. 1.Baskı. İstanbul Tabip Odası, 2010; 130.
56. Karakuş M, İnce H, Arıcan N, Sözen S. Filicide cases in Turkey, 1995-2000. Croat Med J. 2003; 44 (5):592-5.
57. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Zehirlenmeler, Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1997; 278-9.
58. Kök NA, Karaduman F, Akan O. Tiner inhalasyonu sonucu ölüm: olgu sunumu AÜTD 1998;30;171-173.

59. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Çocukluk çağı intiharları, Adli Tıp Ders Kitabı İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1997; 258-259.
60. Cantürk G, Cantürk N, Teke YH, Erkol Z, Yavuz SM. Ankara’da 2001-2006 yıllarında intihara bağlı çocuk ve adolesan ölümleri. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2010; 30(2): 474-81.
61. Yayıcı N, Çolak B, Ağrıtmış H, İmre KY. Adli Tıp Kurumu Başkanlığı’na yansıyan adolesan çağı intiharları. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2004;1(1):18-24.
62. Türk EE. Chapter 2: Fatal Falls from Height. Edited by Tsokos M. Forensic Pathology Reviews, Volume 5. Totowa: Humana Pres, 2008; 27p.
63. Atılğan M, Demirçin S. Suicidal childhood deaths with firearms in Antalya, Turkey. J Forensic Leg Med. 2013; 20 (6):644-6.
64. Eryurt AM, Koç İ. Yoksulluk ve Çocuk Ölümlülüğü: Hane Halkı Refah Düzeyinin Çocuk Ölümlülüğü Üzerindeki Etkisi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2009; 52: 113-21.
65. Kılıç S, Tezcan F, Taşçılar ME, Çakır B, Aydın Hİ, Hasde M. Gata Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Yataklı Servislerinde 2001 Yılında Tedavi Gören Hastaların Tanı ve Tedavi Özellikleri. Gülhane Tıp Dergisi 2003; 45(2): 169-174.
66. Butun C, Güven FM, Dokgöz H, Eren ŞH, Korkmaz İ, Beyaztaş FY. Evaluation of childhood autopsies in Sivas, Turkey. Scientific Research and Essays 2010; 5(23); 3668-71.
67. Karagöz YM, Atılğan M, Karagöz (Demirçin) S, Akman R. Adli Çocuk Otopsileri. Adli Tıp Bülteni 1999; 4(3): 120-22.
68. Beyaztaş FY, Dokgöz H, Saka E, Çitici I, Bütün C. Evaluation of Childhood Deaths in İstanbul, Turkey. Middle East Journal of Family Medicine 2007; 5(2): p5 Erişim tarihi: 06.12.2011
69. Canturk N, Es İyok B, Özkara E, Canturk G, Bulent Ozata A, Fatih Yavuz M. Medico-legal child deaths in İstanbul: data from the Morgue Department. Pediatr Int. 2007; 49 (1); 88-93.
70. Çengel G, Ergöner AT, Can İÖ, Sönmez Y. İzmir İlinde 2004 Yılında Adli Otopsis Yapılan Olguların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2008; 13(1): 13-18.
71. Ölüm İstatistikleri, 2012 Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü Haber Bülteni Sayı:15848 16 Nisan 2013 <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15848>. Erişim Tarihi: 28.11.2013.

72. Çekin N, Hilal A, Gülmen MK, Kar H, Aslan M. Medicolegal Childhood Deaths in Adana, Turkey. *Tohoku J. Exp. Med.* 2005; 206: 73-80.
73. Kaya A, Bilgin UE, Şenol E, Koçak A, Aktaş EÖ, Şen F. İzmir’de Yapılan Bebeklik Dönemi Adli Otopsiler: 1999-2007. *Ege Tıp Dergisi* 2010; 49(3): 177-84.
74. Yılmaz R, Pakiş I, Turan N, Can M, Kabakuş Y, Gürpınar SS. Adli Tıp Kurumu 1. Adli Tıp İhtisas Kurulu’nca Ölüm Sebebi Verilen 0-1 Yaş Grubu Bebekleri Ölüm Sebebi Açısından Değerlendirilmesi. *Türk Pediatrı Arşivi* 2010; 45(1) p 4.
75. Kale A, Akdeniz N, Erdemoğlu M, Yalınkaya A, Yayla M. On Yıllık 660 Ölü Doğum Olgusunun Retrospektif Analizi. *Perinatoloji Dergisi* 2005; 13(2):101-4.
76. Sak ME, Evsen MS, Soydinç HE, Sak S, Başaranoğlu S, Yalınkaya A. Bir bölge hastanesinde ölü doğum olgularının retrospektif analizi. *Perinatoloji Dergisi* 2012; 20(3): 135-139.
77. Kesim M, Karlık İ, Yalçın A, Çalışkan K. Kliniğimizdeki Perinatal Mortalite Oranlarının Değerlendirilmesi. *Perinatoloji Dergisi* 1996; 4(2): 88-93.
78. Asirdizer M, Sarı H, Cansunar FN, Aşıcıoğlu F, Okudan M, Yavuz MS. Perinatal Dönem Bebek Ölümünde İntrakranyal Kanamaların Değerlendirilmesi: Otopsi Çalışması. *Perinatoloji Dergisi* 1996; 4(2): 102-6.
79. Tutanc M, Bilen G, Zeren C, Boşnak M, Karakuş A. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Takip Edilen Suda Boğulma ve Boğulayazma Olguları. *Adli Tıp Dergisi* 2011; 25(3): 177-8.
80. Demirci Ş, Doğan KH, Deniz İ, Erkol Z, Günaydın G. Konya’da 2000-2007 Yılları Arasında Beş Yaş ve Altında Ölümle Sonuçlanan Kaza Orijinli Zehirlenmeler. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2009; 6 (2): 47-52.
81. Ertürk S, Hancı İH, Koçak A, Aktaş EÖ. 1990-1994 Yılları Arasında İzmir’de Adli Otopsilerde Saptanan Zehirlenmelere Bağlı Ölüm. *Ege Tıp Dergisi* 2001; 40 (2):117-119.
82. İnanç DÇ, Baysal S U, Coşgun L, Taviloğlu K, Ünüvar E. Çocukluk çağı yaralanmalarında hazırlayıcı nedenler – Orijinal Araştırma. *Türk Pediatri Arşivi* 2008; 43(3): 84-8.
83. Behera C, Rautji R, Dogra TD. Fatal accidental fall from height in infants and children: a study from South Delhi. *Med Sci Law.* 2010; 50(1): 22-4.
84. Serinken M, Özen M. Pediyatrik yaş grubunda trafik kazası sonucu oluşan yaralanmalar ve özellikleri. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi* 2011; 17(3): 243-7.
85. Tombaklar ÖH. Çocuklar ve trafik kazaları. Ulaşım adresi:<http://www.trafik.gov.tr/SiteAssets/Yayinlar/Bildiriler/pdf/A6-42.pdf> Ulaşım tarihi: 30 Kasım 2013.

86. Kondolat M, Akyıldız B, Görözen F, Kurtoğlu S, Patıroğlu T. Çocuk Acil Servisine Getirilen Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2009; 52: 68-74.
87. Gören S, Gürkan F, Tıraşçı Y, Kaya Z, Acar K. Foreign body asphyxiation in children. Indian Pediatr. 2005; 42(11):1131-3.
88. Akçan R, Çekin N, Hilal A, Meral D. Çukurova Bölgesi'nde Yabancı Cisim Aspirasyonlarına Bağlı Ölüm. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2005; 2 (2): 61-4.
89. Gören S, Tıraşçı Y, Üzün İ. Banyo ölümlerinin retrospektif değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2005; 19(1): 29-32.
90. Cantürk N, Alkan AH, Cantürk G. Ankara'da 2002-2006 Yılları Arasında Otopsis Yapılmış Elektrik Akımına Bağlı Ölüm Olgularının Değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2008; 22(2): 1-7.
91. Akçan R, Hilal A, Gülmen MK, Çekin N. Childhood deaths due to electrocution in Adana, Turkey. Acta Paediatr. 2007; 96(3): 443-5.
92. Martin JR, Sklar DP, McFeeley P. Accidental firearm fatalities among New Mexico children. Ann Emerg Med. 1991; 20(1): 58-61.
93. Demirci Ş, Doğan KH, Erkol Z, Deniz İ. Konya'da 2001-2006 Yılları Arasında Meydana Gelen 0-18 yaş Grubu Ölüm. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2007; 4: 121-6.
94. Pakiş I, Karapirli M, Yayıcı N. Üzerine Kaza İle Cisim Düşmesine Bağlı Çocuk Ölümleri. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2010; 1(2): 81-4.
95. Tıraşçı Y, Gören S. Diyarbakır'da Çocuk ve Adolesan Cinayetleri. Dicle Tıp Dergisi 2007; 34 (2): 120-2.
96. Dokgöz H, Şam B, Ersoy G, Müsellim N T. Ölümle Sonuçlanan İhmale Uğramış Çocuk Olgusu. Yıllık Adli Tıp Toplantıları – 2002 Kitabı, Adli Tıp Kurumu Yayınları; 118-21.
97. Ecevit Ç, İpek B, Kavaklı T, İpek IÜ, Öztürk A. Dr.Behçet Uz Çocuk Hastanesinde Meydana Gelen Çocuk Ölüm Nedenlerinin İncelenmesi. SSK İzmir Eğitim Hastanesi Tıp Dergisi 2004; 10(3):137-141.
98. Öztürk A, Gün İ, Öztürk Y. Kayseri'de gerçekleşen bebek ölümlerinin değerlendirilmesi. Erciyes Tıp Dergisi 2002; 24 (1): 14-22.
99. Kocatürk U. Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü. 10.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2005.1-977.