

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

5 YAŞ ALTI ÇOCUK ÖLÜMLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

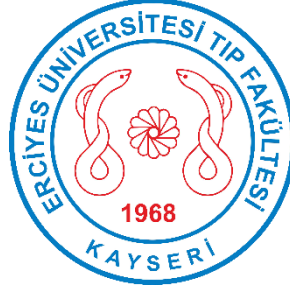
TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Esra Candagül ALAN

Danışman

Prof. Dr. Çağlar ÖZDEMİR

KAYSERİ-2024



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

5 YAŞ ALTI ÇOCUK ÖLÜMLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Esra Candagül ALAN

Danışman

Prof. Dr. Çağlar ÖZDEMİR

KAYSERİ-2024

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca Adli Tıp alanında ve ihtiyaç duyduğum diğer tüm alanlarda bilgi, tecrübe ve desteklerini esirgemeyen ve tez danışmanım olan değerli hocam Prof. Dr. Çağlar ÖZDEMİR'e,

Uzmanlık eğitimim süresince mesleki bilgilerini, emeğini ve zamanını esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi Haşim ASİL'e,

Uzmanlık eğitimim süresinde Adli Tıp Anabilim Dalımıza katılan, mesleki bilgilerini, emeğini ve zamanını esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğretim Görevlisi Sedat SEVİÇİN'e

Bilgi ve deneyimleri ile eğitime katkıda bulunan Kayseri Adli Tıp Şube Müdürü Uzm. Dr. Hasan DİN'e ve şube müdürlüğünde görevli diğer uzman doktorları ile otopsi teknikerlerine,

Birlikte çalışmaktan çok keyif aldığım ve çalışma ortamımızı daha iyi hale getiren, aile fertlerimden biri kadar yakın ve samimi gördüğüm tüm asistan doktor arkadaşlarıma,

Uzmanlık eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen, keyifli, huzurlu ve mutlu bir ortamda çalışmamı sağlayan Adli Tıp Anabilim Dalı çalışanlarımıza,

Beni bugünlere getiren, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, teknik destek ve motivasyon kaynağım olan değerli anneme, babama, ablama, abime ve biricik yeğenime minnetimi ve teşekkürlerimi sunmayı borç bilerek sevgilerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. PATOLOJİK ÖLÜM	4
2.1.1. Yenidoğan anoksi ve hipoksisi	5
2.1.2. Neonatal solunum güçlüğü	5
2.1.3. Enfeksiyon	6
2.1.4. Konjenital malformasyonlar	7
2.1.5. Metabolik hastalıklar	9
2.1.6. Ani bebek ölümü sendromu	10
2.2. ZORLAMALI ÖLÜM	12
2.2.1. Travmatik ölümler	12
2.2.1.1. Ev kazaları	13
2.2.1.1.1. Yüksekten düşme	13
2.2.1.1.2. Üzerine ağırlık düşmesi	15
2.2.1.1.3. Yanık	15

2.2.1.1.4. Zehirlenme	16
2.2.1.1.5. Yabancı cisim aspirasyonu	19
2.2.1.1.6. Suda boğulma	20
2.2.1.2. Trafik kazası	21
2.2.1.3. Çocukluk çağı cinayetleri	22
2.2.1.3.1. Filisid	22
2.2.1.3.2. Neonatisid	23
2.2.1.3.3. İnfantisid	24
2.2.2. Travmatik olmayan ölümler	24
2.2.2.1. Kapalı mekânda havasız kalma	24
2.2.2.2. Hipotermi	24
2.2.2.3. Hipertermi	26
3. MATERYAL ve METOD	28
3.1. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ	28
3.2. ARAŞTIRMA GRUBU	28
3.3. ARAŞTIRMANIN YERİ ve ŞEKLİ	28
3.4. ARAŞTIRMANIN KISITLILIĞI	29
4. BULGULAR	30
4.1. CİNSİYET	30
4.2. YAŞ	30
4.3. UYRUK	31
4.4. ÖLÜM TARİHİ	31
4.5. ÖLÜM MEKANI	33
4.5. ÖLÜM YERİ	33

4.7. POSTMORTEM İNCELEMELER	33
4.8. ÖLÜM NEDENİ	34
4.9. ÖLÜM ORIJİNİ	39
4.10. İSTATİSTİKSEL ANALİZLER	40
4.10.1. Cinsiyet ile uyruk ilişkisi	40
4.10.2. Cinsiyet ile ölüm yılı ilişkisi	40
4.10.3. Cinsiyet ile ölüm nedeni ilişkisi	41
4.10.4. Cinsiyet ile orijin ilişkisi	41
4.10.5. Yaş ile uyruk ilişkisi	42
4.10.6. Yaş ile ölüm mekânı ilişkisi	42
4.10.7. Yaş ile ölüm nedeni ilişkisi	42
4.10.8. Yaş ile orijin ilişkisi	43
4.10.9. Ölüm mekânı ile orijin ilişkisi	43
4.10.10 Postmortem incelemeler ile orijin ilişkisi	44
5. TARTIŞMA	45
6. SONUÇ	59
KAYNAKLAR	62
TEZ ONAY SAYFASI	72

KISALTMALAR

T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ATK	: Adli Tıp Kurumu
CO	: Karbonmonoksit
O ₂	: Oksijen
COHb	: Karboksihemoglobin
TV	: Televizyon
ABÖS	: Ani bebek ölüm sendromu
KDAY	: Kesici delici alet yaralanması
BM	: Birleşmiş Milletler
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
HIV	: İnsan bağışıklık yetmezlik virüsü
AIDS	: Edinilmiş immün yetmezlik sendromu
Ac.	: Akciğer
Enf.	: Enfeksiyon

ŞEKİLLER TABLOSU

Şekil 1: Olguların cinsiyetine göre dağılımı	30
Şekil 2: Olguların yaşa göre dağılımı.....	31
Şekil 3: Olguların yıllara göre dağılımı	32
Şekil 4: Olguların mevsimlere göre dağılımı	32
Şekil 5: Olguların orijinlere göre dağılımı	39



TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Olguların uyruk ve cinsiyetlerine göre dağılımı	31
Tablo 2: Yaş gruplarının ölüm mekanına göre dağılımları.....	33
Tablo 3: Olguların ölüm yeri dağılımı	33
Tablo 4: Ölü muayenesi ve otopsilerin yıllara göre dağılımı	34
Tablo 5: Olguların ölüm nedenleri ile cinsiyet ve uyruğa göre dağılımları	35
Tablo 6: Ölüm nedenlerinin yaş gruplarına göre dağılımı	36
Tablo 7: Doğumsal anomali ve defekt çeşitlerinin dağılımı	37
Tablo 8: Asfiksi sonucu ölen olguların dağılımı	37
Tablo 9: Aspirasyonu olgularının aspirasyonu türü ve yaşa göre dağılımı	38
Tablo 10: Ölümcül patolojilerinin olayın meydana geliş şekline göre dağılımı	38
Tablo 11: Mevsimin orijine göre dağılımı	39
Tablo 12: Orijinin ölüm yerine göre dağılımı	40
Tablo 13: Ölü muayenesi ve otopsinin ölüm orijinine göre dağılımı.....	40
Tablo 14: Yılların cinsiyete göre karşılaştırılması	41
Tablo 15: Ölüm orijinin cinsiyete göre karşılaştırılması.....	41
Tablo 16: Yaşın uyruğa göre karşılaştırılması	42
Tablo 17: Yaş gruplarının ölüm orijinine göre dağılımı	43
Tablo 18: Orijinin ölüm mekanına göre dağılımı.....	44
Tablo 19: Orijinin postmortem incelemelere göre karşılaştırılması.....	44

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, kadınlar, yaşlılar, engelliler gibi savunmasız grupta yer alan çocukların adli nitelik kazanan ölümleri incelenerek 5 yaş altı çocukluk çağı adli ölümlerinin özellikleri, en sık ölüm nedenleri, risk faktörlerinin belirlenmesi ve literatüre katkı sunulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: 01.01.2018-31.12.2022 tarihleri arasında Kayseri Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nün bünyesinde ölü muayene ve otopsi işlemi yapılan 5 yaş altındaki 241 olgu verileri geriye dönük olarak taranmıştır. Adli tıbbi kayıtlar yaş, cinsiyet, uyruk gibi demografik verilerinin yanında, ölüm yılı, mevsimi, mekanı, yeri, ölü muayenesi, otopsi, histoloji ve toksikoloji sonuçları, ölüm nedeni, ölüm orijini açısından değerlendirilmiştir. Veriler sayısal olarak kodlanarak, istatistiksel analizi için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 25.0 programı ile analiz edilmiştir. Ulaşılan bütün sonuçlarda istatistiki anlamlılık $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: 2018-2022 yılları arasındaki 5 yaş altı çocuk ölümlerinde 241 olgu bulunmaktadır. Olguların 101'i (%41,9) kadın, 140'ı (%58,1) erkek cinsiyettedir. Olguların 142'si (%58,9) 0-1 yaş grubundadır. Olguların 90'ı (%37,3) yabancı uyruklu olup bunların 82'sinin (%91,1) Suriye uyruklu olduğu saptanmıştır. İncelenen olguların %60,2'sinde (n:145) doğal, %39'unda (n:94) zorlamalı ölüm sebepleri saptanmıştır. Patolojik ölümler içerisinde en sık karşılaşılan ölüm nedeni 64 (%26,6) olguyla akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlardır. Asfiksi kaynaklı ölümler, 39 (%16,2) olguyla zorlamalı ölümler içerisinde en sık karşılaşılan ölüm nedenidir. Kaza orijinli (n:91, %37,8) ölümler içerisinde en sık karşılaşılan ölüm nedeni (n:32, %35,2) asfiksidir.

Sonuçlar: 5 yaş altı çocuk ölümlerini konu alan çalışmamızda önde gelen ölüm nedenleri; enfeksiyon hastalıkları, konjenital hastalıklar ile kaza orijinli asfiksi, yüksekten düşme ve trafik kazası gibi önlenabilir ölümlerdir. Bu kapsamda, önlenabilir çocuk ölümlerinin; ev içi riskler, koruyucu önlemler, koruyucu sağlık ve tedavi hizmetleri vb. konularda topluma yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları ile azaltılabileceği görüşündeyiz.

Anahtar kelimeler: Adli tıp, çocuk ölümleri, ölüm nedeni, otopsi

ABSTRACT

Objective: The study aimed to examine the forensic deaths of children in vulnerable groups such as women, the elderly, and the disabled, to determine the characteristics, most common causes of death, and risk factors of forensic deaths in childhood under 5 years of age, and to contribute to the literature.

Material and Method: The data of 241 cases under the age of 5 who underwent death examination and autopsy at Kayseri Forensic Medicine Branch Directorate between 01.01.2018-31.12.2022 were retrospectively reviewed. Forensic medical records were evaluated in terms of demographic data such as age, gender, nationality, year, season, place, location, death examination, autopsy, histology and toxicology results, cause of death and origin of death. The data was coded numerically and analyzed with SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 25.0 program for statistical analysis. In all results obtained, statistical significance was accepted as $p<0.05$.

Result: There are 241 cases of childhood deaths under 5 years old between 2018 and 2022. 101 (41.9%) of the cases were female and 140 (58.1%) were male. 142 (58.9%) of the cases were in the 0-1 age group. It was found that 90 (37.3%) of the cases were foreigners and 82 (91.1%) of them were Syrian citizens. The causes of death were found to be natural in 60.2% (n:145) and violent deaths in 39% (n:94) of the cases. The most common cause of death among pathologic deaths was lung infection and complications with 64 (26.6%) cases. Asphyxia was the most common cause of death among violent deaths with 39 (16.2%) cases. Among accidental deaths (n:91, 37.8%), asphyxia was the most common cause of death (n:32, 35.2%).

Conclusion: In this study focusing the childhood deaths under 5 years old, the leading causes of death were infectious diseases, congenital diseases and preventable deaths such as asphyxia due to accidents, falls from height and traffic accidents. In this context, we think that preventable child mortality can be reduced through education and awareness-raising activities for the community on domestic risks, preventive measures, preventive health and treatment services, and the such.

Keywords: Forensic medicine, childhood deaths, cause of death, autopsy

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Günümüzde çocuklar, tüm dünyada değişen oranlarda öngörülebilir ve önlenebilir sebeplerden dolayı hayatını kaybetmekte ya da engelli olarak kalmaktadır (1).

Dünya Sağlık Örgütü, istemli ya da istem dışı olarak meydana gelen, fiziksel ve/veya psikolojik hasara neden olabilen ani ve beklenmedik bir olayı yaralanma olarak tanımlamaktadır (2). Çocuk yaralanmalarını önleme raporunda da dünya çapında çocuklar arasında önde gelen ölüm ve sakatlık nedeni olarak yaralanmalara dikkat çekmekte ve çocuk sağlığına verilen zararı azaltmak ve genel refahı iyileştirmek için bu sorunu ele alma ihtiyacını vurgulamaktadır (3).

Çocuklar, biyolojik ve psikolojik gelişimlerini tamamlamadıkları için patolojik ölümlere, zehirlenmelere, kazalara ve travmatik durumlara neden olabilecek birçok tehlike ile karşılaşmaktadır (4). Çocukların fiziksel dayanıklılıkları erişkin kişilere göre daha düşük, hareketleri daha tecrübesiz olup, koordinasyonları tam gelişmemiştir. Bu nedenle potansiyel risklerin farkında olmadan yaşadıkları çevreye olan doğal merakları, sürekli olarak çevreyi keşfetme çabasında olmaları sebebi ile çocukların çeşitli nedenlere bağlı yaralanma veya ölme riski, erişkinlere oranla daha yüksektir (5).

Dünyadaki diğer ülkelerinde olduğu gibi Ülkemizde de çocuk ve ergenlerde yaşamın ilk birkaç ayından sonra karşılaşılan en sık ölüm nedenleri yaralanmalardır (2). Çocukluk çağı yaralanmasının türü çocuğun yaşadığı bölgeye (kentsel/kırsal) ve sosyoekonomik duruma bağlı olarak değişebilmektedir (6).

Ölen kişi sayısının ve ölüm nedenlerinin bilinmesi, toplumun genel sağlık durumunu yansıtmaları yanında, koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin planlanmasına da katkı sağlamaktadır (7). Literatürdeki çocukluk çağı adli otopsi

olguları incelendiğinde de büyük çoğunluğunda ölüm orijininin, belirli önlemler ve müdahaleler ile engellenebilecek nitelikte kazalar olduğu saptanmıştır. Çocuk ölümleri ile ilgili geniş bir inceleme ve değerlendirme yapılması, önlenabilir çocuk ölümlerinin azaltılması ve engellenmesi açısından önemlidir (8).

Son yıllarda, çocuk ölüm oranları küresel olarak düşmekte ve yakın gelecekte daha da düşeceği hesaplanmaktadır. Çocuk ölüm hızı, toplumun refah düzeyini ve toplum sağlığını yansıtan parametrelerden birisidir. Bu nedenle otopsi ile ölüm sebeplerinin araştırılması ve tespiti önem arz etmektedir (8).

Bu çalışmada kadınlar, yaşlılar, engelliler gibi savunmasız grupta yer alan çocukların adli nitelik kazanan ölümleri incelenerek 5 yaş altı çocukluk çağı adli ölümlerinin özellikleri, en sık ölüm nedenleri, risk faktörlerinin belirlenmesi ve literatüre katkı sunulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Çocuk sağlığı ve refahı, perinatal ve çocukluk çağı ölüm hızları; ülkelerin gelişmişlik seviyesi, kalkınma ve sağlık durumu ve topluluğun geleceğini yansıttığı için tüm toplulukları ilgilendiren bir konudur. Bebeklik ve çocukluk dönemlerindeki ölüm oranları, ülkenin sosyoekonomik gelişmişlik durumu ile nüfus yaşam kalitesini anlamamızı sağlayan iyi bir belirteçtir. Ölen bebek ve çocukların sosyoekonomik ve demografik bilgilerinin bilinmesi, hangi sosyal grupların risk altında olduğunu belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. Bebek ve çocukların ölüm nedenlerinin belirlenmesi, sağlık sistemi eksiklikleri tespit edilmesinde ve çocuğun hayatta kalması için önlenabilir nedenlerin ortadan kaldırılması veya azaltılması amacıyla önleyici, tarama ve bilinçlendirme programları başlatılmasına katkıda bulunmaktadır. Bebek ve çocuk ölüm hızı, nüfus projeksiyonlarında kullanılmakla birlikte halk sağlığının anlaşılması açısından da önemlidir. Zira dünyada tüm ölümlerin yaklaşık %20'si 5 yaşın altındaki küçük çocuklarda gözlenmektedir (9, 10).

Perinatal bebek ölümlerini 28. gebelik haftasının üstü ile doğumdan sonraki birinci haftayı içerisine alan sürede meydana gelen ölümler oluşturur. Neonatal bebek ölümleri ise doğumdan sonraki 28 gün içinde meydana gelen ölümler olup, neonatal bebek ölümlerinin ilk haftası erken neonatal, 2-4. haftalar arasını geç neonatal ölümler olarak adlandırılmaktadır (11).

Hayatın birinci yılındaki tüm ölümlerin yaklaşık %67'sini yenidoğan ölümleri oluşturmaktadır. Yenidoğanın ölümüne sebep olan nedenlerin yaklaşık yarısı dört ana patolojiden kaynaklanmaktadır; konjenital malformasyonlar, enfeksiyon hastalıkları, perinatal asfiksi ve doğumsal metabolizma hastalıkları (12).

Bebek ölüm hızı ve beş yaş altı ölüm hızı, 1960'lı yılların ortalarında sırası ile ‰163 ve ‰223 olup 1980'li yılların başında ‰121 ve ‰152; 1990'lı yılların

başında %66 ve %84 seviyesine gerilemiştir. 2000’li yılların başlamasıyla bebek ölüm hızı ve beş yaş altı ölüm hızı daha hızlı oranda azalmaya başlamıştır. 2000’li yılların ortalarında sırasıyla %29 ve %37 seviyesine gerileyen bebek ölüm hızı ve beş yaş altı ölüm hızı 2000’li yılların sonunda sırası ile %17 ve %24 seviyesine kadar düşmüştür (13). 2022 yılında ise bebek ölüm hızı ve beş yaş altı ölüm hızı sırasıyla %9,2 ve %11,2’ye kadar gerilediği tespit edilmiştir (14).

Dünyada her yıl yaklaşık dört milyon bebek hayatlarının ilk ayı içerisinde yaşamını yitirmektedir. Diğer bir ifadeyle, dünyada her saat başına 450 yenidoğan yaşamını yitirmektedir. İlk 24 saat en yüksek ölüm riski grubunu oluşturmakla birlikte neonatal ölümlerin dörtte üçü ilk haftada meydana gelmektedir. Küresel olarak en yüksek yenidoğan ölüm sayısı güney merkezli Asya ülkelerinde olup, en yüksek yenidoğan ölüm hızı çoğunlukla sahra altı Afrika ülkeleridir. (15, 16).

Ölü doğumlar ile yenidoğan ölümlerinde ölüm nedenlerin belirlenip ailelerle paylaşılması ailelerin psikolojik iyileşme hızlarını arttırdığı gibi ileride istenen gebelikler için oluşabilecek risklerinin önceden bilinmesine ve bu risklere göre planlama yapılmasında yol gösterme açısından önem taşımaktadır (17).

Perinatal ve neonatal bebek ölümleri ile etkin bir şekilde mücadele edilebilmesi ve ölümlerin önüne geçilebilmesi için ölüm nedenlerinin bilinmesi ile mümkün olup; perinatal ve neonatal dönem bebek ölümlerinde otopsi yapılması önerilmektedir. Otopsi, gerek ölümden önce konulan tanının doğrulanmasında, gerekse beklenmeyen bulguların ortaya çıkarılması ile kalıtsal hastalıkların tanımlanmasında önemli bir rol oynamaktadır (17).

2.1. PATOLOJİK ÖLÜM

Patolojik ölüm ya da sık kullanılan diğer adıyla doğal ölüm, kişinin bilinen ya da bilinmeyen bir hastalığından kaynaklanan ölümü açıklamak amacı ile kullanılan bir kavramdır. Patolojik ölümlerde, ölüme neden olan temel faktör kişinin bilinen ya da bilinmeyen hastalığı/hastalıkları olup, harici bir etkenin ölümün ortaya çıkışına etkisi yoktur ya da önem taşımayacak düzeyde azdır. Örnek vermek gerekirse kalp damar hastalıkları patolojik/doğal ölüm nedenlerinin %50-60’ını oluşturmaktadır. Kalp damar hastalıkları içerisinde önde gelen patoloji ise miyokard enfarktüsüdür. Diğer hastalıklar ise neoplaziler, travmatik olmayan beyin kanamaları, beyin enfarktüsü ile

diğer serebrovasküler hastalıklar ve özellikle bebek ölümlerini içerisine alan enfeksiyon hastalıklarıdır (18).

2.1.1. Yenidoğan anoksi ve hipoksisi

Yenidoğanın nefes alamamasıyla meydana gelir. Özellikle santral sinir sistemini etkilenir. Neticesinde ölüme kadar varan sonuçlar ortaya çıkabilir. Bu duruma neden olan başlıca sebepler; plasentadaki patolojileri (plasentanın doğumdan önce ayrılması, intrauterin plasenta kanamaları), göbek kordonunun sıkışması, doğum süresinin uzaması, doğumda anestezi uygulanması ve çocuğa ait çeşitli patolojilerdir (diyafragma hernisi, solunum yollarında darlığa neden olan patolojiler vb.). Yapılan otopside ölüme neden olan patolojiyle birlikte anoksi bulguları ve kısmen solunum yapmış akciğer bulguları tespit edilir (19).

2.1.2. Neonatal solunum güçlüğü

Solunum güçlüğü, doğumu takip eden 48 saat içerisindeki ölümlerin büyük bir bölümünde temel etkindir. Solunum güçlüğüne neden olan başlıca patolojiler; hyalen membran hastalığı, tekrarlayan apne atakları, pnömotoraks, mekonyum aspirasyonu, pnömoni vb.'dir (19).

İntrauterin stresin ve hipoksinin önemli bir belirtisi mekonyum aspirasyonudur. İntrauterin hipoksi, asidemi, enfeksiyon gibi stres faktörleri sonucunda fetusta refleks olarak anal sfinkterin gevşemesine ve barsak hareketlerinin başlamasına neden olarak mekonyum çıkışına sebep olmaktadır. Bu anal dilatasyona bağlı mekonyum çıkışı ve fetusun derin nefes alma refleksiyle mekonyum aspirasyonu gerçekleşmektedir (12, 20).

38-42. haftalar arasında asfiksili doğan ya da 42. gebelik haftası sonrasında doğan bebeklerde deride, göbek kordonunda ve tırnaklarda mekonyum lekelenmesi olabilmektedir (12).

Mekonyum lekelenmesinin 38. gebelik haftasından önce ortaya çıkması nadir olup gebeliklerin sadece %14'ünde amniyotik sıvıda mekonyum lekelenmesi bulunmaktadır. Bu durumun oluşması gebelik süresinin uzamasıyla birlikte artmaktadır. 42. haftadaki yenidoğanların ise yaklaşık %30'unda amniyotik sıvıda mekonyum lekelenmesi bulunmaktadır. Uterus içindeki mekonyum çıkışı ile ilgili en önemli durum mekonyum aspirasyonu sendromudur. Amniyotik sıvının mekonyum lekelenmesi hastalarının sadece %11'inde mekonyum aspirasyonu sendromu

görülmektedir. Amniyon sıvısı mekonyumla lekeli doğan bebekler; serebral palsy, epilepsi ve solunum sıkıntısı oluşması açısından yüksek risk altında bulunmaktadır (12). Şiddetli mekonyum aspirasyon sendromlu yenidoğanların otopsi sırasında yapılan solunum yolu muayenesinde hemen hemen tüm hava yolu pasajında makroskobik olarak mekonyum, verniks, fetal skuamlar, hücresel kalıntılar bulunmakla birlikte akciğerlerde hiperemi görülmektedir (12, 20).

2.1.3. Enfeksiyon

Birleşmiş milletler Milenyum Kalkınma Hedefi 4'ün hedefi 1990-2015 yılları arasında meydana gelebilecek 5 yaşından küçük çocuk ölümlerin sayısını düşürmektir. Fakat BM bu amacına, Güney Asya ile sahra altı Afrika'daki birçok ülkedeki 5 yaş altı çocuk ölümleri sayılarıyla uzak bulunmaktadır. 2008 yılı tahmin edilen verilerine göre dünya genelinde 5 yaş altı çocuk ölüm sayısı 8.795 milyon olup bunların %68'i yaklaşık 5.970 milyonu bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanmaktadır. Bulaşıcı hastalıkların en fazla yüzdelik dilimini akciğer enfeksiyonu oluşturmaktadır (21). Mevcut bulunan bu oranlarla Binyıl Kalkınma Hedefleri'ne 2028 yılında ulaşılabileceği tahmin edilse de özellikle Afrika ülkelerinde geri kalınabileceği değerlendirilmektedir (22).

Beş yaş altındaki çocukların ölümlerine neden olan hastalıkların önemli bir kısmı tedavi edilebilen ya da kolay, kanıtlanmış tedbirlerle engellenebilen hastalıklardan oluşmaktadır. Bu hastalıkların neden olduğu ölümlerin basit müdahalelerle ve önlemlerle azalması sağlanabilmektedir. Bu hastalıkların büyük bir kısmını akciğer enfeksiyonu, gastroenterit, sepsis ve gelişmesi geri kalmış ülkelerde HIV/AIDS oluşturmaktadır (23-25).

Alt solunum yolu enfeksiyon hastalıkları çocukluk dönemindeki ölüm ve hastalıkların başında gelen en önemli sebeplerindendir. Her sene beş yaş altı çocukların yaklaşık iki milyonu alt solunum yolu enfeksiyon hastalıklarından ölmektedir. Alt solunum yolu enfeksiyon hastalıklarının oluşmasına neden olan etkenler arasında 0-1 yaş aralığı, düşük doğum ağırlığı, erken doğum, yetersiz beslenme, altta yatan başka hastalık varlığı, anne sütünün kullanılmaması, düşük sosyoekonomik düzey, geniş aile, kreş gibi kalabalık yaşam alanlarında bulunma, sağlık hizmetlerine ulaşım zorluğu, anne yaşı küçük ya da ileri olması, düşük eğitim düzeyli anne, özellikle tütün olmak üzere ev içi ile dış ortamdaki hava kirliliğine maruz kalınması, eksik düzeyde bağışıklama yapılma bulunmaktadır (26, 27).

Çocukluk çağındaki solunum yolu hastalıkları ölümlerinin büyük bir kısmı engellenebilir özellikte olmakla birlikte var olan koruyucu ve tedavi edici yöntemlerin uygulanması ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Hali hazırda kullanılan uygun maliyetli yöntemlerin kullanılmasının arttırılması 2025 yılına kadar akciğer enfeksiyonu kaynaklı ölümlerin %65'ini önleyebileceği düşünülmektedir. Solunum yolu hastalıklarının etkenlerinden sağlık hizmetlerine ulaşımın kolaylaştırılması, sağlıklı beslenme sağlanması, anne sütüne teşvik edilmesi, sosyoekonomik olarak yaşam koşullarının iyileştirilmesi, iç ve dış mekan hava kirliliğine maruziyetin azaltılmasıyla solunum yolu hastalıklarına bağlı hastalanan ve ölen sayısı ile hastalığın şiddetinin azaltılabileceği bildirilmektedir (22, 28).

Son 30 yılda dünya çapında ölüme neden olan etkisindeki büyük azalmaya rağmen 5 yaş altındaki çocuklarda enfeksiyon hastalıklarında solunum yolu enfeksiyon hastalıklarından sonra ikinci önde gelen neden gastroenteritlerdir. 2011 yılında meydana gelen 5 yaş altı 6.9 milyon çocuk ölümünün %9,9'unun gastroenteritten kaynaklandığı düşünülmektedir (29).

Gastroenterit vakalarının % 20'sinden bakteriyel ajanlar sorumlu tutulurken (30), Dünya genelinde akut gastroenterit vakalarının etkenleri içerisinde virüsler birinci sırada bulunmaktadır. Özellikle bebeklerde ve küçük çocuklardaki şiddetli gastroenteritlerin etkeni olarak en sık rotavirüs tespit edilmekte olup (31), akut gastroenterite neden olan diğer önemli etkenler arasında adenovirüs, astrovirüs ile norwalk virüs belirtilmektedir. Rotavirüs diğer ajanlarla karşılaştırıldığında özellikle Asya'da daha fazla görülmektedir (30).

Dünya çapında bebek ve küçük çocuklarda rotavirüs kaynaklı gastroenteritlerin morbidite ve mortalite oluşturmalarının nedeni yoğun ishal ile kusma sonucunda meydana gelen şiddetli dehidratasyondur (30, 31).

Gelişmemiş ve az gelişmiş ülkelerdeki rotavirüs etkenli gastroenteritlere bağlı ölümlerin %82'si yetersiz beslenme ile sıvı açığının kapatılması için sıvı replasman tedavisinin uygulanamamasından kaynaklanmaktadır. Viral gastroenteritlerin diğer bir ajanı enterik adenovirüs olmasına rağmen rotavirüs kaynaklı oluşan gastroenteritler kadar fazla tespit edilmemektedir (30).

2.1.4. Konjenital malformasyonlar

Konjenital anomali, doğumda mevcut olan yapısal veya işlevsel herhangi bir anormallik olarak tanımlanmaktadır. Bu anormallik genetik olarak kalıtılmış, gebelik

sırasında edinilmiş veya doğum sırasında meydana gelmiş olabilir. Ayrıca konjenital malformasyonlar nedensel faktörlere göre de bölünebilmektedir. Meydana gelen tüm anomaliliklerin %20-25'i çok etkenli bir etiyolojiye sahipken, %50-60'ında belirtilebilecek bir neden faktörü olmayıp idiyopatikdir. Anne hastalığı, enfeksiyonlar, ilaçlar, radyasyon, alkol gibi çevresel etkenler doğumsal anomalilerin %6-8'ini oluştururken, tek gen mutasyonları ve kromozomal bozukluklar da ayrı ayrı %6-8'ini kapsamaktadır (32).

Çağımızda bebek ve çocukların sağlıkları açısından dikkat edilmesi gereken önemli konulardan biri de malformasyonlar ve genetik bozukluklardır. Bebek ve çocukların ölümlerinde önemli bir yer kaplaması genetik bozuklukları önemli bir konu haline getirmektedir. Kazanılmış nedenlere bağlı ölümlerde azalma görülürken, genetik nedenlere bağlı ölümlerde de göreceli bir artış bulunmaktadır. Antibiyotik tedavisi, aşı ile bağışıklama, prematüre kaynaklı gelişen komplikasyonların yönetilmesindeki yeni yöntemler, travma oluşmasını engelleyici tedbirlerin artması, ani bebek ölümü sendromu nedenli ölümlerin azaltılması için uyku pozisyonundaki değişimler gibi tıp alanında meydana gelen yeni gelişmeler ve eğitim programları nedeniyle ABD'de bebek ölümlerinin önde gelen nedenini genetik bozukluklar ve malformasyonlar oluşturmaktadır (33).

Majör malformasyonlar perinatal kaynaklı olup bu malformasyonların ciddi görünüm, tıbbi ve cerrahi problemleri bulunmaktadır. Konjenital malformasyonlar canlı doğumların %2-3'ünde meydana gelmekte ve yenidoğan ölümlerinin önde gelen nedeni olarak prematüreliliği geçmiştir. ABD'de beş bebek ölümünün yaklaşık birinden konjenital malformasyonlar sorumludur ve bunların %70'inden fazlası yenidoğan döneminde meydana gelmektedir (12, 34). Dünya çapında yapılan bir çalışmada bebek ölümlerinin %6'sının ve 1-4 yaş arasındaki çocuk ölümlerinin %2,5'inin konjenital malformasyonlardan kaynaklandığı gösterilmiştir (35, 36). Yapılan başka çalışmalarda, gelişmiş ülkelerde yenidoğan ölümlerinin yaklaşık %19,3'ünün, bebek ölümlerinin %20,6'sının konjenital malformasyonlardan dolayı meydana geldiğini bildirilmiştir (36, 37)

Yapısal anormallikler arasında, küçük miktarlarda kromozom materyalinin silinmesi veya kopyalanması, aynı kromozomdaki kromozom materyalinin inversiyonları ve kromozom materyalinin bir kromozomdan diğerine translokasyonu

yer alır. En sık görülen kromozomal anomaliler Down sendromu, Edwards sendromu, Patau sendromu, Turner sendromu ve Klinefelter sendromudur. Down sendromu, Turner sendromu ve Klinefelter sendromu yaşamın ilk ayında her zaman ölümcül olmasa da Edwards sendromu ve Patau sendromu genellikle böyledir (12).

En yaygın ölümcül malformasyonlar, kardiyovasküler sistemi ilgilendirenlerdir. Bebek ölümlerinin yaklaşık %10'unu ve malformasyonlardan kaynaklanan tüm ölümlerin yarısını oluşturmaktadır. Hipoplastik sol kalp sendromu, pulmoner atrezi ve büyük arterlerin transpozisyonu genellikle yaşamın erken saatlerinde teşhis edilir (12).

Sinir sistemi içerisinde nöral tüp defektleri, yenidoğanlarda en sık görülen konjenital malformasyonlardan bazılarını oluşturur. Bu heterojen bozukluklar, nöral tüpün farklı segmentlerinin tutulumu ile embriyogenezin çeşitli zamanlarındaki hatalara bağlıdır. Nöral tüpün başarısız kapanması meningo-myelose, ensefalose veya anensefali ile sonuçlanabilir. Term bebekte meydana gelen en şiddetli nöral tüp defekti anensefalidir. Nadir durumlarda anensefali olan bebekler birkaç hafta hayatta kalabilse de bu lezyon yaşamla uyumlu değildir. Diğer malformasyonlar mikrosefali, hidrosefali, spina bifida vb.'dir (12).

Genetik bozuklukların ve doğum defektlerinin bebek ölümlerine katkısının bilinmesi çocuk hastaneleri ve kliniklerinde genetik hastalıklar ve konjenital malformasyonların tedavi ve mortalitesinin önlenmesine yönelik sağlık stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olmak açısından önemlidir (33).

2.1.5. Metabolik bozukluklar

Kalıtsal metabolik hastalıklar, proteinleri, karbonhidratları ve yağları metabolize eden enzimlerdeki/proteinlerdeki veya yardımcı faktörlerdeki bir proteinin (enzimin) eksik veya hiç aktif olmaması yoluyla metabolik yolları değiştiren moleküler mutasyonların/selesyonların sonucu geniş bir genetik hastalık sınıfı oluşturan bir grup kalıtsal genetik metabolik bozukluktur (38, 39). Çoğu bozuklukta sorunlar, dokular, organlar veya kan için toksik olan substratların birikmesinden kaynaklanmaktadır (38).

Kalıtsal metabolik hastalıklar araştırma derneği tarafından düzenlenen kalıtsal metabolik hastalıkların sınıflandırılması;

*Amino asit bozuklukları (akçağaç şurubu idrarı hastalığı, organik asidemiler, üre döngüsü kusurları vb.),

*Karbonhidrat metabolizması bozuklukları (galaktozemi, glikojen depo bozuklukları vb.),

*Lipid metabolizması bozukluğu (yağ asidi oksidasyonu kusurları vb. (orta zincirli açıl CoA dehidrojenaz eksikliği)),

*Pürin ve pirimidin metabolizmasındaki bozukluklar (38) şeklindedir.

Otopside kardiovasküler defektlerin ya da enfeksiyonların tanısını koymak birçok metabolik hastalığa göre daha kolaydır (40). Özellikle ailede daha önce de açıklanamayan ölümler varsa metabolik hastalıklar araştırılmalıdır. Bu hastalık grubu içinde en sık orta zincir açıl koenzim A dehidrojenaz eksikliği görülmektedir (39, 40).

Doğuştan metabolizma hastalıklarının intrauterin ölüme neden olabileceği bilinmekle birlikte; yenidoğan döneminde değişken klinik tablolar ile de ortaya çıkabilirler. Bazı durumlarda ise, klinik tablo normal doğumu takiben kademeli olarak bozulabilmekte ve ağırlaşabilmektedir (12).

2.1.6. Ani bebek ölüm sendromu

Bir yaş altı sağlıklı bir görünüme sahip olan bebeklerin ayrıntılı tıbbi ve sosyal anamnez, kapsamlı bir olay yeri incelemesi ve otopsiye rağmen sebebi açıklanamayan ölümleri, Ani Bebek Ölümü Sendromu olarak adlandırılır. Ani bebek ölümü sendromu bir patolojik durum değil, olabilecek diğer ölüm nedenlerinin dışlanmasıyla belirsiz ölüm durumu için ortaya konulan bir terimdir (41). Ani bebek ölümü sendromu tanısı alan olguların %95'i 6 aydan küçük olup, 2-5. aylar arası en sık görüldüğü dönemdir (40).

Bebeklerde beklenmedik ani ölümler, bir yaşın altında meydana gelen bir bebeğin ölümü olarak tanımlanmaktadır. Bebeklerde beklenmedik ani ölümlerin çoğu, özellikle gelişmekte olan ülkelerde enfeksiyonlardan kaynaklanmaktadır. Enfeksiyona bağlı ani ve beklenmedik ölüm, enfeksiyon akut ve agresif bir şekilde ortaya çıktığında ve ölüm önceden klinik bir tanı olmadan gerçekleştiğinde meydana gelmektedir. Yapılan detaylı değerlendirme (kapsamlı bir otopsi, olay yeri incelemesi ve klinik geçmiş incelemesi dahil) sonrasında ölüm nedeni belirlenememişse, vaka ani bebek ölümü sendromu olarak değerlendirilir (42).

Ani bebek ölümü sendromu tanısı olası ölüm nedenlerinin ekartasyonu ile konulduğundan ölümlere neden olabilecek tanımlanabilir bir mekanizma tespit edilememiştir. Bu durum ani bebek ölümü sendromu nedeni olabilecek birçok farklı

teorinin oluşturulmasını sağlamaktadır. Hepsi tam olarak doğrulanamamış birçok teori bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda bir kontrol grubunun bulunmamasından dolayı ortaya atılan teorilerin primer neden mi, sekonder neden mi oldukları veya ani bebek ölümü sendromu ile ilgisinin olup olmadığı netleşmemiştir. Fakat bu çalışmaların sonucunda nlem alındığında ölüm insidansını düşüren risk faktörleri bulunmuştur (41, 43).

Riski artıran faktörler arasında erkek cinsiyet, kış ayları, yatış pozisyonunun yüzüstü ve yan olması, annenin doğum öncesi, sonrası ve gebelik sırasında sigara, alkol ve madde kullanması, çoğul gebelikler, annenin kilolu olması, gebelikte hipoksik süreç geçirilmesi, bebeğin düşük doğum ağırlığına sahip olması, gestasyon yaşının 37 haftanın altında olması, 3000 gram altında doğum ağırlığına sahip olması, doğumda yeniden canlandırma müdahalesinin yapılması, yumuşak yatak/yastık kullanımı, evde hayvan bakımı, anne baba ile aynı yatağı paylaşma, son iki hafta içerisinde gastrointestinal sistem hastalığı geçirme, halsizlik ve ateş varlığı, hareketlilikte azalma, sosyoekonomik düzeyin düşük olması, evre kirliliğine maruz kalma bulunmaktadır (40).

Ani bebek ölüm sendromunun oluşmasını engelleyen koruyucu faktörler arasında annenin emzirmesi, yatarken emzik kullanılması, bebek yatağının ebeveyn odasında olması fakat ebeveynle aynı yatağı paylaşmaması, onaylanmış sertlikteki yüzeylerin bebek yatağı olarak kullanılması, tüm ebeveynlere özellikle güvenilir uyku pozisyonları ile diğer çevresel etkenler açısından halk eğitimleri düzenlenmesi gösterilmektedir (41, 44).

Ani bebek ölüm sendromu, kaza, cinayet, hastalılar dışlanarak tanısı konulabilen bir durum olduğundan ayrıntılı olay yeri incelemesi ve otopsi ile diğer postmortem incelemelerin (mikrobiyoloji, radyoloji, metabolik tarama testleri, biyokimyasal testler vb.) yapılması gerekmektedir (45).

Ani bebek ölümü sendromuna bağlı ölen bebek genellikle normal gelişim evresinde ve otopside etyoloji oluşturabilecek bir etken bulunamamaktadır. Tespit edilen bulgular tanısals değil, destekleyici olmaktadır. Term gebelik, normal klinik öykü ve büyüme gelişme eğrisi, olay yerinin incelenmesinde uygun sertlikteki yatak, yastık varlığı ile bu alanın çevresinde bulunabilecek doldurulmuş oyuncak, yumuşak battaniye gibi materyallerin olmaması tanıyı destekleyici bulgulardır. Otopside iç

organlarda (timus, visseral plevra, perikard vb.) peteşial kanamalar görülmektedir. Fakat, ölüm nedenini açıklayacak herhangi bir patoloji tespit edilememektedir. Ani bebek ölümü sendromu ile sıklıkla karışabilen patolojiler içerisinde metabolik ve genetik hastalıklar, travmatik olaylar, asfiktik ölümler, çocuk istismarı ile boğulmalar yer almaktadır. Ani bebek ölümü sendromu tanısı koyabilmek için makroskobik inceleme ve histolojik inceleme yeterli olmamaktadır (40).

2.2. ZORLAMALI ÖLÜM

Tümü adli tıbbi ilgilendiren bu ölümlerin ortaya çıkmasında dış etkenlerin rolü ön planda bulunmaktadır. Dış etkenlerin (fiziksel, kimyasal, radyoaktif vb.) insan sağlığını etkileyerek canlılık fonksiyonların bozulmasına ve ölüme neden olmaktadır. İnsan organizmasında zararlı etki yaratan bu dış etkenlere genel olarak “travma”; insan bedeninde ortaya çıkan hasara/zarara ise “yara” denilmektedir. (18). Künt travmatik yaralanmalar (ezici alet yaraları; yumruk, taş, sopa, trafik kazası, düşme vb.) penetran yaralanmalar (kesici-delici alet/delici alet yaralanmaları, ateşli silah yaralanmaları), kesiler (kesici alet yaralanmaları), asfiktik mekanizmalar (ası, elle/ipme boğma, sufokasyon, suda boğulma vb), vd. travmatik nedenler ile zehirlenmeler zorlamalı ölümlerin başlıca nedenlerindendir.

2.2.1. Travmatik ölümler

Yaralanmalar ve zehirlenmeler çocuğun sağlık durumuna fiziksel, sosyal ve emosyonel açıdan olumsuz etkiler oluşturarak, mortalite ve morbiditeye sebebiyet vermektedir. Her yıl çocukların yaklaşık %90’ında istenmeyen yaralanmalar neticesinde ölüm meydana gelmektedir. Ölüm nedenlerinin %60’ının trafik kazası, suda boğulma, yanık, düşme veya zehirlenme ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Dünya’da ve Türkiye’de, bir yaş altı çocuk ölümleri haricindeki beş yaş altı çocuklarda meydana gelen ölümlerin büyük bir kısmı kazalara bağlı oluşmaktadır. Beş yaş altı çocuklarda kazalara bağlı ölüm ve yaralanma oranlarının yetişkin insanlara göre daha fazla olmasındaki temel nedenleri; çocukların tehlike oluşturabilecek olan durumları anlama ve algılama düzey eksikliği, ve nöromotor sistemin yeterince gelişmemesine bağlı karşı tepki hareketlerin geç gerçekleşmesidir (46).

2.2.1.1. Ev kazaları

Bir konutun içinde ya da bahçe, garaj vb. ilişkili kullanım alanlarında meydana gelen kazalardır (47). Ev kazalarının önemi gittikçe artmaktadır. Ev kazaları tüm kazaların yaklaşık %50'sini kapsamaktadır ve giderek artış göstermektedir (48).

Çağımızda, kazalar tüm dünya ülkelerinde ve her yaş aralığında, özellikle çocuk yaş grubunda engellenebilir sağlık sorunlarının başında gelmekte, ölüm ve engelli yaşam nedenleri arasında birinci sıralarda bulunmaktadır (49).

Çocuklar, günlük yaşamlarında bulundukları her yerde riskler ve tehlikelerle karşı karşıya gelmektedirler. Her yerde benzer tip kazalar için savunmasız durumdadırlar. Bununla birlikte fiziksel, sosyal, kültürel, politik ve ekonomik koşullar çocukların yaşamını fazlasıyla değiştirmektedir (49).

Okul öncesi dönem çocuklarını etkileyen kaza risklerinin başlıca belirleyicisi çocuk bakımından sorumlu bireylerin, özellikle annelerin kazalardan korunma bilincidir (47).

Ev içinde meydana gelen kaza orijinli yaralanmalar; sıklıkla düşme, yanık, yabancı cisim aspirasyonu, suda boğulma, zehirlenme şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Evde meydana gelen kazalar; sık rastlanmaları, ölüm veya sakatlığa yol açabilmeleri ancak önlenabilir olmaları nedeniyle önemli halk sağlığı sorunlarından birisidir. Ev kazalarında en önemli risk grubunu çocuklar, yaşlılar ve fizik, mental veya sosyal engelliler oluşturmaktadır (49).

Çocuklardaki kazanın oluş şekli ve tipleri yaşla değişkenlik göstermekte olup, çocuğun yaşına uygun fizik, sosyal ve hareket gelişim düzeyi ile bağlantılıdır. Yaş gruplarına göre kaza tiplerine bakıldığında bir yaşımdan küçük çocuklarda boğulma ve solunum yollarına yabancı cisim kaçması, 1-4 yaş arasında ise düşme, çarpma, yanma (haşlanma ve alev yanıkları) ve zehirlenmeler daha sık görülmektedir (6, 50, 51). Okul öncesi yaştaki çocuklarda kafa travmaları, kafatası kemiklerinin tam gelişmemesi ve beyin dokusunun kafa travmasından kolay etkilenmesi nedeniyle yaşamsal risk oluşturabilen ciddi yaralanmalar olarak karşımıza çıkmaktadır (52).

2.2.1.1.1. Yüksekten düşme

Yüksekten düşmeler, dünyadaki tüm yaş gruplarında künt travmanın ve nihayetinde sakatlık ve ölümün önde gelen nedenlerinden birisidir. Fakat düşmeler

özellikle çocukluk döneminde sık görülmektedir. Sadece pediatrik yaş grubu travmaları dikkate alındığında, travma merkezlerine ve acil servislere başvuruların en sık nedenini düşmeler oluşturmaktadır. Yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar; trafik kazası, yangın ve suda boğulmaları takiben, dördüncü önde gelen travmatik ölüm nedenidir (53, 54). Pek çok yaralanma tipinde olduğu gibi yüksekten düşmelerde de erkek çocuklar, kız çocuklara oranla daha çok yaralanmaktadırlar (55).

Yüksekten düşme olgularında zeminle temas anında temastan/çarpmadan kaynaklanan primer yaralar ile zeminle temas sonrası hareketten kaynaklanan sekonder yaralar olmak üzere iki tipte yaralanma meydana gelir. Şüphesiz ki en önemli parametre yükseklik olmakla birlikte, zemin özellikleri (beton, taş, toprak, çim vb.) vücudun zeminle temas yüzeyi gibi özellikler de yaralanma ağırlığını etkiler. Bu sebeple 3 metre altındaki mesafeden gerçekleşen düşmeler düşük enerjili; 3 metre üstündeki mesafeden gerçekleşen düşmeler yüksek enerjili yüksekten düşmeler olarak adlandırılmaktadır. Primer yaralar, düşme hareketinden kaynaklanan enerjinin en yüksek olduğu çarpma anında meydana geldiğinden, sekonder yaralara göre daha ağır ve ölümcüldür. Dolayısı ile iskelet kırıkları ve ağır deformiteler sıklıkla zeminle ilk temas anı ile ilintilidir. Özellikle yüksek enerjili düşmelerde, akselerasyon deselerasyon yaralanmasına işaret eden beyinde konturkup kontüzyonlar, akciğer laserasyonları, akciğer ana damarlarında santral yırtıklar, aort transeksiyonu, karaciğer dalak laserasyonları, bağırsaklarda serozal yırtıklar, vb. bulgular saptanabilir. Yüksekten düşme olgularında karşılaşılan en sık ölüm nedeni kafa travmasına bağlı beyin doku harabiyeti ve beyin kanamalarıdır. Kafa travması da sıklıkla kafatası veya servikal omurga kırığı ile ilişkilidir (53, 56, 57).

Çocukluk çağı yüksekten düşmelerinde ölüm, alt sosyal sınıflarda daha sık görülmektedir. Yaralanmayla sonuçlanan kazalar, yaz aylarında daha sık görülmekte olup, pencerelerden ve merdivenlerden düşmeler ciddi yaralanmalara, kafa içi yaralanmalara ve ekstremiteler kırıklarına neden olmaktadır. Küçük çocuklarda kafa yaralanmaları, büyük çocuklarda ise alt ekstremiteler yaralanmalarının meydana gelme ihtimali daha yüksektir. Temel nedenler, çocuğun yaşam döngüsünde dönemsel farklılık göstermesinden kaynaklanmaktadır. Bir yaşından küçük çocuklar için genellikle ebeveynlerin zıplayan beşikler veya yürüteçler gibi aletlerde hareket etme yeteneklerini hafife alması çocukların gözetimsiz bırakılmalarına ve sonucunda

yaralanmalarına neden olmaktadır. 1-4 yaş arasındaki çocuklarda çevreye karşı merakları ile hareket kabiliyetleri artmaktadır. Bu durum hem ev içinde hem de pencerelerden düşmelere yol açmaktadır (58).

2.2.1.1.2. Üzerine ağırlık düşmesi

Çocukluk döneminde kazalara bağlı olarak yaralanma ve ölüm riski yüksektir. Erişkinler için hayatı tehdit etmeyen durumlar; çocukların fiziki olarak küçük olmaları, tecrübe ve koordinasyon eksiklikleri, motor becerilerinin yeterince gelişmemesi, ani reaksiyon güçlerinin zayıf olması nedeniyle hayatı tehdit edecek düzeyde daha riskli sonuçlara neden olabilir (52).

Son yüzyıldaki bilimsel gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan televizyon, kitle iletişim araçlarının en yaygın ve etkili bileşeni olup, modern toplumların günlük yaşamının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir (59). Geçtiğimiz birkaç yılda televizyonların boyutu ve şekli büyümüş, bu da onları dengesiz ve devrilmeye karşı duyarlı hale getirmiştir (60).

Televizyonun günlük yaşamda yoğun kullanımı aile bireylerini farklı şekilde etkileyebilmektedir. Özellikle görsel açıdan hareketli sahneler, renkli ve ışıklı görüntüler çocukların ve bebeklerin ilgisini çekerek televizyona yönelmelerine neden olabilmektedir (59).

Televizyonun devrilmesi; çoğunlukla etrafına karşı meraklı ve hareketli küçük çocuğun eşyalara, özellikle televizyonun bulunduğu mobilyalara tırmanmaya çalışmasıyla mobilyaların ve televizyonun çocuğun üzerine düşmesi sonucunda meydana geldiği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (60-62). Katot ışın tüplü televizyonlar, iç tasarımlarındaki dengesizlikten kaynaklı ağırlık merkezleri ön kısımdaki cam ekrana çok yakın bulunmaktadır. Dengesiz dağılım televizyonların stabil olarak durmasını zorlaştırmaktadır (60). 4 yaşındaki çocuklar, erişilebilir olan televizyonların %90'ını devrilebilmektedir (63). Televizyonun düşmesi sonucu en sık görülen yaralanma türü künt kafa travmasıdır (59).

2.2.1.1.3. Yanık

Derideki veya diğer dokulardaki hücrelerin bir kısmı veya tamamı sıcak sıvılar (haşlanmalar), sıcak cisimler ve alev (temas yanıkları) tarafından tahrip edildiğinde yanık meydana gelmektedir. Radyasyon, radyoaktivite, elektrik, sürtünme veya

kimyasallarla temas nedeniyle ciltte veya diğer organik dokularda meydana gelen yaralanmalar da yanık olarak tanımlanmaktadır (64).

Yanık ile sonuçlanan kazalar ve yanığa bağlı ölüm oranları kız çocuklarında erkek çocuklarına oranla daha yüksek görülmektedir. Kız çocuklarında yanmaya bağlı ölüm oranı %0,049 iken, erkek çocuklarında bu oran %0,03'tür (3).

Yanıklar, dünya genelinde bir yılda 96.000 çocuğun ölümüne neden olmaktadır. 5 yaş altı çocuklarda kazaya bağlı ölümlerin %20'sini yanıklar meydana getirmektedir. Kazaya bağlı ölümler içerisinde yanıklar üçüncü sırada yer almakta olup ülkelerin gelir düzey dağılımı açısından incelendiğinde düşük ve orta seviyeye gelir düzeyinde olan ülkelerin gelir düzeyi yüksek olan ülkelere göre 11 kat daha fazla ölüm oranına sahiptir (65).

Çocukların yetişkinlere göre yanıklara karşı daha fazla duyarlı olmaları, gelişim evreleri ile ilişkilidir. Çocukların merakı ve deney yapma arzusu ne tehlike potansiyelini anlama kapasiteleri ne de ona tepki verme yetenekleriyle eşleşmektedir. Altı aylıktan itibaren çocuklar nesnelere uzanmaya ve emeklemeye başlamakta, 18 aya kadar ise tamamen hareketlenerek mobil olmaktadır (64).

Yaşa bağlı olarak yanık türü değişmekle birlikte altı ay ile üç yaş arasındaki çocuklarda çoğunlukla suyla haşlanma yanıkları, yaşın artmasıyla alev, ateş, elektrik, kimyasal vb. maddelerle yanıklar oluşmaktadır. Haşlanma yanıklarının çoğunluğu ev ortamında özellikle kahvaltı esnasında (sıcak sıvıların dökülmesi vb.), banyoda ve oturma odasında meydana gelmektedir (65).

Dünya genelinde, çocuklarda en yüksek yangına bağlı ölüm oranları bebeklerde ve dört yaşın altındaki çocuklarda görülmektedir. Ölüm oranları, muhtemelen tehlikelere daha fazla maruz kalma, deney yapma, risk alma ve istihdam nedeniyle 15 yaşından sonra tekrar yükselmeye başlamaktadır (64).

2.2.1.1.4. Zehirlenme

Zehirler insan vücuduna zarar verebilecek ve yaralayabilecek potansiyel olarak zararlı maddelerdir. Zehirlenme, kasıtlı veya kasıtsız olarak toksik maddelerin vücuda teması sonucu gelişmektedir. Ev, çocuklar için güvenli ve emniyetli bir yer olması gerekirken ne yazık ki ev kazaları en sık yaralanma nedeni olarak karşımıza

çıkılmaktadır. Ev ürünleri pediatrik zehirlenmelerin en sık nedenidir ve olguların çoğu asemptomatiktir (66).

Okul öncesi çağındaki küçük çocuklar veya yeni yürümeye başlayan çocuklar zihinsel ve fiziksel olarak olgunlaşmamıştır ve kazara zehirlenmeye karşı en duyarlı olanlarıdır. Bu zehirlenme şekli çocuğun gelişim aşamasıyla ilgili oluşmaktadır. Bebekler emeklemeye başladıkça keşfetme davranışı artmakta ve güçlü oral refleksleri ile her şeyi ağızlarına götürerek keşfetmeye çalışmaktadır. Bu durum özellikle 18 ay ile 3 yaş arası, 5 yaş altındaki çocuklardaki zehirlenmelerin kazara olma ihtimalini göstermektedir (67).

Çocuğun davranışını, büyüklüğünü ve fizyolojisini belirlediği ve böylece maruz kalma türlerini ve sonucu etkilediği için yaş ile zehirlenme arasında güçlü bir ilişki vardır. Bebekler ve küçük çocuklar daha büyük çocuklara göre yere daha yakındır ve ellerini ve küçük nesneleri ağızlarına götürme eğilimindedir. Bunun neticesinde, kemirgen öldürücüler gibi düşük seviyelerde, toprakta, tozda bulunan toksinlere maruz kalma riski artmaktadır. Pek çok çalışma, küçük çocukların daha hareketli hale gelmesi ve toksinlere erişiminin artması nedeniyle, zehirlenme oranlarının yaklaşık 2 yaşında önemli ölçüde arttığını doğrulamıştır (68).

Zehirlenme ölüm oranları 12 aylıktan küçük bebeklerde en yüksek olmasına rağmen, zehirlenme vakalarının insidansı zehir kontrol merkezlerine yapılan çağrılara ve acil servis ziyaretlerine yansıdığı gibi diğer yaş gruplarında genellikle daha yüksektir. Kazara zehirlenme sonrasında hastaneye başvuran daha büyük çocuklar arasında ölüm oranı genellikle %1'den azdır. Çok küçük bebeklerde daha yüksek ölüm oranı, bebek vücudunun toksinlerin neden olduğu hasara daha fazla duyarlı olmasıyla açıklanabilir. Vücut kütlelerine göre doz arttıkça çoğu maddenin toksisitesi artar. Bazı toksinler, çocuk büyüdükçe vücutta gelişen enzim sistemleri tarafından yok edilebilmektedir (68).

Düşük sosyal standartlar ve yüksek sosyal hareketlilik, ebeveynlerin riskler konusunda daha az bilgili olması nedeniyle toksik maddelere ilişkin güvenlik kurallarına gerektiği gibi uyulmaması, ayrıca çocukların gözlemlenmesinin daha az sıkı olması ve yoksul ailelerde açlığın toksik maddelerin yutulması için uyarılmaya yol açması nedeniyle kazara zehirlenme olasılığını artırmaktadır (66). Bir yaştaki çocuklar, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde, en yüksek ölümcül

zehirlenme oranlarına sahiptir. Hemen hemen dünyanın tüm bölgelerinde erkekler kızlardan daha yüksek oranlara sahiptir (68).

Zehirlenmelere maruz kalmanın farklı yolları mevcuttur. Bunlara örnek olarak dermal, otik, oral, solunum/burun, ısırma/sokma, oküler, parenteral, rektal verilebilir. Oral alım en sık karşılaşılan zehirlenme yoludur (66).

Zehirlenme türleri arasında ilaçlar, tarım ilaçları, karbonmonoksit, ev kimyasalları, vb. genel olarak gösterilse de (68) kozmetik ve kişisel bakım ürünleri, temizlik ürünleri, analjezikler, öksürük ve soğuk algınlığı ilaçları gibi çocukların en kolay erişebildiği ürünler, gelişmiş ülkelerdeki kasıtsız maruz kalma ve zehirlenmelerin çoğundan sorumludur. Gelişmekte olan ülkelerde, büyük ölçüde yakıt ve ışık kaynağı olarak kullanılan gazyağı ve parafin, çocuklar tarafından yutulan en yaygın zehirlerden ikisidir. Her ikisi de potansiyel olarak ölüme neden olmaktadır. Tarımsal pestisitler son yıllarda gelişmekte olan dünyanın birçok kırsal bölgesinde yaygın bir ev ürünü haline geldiğinden, çocuklarda kasıtsız pestisit zehirlenmesi vakaları artık önemli bir hastalık ve ölüm nedenidir (69).

Ev kimyasalları çocukların ulaşabilecekleri evin etrafındaki kimyasallar, çocukluk çağındaki kasıtsız zehirlenmelere önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Temizlik maddelerine maruz kalmaların çoğu hafif zehirlenmelere neden olurken, çamaşır suyu, bulaşık makinesi deterjanları ve amonyak ciddi doku hasarına yol açabilmektedir (68).

Karbonmonoksit, organik maddenin eksik yanması sonucu oluşan kokusuz bir gazdır. ABD'deki en yaygın karbon monoksit kaynakları yangınlar, hatalı veya yetersiz havalandırılan gazlı ısıtma cihazları ve otomobil egzoz dumanlarıdır (70).

Karbonmonoksit renksiz, kokusuz, tatsız, alev ve duman olmadığına bile ortamda bulunan tahriş edici olmayan bir gazdır. %31 insidans oranı ile ölümcül zehirlenmelerin en sık nedeni olduğu bildirilmiştir. Tüm zehirlenme vakalarının ortalama %4 ila %10'u çocukluk döneminde meydana gelmekte ve zehirlenmeye bağlı ölümlerin %58 ila %75'i CO inhalasyonundan kaynaklanmaktadır. Ülkemizde CO zehirlenmesi en sık kış aylarında, özellikle rüzgarlı havalarda, uygun olmayan ısıtma yöntemleri nedeniyle evlerde kaza olarak görülmektedir (71).

CO gazı akciğerler tarafından kolayca emilmektedir. Emilimden sonra büyük ölçüde (%90) hemoglobine ve nadiren (%10) miyoglobine ve sitokrom C-oksidadza bağlanmaktadır. Plazmada %1'den daha azı çözünür ve CO'nun %1'den azı karbondioksitle oksitlenmektedir (71).

CO, oksijene kıyasla hemoglobine 200 kat daha güçlü afinite göstermektedir. CO ve oksijen hemoglobine bağlanmak için rekabet etmekte ve bu rekabeti CO kazanmaktadır. Bu nedenle CO seviyesindeki küçük artış bile zehirlenmeye neden olabilmektedir. CO hemoglobine oksijenden daha yüksek afinite ile bağlandığından, oksijen-hemoglobin ayrışma eğrisinde bir kayma meydana gelmekte ve bu onu bir hiperbol yapmaktadır. Bu kayma ile hemoglobinin dokulara oksijen verme kapasitesi azalmakta ve sonuçta doku hipoksisi gelişmektedir (71).

2.2.1.1.5. Yabancı Cisim Aspirasyonu

Yabancı cisim aspirasyonu, mekanik asfiksik ölüm çeşitlerinden birisidir. Yabancı bir cismin, farinks veya trakea düzeyinde tam ya da tama yakın tıkanıklık oluşturmasıyla meydana gelen ölümlerdir. Küçük bir yabancı cisim bölgede tam tıkanıklık oluşturmadan, laringospazm meydana getirerek ölüme neden olabilir. Solunum yolunu tam tıkamayan nohut, fasulye vb. gıda içerikli yabancı cisimler, artan bronşiyal sekresyonla şişerek zaman içinde solunum yolunu tam olarak da tıkayabilirler. Çocukluk dönemi kazaya bağlı ani beklenmedik ölümlerin en sık nedenleri arasında yabancı cisim aspirasyonu bulunmaktadır. 0-3 yaş grubundaki çocuklar, yabancı cisim aspirasyonu sonucu ölen olgularının %75'inden fazlasını oluşturmaktadır (72).

Ev kazalarına bağlı beş yaş altı çocuk ölümlerinin yaygın sebepleri arasında yabancı cisim aspirasyonu bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda, ABD'de yabancı cisim aspirasyonu, kazaya bağlı dört yaş altı çocukların ölüm nedenlerinin %5'ini, ev kazasına bağlı altı yaş altı çocukların ölüm nedenlerinin yaygın sebepleri arasında gösterilmektedir (73, 74).

Üç yaş altı çocuklarda yabancı cisim aspirasyonunun artmasının nedenleri arasında şu etkenlerin olduğu düşünülmektedir: çevrelerindeki nesneleri ağızına alarak inceleme isteği, ağızlarında gıda parçaları mevcutken gülme, ağlama ve ırkılma esnasında güçlü inspirasyon ile trakeaya yabancı cisim kaçması, azı dişlerin

yokluğundan gıdaların az çiğnenmesi, gelişmemiş yutma refleksi aspirasyonu riskini kolaylaştıran faktörlerdendir (72, 73, 75-79).

Gıda aspirasyonu daha çok 0-1 yaş grubunda gerçekleşmekte olup gıda dışı yabancı cisim aspirasyonu daha büyük çocuklarda görülmektedir. Gıda aspirasyonunda karşılaşılan maddeler arında fındık, fıstık, leblebi, üzüm, kuru üzüm, şeker, sosis, zeytin çekirdeği, havuç, salatalık, patlamış mısır, bitki tohumu ve çekirdekleri ve vb.'dir. Gıda dışı yabancı cisimler arasında tükenmez kalem parçaları, küçük oyuncak parçaları, metal parçaları, misket, mıknatıslı bilyeler, düğmeler, toplu iğneler vb.'dir (72, 77, 80).

Solunum yollarında tespit edilen maddeler bronşlarda daha çok, larinks ve trakeada daha az oranda tespit edilmektedir. Bronşlarda tespit edilen yabancı cisimler; çapının daha büyük, uzunluğunun daha kısa ve seyrinin trakeanın seyrine benzer olması nedeniyle özellikle sağ ana bronşta bulunmaktadır (81, 82).

Yabancı cisim aspirasyonları ebeveynlerin, öğretmenlerin, bakıcıların eğitilmesi, küçük oyuncak ve objelerle oynayan çocuklardaki tehlikenin farkında olmalarının sağlanmasıyla, önlenabilir ölümler arasında kabul edilen bu durumun azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır (75, 76).

2.2.1.1.6. Suda boğulma

Herhangi bir sıvının solunum yollarına geçişi ya da sıvı geçişine bağlı refleks spazm ile solunum yolunun mekanik olarak tıkanması ve inhalasyonun engellenmesi suda boğulma olarak tanımlanmaktadır. Boğulmalardaki morbiditeden esas olarak anoksi, hipotermi ve sonucunda gelişen metabolik asidoz sorumlu olmaktadır. Tüm dünyada suda boğulmalar; trafik kazası, yüksekten düşme, yangın gibi kaza ile ölümlerin en sık sebeplerinden biridir. Suda boğulmalar özellikle 5 yaş altı küçük çocuklar ile genç erişkinlerde (15-29 yaş aralığı) sık görülmektedir (83).

Suda boğulma, patognomonik postmortem inceleme bulgusu olmaması nedeni ile tanısı güç konularından biridir. Dolayısı ile suda boğulma olgularında etkin bir adli soruşturma ile olaya yönelik tüm delillerin (tanık/katılan ifadeleri, güvenlik kamerası kayıtları, olay yeri incelemesi, delillerin kriminal analizleri vb.) toplanması önemlidir. Suda boğulma, suyun aspire edilip edilmemesine göre ıslak veya tipik ve kuru veya atipik boğulma, klinik olarak primer ve sekonder suda boğulma olarak

sınıflandırılmaktadır. Boğulmadaki patofizyolojik olayların temelinde hipoksi ve asidoz yer almaktadır. Suya batma sonrası su yutma sonucu kazazedelerde apne ve laringospazm olup, neticesinde hipoksi gelişmektedir. Hipoksi ve sonrasında gelişen asidoz, kardiyovasküler kollaps ve santral sinir sistemi iskemisine neden olmaktadır. Asfiksi solunum yollarında gevşemeye neden olmakta ve akciğerlere sıvı geçişi meydana gelmektedir. Bu boğulma türü yaş boğulma olarak tanımlanmaktadır. Olguların %10-20'sinde solunum çabası tamamen yok olana kadar laringospazm devam eder ve bu olgularda herhangi bir aspirasyon bulgusu görülmemektedir. Bu boğulma ise kuru boğulma olarak tanımlanmaktadır (83).

Suda boğulma, tüm coğrafi ve demografik yapıdaki ülkelerde çocuklarda önde gelen on ölüm nedeni arasında bulunmaktadır. Dünyada suda boğulmaya bağlı ölüm oranları %0,068'dir. 0-4 yaş grubu arasındaki çocuklar; ölümle sonuçlanan suda boğulmalar ile ölümle sonuçlanmamış hastaneye kaldırılan suda boğulmalar açısından yüksek risk grubunda bulunmaktadır. Suda boğulmaya bağlı ölümlerin yaklaşık yarısını 15 yaş altındaki çocuklarda görülmektedir (83, 84).

2.2.1.2. Trafik kazası

Trafik; yayaların, hayvanların ve araçların karayolu üzerindeki hal ve hareketleridir. Trafik kazası ise karayolunda hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararlı sonuçlanmış olaylardır (85).

Son yıllarda gelişmiş ülkelerde harcanan çabalar sonucunda trafik kazalarının sayısı göreceli olarak azalmıştır; ancak gelişmekte olan ülkelerde trafik kazaları halen önemli bir halk sağlığı sorundur (46).

TÜİK Mayıs 2022 verilerine göre ülkemiz karayollarında toplam 1.232.957 adet trafik kazası meydana gelmiş olup, 5.229 kişi hayatını kaybederken 288.696 kişinin yaralanmasıyla sonuçlanmıştır (86).

Bir trafik kazasında, erişkinde meydana gelebilen lezyonların hepsi çocuklarda da görülebilmektedir. Fakat kazaya uğrayan çocuk yaya konumunda ise, boyunun kısa olması sebebiyle oluşacak olan birincil lezyonların yeri değişecektir. Ayrıca vücudun ağırlık merkezi alçakta olmasından; otomobil gibi alçak araçların çok süratli biçimde çarpması halinde bile çocuk aracın üzerinden doğru arkaya düşmeyip ya aracın önüne doğru düşmekte ya da aracın altında kalınmaktadır (87).

Araç içi trafik kazalarında çocuklar boylarının kısa olması nedeni ile boyun bölgesine uyan bası ve rahatsızlık oluşturan emniyet kemeri omuz kısmını, zaman zaman gövdenin arkasına atarak sadece emniyet kemerinin kucak kısmı ile korunurlar. Bu yanlış uygulama, kaza anında kucak kısmının hiperfleksiyon ve karın içi basıncının artışı ile batin içi organ yaralanması riskini arttırmaktadır. Çocuklarda az gelişmiş omurga arka bağları daha kolay yırtılmakta, pediküler ve transvers çıkıntılarda, lomber vertebra ve disklerde hasar ortaya çıkabilmektedir (88).

Çocuk ön koltukta yetişkin birinin kucağında oturduğu zaman kaza esnasında ön panel ile kucağında oturduğu kişi arasında sıkışmaktadır. Bu durum çocukların ciddi şekilde yaralanmalarına neden olmaktadır. Güvenlik amacıyla araçlara yerleştirilen hava yastıkları yetişkin insanlara göre planlandıkları için önde oturan çocuklarda ciddi kafa, boyun travmaları gibi hayatı tehlikeye yaratan durumlara neden olmaktadır (87).

Trafik kazalarında, çocukların oturdukları yerin seçimi çok önemlidir. Çalışmalarda; motorlu araç ile yapılan yolculuklarda çocukların arka koltukta oturtulmasının, yaralanma ya da ölümleri %35 oranında azalttığı belirtilmiştir (46).

Çocukluk çağındaki trafik kazasına bağlı ölümlerin sıklıkla sokakta oynayan, yaya ya da bisikletli çocuklarda görülmektedir. Bu çocuklarda kazaların görülmesinin nedeni olarak kendisini tehlikelere karşı koruyamayacak olan gözetim altında tutulması gereken yaştaki çocukların ebeveyn gözetimi olmadan sokakta bulunması olarak düşünülmüştür. Dünya çapında sorun olan trafik kazalarını önlemek için çeşitli önlemler alınmalıdır. Önlemlerin başında yaya ve sürücülerin eğitilmesi, trafikte kullanılacak yol ve araçların uygunluğunun sağlanması ayrıca güvenlik önlemlerinin tam uygulanması yer almaktadır (89).

2.2.1.3. Çocukluk çağı cinayetleri

2.2.1.3.1. Filisid

Filisid, çocuğun ebeveyni tarafından öldürülmesini ifade etmektedir. Çocukların ebeveynleri tarafından öldürülme riski, doğum sırasında ve doğumdan hemen sonraki dönemde en yüksektir; ancak çocuklar ilişkilerinin doğası gereği daha sonra da ebeveynlerine karşı savunmasızdır. Filisid daha çok anne tarafından (maternal filisid) gerçekleştirilir. Anneleri tarafından öldürülen çocuklar sıklıkla 5 yaş altındadır.

Büyük çocuklar da ise daha çok baba tarafından (parternal filisid) gerçekleştirilir. Paternal filisidde anneden farklı olarak birden fazla çocuğun öldürülme olasılığı bulunmaktadır (90).

Bazı araştırmalar, üvey babaların aşırı temsil edildiğini ve 5 yaşın altındaki çocukların üvey baba tarafından öldürülme olasılığının genetik bir babadan 60 kat daha fazla olduğunu göstermektedir (91).

Çocuk cinayetlerinin yaşa göre dağılımı U şeklindedir ve ergenliğe doğru tekrar artış göstermektedir. Dünya çapındaki çocuk cinayetlerinin %57'sini 15-19 yaş arası çocuklar oluştururken, bunu %20 oranlar 5 yaş altı çocuklar takip etmektedir. Genel olarak çocuk cinayetlerine bakarsak; 44 ülkenin verilerine dayanarak yapılan bir çalışmada, çocukların öldürülmesinden %56,5 ebeveynlerin sorumlu olduğu, 1 yaşın altındaki çocukların tamamına yakınının ebeveynleri %77,8 tarafından öldürüldüğü belirtilmiştir (92).

Ayrıca filisidde psikopatolojinin de önemli bir risk etkeni olduğu, filisid öncesi ebeveynin ruhsal destek aradığı, bunun filisidi önleme açısından önemli olduğu görülmektedir. Özellikle doğum sonrası ruhsal bozuklukların daha fazla olduğu (depresyon, psikoz) ve bunun filisid için risk oluşturduğu bilinmektedir (90).

Filisid olgularının ayrıntılı olarak incelenmesi ve irdelenmesi, bu olgulara erken müdahalede bulunmak ve koruyucu önlemler geliştirmek için, gerekli bilgi birikimini sağlamaktadır (93).

2.2.1.3.2. Neonatisid

Bebeğin doğumunu takip eden ilk 24 saatte öldürülmesi neonatisid olarak tanımlanmaktadır. Neonatisid olgularında annenin sıklıkla ergen olduğu, yalnız yaşadığı, eylemin ilk gebelikte ve istenmeyen bebekten kurtulma amaçlı gerçekleştiği belirtilmiş; neonatisid olgularının gebelik reddi ve doğumun gizlenmesi nedeniyle en fazla gözden kaçan filisid türü olduğu bildirilmiştir. Neonatisid olgularında en sık karşılaşılan öldürme yönteminin ağzın ve burnun elle ya da çeşitli objelerle bastırılarak kapatılması ile suda boğulma olduğu dikkat çekmektedir. Suda boğulma, sıklıkla doğumun çoğunlukla tuvalette gerçekleştiği durumlarda görülmektedir (90).

İlk 24 saat içinde öldürülen bebekler, cinsiyetlerinden bağımsız olarak neredeyse her zaman anneleri tarafından öldürülmektedir (91).

2.2.1.3.3. İnfantisid

12 ayın altındaki çocukların öldürülmesi infantisid olarak tanımlanmaktadır. 1 yaş öncesi dönemde ani bebek ölümü sendromu, ihmal ve istismarla karışabildiğinden infantisidi doğal ölümlerden ayırt etmek zor olabilir.(90).

2.2.2. Travmatik olmayan ölümler

2.2.2.1. Kapalı mekânda havasız kalma

Kişinin bulunduğu ortamdaki oksijeni tüketmesi (sandığa kapatılma, denizaltı, uçak gibi mekanlarda oksijen sağlayan aletlerin bozulması, buzdolabı içinde kalma vb.) ve mağara, kuyu, mahzen vb. havasız ortamlarda kalma olmak üzere iki şekilde karşımıza çıkabilir. Ortamdaki O₂ konsantrasyonunun düşük olması, ya da soluma sonucunda düşmesi ile ilk olarak solunum çabası ve kan basıncının artması, nabızın hızlanması, baş dönmesi, kulak çınlaması, göz kararması olan subjektif belirtiler ortaya çıkmaktadır. Bilinç kaybı veya konvülsiyon döneminde tonik klonik kasılmalar başlamakta, düz kas gevşemesiyle idrar, gaita çıkarımı, ejakülasyon olabilmektedir. Solunum depresyonu döneminde solunumda düzensizleşme, kalp atımında bozulmalar, nabız yavaşlaması, tansiyon düşmesi vb. belirtiler ortaya çıkmaktadır. Ortamdaki oksijen konsantrasyonu %12-16'ya düşerse ciddi tehlikeli, %5'e indiğinde ise ani bilinç kaybı ve hipoksi ile ölüm meydana gelmektedir (94, 95).

Oyun çağı döneminde, çocukların buzdolabı ya da dolap, sandık gibi yerler içerisine girip, tekrar çıkamaması nedeniyle bu tür ölümler görülebilmektedir (96).

2.2.2.2. Hipotermi

Hipotermi, Dünya Sağlık Örgütü tarafından vücut sıcaklığının normal aralığın (36,5-37,5°C) altında olması olarak tanımlanmış ve 3 dereceye bölünmüştür: hafif (36,0-36,5°C), orta (32,0-35,9°C) ve şiddetli (<32,0°C) hipotermi (97).

Hipotermi etyolojik nedene göre; primer ve sekonder hipotermi olarak 2 grupta sınıflandırılmaktadır. Primer hipotermi sağlıklı bireyin soğukla karşılaşmasına bağlı gelişen hipotermi olarak tanımlanmakta ve doğal olmayan ölüm olarak kabul

edilmektedir. Sekonder hipotermi ise kronik hastalıklar, zehirlenmeler, ileri yaş vb. altta yatan klinik bir durum nedeniyle ısı regülasyon bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (98).

5 yaş altı ölümlerin %40'ından fazlasını yenidoğan ölümleri oluşturduğundan, Milenyum Kalkınma Hedefi 4'e ulaşmak için yenidoğan ölümlerinde önemli bir azalma sağlanması gerekmektedir. Hipotermi şimdiye kadar ihmal edilen bir sorun olmuş olsa da özellikle neonatal hipotermi için yapılacak çalışmalar Milenyum Kalkınma Hedefi 4'e ulaşılmasını kolaylaştıracaktır. Normal vücut ısısının korunması, yenidoğanın hayatta kalması için kritik öneme sahip bir işlevdir. Yenidoğanlar bunu, hipotalamus tarafından kontrol edilen, titreme ve titreme dışı termojenez yoluyla endokrin yolların aracılık ettiği sofistike vücut ısısı düzenleme mekanizmalarıyla başarmaktalar. Bununla birlikte, özellikle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde, termoregülasyon mekanizmaları kolayca aşılıp metabolik bozulmaya ve hipotermi nedeniyle doğrudan ölüme veya ciddi enfeksiyonlar gibi ilişkili ölümler nedeniyle dolaylı ölüme yol açılabilir. Yenidoğan hipotermisinin dolaylı veya doğrudan yenidoğan ölüm nedenleriyle ilişkilendirilmesi çeşitli nedenlerden dolayı karmaşık ve zor bir durumdur (99).

Doğumdan sonra bebek genellikle oldukça soğuk bir ortama maruz kalmakta ve tüm insanların ısı kaybetmeye başlayacağı 4 temel mekanizmaya tabi olmaktadır. Bu işlemler, nemin bir fonksiyonu olan buharlaşmalı ısı kaybı, iletim (bebekten temas yüzeyine ısının doğrudan transferi), konveksiyon (ısının çevredeki daha soğuk havaya kaybı) ve radyasyondur (ısının yakındaki daha düşük sıcaklıktaki nesnelere dolaylı transferi) (97).

Yeni doğan bebeklerin optimal vücut ısısını korumak için termoregülasyonu kontrol edebilmeleri çocuklara ve yetişkinlere göre sınırlıdır. Yetişkinlerde titreme termojenezi niceliksel olarak en önemli mekanizma olmasına rağmen, yenidoğanlarda birincil mekanizma, kas kasılması ve titremenin olmadığı durumlarda kimyasal termojenezdir. Amniyotik sıvının bebeğin cildinden buharlaşmasıyla oluşan ısı kaybı en önemli mekanizmadır. Yeterince ısıtılmamış bir odada doğum yapmak, plasentanın çıkmasını beklerken bebeğin üstü açık olarak yere, zemine veya başka bir yüzeye yerleştirilmesi, doğumdan sonra bebeğin yetersiz veya gecikmeli kurutulması veya sarılması, bebeği hemen serin veya soğuk su ile yıkamak,

kurumanın gecikmesi ve emzirmenin geciktirilmesi ısı kaybı riskini artırabilecek uygulamalardır (97).

Hipotermiye bağlı ölümler, adli tıp ve adli bilimlerdeki gerçekleştirilen tüm yenilikler ve gelişmelere karşı pratik yaşamda postmortem tanısı en zor olan ölüm olguları arasında bulunmaktadır. Bu sebeple hipotermi, günlük uygulamalarda spesifik olmayan makroskobik ve mikroskobik bulgularının yanında diğer ölüm nedenlerinin ekarte edilmesiyle ölüm nedeni olarak akla gelmelidir. Diğer yandan, otopside izlenen donma artefaktları, doğal ölüm nedenlerinin tam olarak dışlanamaması ve ölümün gerçekleştiği soğuk ortamdan normal koşullara alınan cesetlerde çürüme sürecinin hızlanması fatal hipotermi tanısı koymayı zorlaştıran faktörler arasında yer almaktadır (100).

2.2.2.3. Hipertermi

Hipertermi, bir kişinin $>40^{\circ}\text{C}$ çekirdek sıcaklığı yaşadığını gösteren klinik bir terimdir. Tipik olarak, egzersiz yapmıyorsa, hastanın vücudunun ısıyı dağıtamadığı yüksek çevresel sıcaklıklara uzun süre maruz kaldığını göstermektedir (101).

Vücut aşırı sıcaklıklara maruz kaldığında ciddi zararlar meydana gelebilmektedir. Isı, hücresel süreçlere müdahale ederek vücudu doğrudan etkilemektedir. Terle birlikte sıvı, elektrolit kaybı oluşmakta ve kan hacminin çevreye yeniden dağılmasıyla kalbin üzerine fazla bir yük binmektedir. Bunun neticesinde kalp, debisini koruyamayarak kardiyovasküler kollaps, multiorgan yetmezliği ve nihayetinde ölümle sonuçlanmaktadır (102).

Hipertermi 3 evreye ayrılan bir süreçtir. En hafif şekli olan ısı stresi, sıcak ortam nedeniyle vücutta oluşan fiziksel rahatsızlık ve fizyolojik zorlanmadır. Hafif-orta şekli olan sıcak bitkinliği, dehidrasyon ve 37°C ila 40°C arasında değişen bir çekirdek sıcaklığı ile ilişkilidir. Bu aşamada kişide yoğun susuzluk, halsizlik, anksiyete, baş dönmesi, bayılma ve baş ağrısı görülmektedir. Ağır şekli olan 40°C 'den daha yüksek bir çekirdek vücut sıcaklığı ile karakterize edilen, yaşamı tehdit eden bir hastalık olan sıcak çarpmasıdır (102).

Çocukları hipertermiye yetişkinlerden daha yatkın kılan faktörler vardır. Bunlar çocukların yüzey alanının vücut kütlesine oranı yetişkinlere göre daha fazla olması,

daha yüksek metabolizma hızlarına ve daha az terleme kabiliyetleriyle çocukların termoregülasyonu yetişkinlere göre daha az etkili olmasıdır (101, 103).

Ölümcül pediatrik hipertermi vakalarının çoğunluğu genellikle araç içinde güneşte bırakılan çocuklarda, elektrikli battaniye kullanılması veya fazla giyindirilmiş halde uyutulmanın sonucuna bağlı olarak bildirilmiştir (101, 104).

Amerika birleşik devletlerinde 1998-2023 yılları arasında yapılan bir çalışmada araç içerisinde sıcak çarpmasından kaynaklı ölen 5 yaş altı çocuk sayısını 935 olgu olarak bildirmişlerdir (105).

Sıcak çarpması sonucu ölen olgularının otopside tespit edilen bulguları hafif olmakta özellikle ölümün hızlı geliştiği vakalarda spesifik bulgularda tespit edilememektedir. Tespit edilebilen bulgular içerisinde; beyin ödemi, subendokardial kanamalar, visseral yüzeylerde peteşial kanama alanları, ile hepatosit nekrozları bulunabilmektedir (106).

3. MATERİYAL ve METOD

3.1. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Bu çalışma, önce Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 10.05.2023 tarihli, 2023/348 karar sayılı izni, takiben Adalet Bakanlığı Ceza İşleri Genel Müdürlüğünün 06.06.2023 tarihli, 1190/64550 sayılı yazısı kapsamında Kayseri Cumhuriyet Başsavcılığı HSK ve Bakanlık Muhabere Bürosunun 06.06.2023 tarihli, 2023/8074 sayılı izni ile UYAP sistemi üzerinden dosya ve arşiv taraması yapılarak gerçekleştirilmiştir.

3.2. ARAŞTIRMA GRUBU

Kayseri Cumhuriyet Başsavcılığınca yürütülen adli soruşturmalar kapsamında 01.01.2018-31.12.2022 tarihleri arasında ölü muayene ve otopsi işlemi yapılan 5 yaş altı ölüm olguları çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Yapılan otopsi sonucunda ölü doğduğu tespit edilen olgular, çalışma dışında bırakılmıştır.

3.3. ARAŞTIRMANIN YERİ ve ŞEKLİ

Çalışma örneklemini oluşturan 5 yaş altı çocuk ölümlerine yönelik yürütülen adli soruşturmalar sırasında elde edilen veriler; Kayseri Cumhuriyet Başsavcılığı HSK ve Bakanlık Muhabere Bürosunun 06.06.2023 tarihli, 2023/8074 sayılı izni doğrultusunda Kayseri Cumhuriyet Başsavcılığı ile ilgili Asliye Ceza ve Ağır Ceza Mahkemelerinden elde edilmiştir. Tüm olguların yaş, cinsiyet, uyruk gibi demografik verileri yanında, ölüm yılı, mekanı, yeri, mevsimi, ölü muayenesi-otopsi-histopatoloji ve toksikoloji gibi tüm postmortem laboratuvar sonuçları, ölüm nedeni, ölüm orijini parametrelerine yönelik bilgileri UYAP sisteminde bulunan soruşturma ve dava dosyası içeriğinden elde edilmiş, ulaşılabilen veriler Microsoft Office Software Excel dosyasına kaydedilmiştir. Veriler sayısal olarak kodlanarak, istatistiksel analizi için

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 25.0 programı ile analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu histogram ve Q-Q grafikleri ve Shapiro-wilk testi ile değerlendirilmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırmalarında Pearson χ^2 analizi ve Fisher kesin χ^2 testi kullanılmıştır. Verilerin analizi R 4.3.2 (www.r-project.org) yazılımında gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

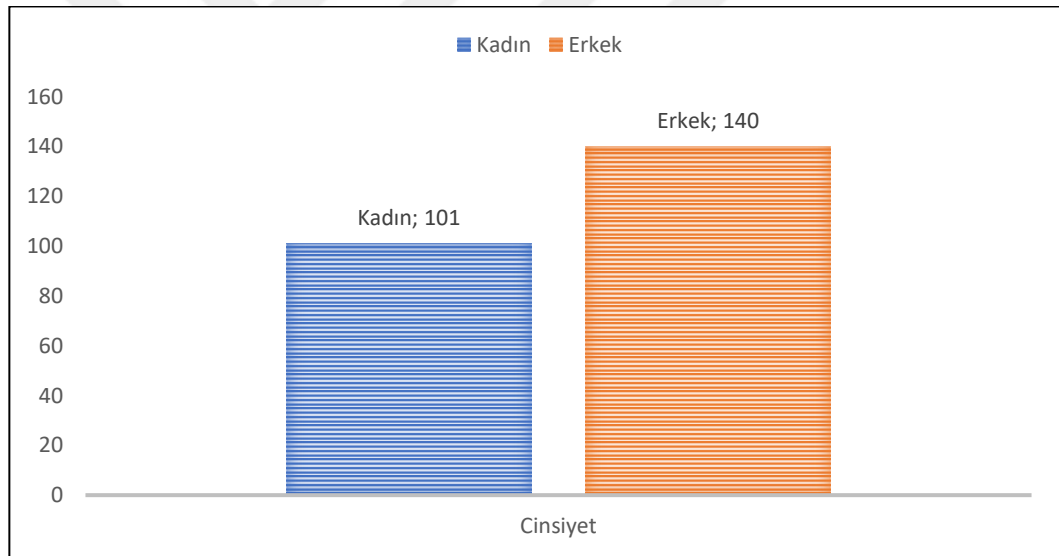
3.4. ARAŞTIRMANIN KISITLILIĞI

Araştırma verileri, Adalet Bakanlığı Ceza İşleri Genel Müdürlüğünün 06.06.2023 tarihli, 1190/64550 sayılı yazısı ve Kayseri Cumhuriyet Başsavcılığı HSK ve Bakanlık Muhabere Bürosunun 06.06.2023 tarihli, 2023/8074 sayılı izni doğrultusunda retrospektif olarak UYAP sistemi üzerinden Kayseri Cumhuriyet Başsavcılığı ile ilgili Asliye ve Ağır Ceza Mahkemelerinden elde edilmeye çalışılmıştır. Ancak yetkisizlikle sonuçlanan ve bir başka Cumhuriyet Başsavcılığınca soruşturmasına devam edilen 15 olgu ile ilgili Mahkemece dosya taramasına izin verilmeyen 2 olgu ölüm nedenlerine ve soruşturma/dava sonucuna ulaşılabilmesi nedeni ile çalışma dışında bırakılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. CİNSİYET

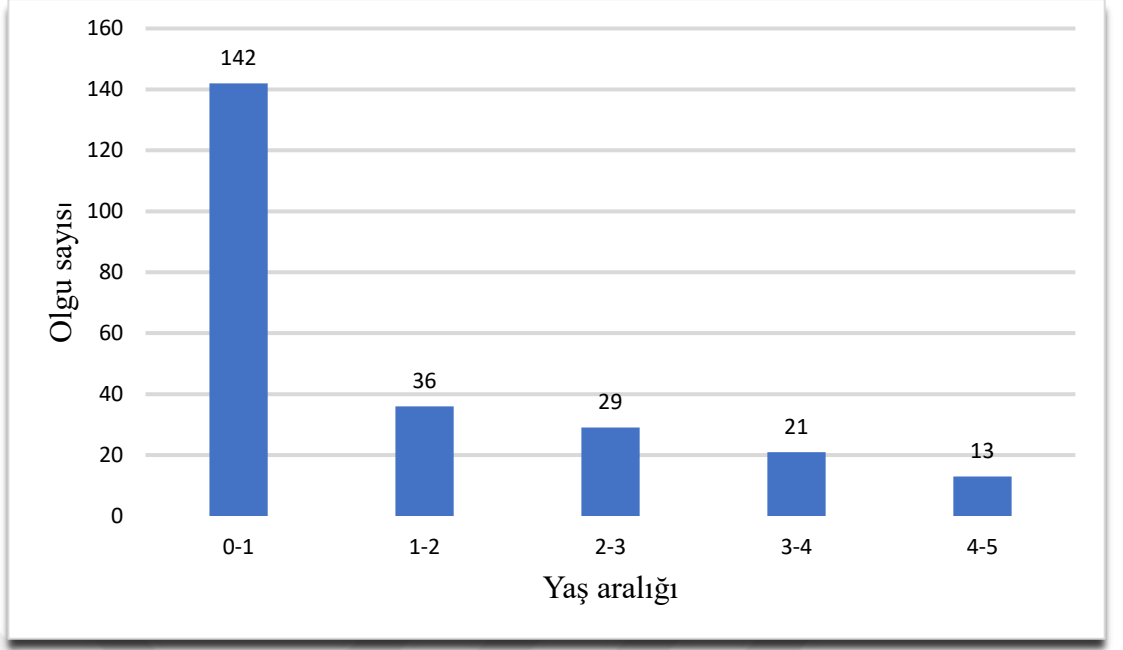
Çalışmamız örneklemini 241 5 yaş altı çocuk olgudan oluşmakta olup, olguların 101'i (%41,9) kadın, 140'ı (%58,1) erkek cinsiyettedir. Olguların cinsiyetlerine göre dağılımı şekil 1'de izlenmektedir.



Şekil 1: Olguların cinsiyetine göre dağılımı

4.2. YAŞ

Olguların yaşa göre dağılımı incelendiğinde ise; 142 (%58,9) olgunun 0-1 yaş, 36 (%14,9) olgunun 1-2 yaş, 29 (%12) olgunun 2-3 yaş, 21 (%8,7) olgunun 3-4 yaş, 13 (%5,4) olgunun 4-5 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. 0-1 yaş grubu, olguların %58,9'unu kapsamakta olup, yaşla birlikte olgu sayısının azaldığı gözlenmiştir. Olguların yaşa göre dağılımları şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2: Olguların yaşa göre dağılımı

4.3. UYRUK

Olguların %62,7'si Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olup, kalan olguların %91,1'ini Suriye uyruklu olgular oluşturmaktadır. Olguların uyruk ve cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

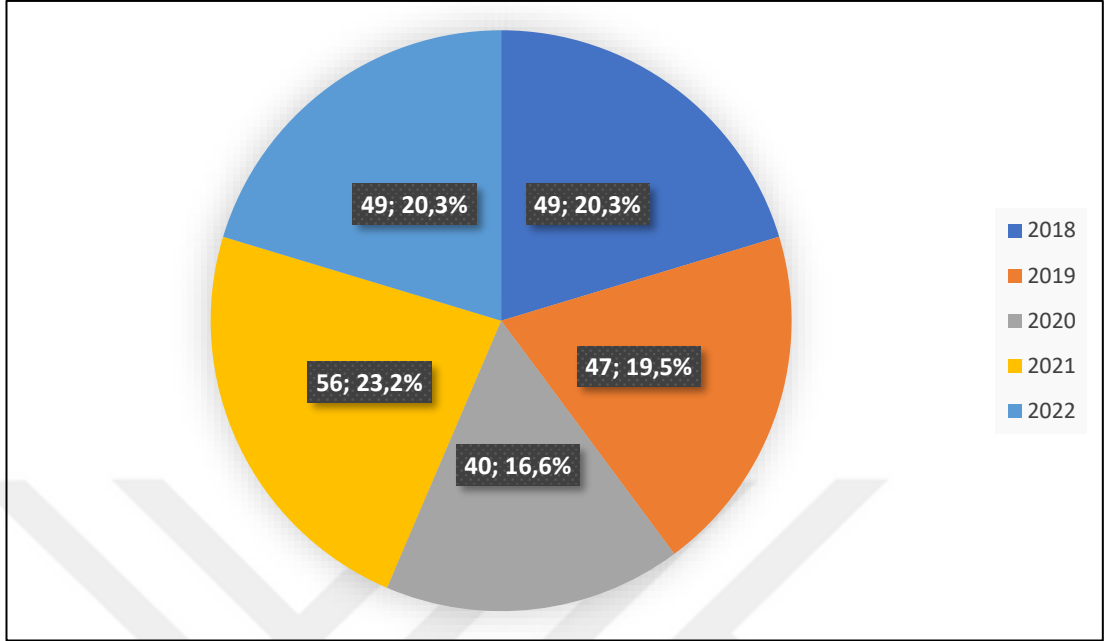
Tablo 1: Olguların uyruk ve cinsiyetlerine göre dağılımı

Uyruk	Cinsiyet					
	Kadın		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
T.C. vatandaşı	61	60,4	90	64,3	151	62,7
Yabancı uyruk	40	39,6	50	35,7	90	37,3
Suriye	38	37,6	44	31,4	82	91,1
Afganistan	1	1,0	3	2,1	4	4,5
Irak	-	-	1	0,7	1	1,1
Çin halk cumhuriyeti	1	1,0	1	0,7	2	2,2
Avusturya Cumhuriyeti	-	-	1	0,7	1	1,1

4.4. ÖLÜM TARİHİ

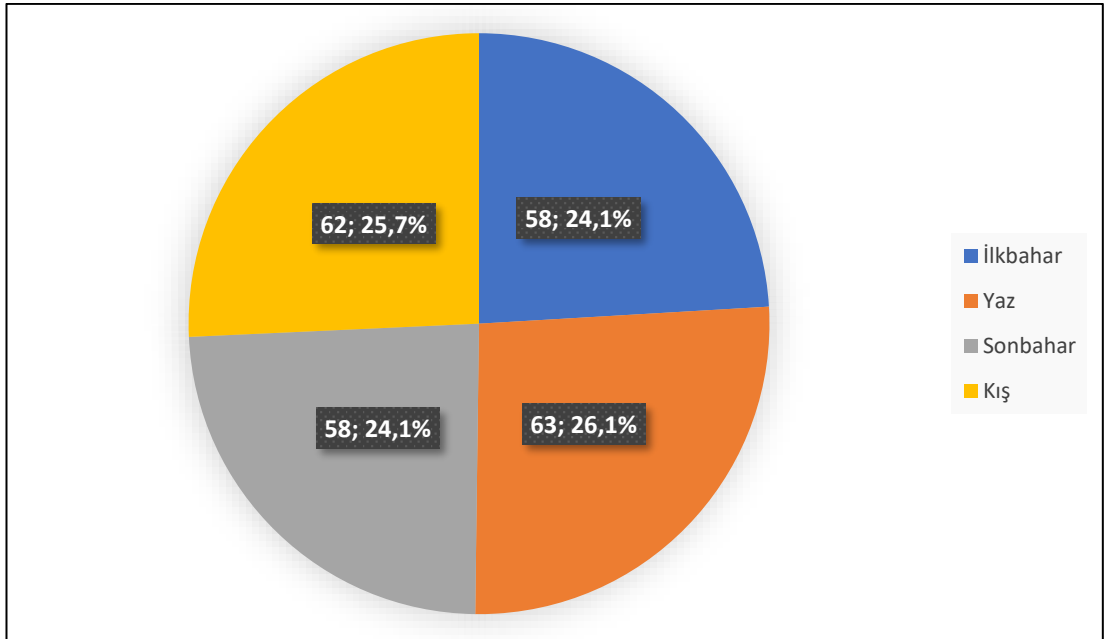
Olgular, ölüm yılları açısından homojen bir dağılım göstermekte olup, en fazla ölüm 56 (%23,2) olgu ile 2021 yılında gerçekleşmiştir. 2022 ve 2018 yıllarında 49 (%20,3), 2019 yılında 47 (%19,5), 2020 yılında ise 40 (%16,6) olgunun öldüğü ve

otopsilerinin gerçekleştirildiği saptanmıştır (Şekil 3). Olguların mevsimler dağılımı ise şekil 4’te izlenmektedir.



Şekil 3: Olguların yıllara göre dağılımı

Olgular, mevsimler açısından da homojen bir dağılımı göstermekte olup en fazla ölüm 63 (%26,1) olgu ile yaz mevsiminde gerçekleşmiştir. Bu sırası ile 62 (%25,7) olgu kış, 58’er (%24,1) olguyla ilkbahar ve sonbahar izlemektedir (Şekil 4).



Şekil 4: Olguların mevsimlere göre dağılımı

4.5. ÖLÜM MEKÂNI

Olguların 135'i (%56) ev, 90'ı (%37,3) hastane, 16'sı (%6,6) da sokak vb. ev dışı ortamlarda ölmüştür. Olguların yaşlarına göre ölüm mekanları tablo 2'de izlenmektedir.

Tablo 2: Yaş gruplarının ölüm mekanına göre dağılımları

Yaş	Ölüm mekânı					
	Ev		Hastane		Ev dışı	
	N	%	N	%	N	%
0-1	93	68,9	47	52,2	2	12,5
1-2	17	12,6	16	17,8	3	18,8
2-3	12	8,9	12	13,3	5	31,2
3-4	10	7,4	9	10,0	2	12,5
4-5	3	2,2	6	6,7	4	25,0
Toplam	135	100	90	100	16	100

4.6. ÖLÜM YERİ

Olguların 194'ü (%80,5) il merkezinde, 42'si (%17,4) ilçelerde, 5'i (%2,1) de köylerde vefat etmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Olguların ölüm yeri dağılımı

Ölüm yeri	N	%
Merkez	194	80,5
İlçe	42	17,4
Köy	5	2,1
Toplam	100	100

4.7. POSTMORTEM İNCELEMELER

Çalışmaya konu olguların 108'ine (%44,8) otopsi yapılmadan sadece ölü muayenesi yapılarak defin ruhsatı düzenlenmiştir. 133 (%55,2) olguda üç boşluk açılmak sureti ile klasik otopsi işlemi gerçekleştirilmiştir. Ölü muayenesi otopsi yapılan olguların dağılımı tablo 4'te izlenmekte olup, ölü muayenesi ve otopsi işlemleri sırasında 130 (%54) olguda toksikolojik inceleme için, otopsi yapılan olguların 130'unda da (%97,7) olguda histopatolojik inceleme için örnekleme yapılmıştır.

Toksikolojik inceleme sonucunda 64 (%49,2) olguda başvurduğu sağlık kuruluşunda reçete edilen/uygulanan medikal tedavi ile uyumlu etken maddeler

saptanmıştır. Sadece 3 (%2,3) olguda ölüm nedeni yorumuna katkı sağlayacak COHb saptanmıştır.

Tablo 4: Ölü muayenesi ve otopsilerin yıllara göre dağılımı

Yapılan işlem	Olay yılı				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ölü muayenesi (n)	49	47	40	56	49
Otopsi (n)	35	30	17	22	29
Otopsi oranı (%)	71,4	63,8	42,5	39,3	59,2

4.8. ÖLÜM NEDENİ

Çalışmaya konu 241 ölüm olgusunun 145'i (%60,2) doğal ölüm, 94'ü (%39) ise zorlamalı ölümdür. 2 olguda bu hususun ayırt edilmesine katkı sağlayacak herhangi bir veriye ulaşılamamıştır. Çalışmada ölüm nedeni olarak en sık raporlanan tanı, 64 olgu (%26,6) ile akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlardır. Bu tanıyı, sırası ile asfiksi (%16,2), doğumsal anomali ve defektler (%12,4), yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar (%10,4) ile trafik kazalarına bağlı yaralanmalar (%8,3) takip etmektedir. 5 olgu sepsis, tablo 5'te diğer doğal nedenler başlığı altında kayıt edilen 9 olgudan ikisi ise gastroenterit sonucu ölmüştür. 17 olguda (%7,1) ise ölüm nedeni tüm postmortem incelemelere rağmen tespit edilememiştir.

Erkek cinsiyette akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlar (39 olgu, %60,9), asfiksi (26 olgu, %66,7), yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar (18 olgu, %72), doğumsal anomali ve defektler (17 olgu, %56,7) ile trafik kazasına bağlı yaralanmaların (11 olgu, %55) kadın cinsiyetine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Yabancı uyruklu olgularda akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlar; 39 (%60,9) olguyla T.C. vatandaşına göre daha fazla görülen önde gelen ölüm nedeni olarak dikkat çekmektedir. Diğer ölüm nedenleri, T.C. vatandaşında yabancı uyruklulara oranla daha fazla ya da eşit olarak izlenmiştir.

Üzerine cisim düşmesi sonucu ölen 4 olgunun 3'ünde ölüme neden olan cisim televizyon 1 olguda ise dolaptır.

Olguların ölüm nedenlerinin cinsiyete ve uyruğa göre dağılımları tablo 5'te izlenmektedir.

Tablo 5: Olguların ölüm nedenleri ile cinsiyet ve uyruğa göre dağılımları

			Cinsiyet				Uyruk			
			Kadın		Erkek		T.C. Vatandaşı		Yabancı Uyruklu	
Ölüm nedeni	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ac. enf. ve gelişen komplikasyonlar	64	26,6	25	24,8	39	27,9	25	39,1	39	60,9
Doğumsal anomali ve defektler	30	12,4	13	12,9	17	12,1	21	70,0	9	30,0
Doğumsal kalp defekti	8	3,3	3	3,0	5	3,6	6	75,0	2	25,0
Sepsis	5	2,1	2	2,0	3	2,1	3	60,0	2	40,0
Epilepsi	4	1,7	1	1,0	3	2,1	3	75,0	1	25,0
ABÖS	2	0,8	1	1,0	1	0,7	1	50,0	1	50,0
Prematüre	1	0,4	1	1,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Yeni doğan sarılığı	1	0,4	1	1,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Diğer doğal nedenler	9	3,7	4	4,0	5	3,6	5	55,6	4	44,4
Asfiksi	39	16,2	13	12,9	26	18,6	28	71,8	11	28,2
Yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar	25	10,4	7	6,9	18	12,9	19	76,0	6	24,0
Trafik kazasına bağlı yaralanmalar	20	8,3	9	8,9	11	7,9	17	85,0	3	15,0
Üzerine ağırlık düşmesine bağlı yaralanmalar	4	1,7	2	2,0	2	1,4	2	50,0	2	50,0
Korozif madde alımı	3	1,2	2	2,0	1	0,7	3	100,0	0	0,0
Aynı seviyeden düşmeye bağlı yaralanmalar	2	0,8	1	1,0	1	0,7	1	50,0	1	50,0
CO zehirlenmesi	2	0,8	2	2,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0
Yanık	1	0,4	0	0,0	1	0,7	1	100,0	0	0,0
Yanık, CO zehirlenmesi	1	0,4	0	0,0	1	0,7	1	100,0	0	0,0
KDAY'e bağlı yaralanmalar	1	0,4	1	1,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Dış kanama, asfiksi	1	0,4	0	0,0	1	0,7	1	100,0	0	0,0
Besin zehirlenmesi	1	0,4	1	1,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Negatif	17	7,1	12	11,9	5	3,6	10	58,8	7	41,2

Ölüm nedenlerinin yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde ise;

0-1 yaş grubunda en sık karşılaşılan ölüm nedenleri 56 (%39,4) olgu ile akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlar, 23 olgu (%16,2) ile asfiksi ve 16 olgu (%11,3) ile doğumsal anomali ve defektlerdir.

1-2 yaş grubunda en sık karşılaşılan ölüm nedenleri ise; asfiksiler (9 olgu, %25) ve yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalardır (7 olgu, %19,4).

2-3 yaş aralığında, yüksekten düşme (6 olgu, %20,7) ve trafik kazasına bağlı yaralanmalar (6 olgu, %20,7) önde gelen ölüm sebepleri olarak dikkat çekmektedir. Benzer şekilde 3-4 ve 4-5 yaş gruplarında da yüksekten düşme ve trafik kazasına bağlı ölümler ağırlıklıdır (Tablo 6).

Tablo 6: Ölüm nedenlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Ölüm nedeni	Yaş									
	0-1		1-2		2-3		3-4		4-5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ac. enf. ve gelişen komplikasyonlar	56	39,4	4	11,1	3	10,3	0	0,0	1	7,7
Doğumsal anomali ve defektler	16	11,3	4	11,1	4	13,8	5	23,8	1	7,7
Doğumsal kalp defekti	6	4,2	0	0,0	1	3,4	1	4,8	0	0,0
Sepsis	4	2,8	0	0,0	1	3,4	0	0,0	0	0,0
Epilepsi	1	0,7	1	2,8	2	6,9	0	0,0	0	0,0
ABÖS	2	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Prematüre	1	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Yeni doğan sarılığı	1	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Diğer doğal nedenler	7	4,9	1	2,8	0	0,0	0	0,0	1	7,7
Asfiksi	23	16,2	9	25,0	2	6,9	2	9,5	3	23,1
Yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar	4	2,8	7	19,4	6	20,7	5	23,8	3	23,1
Trafik kazasına bağlı yaralanmalar	3	2,1	2	5,6	6	20,7	5	23,8	4	30,8
Üzerine ağırlık düşmesine bağlı yaralanmalar	1	0,7	1	2,8	1	3,4	1	4,8	0	0,0
Korozif madde alımı	0	0,0	3	8,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Aynı seviyeden düşmeye bağlı yaralanmalar	0	0,0	0	0,0	2	6,9	0	0,0	0	0,0
CO zehirlenmesi	0	0,0	0	0,0	1	3,4	1	4,8	0	0,0
Yanık	0	0,0	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Yanık, CO zehirlenmesi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	4,8	0	0,0
KDAY'e bağlı yaralanmalar	0	0,0	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dış kanama, asfiksi	1	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Besin zehirlenmesi	0	0,0	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Negatif	16	11,3	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Toplam	142	100	36	100	29	100	21	100	13	100

Ölüme neden olan doğumsal anomali ve defektler içerisinde en sık 21 (%55,3) olgu ile beyin omurilik hastalıkları bulunmaktadır. Bunu 8 (%21) olgu ile kalp hastalıkları, 3'er (%7,9) olgu ile sendromik bebek, genetik hastalıklar, gastrointestinal sistem hastalıkları izlemektedir (Tablo 7).

Tablo 7: Doğumsal anomali ve defekt çeşitlerinin dağılımı

Doğumsal anomali ve defekt çeşidi*	N	%
Beyin omurilik hastalıkları	21	55,3
Kalp defektleri	8	21
Sendromik bebek	3	7,9
Genetik hastalıklar	3	7,9
Gastrointestinal sistem hastalıkları	3	7,9
Toplam	38	100
*Ölüm nedenleri içerisinde doğumsal kalp defektleri ayrı bir başlık altında bulunmaktadır, bu tabloda doğumsal anomali ve defektlerle birlikte değerlendirilmiştir.		

Asfiksi sonucu ölen olgularda önde gelen etiyolojik faktör 28 olgu (%70) ile aspirasyondur. Bunu 8 (%20) olgu ile suda boğulma, 1'er (%2,5) olgu ile ağız burun kapama, göbek kordonu boyna dolama, boyna bası, kapalı mekânda havasız kalmanın takip ettiği tespit edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8: Asfiksi sonucu ölen olguların dağılımı

Asfiksi mekanizması	N	%
Aspirasyon*	28	70,0
Suda boğulma	8	20,0
Ağız burun kapama	1	2,5
Göbek kordonu boyna dolama	1	2,5
Boyna bası	1	2,5
Kapalı mekânda havasız kalma	1	2,5
* Ölüm nedenleri içerisinde aspirasyon ile “dış kanama ve asfiksi” ayrı birer başlık ile verildiğinden bu tabloda asfiksi nedenleri 1 olgu fazladır.		

Aspirasyon türleri içerisinde 18 (%64,3) olgu ile en fazla gıda aspirasyonu olduğu görülmüştür. Bunu gıda dışı yabancı cisim aspirasyonu (4, %14,3), mekonyum aspirasyonu (3, %10,7), amniyon mayi aspirasyonu (3, %10,7) takip ettiği tespit edilmiştir (Tablo 9).

22 yabancı cisim aspirasyonu olgusunun tamamı 0-2 yaş aralığındadır. 0-1 yaş grubunda 16, 1-2 yaş grubunda 6 olgu bulunmaktadır (Tablo 9). Yabancı cisim aspirasyonu, erkek çocuklarda (15 olgu) kız çocuklara (7 olgu) oranla 2,14 kat daha fazla görülmüştür.

Tablo 9: Aspirasyonu olgularının aspirasyonu türü ve yaşa göre dağılımı

Yaş	Aspirasyon türü							
	Gıda		Gıda dışı yabancı cisim		Mekonyum		Amniyon mayi	
	N	%	N	%	N	%	N	%
0-1	15	83,3	1	25,0	3	100,0	3	100,0
1-2	3	16,7	3	75,0	-	-	-	-
2-3	-	-	-	-	-	-	-	-
3-4	-	-	-	-	-	-	-	-
4-5	-	-	-	-	-	-	-	-

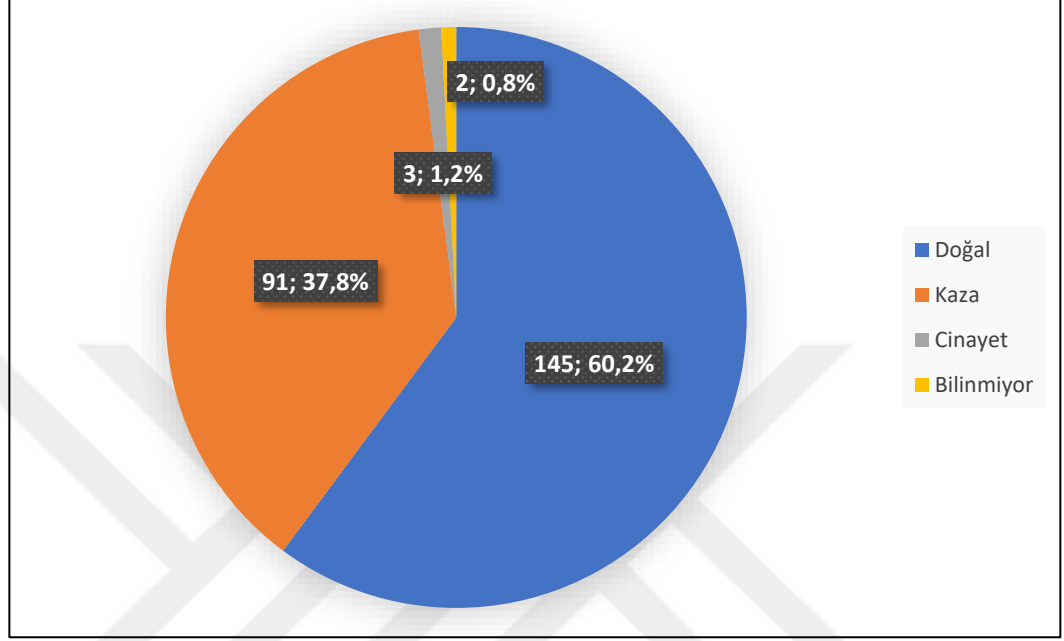
Kafa içi kanama patolojisinin oranı en çok trafik kazası (n:14, %70), yüksekten düşme (n:21, %84), aynı seviyeden düşme (n:2 %100), üzerine ağırlık düşmesi (n:4 %100) ölüm nedenlerinde meydana geldiği tespit edilmiştir. Karaciğer ve dalak laserasyonu trafik kazası ve yüksekten düşmelerde daha fazla görülmektedir. Ölümcül patolojilerin olayın meydana geliş şekline göre dağılımları tablo 10'da izlenmektedir.

Tablo 10: Ölümcül patolojilerinin olayın meydana geliş şekline göre dağılımı

Patoloji	Ölüm nedeni									
	Trafik kazası*		Yüksekten düşme*		Aynı seviyeden düşme*		Kesici delici alet yaralanması*		Üzerine ağırlık düşmesi*	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Kafa içi kanama	14	70,0	21	84,0	2	100,0	0	0,0	4	100,0
Dalak laserasyonu	4	20,0	2	8,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0
Karaciğer laserasyonu	3	15,0	2	8,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Beyin laserasyonu	3	15,0	1	4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Boyun omur kırığı	1	5,0	1	4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Hemotoraks	0	0,0	2	8,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pnömotoraks	2	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Akciğer kontüzyonu	1	5,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mide perforasyonu	1	5,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Büyük damar, medulla spinalis, trakea kesisi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
*Bazı olgularda birden fazla patoloji bulunduğundan toplam sayı, otopsi yapılan olgu sayısından yüksektir.										

4.9. ÖLÜM ORİJİNİ

241 olgunun 145'i doğal sebeplerle ölmüş olup, 91 (%37,8) olgunun kaza, 3 (%1,2) olgunun cinayet orijini olduğu, 2 (%0,8) olgunun ölüm orijininin bilinmediği tespit edilmiştir (Şekil 5).



Şekil 5: Olguların orijinlere göre dağılımı

Doğal ölümlerin mevsimlere göre eşit dağıldığı izlenmektedir. Kaza orijini ölümlerin 26 (%28,6) olguyla yaz aylarında daha fazla olduğu tespit edilmiştir. 3 cinayet olgusunun sonbahar ve kış mevsiminde olduğu belirlenmiştir (Tablo 11).

Tablo 11: Mevsimin orijine göre dağılımı

Mevsim	Orijin							
	Doğal		Kaza		Cinayet		Bilinmeyen	
	N	%	N	%	N	%	N	%
İlkbahar	36	24,8	21	23,1	-	-	1	50,0
Yaz	36	24,8	26	28,6	-	-	1	50,0
Sonbahar	36	24,8	20	22,0	2	66,7	-	-
Kış	37	25,5	24	26,4	1	33,3	-	-

Merkez ve ilçelerde meydana gelen ölümlerin %50'si ve fazlası doğal; köyde meydana gelen ölümlerin %80'inin ise kaza orijinli olduğu görülmüş, bulgular tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Orijinin ölüm yerine göre dağılımı

Orijin	Ölüm yeri					
	Merkez		İlçe		Köy	
	N	%	N	%	N	%
Doğal	123	63,4	21	50,0	1	20,0
Kaza	67	34,5	20	47,6	4	80,0
Cinayet	3	1,6	-	-	-	-
Bilinmiyor	1	0,5	1	2,4	-	-
Toplam	194	80,5	42	17,4	5	2,1

145 doğal orijinli ölüm olgusunun 100'ünde (%69); 91 kaza orijinli ölüm olgusunun ise 28'ine (%30,8) klasik otopsi işlemi gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (Tablo 13).

Tablo 13: Ölü muayenesi ve otopsinin ölüm orijinine göre dağılımı

Yapılan işlem	Ölüm orijini							
	Doğal		Kaza		Cinayet		Bilinmeyen	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ölü muayenesi	145	100,0	91	100,0	3	100,0	2	100,0
Otopsi	100	69,0	28	30,8	3	100,0	2	100,0

4.10. İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

4.10.1. Cinsiyet ile uyruk ilişkisi

Uyruğun cinsiyete göre dağılımı yukarıda tablo 1'de gösterilmiş olup, 90 yabancı uyruklu çocuğun 82'si Suriye uyrukludur. Diğer uyrukların dağılımında yeterli sayı elde edilemediğinden T.C. vatandaşı ve yabancı uyruğun cinsiyete göre istatistiksel ilişkisi incelenmiştir. Her iki grupta erkeklerin kadınlara göre fazla olduğu tespit edilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($X^2=0,379$, $p=0,538$).

4.10.2. Cinsiyet ile ölüm yılı ilişkisi

Her iki cinsiyetin de 2021 yılında diğer yıllara göre daha fazla olduğu görülmüştür. Tüm yıllarda erkek çocuk sayısının kız çocuk sayısından daha fazla olduğu tespit edilmiş olup istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($X^2=2,132$, $p=0,711$) (Tablo 14).

Tablo 14: Yılların cinsiyete göre karşılaştırılması

Yıllar	Cinsiyet				
	Kadın		Erkek		X ²
	N	%	N	%	
2022	21	42,9	28	57,1	2,132
2021	25	44,6	31	55,4	
2020	13	32,5	27	67,5	
2019	22	46,8	25	53,2	
2018	20	40,8	29	59,2	

4.10.3. Cinsiyet ile ölüm nedeni ilişkisi

Ölüm nedeninin cinsiyet göre dağılımı yukarıda tablo 5’te gösterilmiş olup bütün ölüm nedenleri yeterli olgu sayısına ulaşamadığı için karşılaştırma akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlar, asfiksi, yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar, doğumsal anomali ve defektler, trafik kazasına bağlı yaralanmalar ve negatif otopsiler üzerinden yapılmıştır. Akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlar, asfiksi, yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar, doğumsal anomali ve defektler, trafik kazasına bağlı yaralanmaların erkek çocuklarda daha fazla olduğu, negatif otopsilerin kız çocuklarda daha fazla olduğu tespit edilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($X^2=9,161$, $p=0,105$).

4.10.4. Cinsiyet ile orijin ilişkisi

Her iki cinsiyette de ölüm orijini içeriğinde doğal ölüm orijini olguları daha fazla olup, ölüm orijinlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması tablo 15’te izlenmektedir. Cinayet orijinli olgu sayısı ile orijini bilinmeyen olgu sayısı karşılaştırmaya uygun olmadığından istatistiki değerlendirmeye alınmamış olup, cinsiyet açısından doğal ve kaza orijinli ölümler arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ($X^2=2,799$, $p=0,094$) (Tablo 15).

Tablo 15: Ölüm orijinin cinsiyete göre karşılaştırılması

Ölüm orijini	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
	N	%	N	%
Doğal*	67	66,3	78	55,7
Kaza*	32	31,7	59	42,2
Cinayet	2	2,0	1	0,7
Bilinmiyor	-	-	2	1,4

*doğal ve kaza ölüm orijinlerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasında $X^2=2,799$, $p=0,094$ olarak bulunmuştur.

4.10.5. Yaş ile uyruk ilişkisi

Tüm yaş gruplarında T.C. vatandaşının yabancı uyruğa göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Her iki uyruk grubunda yaş arttıkça ölüm oranının azaldığı görülmüş olup yaş ile uyruk arasında istatistiksel açıdan yüksek derecede anlamlı farklılık saptanmıştır ($X^2=20,275$, $p<0,001$) (Tablo 16).

Tablo 16: Yaşın uyruğa göre karşılaştırılması

Yaş	Uyruk					
	T.C. vatandaşı		Yabancı uyruk		X ²	p
	N	%	N	%	20,275	<0,001
0-1	76	50,4	66	73,3		
1-2	23	15,2	13	14,5		
2-3	20	13,2	9	10,0		
3-4	19	12,6	2	2,2		
4-5	13	8,6	-	-		
Toplam	151	100,0	90	100,0		

4.10.6. Yaş ile ölüm mekânı ilişkisi

Yaşlarına göre ölüm mekânı dağılımı yukarıda tablo 2’de gösterilmiş olup yaş arttıkça ev ve hastane ölüm olgularının azalması ve ev dışı ölüm olgularının artma eğilimi olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($X^2=30,986$, $p<0,001$).

4.10.7. Yaş ile ölüm nedeni ilişkisi

Ölüm nedeninin yaşa göre dağılımı yukarıda tablo 6’da gösterilmiş olup farklı ölüm nedenlerine sahip yeterli olgu sayısına ulaşamadığından, karşılaştırma “akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlar”, asfiksi, “yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar”, “doğumsal anomali ve defektler”, “trafik kazasına bağlı yaralanmalar” üzerinden yapılmıştır. Ölüm nedenlerinden “akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonlar”, “doğumsal anomali ve defektler”, asfiksi ve ölüm nedeni saptanamayan olguların 0-1 yaş grubunda daha fazla olması; “yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar”, “trafik kazasına bağlı yaralanmalar” nedeni ile ölen olguların sırası ile 1-4 ve 2-5 yaş gruplarında daha fazla olması, istatistiksel açıdan yüksek derecede anlamlı bulunmuştur ($X^2=83,096$, $p<0,001$).

4.10.8. Yaş ile orijin ilişkisi

0-1 yaş grubunda en çok ölüm orijini, 114 olguyla doğal ölüm olup yaşın artmasıyla doğal orijinli ölüm sayısının azaldığı görülmektedir. Kaza orijinli ölümler; yaşın artmasıyla birlikte azalmakta olup, 1-5 yaş grubunda doğal ölüm orijinine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla izlenmiştir. Yaş gruplarının ölüm orijinine göre dağılımı tablo 17’de izlenmekte olup, yaş grupları ile ölüm orijini arasında istatistiksel açıdan yüksek derecede anlamlı fark saptanmıştır ($X^2=61,595$, $p<0,001$).

Tablo 17: Yaş gruplarının ölüm orijinine göre dağılımı

Yaş	Ölüm orijini							
	Doğal*		Kaza*		Cinayet		Bilinmeyen	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
0-1	114	78,6	25	27,5	2	66,7	1	50,0
1-2	11	7,6	24	26,3	1	33,3	0	0,0
2-3	11	7,6	17	18,7	0	0,0	1	50,0
3-4	6	4,1	15	16,5	0	0,0	0	0,0
4-5	3	2,1	10	11,0	0	0,0	0	0,0
*Yaşın doğal ve kaza ölüm orijinlerine göre karşılaştırılmasında $X^2=61,595$, $p<0,001$ olarak bulunmuştur.								

4.10.9. Ölüm mekânı ile orijin ilişkisi

Otopsis yapılan 0-5 yaş grubu olgularda ölüm yeri sıklıkla ev (n:135, %56) olup, doğal orijinli ölümlerin %67,6’sının (n:98) evde meydana geldiği görülmüştür. Ev dışında meydana gelen 16 (%100,0) ölüm olgusunun tamamı kaza orijinlidir. Cinayet orijini ve orijini bilinmeyen olgularda da ölüm mekânının ev olduğu izlenmektedir (Tablo 18).

Sadece doğal ve kaza orijinli olgu sayıları istatistiki değerlendirme/karşılaştırma açısından yeterli olup; doğal ölümlerin evde, kaza orijinli ölümlerin hastanede fazla olması istatistiksel açıdan yüksek derecede anlamlı saptanmıştır ($X^2=12,698$, $p<0,001$) (Tablo 18).

Tablo 18: Orijinin ölüm mekanına göre dağılımı

Orijin	Ölüm mekânı					
	Ev*		Hastane*		Ev dışı	
	N	%	N	%	N	%
Doğal*	98	72,6	47	52,2	-	-
Kaza*	32	23,7	43	47,8	16	100,0
Cinayet	3	2,2	-	-	-	-
Bilinmeyen	2	1,5	-	-	-	-
Toplam	135	100,0	90	100,0	16	100,0
*Doğal ve kaza ölüm orijinlerinin ev ve hastane ölüm mekanlarına göre karşılaştırılmasında $X^2=12,698$, $p<0,001$ olarak bulunmuştur.						

4.10.10. Postmortem incelemeler ile orijin ilişkisi

Doğal orijinli ölüm olgularındaki histoloji örnekleme oranı %69 (n:100), toksikoloji örnekleme oranı %69,7 (n:101) olduğu görülmüştür. Kaza orijinli ölüm olgularının yarısından fazlasında toksikoloji ve histopatolojik örnekleme yapılmadığı tespit edilmiştir (Tablo 19).

Cinayet orijinli olgu sayısı ile orijini bilinmeyen olgu sayısı karşılaştırmaya uygun olmadığından istatistiki değerlendirmeye alınmamış olup, doğal orijinli ölümlerin histopatolojik inceleme ($X^2=36,660$, $p<0,001$) ve toksikolojik inceleme ($X^2=42,043$, $p<0,001$) oranlarının kaza orijinli ölümlere göre daha fazla olmasının istatistiksel açıdan yüksek derecede anlamlı olduğu saptanmıştır (Tablo 19).

Tablo 19: Orijinin postmortem incelemelere göre karşılaştırılması

Ölüm orijin	Histopatolojik				Toksikoloji			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Doğal*	100	69,0	45	31,0	101	69,7	44	30,3
Kaza*	26	28,6	65	71,4	24	26,4	67	73,6
Cinayet	2	66,7	1	33,3	3	100,0	-	-
Bilinmiyor	2	100,0	-	-	2	100,0	-	-
*Doğal ve kaza ölüm orijinlerinin histoloji alınmasına göre karşılaştırılmasında $X^2=36,660$, $p<0,001$ olarak bulunmuştur.					*Doğal ve kaza ölüm orijinlerinin toksikoloji alınmasına göre karşılaştırılmasında $X^2=42,043$, $p<0,001$ olarak bulunmuştur.			

5. TARTIŞMA

Bir ülkenin iyi işleyen bir sağlık sistemine sahip olması ve sistemin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından her yıl doğan ve ölen kişi sayısı ile ana ölüm nedenlerinin bilinmesi gerekmektedir. Ölümler kaydedilmediğinde devletlerin etkili bir halk sağlığı politikası tasarlaması/geliştirmesi ya da bu politikaların etkinliği ölçmesi mümkün bulunmamaktadır. Yaş, cinsiyet ve nedene göre doğum ve ölüm hakkındaki bilgi, halk sağlığı planlamasının temel taşlarından (9).

2019'da 5,3 milyon çocuğun beşinci yaş günlerine ulaşmadan öldüğü tahmin edilmektedir. Bu durum, 2000 yılındaki 5 yaşından küçük çocukların tahmini 9,92 milyon ölümüyle karşılaştırıldığında önemli bir azalma olarak gözlenmiştir. Bu azalma, “2000-2015 Binyıl Kalkınma Hedefleri” dönemi ile sonraki “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri” dönemindeki bir dizi kuruluş ve hükümetin çok sayıdaki çalışmadaki çabalarını yansıtmaktadır. Bu düşüş, 2000 yılında 1000 canlı doğumda 75 ölüm olan 5 yaş altı ölüm oranının, 2019'da 1000 canlı doğumda 38 ölüme düştüğünü göstermektedir. Fakat yapılan çalışmalarla bu kadar yüksek derecedeki bir azalmaya rağmen, küresel 5 yaş altı ölüm oranı hâlâ Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 3.2'de tanımlanan 1000 canlı doğumda 25 ölüm hedefinin oldukça üzerinde bulunmaktadır (107).

Dünya çapında genel olarak 2000'li yıllar için yapılan çalışmalarda 5 yaş altı erkek çocuk ölüm oranının (%77) kadın ölüm oranına (%69) göre daha fazla olduğu belirtilmiştir (9). Okoye ve arkadaşlarının 0-4 yaş grubunu içeren çalışmalarındaki 73 olgunun 23'ü (%31,5) kadın, 50'si (%68,5) erkek cinsiyettedir (108). Ülkemizdeki çalışmalarda da 0-5 yaş grubu ölümlerin ağırlıklı olarak erkek cinsiyette fazla olduğu izlenmektedir. Tokdemir ve arkadaşlarının 178 olguluk çalışmalarında, 0-5 yaş grubunda bulunan 68 olgunun 38'i (%55,9) kadın cinsiyette izlenmekle (1) birlikte,

diğer çalışmalarda erkek olgu ağırlığı dikkat çekmektedir. Nitekim; Karaarslan ve arkadaşları çalışmalarında 0-5 yaş grubunda bulunan 522 olgunun 207'sinin (%39,7) kadın, 315'inin (%60,3) erkek cinsiyette olduğunu (2); Demir ve arkadaşları çalışmalarındaki 151 olgunun 66'sinin (%43,7) kadın, 85'inin (%56,3) erkek cinsiyette olduğunu (89); Yüksel ve arkadaşları çalışmalarında 1-5 yaş grubundaki 140 olgunun 63'ünün (%44,5) kadın, 77'sinin (%54,5) erkek cinsiyette olduğunu (109); Cantürk ve arkadaşları çalışmalarında 0-5 yaş grubundaki 293 olgunun 122'sinin (%41,6) kadın, 171'inin (%58,4) erkek cinsiyette olduğunu (110) bildirmişlerdir. Bu çalışmaya konu olan 241 ölüm olgusunun da 101'i (%41,9) kadın, 140'ı (%58,1) erkek cinsiyettedir. Bu kapsamda çalışmamız yaş verileri literatürle uyumludur.

Çalışmamızda, ölen ve otopsi yapılan erkek çocuk sayısının kız çocuk sayısından fazla olmasının sebebinin; yaşamın ilk aylarında geçirilen enfeksiyon hastalıklarının erkek çocuklarında kız çocuklarına oranla daha ağır seyretmesi ve erkek çocukların daha kontrolsüz ve riskli hareketlerde bulunarak daha ciddi yaralanmalara maruz kalmaları olduğu değerlendirilmiştir.

Okoye ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 73 olgunun 50'sinin (%68,5) 0-1 yaş grubundadır (108). Ülkemizdeki çalışmalarda da genel olarak 0-5 yaş grubu ölümlerin ağırlıklı olarak 0-1 yaş grubunda olduğu izlenmektedir. Karaarslan ve arkadaşları çalışmalarında 0-5 yaş grubu 522 olgunun 150'sinin (%28,7) 0-1 yaş grubunda olduğunu ve yaş arttıkça giderek azaldığını (2); Zeybek ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 80 olgunun 33'ünün (%41,2) 0-1 yaş grubunda olduğunu (8); Avcı ve arkadaşları çalışmalarında 2897 olgunun 2625'inin (%90,6) 0-1 yaş grubunda olduğunu ve yaş arttıkça giderek azaldığını (15); Cantürk ve arkadaşları çalışmalarında; 0-5 yaş grubu 293 olgunun 145'inin (%49,5) 0-1 yaş grubunda olduğunu (110) bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki olguların yaş grup dağılımına bakıldığında 241 olgunun 142'sinin (%58,9) 0-1 yaş grubunda olduğu ve olgu sayısının artan yaşla orantılı olarak azaldığı görülmektedir. Çalışmamızda olguların yaş gruplarına göre dağılımı, yapılan diğer çalışmalardaki sonuçlarla uyumlu bulunmuştur.

Ölen çocukların 0-1 yaş grubunda yoğunlaşması, önde gelen ölüm sebepleri ile birlikte değerlendirildiğinde; bu yaş grubunun enfeksiyon hastalıklarına daha açık ve

yatkın olması önemli bir etken olarak yorumlanmıştır. Diğer taraftan konjenital anomali ve hastalıkların da doğumu takip eden ilk dönemlerde daha yüksek mortalite ile seyrettiği bilinmektedir. Şüphesiz, yaşamın ilk dönemlerinde çiğneme ve yutma refleksinin tam gelişmemiş olması da aspirasyon sonucu gelişen asfiktik ölümlere zemin hazırlamaktadır.

Dünyanın farklı coğrafyalarında bulunan hemen hemen tüm ülkelerde, bilinç ve eğitim seviyelerinin artması ile sağlık alanında meydana gelen gelişmelerle birlikte beş yaş altı çocuk ölümleri yıllar içerisinde azalma görülmektedir (89). Ülkemizde her geçen gün artan yabancı uyruklu insan göçü de dikkate alındığında; doğum sonrası bakım, hijyen, enfeksiyon riski, diğer ev içi riskler ve önlemler vb. konularda topluma yönelik eğitim programları düzenlenmesi ve kurumsal politikalar geliştirilmesi önemli bir ihtiyaç olarak göze çarpmaktadır.

Bu çalışmadaki 241 olgunun 151'i (%62,7) T.C. vatandaşı, 90'ı (%37,3) ise yabancı uyrukludur. Tüm yaş gruplarında T.C. vatandaşının yabancı uyruğa göre daha fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmakla birlikte ($X^2=20,275$, $p<0,05$); yabancı uyruklu olguların çalışma örnekleminin %37,3'ünü oluşturması dikkat çekicidir. Bölgede yaşayan yabancı uyruklu sayısı bilinmediğinden popülasyona oranlamak sureti ile bir karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır. Ancak İlimizde yaşanan yabancı uyruklu kişi sayısının bu oranlara çıkması mümkün görülmediğinden yabancı uyruklu kişilerde adli soruşturmaya konu olan 5 yaş altı ölüm sayısının, T.C. vatandaşlarına göre fazla olduğu da dolaylı olarak ifade edilebilir.

Yabancı uyruklu 90 olgunun 82'sinin (%91,1) Suriye uyruklu olduğu tespit edilmiş olup, bu husus son yıllarda izlenen ilk ve ağırlıklı göçlerin Suriye'den olması ile ilişkili değerlendirilmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda da örneklem yaş grupları farklı olmakla birlikte Suriye uyruklu ölümler en sık karşılaşılan yabancı uyruklu ölümlerdir (111, 112)

Türkiye'de 2018 yılında 5 yaş altı çocuk ölüm sayısı 14.338 iken yıllar içerisinde azalarak 2022 yılında 11.560 sayılarına kadar gerilediği görülmüştür (14). Gümüş ve arkadaşları çalışmalarında 2009-2016 yılları arasında 0-5 yaş grubundaki olguların 22.364'ten 15.842'ye azalma olduğunu (9); Arslan ve arkadaşları çalışmalarında 1997-2001 yılları arasında otopsis yapılan 0-6 yaş grubundaki olguların giderek artmış olduğunu (5); Tokdemir ve arkadaşları çalışmalarında 2001-2007 yılları

arasında otopsi yapılan 0-5 yaş grubundaki olguların giderek artmış olduğunu (1) bildirmişlerdir. 2018-2022 yıllarını örnekleyen çalışmamızda yıllara göre sırası ile 49-47-40-56-49 olgu sayılarına ulaşılmış, 2020 yılındaki 40 olgu sayısının pandemi koşullarında enfeksiyona karşı alınan önlemlerle ilişkili olabileceği değerlendirilmiştir. Diğer yıllarda ise homojen bir dağılım izlenmektedir.

Dünyada ve Türkiye’de 5 yaş altı ölüm olgularının yıllar içerisinde azaldığı izlenmekle birlikte; Tokdemir (1) ve Arslan’ın (5) çalışmalarında 5 yaş altı ölüm sayılarında yıllara göre bir artış saptanmıştır. Başlangıçta bir çelişki gibi algılanmakla birlikte, bu hususun ilgili tarihlerde gelişen farkındalık ile adli olgu bildiriminin artması ile ilişkili olması muhtemeldir.

Bu çalışmadaki 241 olgunun 135’i (%56) evde, 90’ı (%37,3) hastanede vefat etmiş olup, evde meydana gelen olan ölümlerin 93’ünün (%68,9), hastanede meydana gelen ölümlerin 47’sinin (%52,2) 0-1 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Gürses ve arkadaşları da çalışmalarında 0-2 yaş grubu 474 olgunun 230’unun (%48,5) ölümünün evde, 212’sinin (%44,7) hastanede gerçekleştiğini (112); Okyay ve arkadaşları çalışmalarında 0-1 yaş grubu 139 olgunun 100’ünün (%71,9) ölümünün evde, 27’sinin (%19,4) hastanede gerçekleştiğini (113); Butun ve arkadaşları çalışmalarında 0-1 yaş grubu 44 olgunun 17’sinin (%38,6) ölümünün evde, 15’inin (%34,1) hastanede gerçekleştiğini (114) bildirmişlerdir.

Ölümün olguların büyük bir bölümünde evde gerçekleşmesi; örneklemdeki 0-1 yaş grubunun baskın olması ile ilişkilendirilmiştir. Bu yaş grubunda enfeksiyon hastalıklarının semptom ve bulgu vermemesi, tedaviye rağmen mortalitenin yüksek seyredebilmesi, beslenme sırasında gıda aspirasyonuna mevcut koşullarda etkili müdahale yapılamaması, ölümlerin evde meydana gelmesinde temel etkenler olarak değerlendirilmiştir.

Butun ve arkadaşları ile Yılmaz ve arkadaşları, 0-1 yaş grubu bebek ölümlerini araştırdıkları 44 ve 328 olgudan oluşan iki ayrı çalışmada, otopsi yapılma oranını sırası ile %88,6 ve %88,4 olarak bildirmişlerdir (45, 114). Benzer yaş grubundaki travmatik ölümleri konu alan çalışmalarda otopsi yapılma oranının % 100’e ulaşması ise sevindiricidir (52, 89). Zeybek ve arkadaşlarının farklı bir yaş grubunu içeren 18 yaş altı 210 ölüm olgusunu inceledikleri çalışmalarındaki otopsi yapılma oranı %67,6’dır (8).

Çalışmamızda ise ölü muayenesi gerçekleştirilen 241 olgunun sadece 133'üne (%55,2) klasik otopsi işlemi yapılmış olup, bu oran diğer çalışmalara göre oldukça düşüktür. Bu düşük oranının, pandemi döneminde alınan koruyucu önlemler ve artmış enfeksiyon riski sebebi ile tablo 4'te izlenen sayılara da yansıyan otopside kaçınma eğilimi ile ilişkili olması muhtemeldir.

Bebeklik dönemi, gelişimin en hızlı ve dış tehlikelere karşı en açık olunan 0-1 yaş grubunu kapsamaktadır. Bu dönem, ölüm sebeplerinin neler olduğu ve verilen sağlık hizmetinin değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Dünya ülkeleri arasında da büyük farklılık görülmekle birlikte ülkemizdeki bebek ölüm oranı istenilen seviyede olmayıp hala yüksekliğini korumaktadır (112).

Gerek Black ve arkadaşları gerekse Perin ve arkadaşları, 0-5 yaş grubu çocuk ölümlerinin global, bölgesel ve ulusal nedenlerine yönelik gerçekleştirdikleri sistemik analizde, önde gelen ölüm nedeninin enfeksiyon hastalıkları, bu hastalık grubu içinde de pnömoni olduğu bildirmektedir (21, 107). Ferreras-antolin ve arkadaşlarının İngiltere ve Galler bölgesine yönelik çalışmalarında da benzer bir sonuca ulaşılmıştır (115).

Yazıcıoğlu ve arkadaşları Samsun'da 0-5 yaş arası 97 çocuk ölümünü inceledikleri çalışmalarında doğal ölümlerin içerisinde 23 (%29,9) olgu ile enfeksiyon hastalıklarının en fazla olduğunu, enfeksiyon hastalıklarının 15'inin (%65,2) pnömoni kaynaklı olduğunu (23); Gürses ve arkadaşları Bursa ve çevre illeri kapsayan 0-2 yaş grubu 474 olgunun 122'sinin (25,7) akciğer hastalıkları sonucu öldüğünü, bu ölümler içerisinde pnömonin baskın olduğunu (112); Zeybek ve arkadaşları Denizli'de otopsi yapılan 0-4 yaş grubu 36 doğal ölüm olgusu içerisinde 14 olgunun (%38,9) enfeksiyon hastalıkları, bunların 12'sinin (85,7) pnömoni sonucu öldüğünü, bu olguların da en çok 0-1 yaş grubu içerisinde bulunduğunu (8); Kaya ve arkadaşları İzmir'de otopsi yapılan ölü doğumlarında dahil edildiği 0-1 yaş grubu ölüm olgularını inceledikleri çalışmalarında, doğal ölümlerde 73 (%73,1) olgu ile enfeksiyon hastalıklarının daha fazla olduğunu, enfeksiyon hastalıklarından da pnömoni kaynaklı ölümlerin daha fazla olduğunu (116); Yüksel ve arkadaşları Ankara'da otopsi yapılan ve zorlamaları ölümlerin ağırlıkta olduğu 1-5 yaş grubu ölümleri inceledikleri çalışmalarında, enfeksiyon hastalıklarının önde gelen doğal ölüm nedeni olduğunu (117) bildirmişlerdir.

241 olgunun incelendiği çalışmamızda 145 olgunun doğal nedenler ile öldüğü tespit edilmiş olup, bu ölümler içinde önde gelen ölüm nedeni 71 olgu ile (%49) enfeksiyon hastalıklarıdır. Ölüm sebebi enfeksiyon olarak raporlanan olguların 64'ü (%90,1) pnömoni, 5'i (%7,1) sepsis, 2'si (%2,8) gastroenterit sonucu ölmüştür. Akciğer enfeksiyonu ve komplikasyonlarına bağlı ölüm olgularının 56'sının (%87,5) 0-1 yaş grubu içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Çalışmadaki veriler, literatürde yer alan ve yukarıda atıf yapılan çalışmalar ile uyumlu olduğu bulunmuştur.

Çocukların bulaşıcı hastalıklara karşı koruma önlemlerini alması ve uygulaması kadar, hijyene dikkat etmeleri de daha büyük çocuklara ve erişkinlere göre mümkün olmadığından doğal ölümler içerisinde enfeksiyon hastalıklarının daha fazla görülmesi olağan olarak değerlendirilebilir. Özellikle 0-1 yaş grubu çocuklarda enfeksiyon belirti ve bulgularının az görülmesi, enfeksiyonun sessiz bir klinik tablo ile ilerlemesi sebebi ile ebeveynlerin müdahale etmesi ve gerekli önlemlerin alınmasında da gecikmeler yaşanabilmekte, tablonun mortal seyretme olasılığı artmaktadır.

Yaşamla bağdaşmayan konjenital anomalilerin doğumu takiben kısa süre içerisinde kaybedileceği, fizyolojik döngüsünü sağlayamayan bebeklerin de zaman içerisinde öleceği dikkate alındığında konjenital hastalıklara bağlı ölümlerin, 0-1 yaş grubunda daha fazla izlenmesi olağandır. Pitt ve arkadaşları, Avrupa ülkelerini konu alan çalışmalarında 0-4 yaş grubu 529.520 olgunun 130.012'sinin (%24,6) ölüm nedenini konjenital hastalıklar olduğunu, konjenital hastalıkların 0-1 yaş grubunda 115.281 (%88,7) olgu ile daha baskın olarak ön plana çıktığını (36); Perin ve arkadaşları ise 5.30 milyon 0-5 yaş ölüm olgusunun %7,7'sinin ölüm nedeninin konjenital hastalıklar olduğunu, bunların da % 58,4'ünün yaşlarının 0-1 ay içerisinde olduğunu (107) bildirilmiştir.

Gürses ve arkadaşları çalışmalarında 0-2 yaş grubu 474 olgunun 23'ünün (%4,9) ölüm nedeninin konjenital hastalıklar olduğunu (112); Dinçer ve arkadaşları 0-1 yaş grubunda travmatik olmayan ölüm olgularını inceledikleri çalışmalarında, 299 olgunun 31'inin (%10,4) ölüm nedeninin konjenital hastalıklar olduğunu (118); Mete ve arkadaşları 0-1 yaş grubu 99 ani ölüm olgusunu inceledikleri çalışmalarında, 35 (%35,4) olgunun konjenital hastalıklar sonucu öldüğünü (119) bildirilmiştir. İzlendiği üzere konjenital anomali ve hastalıkları 0-5 yaş grubu çocuk ölümlerindeki yerine

yönelik farklı oranlar bildirilmekle birlikte, örneklemin özelliği, çalışmanın gerçekleştirildiği Ülke ya da bölgenin gelişmişlik seviyesi farklılık gösterebilmektedir. Zira, sağlık sistemi oturmuş gelişmiş ülkelerde antenatal tanı yöntemleri ile ailelerin anomalili bebek sahibi olmaları engellenebilmektedir.

Çalışmamızdaki olguların 38'inin (%15,8) ölüm nedeni konjenital hastalıklar olarak belirlenmiş olup, bu olguların 22'sinin (%57,9) 0-1 yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamız verileri konjenital hastalıklara bağlı ölüm olgularının 0-1 yaş döneminde yüksek oranda görülmesi ile literatürdeki çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Okoye ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 73 olgunun 21'inin (%28,8) ölüm nedeni ani bebek ölüm sendromu olduğunu, doğal ölüm içerisinde ilk sırada yer aldığını (108); Alsaif ve arkadaşları çalışmalarında 0-18 yaş grubu 157 olgunun 17'sinin (%10,8) ölüm nedeni ani bebek ölüm sendromu olduğunu, birinci ölüm nedeni suda boğulmadan sonra ikinci sırada yer aldığını (10) bildirilmiştir.

Ani bebek ölümü sendromu tanısı, diğer ölüm sebeplerinin dışlanması, dolayısı ile olay yeri incelemesi, otopsi, postmortem incelemeleri de içeren kapsamlı bir adli soruşturmayı gerektirmektedir. Pandemi dönemini de kapsayan, bu kapsamda adli soruşturmalar açısından çeşitli kısıtlılıklar barındıran çalışmamızda ani bebek ölümü sendromu sadece 2 (%0,8) olguda ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmış olup, bu oran Okoye ve arkadaşları ile Alsaif ve arkadaşlarının çalışmalarına oranla oldukça düşüktür. Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda da benzer şekilde düşük oranlar bildirilmiştir; Gürses ve arkadaşları 0-2 yaş grubu 474 olguyu inceledikleri çalışmalarında 8 olgunun (%1,7) ABÖS sonucu öldüğünü (112); Mete ve arkadaşları 0-1 yaş grubu 99 olguyu inceledikleri çalışmalarında sadece 1 olgunun (%1) ölüm nedeninin ABÖS olduğunu (119); Kaya ve arkadaşları 0-1 yaş grubu 95 olguyu inceledikleri çalışmalarında 1 olgunun (%1,1) ölüm nedeninin ABÖS olduğunu (116); Balcı ve arkadaşları 0-1 yaş grubu 112 olguyu inceledikleri çalışmalarında 2 olgunun (%1,8) ölüm nedeninin ABÖS olduğunu (120) bildirmişlerdir. ATK 1. İhtisas kurulu verilerini dikkate alan bir diğer çalışmada ise 328 bebek olgunun sadece 1'inin (%0,3) ölüm nedeni ani bebek ölüm sendromu olarak tanımlanmıştır (45).

Zeybek ve arkadaşlarının 0-4 yaş grubu 80 olguyu inceledikleri çalışmada, ülkemizdeki diğer çalışmalara oranla daha yüksek olarak 12 olgunun (%15) ölüm nedeni ABÖS olarak raporlanmıştır. Bu çalışmada ABÖS, doğal orijinli ölümler içerisinde enfeksiyon hastalıklarından sonra ikinci sıklıkta izlenmektedir (8).

Okoye ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 73 olgudan 8'inin (%11) trafik kazası sonucu öldüğünü, bu olgulardan 3'ünün (%37,5) 0-1 yaş grubunda olduğunu, olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olduğunu (108); Du toit-prinsloo ve arkadaşları kafa travmalarına bağlı 0-5 yaş grubu ölümleri konu alan çalışmalarında 107 kafa travması olgusunun 75'inin (%70,1) trafik kazası sonucu meydana geldiğini (121) bildirilmiştir.

Zeybek ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 80 olgunun 9'unun (%11,3) trafik kazasına bağlı yaralanmalar sonucu öldüğünü, 9 olgunun da 1-4 yaş grubu içerisinde olduğunu (8); Erden ve arkadaşları çalışmalarında 0-6 yaş grubu 820 olgudan 129'unun (%15,7) ölüm nedeninin trafik kazasına bağlı yaralanmalar olduğunu, trafik kazasına bağlı ölümlerin 3-6 yaş grubunda 85 (%65,9) olguyla daha fazla görüldüğünü (111); Butun ve arkadaşları, 0-1 yaş grubu 44 olgudan 4'ünün (%9,1) trafik kazasına bağlı yaralanmalar sonucu öldüğünü, ölüme neden olan önde gelen patolojilerin kafatası kemik kırıkları ve iç organ yaralanmaları olduğunu, (114); Karaarslan ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 522 olgudan 122'sinin (%23,4) ölüm nedeninin trafik kazasına bağlı yaralanmalar olduğunu, 1-4 yaş grubunda 110 (%90,2) olguyla daha fazla görüldüğünü, olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olduğunu (2); Aydın ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 122 olgudan 30'unun (%24,6) ölüm nedeninin trafik kazası olduğunu, 1-4 yaş grubunda 21 (%70) olguyla daha fazla görüldüğünü, olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olduğunu (122) bildirmişlerdir. Demir ve arkadaşları ise kazaya bağlı ölümleri inceledikleri çalışmalarında 151 olgudan 42'sinin (%27,8) ölüm nedeninin trafik kazasına bağlı yaralanmalar olduğunu, 2-5 yaş grubunda 32 (%76,2) olguyla daha fazla görüldüğünü, olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olduğunu (89) ortaya koymuşlardır.

Çalışmamız verileri yukarıda alıntılanan literatür verileri ile genel anlamda uyumlu olup, olgularımızın 20'sinin (%8,3) ölüm nedeni trafik kazasına bağlı yaralanmalardır. Olguların 15'i (%75) 2-5 yaş grubunda olup, bu yaş grubundaki

yükseklik istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Çalışmamızdaki olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olup, ölüme neden olan ana patolojiler öncelikle kafa içi kanama ve solid organ yaralanmalarıdır.

Çocukların yaşla birlikte hareket kabiliyetlerinin artması, tehlikelere karşı farkındalıklarının artan hareket ile orantılı olarak gelişmemesi, trafik akışını algılayamamaları, ebeveynlerinin bakım-gözetim-güvenlik ile ilgili sorumluluklarını tam olarak yerine getirmemeleri, araç-içi güvenlik önlemlerine uyulmaması, vb. faktörler, trafik kazaları, bu kazalara bağlı morbidite ve mortalite ile yakinen ilişkilidir. Erkek çocuklarda trafik kazalarına kız çocuklara oranla daha çok maruz kalma sebebi, daha meraklı, hareketli ve atılgan olmaları, çevreyi keşfetme istekleri ve riskli oyunlara daha yatkın olmaları ile ilişkili değerlendirilmiştir.

Kafa içi kanamalar ve batin içi solid organ yaralanmasına bağlı ölümcül yaralanmalarla daha sık karşılaşılması ise, bebeklerde ve erken çocukluk döneminde kafanın ve solid organların vücuda göre göreceli olarak büyük olması, boyun kaslarının yeterince gelişmemesi, dolayısı ile travmaya açık ve yatkın olması ile açıklanabilir.

Du toit-prinsloo ve arkadaşları kafa travmalarına bağlı 0-5 yaş grubu ölümleri inceledikleri çalışmalarında 107 kafa travması olgusunun 11'inin (%10,3) düşme ve yüksekten düşmeye bağlı meydana geldiğini (121) bildirmişlerdir.

Çalışmamızdaki olguların 25'sinin (%10,4) ölüm nedeninin yüksekten düşmeye, 2'sinin ölüm nedeninin aynı seviyeden düşmeye bağlı yaralanmalar olduğu görülmüştür. Yüksekten düşen 18 olgunun (%72) 1-4 yaş aralığında olması istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır ($p<0,001$). Olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olup ölüme neden olan patoloji ağırlıkla kafa içi kanama olarak tespit edilmiştir. Çalışmadaki verilerin literatürdeki diğer çalışmalarla uyumlu değerlendirilmiştir. Zira; Zeybek ve arkadaşları, 0-4 yaş grubu 80 olgudan 2'sinin (%2,5) yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar sonucu öldüğünü, her 2 olgunun da 1-4 yaş grubu içerisinde bulunduğunu (8); Butun ve arkadaşları 0-1 yaş grubu 44 olgudan 2'sinin (%4,5) ölüm nedeninin yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar olduğunu, kafatası kemik kırıkları ve iç organ yaralanmasının önde gelen ölüme neden olan patolojilerden olduğunu (114); Karaarslan ve arkadaşları 0-4 yaş grubu 552 olgudan 74'ünün (%13,4) ölüm nedeninin yüksekten düşmeye bağlı

yaralanmalar olduğunu, 65 (%11,8) olgunun 1-4 yaş grubu içerisinde bulunduğunu, olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olduğunu bildirmişlerdir.

Yine 12 yaş altı ev kazalarının incelendiği bir çalışmada 53 olgunun 20'sinin (%37,7) yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar sonucu öldüğü, olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olduğu, (123); kazaya bağlı 151 olgusunun incelendiği bir diğer çalışmada olgulardan 15'inin (%9,9) yüksekten ve aynı mesafeden düşmeye bağlı yaralanmalar sonucu öldüğü, olguların 8'inin (%53,3) 1-2 yaş grubu içerisinde bulunduğu, olguların yarısından fazlasının erkek cinsiyette olduğu (89) bildirilmiştir.

Yüksekten düşme olguların 1-4 yaş grubunda daha fazla olması; kaza orijinli yaralanma ve ölümler olması itibarı ile trafik kazalarındaki olgu profili ve dinamikleri ile benzer ve ilişkili değerlendirilmiştir.

Yüksekten düşmelerde ölüme neden olan patolojilerden kafa travmasına bağlı kafa içi kanamanın daha fazla olması, çocukların yetişkinlerde olduğu gibi refleks olarak elleriyle kendilerini koruyamamalarından kaynaklanabilir. Ayrıca kafaları vücutlarına göre fazla hacim kapladığından ağırlık merkezi yukarı doğru yer değiştirmektedir. Bu da rotasyonel bir hareket sırasında çoğunlukla kafa bölgesinin yerle ilk temas eden vücut bölgesi olması ile sonuçlanabilmekte, dolayısı ile düşme sırasında ortaya çıkan kinetik enerjinin en yüksek olduğu anda ortaya çıkan temas kafatası kemik kırıklarına, kafa içi kanamalara ve ağır beyin doku harabiyetine neden olabilmektedir.

Arslan ve arkadaşları 12 yaş altı ev kazalarını inceledikleri 53 olguluk çalışmalarında 3 olgunun (%5,7) üzerine mobilya niteliğinde cisim düşmesi sonucunda öldüğünü, olgulardan birinin erkek, 2'sinin kız çocuk olduğunu, olgu yaşı ortalamasının 3 olarak hesaplandığını (123); Aydın ve arkadaşları 0-4 yaş grubu 122 olgudan 2'sinin (%1,6) üzerine cisim düşmesi sonucunda öldüğünü, bu olguların 1-4 yaş grubu içerisinde bulunduğunu (122); Pakiş ve arkadaşları üzerine kaza ile cisim düşmesine bağlı ölen 0-4 yaş grubundaki 13 olguyu inceledikleri çalışmalarında olguların 12'sinin 1-4 yaş içerisinde olduğunu, çocukların üzerine 5 olguda yatak, 4 olguda televizyon düştüğünü (6) bildirmişlerdir.

Ertuğrul ve arkadaşları, üzerine televizyon düşmesi sonucunda ölen 1-4 yaş grubunda 24 olguyu inceledikleri çalışmalarında, olgulardan 13'ünün erkek, 11'inin kız çocuk olduğunu, olguların hepsinde kafa travması saptandığını (52); Türkoğlu ve

arkadaşları üzerine televizyon düşmesi sonrasında ölen 1-3 yaş grubunda 4 olgunun ölüm sebebinin kafa travmasına bağlı yaralanmalar olduğunu (124) bildirmişlerdir.

Çalışmada üzerine cisim düşmesine bağlı yaralanmalar sonucu ölen 4 olgu (%1,7) bulunmaktadır. Olguların cinsiyete göre eşit dağıldığı izlenmekte olup, 3 olgu (%75) 1-4 yaş grubu içerisinde. Çocukların üzerine düşen cisim 3 olguda televizyon, bir olguda ise dolaptır. Tüm olgularda ölüme neden olan temel patoloji literatürle uyumlu olarak kafa içi kanamadır. 1 yaş ile hareket becerilerinin artması, ev içinde eşyalara yönelen ilgi yanında tutma ve tırmanma çabası içinde olmaları, sabitlenmemiş cisimlerin çocuk üstüne devrilmelerine ya da düşmelerine rahatlıkla neden olabilir. Dolayısı ile küçük çocukların yaşadığı evlerde risk barından eşyaların sabitlenmesi, sabitlenemeyen eşyalara çocuğun erişimini engelleyecek önlemler alınması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada zorlamalı ölümler içerisinde sık karşılaşılan ölüm nedeni, 40 (%42,6) olgu ile asfiksidir. Asfiktik mekanizmalar içerisinde en sık karşılaşılan ölüm sebebi ise 28 (%70) olgu ile aspirasyondur. Mekonyum ve amniyon mayi aspirasyonu olguları yanında gıda aspire eden 18 (tüm asfiksi olgularının %45'i) olgunun 15'i (%83,3) 0-1 yaş içerisinde yer almaktadır. Asfiksilerde ikinci sıklıkla 8 (%20) olgu ile suda boğulma izlenmekte olup, bu olgular ağırlıklı olarak 1-4 yaş grubundadır. Çalışmamız Zeybek ve arkadaşlarının (asfiksiye bağlı ölüm oranı % 18,8; suda boğulmalar 1-4 yaş grubunda) (8); Gürses ve arkadaşlarının (asfiksiye bağlı ölüm oranı %14,3, gıda aspirasyonu oranı %48,5, suda boğulma oranı % 19,1) (112) çalışma verileri ile büyük oranda benzerlik göstermektedir.

Canturk ve arkadaşlarının 0-5 yaş grubu 293 olguyu kapsayan çalışmaları da çalışmamızla kısmen benzerlik göstermektedir. Zira, bu çalışmada en sık karşılaşılan ölüm nedeni 43 olgu (%14,6) ile asfiksi olarak bildirilmiştir. Ancak asfiksi olgularının 19'u (%44,2) ise suda boğulma olguları olup, bunu 11 olgu (%25,6) ile yabancı cisim aspirasyonu takip etmektedir (110).

Yüksel ve arkadaşlarının 1-5 yaş grubu 140 olguyu inceledikleri çalışmalarında en sık karşılaştıkları ölüm nedeni çalışmamızdan farklı oranda 48 (%34,3) olguyla asfiksidir. Bu çalışmada asfiksiler içerisinde suda boğulma, yine çalışmamızdan farklı olarak 30 olgu (%62,5) ile en sık karşılaşılan tanıdır. Bunu 12 (%25) olgu ile gıda aspirasyonu izlemektedir (117).

Demir ve arkadaşları kazaya bağlı ölümleri inceledikleri çalışmalarında 151 olgunun 69'unda (%45,7) asfiksiye bağlı ölüm gerçekleştiğini, 26 olguda yabancı cisim aspirasyonu ile cisim altında kalmadan karın göğüs basısı olduğunu, 43 (%62,3) olguda suda boğulma gerçekleştiğini ve tüm suda boğulma olgularının 1-4 yaş arasında olduğunu (89) bildirmişlerdir.

Suda boğulma, yabancı cisim aspirasyonula birlikte önde gelen asfiktik ölüm nedenlerinden birisi olarak dikkat çekmektedir. Suda boğulma oranlarındaki farklılıkların, ilgili çalışmaların deniz, göl, akarsu ve yüzme havuzu gibi faaliyet alanlarının bulunduğu ya da bulunmadığı bölgelerde/şehirlerde gerçekleştirilmesinden kaynaklanması muhtemeldir. Tüm çalışma verileri suda boğulma olgularının 0-1 yaş grubundan ziyade 1-5 yaş grubunda arttığına işaret etmektedir. Bu yaş grubundaki artışın yüzmeyi öğrenmeden ve koruyucu ekipman kullanılmadan, gözetimsiz bir şekilde suya girilmesinden kaynaklanması yüksek olasılık dahilindedir.

Gıda aspirasyonu olguların 0-1 yaş grubunda yoğunlaşması da literatürle uyumlu bulunmuş olup; diş gelişiminin yeterli olmaması, çiğneme kapasitelerinin düşük olması, ağızlarında gıda varken kontrolsüz bir şekilde gülmeleri, ağlamaları ya da derin nefes almaları gıda aspirasyonu nedenlerindendir.

Bu çalışmada, akciğer enfeksiyonu ve gelişen komplikasyonları sonucu ölen 39 (%60,9) olgu ile asfiktik mekanizmalar ile ölen 11 (%28,2) olgunun yabancı uyruklu olduğu tespit edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda da yabancı uyruklu ölümlerin enfeksiyon hastalıkları ve asfiksi kaynaklı olduğu bildirilmiştir (111, 112).

Çalışmamızda tespit edilen uyruklar dikkate alındığında, aşı takvimi ve aşı olma alışkanlığının bulunmaması yanında sosyoekonomik eksiklikler ile bakım ve gözetim aşamalarındaki kültürel alışkanlar kaynaklı eksiklik ve ihmallerin bu ölümlerde rol oynaması olasıdır.

Alsaif ve arkadaşları, çalışmalarında 0-5 yaş grubu 62 olgunun 34'ünün (%54,8) kaza orijinli olduğunu, bunu 14 (%22,6) olgu ile doğal orijinli ölümlerin izlediğini, bu yaş grubu içerisinde intihar orijinli ölüm bulunmadığını (10); Okoye ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 73 olgunun 33'er (%45,2) olguları doğal ve kaza orijinli olduğunu, intihar ölüm orijininin bu yaş grubu içerisinde olmadığını (108) bildirmişlerdir.

Ülkemizdeki çalışmalarda genel olarak 0-5 yaş grubu ölümlerin ağırlıklı olarak doğal orijinli olduğu izlenmektedir. Yazıcıoğlu ve arkadaşları çalışmalarında 1-5 yaş grubu 97 olgunun 77'si (%79,4) doğal ölüm olup, bunu 20 (%20,6) olgu ile kaza orijinli ölümlerin izlediği, (23); Zeybek ve arkadaşları çalışmalarında 0-4 yaş grubu 80 olgunun 36'sının (%45) doğal orijinli olduğunu, bunu kaza orijinli ölümlerin izlediğini, intihar ölüm orijininin bu yaş grubu içerisinde olmadığını (8) bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki 241 ölüm olgusunun 145'i (%60,2) doğal, 91'i (%37,8) kaza, 3'ü (%1,2) cinayet orijinli olup, 2 olguda ölüm orijinine yönelik bir tespitte bulunulamamıştır. Cinayet orijinli olgular, ağırlıklı olarak doğum sonrası erken dönemde cinayete kurban gitmektedir.

Çalışmamızda da 3 olgunun ikisi yenidoğan olup 1'inde göbek kordonunun boyna tatbiki ile mekanik asfiksi, diğerinde ise amniyon sıvı aspirasyonu ve göbek kordonunun kasıtlı olarak bağlanmaması sebebi ile oluşan dış kanama ölümün gerçekleşmesinde etken olmuştur. 2 yaşındaki bir diğer olgu ise KDAY'e bağlı yaralanmalar sonucu ölmüştür.

Ölümün evde, hastanede ya da ev-hastane dışı bir yerde gerçekleşmesi ölüm orijini ile de ilişkilidir. Doğal kaynaklı 145 ölümün 98'i (%67,5) evde gerçekleşmiştir. Doğal orijinli 145 olgunun 47'si (%32,4) ve kaza orijinli 91 olgunun 43'ü (%47,3) hastanede ölmüş olup kaza orijinli ölüm oranının hastanede daha fazla olduğu görülmüştür. Çalışmamızda ölümün ev-hastane dışında gerçekleştiği 16 olgunun tamamı kaza orijinlidir. Bu olgular ağırlıklı olarak 1-5 yaş grubundadır. Bu kapsamda, Ertuğrul ve arkadaşlarının çalışma verilerine paralel olarak doğal ölümlerin ağırlıklı olarak evde, kaza orijinli ölümlerin ise ağırlıklı olarak hastane ve ev dışı diğer yerlerde gerçekleştiği ifade edilebilir (52).

Diğer taraftan ölümün gerçekleştiği mevsim ile ölüm orijini arasında da bir ilişki bulunmaktadır. Çalışmamızdaki ölüm olgularının mevsimsel dağılımı homojen olmakla birlikte, doğal orijinli ölümlerin 37'si (%25,5) kış mevsiminde, kaza orijinli ölümlerin 26'sı (%28,6) ise yaz mevsiminde meydana gelmiştir. Çalışmadaki mevsim ile orijin verilerinin Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görülmüştür. Zira, Ertuğrul ve arkadaşları 1-4 yaş grubunda üzerine televizyon düşmesi sonucu ölüm olgularıyla ilgili çalışmalarında 24 olgunun 11'inin (%45,8) en fazla yaz mevsiminde, 3'ünün (%12,5) en az kış mevsiminde meydana geldiğini

(52); Demir ve arkadaşları da kazaya bağlı ölüm olgularını inceledikleri çalışmalarında 151 olgunun 72'sinin (%47,7) en fazla yaz mevsiminde, 7'sinin (%4,6) en az kış mevsiminde meydana geldiğini (89) bildirmişlerdir. Dinçer ve arkadaşlarının 0-1 yaş grubunda travma dışı ölüm olgularıyla ilgili çalışmalarında da benzer şekilde 299 olgunun 101'inin (%33,8) en fazla kış mevsiminde, 53'ünün (%17,7) en az yaz mevsiminde meydana geldiği bildirilmiştir (118).

Çalışmadaki doğal orijinli ölümlerin soğuk mevsimlerde daha fazla olmasının nedeni, şüphesiz ki enfeksiyon hastalıklarının bu mevsimlerde daha yaygın olmasıdır. Kaza orijinli ölümlerin sıcak mevsimlerde daha fazla olmasını da çocukların bu mevsimlerde daha fazla hareketli, dolayısı ile kazalara daha açık olması ile açıklamak mümkündür.

Kaya ve arkadaşları çalışmalarında 0-1 yaş grubu 378 olgunun 268'ine (%70,9) histopatolojik inceleme, 310'una (%82) toksikoloji inceleme yapıldığını, toksikolojik inceleme sonuçlarının değerlendirilmesinde 1 (%0,3) yanık olgusunda karbonmonoksitin pozitif olarak bulunduğunu (116); Butun ve arkadaşları çalışmalarında 0-1 yaş grubu 44 olgunun 32'sine (%72,7) histopatolojik ve toksikolojik inceleme yapıldığını (114); Zeybek ve arkadaşları çalışmalarında 0-18 yaş grubu 210 olgunun 83'üne (%39,5) histopatolojik inceleme, 117'sine (%55,7) toksikolojik inceleme yapıldığını, toksikolojik inceleme sonuçlarının değerlendirilmesinde 2 (%1) olguda karbonmonoksitin pozitif olarak bulunduğunu (8) bildirmişlerdir. Bu çalışmada, 130 olguda otopsi işlemi sırasında histopatolojik inceleme için; 130 olguda da ölü muayenesi ve otopsi sırasında toksikolojik inceleme için örnekleme yapılmış, sadece 3 (%2,3) olguda ölüm nedeni yorumuna katkı sağlayacak düzeyde COHb saptanmıştır.

6. SONUÇ

Bu çalışma; çalışmaya konu 241 5 yaş altı çocuk ölüm olgusunun 101'inin (%41,9) kadın, 140'ının (%58,1) erkek cinsiyette olduğunu,

Olguların %58,9'unun 0-1 yaş grubunda olduğunu ve olgu sayısının artan yaşla orantılı olarak azaldığını,

Olguların %62,7'sinin T.C. vatandaşı, %37,3'sinin ise yabancı uyruklu olduğunu, yabancı olguların %91,1'inin Suriye uyruklu olduğunu,

Çocuk ölümlerinin 2020 pandemi yılı dışında homojen dağılım gösterdiğini,

Olguların %56'sının evde, %37,3'ünün hastanede vefat ettiğini, hastane ve evde vefat edenlerin %50'sinden fazlasının 0-1 yaş grubunda olduğunu,

Çalışma örneklemini oluşturan ve ölü muayenesi gerçekleştirilen 241 olgunun sadece %55,2'sine klasik otopsi işlemi yapıldığını,

241 olgusunun %60,2'sinin doğal nedenler sonucu öldüğünü, %37,8'inin kaza, %1,2'sinin ise cinayet orijinli olduğunu,

Enfeksiyon hastalıklarının doğal orijinli ölümler içinde %49 oranla önde gelen ölüm sebebi olduğunu, enfeksiyon hastalıkları içinde en sık pnömoni (%90,1) görüldüğünü, pnömoni olgularının %87,5'inin 0-1 yaş grubu içerisinde bulunduğunu, yabancı uyrukluların % 60,9'unun akciğer enfeksiyonu ve komplikasyonlari sonucu öldüğünü,

Konjenital hastalıklara bağlı ölen 38 olgunun %57,9'unun 0-1 yaş grubunda olduğunu,

Zorlamalı ölümler arasında en sık karşılaşılan ölüm sebeplerinin 40 olguyla asfiksi (% 42,6), 25 olguyla yüksekten düşmeye bağlı yaralanmalar (% 26,6) ve 20 olguyla (% 21,3) trafik kazasına bağlı yaralanmalar olduğunu,

Asfiksiye bağlı ölümlerin %70'inin aspirasyon kaynaklı olduğunu, % 64,2 oranı ile en sık gıda aspirasyonu saptandığını, bu olguların da % 83,3'ünün 0-1 yaş grubu içerisinde bulunduğunu, yabancı uyrukluların %28,2'inin asfiktik mekanizmalar sonucu vefat ettiğini,

Trafik kazasına bağlı ölen olguların %75'inin 2-5 yaş grubunda; yüksekten düşmeye bağlı ölen olguların %72'sinin 1-4 yaş grubunda; üzerine cisim düşmesine bağlı ölümlerin %75'inin 1-4 yaş grubunda olduğunu ortaya koymaktadır.

Patolojik ölüm nedenlerinde sık görülen enfeksiyon hastalıklarının önlenmesi için anne sütünün kullanılması, dengeli beslenme, özellikle 0-1 yaş grubundaki çocukların hijyenine dikkat edilmesi, hastalık tanısı konulmasını takiben tedaviye önerilen süre boyunca devam edilmesi ve ilaçların düzenli kullanılması, çocuk gelişiminin düzenli takip edilmesi ve aşılama programlarına uyulması hayati önem taşımaktadır. Doğumsal anomali ve komplikasyonlarının önlenmesi için doğum öncesi gebelikte takiplerin düzenli yapılması, gerekli olduğu zamanlarda genetik danışmanlık hizmeti verilmesi, tanısı konan anomalili çocukların tedavi ve takiplerinin nasıl olacağı hakkında aileler bilgilendirilmelidir.

Çalışmamızda önde gelen kaza orijinli ölüm sebeplerinden yabancı cisim aspirasyonunun önlenmesi için trakeaya kaçabilecek boyutlardaki fındık, fıstık vb. kuruyemiş yiyeceklerini, ayrıca küçük boyutta olan oyuncakların çocuklara verilmesinden kaçınılmalıdır. Suda boğulmaların engellenebilmesi için çocukların gözetimsiz ve koruyucu ekipman olmadan yüzmelerine müsaade edilmemeli ayrıca sulama kanalları, barajlar gibi tehlikeli yerlerin yüzme amaçlı eylemler için kullanılması yasaklanmalıdır. Günümüz ulaşım araçlarını içeren kara trafiğinin çocuklar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için araba içerisinde çocuk koltuğunun bulundurulması ve efektif kullanılması, trafik denetimlerinde bu hususa özellikle dikkat edilmesi, araç dışında çocukların gözetmenleriyle birlikte hareket etmeleri sağlanmalı, sürücü ve yayalara trafik kuralları öğretilmelidir. Yüksekten düşmeler önlenmesi için çocukların tırmanmak ve sarkmak için kullanabilecekleri merdiven, pencere kenarı, beşiklerine güvenliklerini sağlayacak şekilde önleyici

önlemler alınmalıdır. Çocukların üzerine düşebilecek cisimlerin özellikle televizyon ve mobilyaların duvara ya da bulunduğu yerlere sabitlenerek hareket etmeleri engellenmelidir.

Sonuç olarak; önlenebilir çocuk ölümlerinin azaltılması için toplumumuzun eğitim düzeyi her seviyede arttırılmalı, kazaları önleyebilecek tedbirlerin alınması, sağlık sisteminin koruyucu hekimlik kısmına ağırlık verilerek tıbbi sorun oluşmadan önlenme çalışmaları başlatılmalıdır.

Ülkemizde her geçen gün artan yabancı uyruklu insan göçü de dikkate alındığında; doğum sonrası bakım, hijyen, enfeksiyon riski, diğer ev içi riskler ve önlemler vb. konularda topluma yönelik eğitim programları düzenlenmesi ve kurumsal politikalar geliştirilmesi önemli bir ihtiyaç olarak göze çarpmaktadır.

KAYNAKLAR

1. TOKDEMİR M, KAFADAR H, DÜZER S. Elazığ'da 2001-2007 yılları arasında otopsi yapılan 0-18 yaş arası olgularının değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi. 2009;14:111-4.
2. Karaarslan B, Bilen A, Celikel A, et al. Forensic epidemiology of childhood deaths-Gaziantep (2005-2012). Medicine Science. 2016;5:979-84.
3. Peden M. World report on child injury prevention2008.
4. Rosenberg ML, Rodriguez JG, Chorba TL. Childhood injuries: where we are. Pediatrics. 1990;86:1084-91.
5. Arslan MM, Kar H, Çekin N, Karanfil R. Adana'da 1997-2001 yılları arasında otopsi yapılan çocukluk çağı ölüm olgularının retrospektif olarak değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni. 2004;9:37-42.
6. Pakış I, Karapirli M, YAYCI N. Üzerine kaza ile cisim düşmesine bağlı çocuk ölümleri. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2010;81-4.
7. İnancı MA, Birgen N. 0-5 yaş grubu çocuk ölümlerinin adli tıp boyutu. Adli Tıp Bülteni. 2001;6:70-5.
8. ZEYBEK V, ATA ÖZTÜRK HK, SEYDAOĞULLARI BALTACI A, ACAR K. Denizli'de Meydana Gelen 0-18 Yaş Grubu Adli Ölümlerin Retrospektif Değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine & Forensic Sciences. 2022;19.
9. Gümüş B, Topal İ, Özer Ö, Balandız H. Türkiye'de 15 yaş altı çocuk ölümlerinin değerlendirilmesi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi. 2018;32:13-9.
10. Alsaif DM, Almadani OM, Ali Almoghannam S, Hamdi D, Al-Farayedhi MA, Kharosha MA. Child fatalities in Dammam: a call for child fatality reviews in Arab countries. Journal of forensic sciences. 2018;63:1171-5.

11. Pakiş I, Koç S. Perinatal ve neonatal dönem bebek ölümleri. İçinde: S Koç, M Can (Editörler) Birinci Basamakta Adli Tıp. 2010;2:117-26.
12. Pinar H, editor. Postmortem findings in term neonates. Seminars in Neonatology; 2004: Elsevier.
13. Koç İ, Eryurt MA. Türkiye’de beş yaş altında gerçekteşen ölümlerin zamanlamasının ve sayısal büyüklüğünün değişimi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2011;54:39-44.
14. TÜİK. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2022 22 Haziran 2023. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2022-49679#:~:text=T%C3%9C%C4%B0K%20Kurumsal&text=%C3%96l%C3%BCm%20say%C4%B1s%C4%B1%202021%20y%C4%B1l%C4%B1nda%20566,%2C4%C3%BCn%C3%BC%20kad%C4%B1nlar%20olu%C5%9Fturdu.&text=Bin%20ki%C5%9Fi%20ba%C5%9F%C4%B1na%20d%C3%BC%C5%9Fen%20%C3%B6l%C3%BCm,y%C4%B1l%C4%B1nda%20binde%205%2C9%20oldu>.
15. Avcı A, Topuzoğlu A. İstanbul’da 2005’te meydana gelen beş yaş altı çocuk ölümlerinin değerlendirilmesi. TAF Prev Med Bull. 2008;7:301-10.
16. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? The lancet. 2005;365:891-900.
17. Pakiş I, Karayel F, Turan A, Ketenci Ç, Arıcan N. Otopsi olgularında perinatal ve neonatal bebek ölümlerinin değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Foren Med. 2005;2:85-9.
18. Koç S, Can M. Ölüm kavramı ve ölü muayenesi. Birinci Basamakta Adli Tıp (18-36) İstanbul: İstanbul Tabip Odası. 2011.
19. Çöloğlu AS, Çakalır C. Çocuk ölümleri. In: Soysal Z, Çakalır C, editors. Adli Tıp Cilt 1. İstanbul1999. p. 377-405.
20. Gülsüm K, Kasap B, Topal H, BALCI Y. Otopsisini Yapılan Perinatal Bebek Ölümlerinin Değerlendirilmesi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi.3:10-5.
21. Black RE, Cousens S, Johnson HL, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. The lancet. 2010;375:1969-87.
22. Zar HJ, Ferkol TW. The global burden of respiratory disease—impact on child health. Wiley Online Library; 2014. p. 430-4.

23. YAZICIOĞLU B, ORUÇ MA, TÜRKAN S, YAŞAYANCAN Ö, YAVUZ E. Beş yaş altı çocuk ölümlerinin nedenleri ve aşılama durumlarının değerlendirilmesi. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care. 2023;17:220-5.
24. Greenslade L, Ahmar S, Inyang E, Warren S, Oluseyi O. Every breath counts in Nigeria: A coalition to accelerate reductions in child pneumonia deaths. Pediatric Pulmonology. 2020;55:S22-S4.
25. Hernández-Prado B, Rodríguez-Angulo EM, Palmisano EB, et al. Factors associated with delays in the search for care in under-5 deaths in Yucatán, Mexico. salud pública de méxico. 2021;63:498-508.
26. Şişmanlar T, Aslan AT, Gülbahar Ö, Özkan S. Çocuklarda vitamin D düzeyinin alt solunum yolu enfeksiyonları üzerine etkisi. Turk Pediatri Ars. 2016;51:94.
27. Kocabaş E, Ersöz D, Karakoç F, et al. Türk Toraks Derneği çocuklarda toplumda gelişen pnömoni tanı ve tedavi uzlaşısı raporu. Türk Toraks Dergisi. 2009;10:1-26.
28. Bhutta ZA, Das JK, Walker N, et al. Interventions to address deaths from childhood pneumonia and diarrhoea equitably: what works and at what cost? The Lancet. 2013;381:1417-29.
29. Lanata CF, Fischer-Walker CL, Olascoaga AC, et al. Global causes of diarrheal disease mortality in children < 5 years of age: a systematic review. PloS one. 2013;8:e72788.
30. Terzi HA, Aydemir Ö. Akut Gastroenteritli Hastalarda Rotavirüs ve Adenovirüs Sıklığının Araştırılması; Sakarya. Sakarya Tıp Dergisi. 2018;8:746-52.
31. Güler T, Kara SS, Fettah A, Türkkan ÖN. Rotavirus Enfeksiyonu Sonrası Sekonder Bakteriyemi. Selcuk University Medical Journal. 2018;34.
32. Aryasinghe L, Moezzi D, Ansari T, et al. Congenital Anomalies at Birth: A Hospital Based Study in UAE. Journal of Nepal Paediatric Society. 2012;32.
33. Stevenson DA, Carey JC. Contribution of malformations and genetic disorders to mortality in a children's hospital. American Journal of Medical Genetics Part A. 2004;126:393-7.
34. Petrini J, Damus K, Russell R, Poschman K, Davidoff MJ, Mattison D. Contribution of birth defects to infant mortality in the United States. Teratology. 2002;66:S3-S6.

35. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2012;380:2095-128.
36. Pitt MJ, Morris JK. European trends in mortality in children with congenital anomalies: 2000–2015. *Birth Defects Research*. 2021;113:958-67.
37. Roncancio CP, Misnaza SP, Peña IC, Prieto FE, Cannon MJ, Valencia D. Trends and characteristics of fetal and neonatal mortality due to congenital anomalies, Colombia 1999–2008. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2018;31:1748-55.
38. Khalaf SM, El-Tellawy MM, Refat NH, El-Aal AMA. Detection of some metabolic disorders in suspected neonates admitted at Assiut University Children Hospital. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*. 2019;20:1-7.
39. Scheimberg I, Cohen MC. Infant and Childhood Deaths. *Forensic and Legal Medicine*: CRC Press. p. 244-53.
40. PAKİŞ I, KOÇ S. Ani Beklenmedik Çocuk Ölümünde Adli Tıp Yaklaşımı. Editörler: Prof Dr Sermet KOÇ Yrd Doç Dr Muhammet CAN.127.
41. Yolaçan E, Bilge Y. Adli Tıp Açısından Ani Bebek Ölümü Sendromu: Derleme. *Journal of Ankara University Faculty of Medicine/Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2020;73.
42. Kruger MM, Martin LJ, Maistry S, Heathfield LJ. A systematic review exploring the relationship between infection and sudden unexpected death between 2000 and 2016: A forensic perspective. *Forensic science international*. 2018;289:108-19.
43. Barutçu A, Şahin AB. Ani Bebek Ölümü Sendromu. *Yenidoğan, Sağlam Çocuk ve Sosyal Pediatriye Güncel Yaklaşımlar*. 2020;14:175-86.
44. DELEŞ B. Önlenebilir Bir Sendrom: Ani Bebek Ölümü Sendromu. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019;2:65-71.
45. Yılmaz R, Pakiş I, Turan N, Can M, Kabakuş Y, Gürpınar SS. Adli Tıp Kurumu Birinci Adli Tıp İhtisas Kurulu'nca aelüm sebebi verilen 0-1 yaş grubu bebeklerin aelüm sebebi açısından değerlendirilmesi. *Türk Pediatri Arşivi*. 2010;45.
46. CELASİN NŞ, SEVİNÇ HY. Araç İçinde Çocuk Güvenliği: Çocuk Oto Güvenlik Koltuğu Kullanımı. *Life Sciences*. 2019;14:94-103.
47. Bahadır GB, Oral A, Güven A. Çocukluk Çağı Travmaları ve Önlenmesinde Koruyucu Hekimliğin Rolü. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2011;10.

48. Turan T, Dündar SA, Yorgancı M, Yıldırım Z. 0-6 yaş grubu çocuklarda ev kazalarının önlenmesi. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*. 2010;16:552-7.
49. Karatepe TU, Ekerbiçer HÇ. Çocuklarda ev kazaları. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2017;7:1-.
50. Agran PF, Anderson C, Winn D, Trent R, Walton-Haynes L, Thayer S. Rates of pediatric injuries by 3-month intervals for children 0 to 3 years of age. *Pediatrics*. 2003;111:e683-92.
51. Kanaizumi S, Shibata M, Miyazaki Y, et al. Frequency and prevention of childhood domestic injury according to age. [Nihon Koshu Eisei Zasshi] *Japanese Journal of Public Health*. 2009;56:251-9.
52. Ertuğrul G, FEDAKAR R, SİVRİ S. Üzerine Televizyon Düşmesi Sonucu Meydana Gelen Çocuk Ölümünün Retrospektif Değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2021;47:201-3.
53. Kafadar S, Kafadar H. The medico-legal evaluation of injuries from falls in pediatric age groups. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2015;31:52-5.
54. Garrettson LK, Gallagher SS. Falls in children and youth. *Pediatric Clinics of North America*. 1985;32:153-62.
55. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, et al. Falls. *World Report on Child Injury Prevention: World Health Organization*; 2008.
56. Greenberg MI. Falls from heights. *Journal of the American College of Emergency Physicians*. 1978;7:300-1.
57. Thierauf A, Preuß J, Lignitz E, Madea B. Retrospective analysis of fatal falls. *Forensic science international*. 2010;198:92-6.
58. Mason JK. *Paediatric Forensic Medicine and Pathology*: Springer US; 2013.
59. Bedirhan Sezer Oner M. Infant Mortality Due to the Fall of Television: A Presentation of Two Cases.
60. Gokhan S, Kose O, Ozhasenekler A, Orak M, Ustundag M, Guloglu C. Mortality and morbidity in children caused by falling televisions: a retrospective analysis of 71 cases. *International journal of emergency medicine*. 2010;3:305-8.
61. Scheidler MG, Shultz BL, Schall L, Vyas A, Barksdale Jr EM. Falling televisions: The hidden danger for children. *Journal of pediatric surgery*. 2002;37:572-5.
62. Ota FS, Maxson RT, Okada PJ. Childhood injuries caused by falling televisions. *Academic emergency medicine*. 2006;13:700-3.

63. Dotchin SA, Gordon KE. The terrible truth about toppling televisions. *Paediatrics & Child Health*. 2007;12:221-4.
64. Peck MD. Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors. *Burns*. 2011;37:1087-100.
65. Sevim E, Uğur Baysal S. Çocuklarda Yanık Yaralanmaları ve Önleme Burn Injuries in Children and Prevention. *Türkiye Klinikleri Pediatri Dergisi*. 2015;11.
66. Almutairi SA, Alsaleem JH, Alrashed MA, Alsalim MJ, Al-Qadhi AA, Menezes RG. Pediatric poisoning deaths in Saudi Arabia: A systematic review. *Legal Medicine*. 2023;60:102173.
67. Sharma J, Kaushal R. Profile of poisoning in children. *Pediatric Oncall Journal*. 2014;11:40-2.
68. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, et al. Poisoning. *World Report on Child Injury Prevention: World Health Organization*; 2008.
69. Meyer S, Eddleston M, Bailey B, Desel H, Gottschling S, Gortner L. Unintentional household poisoning in children. *Klinische Pädiatrie*. 2007;219:254-70.
70. Homer CD, Engelhart DA, Lavins ES, Jenkins AJ. Carbon monoxide-related deaths in a metropolitan county in the USA: an 11-year study. *Forensic science international*. 2005;149:159-65.
71. Gozubuyuk AA, Dag H, Kaçar A, Karakurt Y, Arica V. Epidemiology, pathophysiology, clinical evaluation, and treatment of carbon monoxide poisoning in child, infant, and fetus. *Northern clinics of Istanbul*. 2017;4:100.
72. Kurtuluş A, Demir S, SARITAŞ MZ, Bora B, Kemalettin A. Çocukta yabancı cisim aspirasyonu sonucu ölüm. *Pamukkale Medical Journal*. 2012;5:87.
73. Brkic F, Umihanic S, Altumbabic H, et al. Death as a consequence of foreign body aspiration in children. *Medical Archives*. 2018;72:220.
74. Fraga AdMA, Reis MCd, Zambon MP, Toro IC, Ribeiro JD, Baracat ECE. Foreign body aspiration in children: clinical aspects, radiological aspects and bronchoscopic treatment. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2008;34:74-82.
75. Montana A, Salerno M, Feola A, et al. Risk management and recommendations for the prevention of fatal foreign body aspiration: Four cases aged 1.5 to 3 years and mini-review of the literature. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17:4700.

76. Tokdemir M, Kafadar H, Türkoğlu A. Yabancı cisim aspirasyonuna bağlı çocuk ölümü: olgu sunumu. FÜ Sağ Bil Derg. 2008;22:373-5.
77. Özdemir Ç, Üzün I, Şam B. Childhood foreign body aspiration in Istanbul, Turkey. Forensic science international. 2005;153:136-41.
78. AKÇAN R, ÇEKİN N, HİLAL A, DEMET M. Çukurova Bölgesi nde Yabancı Cisim Aspirasyonlarına Bağlı Ölümmler. Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine. 2005;2.
79. Özdemir Ç, Demirel B, Akar T, DİNÇ A, KÜRKÇÜ M. Ankara da Yabancı Cisim Aspirasyonu Sonucu Ölen Olguların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi. 2006;20.
80. Sezer HF, Yılmaz A, DAYANIR H. Küçük Yaşta Geç Gelen Tehlikeli Bir Yabancı Cisim Aspirasyonu Olgusu. Batı Karadeniz Tıp Dergisi. 2019;3:30-3.
81. Kafadar H, Kafadar S. Yabancı Cisim Aspirasyonu olgularının İncelenmesi. Sakarya Tıp Dergisi. 2019;9:479-84.
82. Apilioğulları B, Koşal G, Ceran S, Dumanlı A. Çocuklarda Trakeabronşial Yabancı Cisim Aspirasyonları. Selcuk University Medical Journal. 2020;36.
83. ARICA V, Hüseyin D, KALÇIN S, Sevilay K, Bölük K, Doğan M. ÇOCUKLARDA SUDA BOĞULMALARA GÜNCEL YAKLAŞIMLAR. The Medical Journal of Mustafa Kemal University. 2015;4:33-8.
84. Taylor DH, Franklin RC, Peden AE. Aquatic competencies and drowning prevention in children 2–4 years: A systematic review. Safety. 2020;6:31.
85. EMBLETON DB, Ertoran İ, ÖZKAN A, MERSİN H, TEKELİ MC. Trafik kazalarında çocukluk çağında mortalite ve morbiditenin değerlendirilmesi. Kocatepe Tıp Dergisi. 2016;17:84-8.
86. TÜİK. Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2022 25 Mayıs 2023. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2022-49513>.
87. Çetin G, Özaslan A. Trafik Kazasına Bağlı Yaralar. In: Soysal Z, Çakalır C, editors. Adli Tıp Cilt 21999. p. 595-606.
88. ÖZDEMİR Ç. Trafik Kazaları ve Bilirkişilik. Editörler: Prof Dr Sermet KOÇ Yrd Doç Dr Muhammet CAN.81.
89. Demir U, Aşırdizer M, Etli Y, Kartal E, Gümüş O, Hekimoğlu Y. Beş yaşın altındaki çocukların kazayla ölümlerinin analizi. JOURNAL OF FORENSIC MEDICINE. 2017;31:1.

90. FOTO ÖZDEMİR D, EVİNÇ ŞG. Kendi Bebeğini Öldürmek: Filisid Olgularına Psikodinamik Bakış ve Klinik Yaklaşım. Turkish Journal of Psychiatry. 2021;32.
91. Stanton J, Simpson A. Filicide:: A review. International Journal of Law and Psychiatry. 2002;25:1-14.
92. Stöckl H, Dekel B, Morris-Gehring A, Watts C, Abrahams N. Child homicide perpetrators worldwide: a systematic review. BMJ Paediatrics Open. 2017;1.
93. Karakuş M, Haluk İ, Nurhan İ. TÜRKİYE'DE FİLİSİD OLGULARI. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi. 2002;65.
94. Özaslan A. Tıkama-Tıkanma, Çevresel ve Pozisyonel Etkenlere Bağlı Asfiksiler. Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayın Müdürlüğü; 2011. p. 185-203.
95. Özaslan A. Asfiksiye Bağlı Ölüm. Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayın Müdürlüğü; 2011. p. 149-58.
96. Demirci Ş, Doğan KH. asfiksiler. In: Dokgöz H, editor. Adli Tıp ve Adli Bilimler 2019. p. 203-18.
97. Mullany LC, editor. Neonatal hypothermia in low-resource settings. Seminars in perinatology; 2010: Elsevier.
98. Doğan KH, Hasan E, Demirci Ş, Gündoğmuş ÜN. Hipotermiye bağlı ölümlerin değerlendirilmesi. Genel Tıp Dergisi. 2013;23:1-5.
99. Lunze K, Bloom DE, Jamison DT, Hamer DH. The global burden of neonatal hypothermia: systematic review of a major challenge for newborn survival. BMC medicine. 2013;11:1-11.
100. AKÇAN R, YILDIRIM MŞ, LALE A, HEYBET ER. FATAL HİPOTERMİ TANISINDA KULLANILAN YÖNTEMLERİN İRDELENMESİ. ADLİ TIP BÜLTENİ.112.
101. Bushong LC, Diao Z. Fatal pediatric hyperthermia: A forensic review. Journal of forensic sciences. 2022;67:1092-107.
102. Kuska T. Hyperthermia and children left in cars. Journal of emergency nursing. 2012;38:287-8.
103. Booth JN, Davis GG, Waterbor J, McGwin G. Hyperthermia deaths among children in parked vehicles: an analysis of 231 fatalities in the United States, 1999–2007. Forensic science, medicine, and pathology. 2010;6:99-105.

104. Alunni V, Crenesse D, Pierccechi-Marti M-D, Gaillard Y, Quatrehomme G. Fatal heat stroke in a child entrapped in a confined space. *Journal of forensic and legal medicine*. 2015;34:139-44.
105. Jan Null, CCM Department of Meteorology & Climate Science San Jose State University. Heatstroke Deaths of Children in Vehicles 13.11.2023. Available from: <https://www.noheatstroke.org/>.
106. Çom U, Gümüş B, Alan C. Araç İçerisinde Sıcak Çarpmasına Bağlı İki Çocuk Ölümü: Olgu Sunumu. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*. 2019;33:187-9.
107. Perin J, Mulick A, Yeung D, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2022;6:106-15.
108. Okoye CN, Okoye MI. Forensic epidemiology of childhood deaths in Nebraska, USA. *Journal of forensic and legal medicine*. 2011;18:366-74.
109. YÜKSEL F, TÜRKKAN D, ÜNAL BM, Dinc AH. Medico-legal autopsy results of preschool childhood deaths. *Balkan Medical Journal*. 2010;2010.
110. Canturk N, Es Iyok B, Ozkara E, Canturk G, Bulent Ozata A, Fatih Yavuz M. Medico-legal child deaths in Istanbul: data from the Morgue Department. *Pediatrics international*. 2007;49:88-93.
111. Erden G, Baştuğ G, Gidemem H, Kuru Ş, Şen E. 2005-2019 Yılları Arasında Türkiye'de Basında Yer Almış Çocuk Ölümünün İncelenmesi. *Turkish Journal of Child & Adolescent Mental Health*. 2021;28.
112. GÜRSES MS, AYDOĞAN T, BAYRAKTAR E, Filiz E, TEMEL F, Okan A. Güney Marmara Bölgesi'nde 2011-2018 Yılları Arası Otopsis Yapılan Bebek Ölümünün Retrospektif Değerlendirilmesi. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2022;12:132-9.
113. Okyay P, Atasoylu G, Meteoğlu D, Demiröz H, Çobanoğlu M, Beşer E. Aydın ilinde 2004 yılı bebek ölümleri ve ölü doğumlar: bildirim sorunları, tanımlayıcı özellikleri ve nedenleri 2006.
114. Butun C, Beyaztas FY, Yıldırım A, et al. Evaluation of death cases in the 0-1 age group in Sivas, Turkey. *Biomedical Research*. 2017;28:6861-5.
115. Ferreras-Antolín L, Oligbu G, Okike IO, Ladhani S. Infection is associated with one in five childhood deaths in England and Wales: analysis of national death registrations data, 2013–15. *Archives of Disease in Childhood*. 2020.

116. Kaya A, Bilgin U, Şenol E, Koçak A, Aktaş EÖ, Şen F. İzmir'de yapılan bebeklik dönemi adli otopsiler: 1999-2007. Ege Tıp Dergisi. 2010;49:177-84.
117. Yüksel F, Türkkân D, Ünal BM, Dınç AH. Okul Öncesi Çocukluk Dönemi Ölümünde Otopsi Bulguları. Medical Journal of Trakya University/Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2010;27.
118. Dinçer B, Karbuz A, ASLIYÜKSEK H, Erdoğan K. İstanbul'da otopsi yapılmış travmatik olmayan bebek ölümlerinin değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi. 2022;36:8-17.
119. Mete B, Yıldız S, Söyler V, DOĞAN E, DURMUŞ H, TİMUR A. Bingöl ilinde 2016 yılına ait bebek ölümleri ve nedenlerinin incelenmesi. Pediatric Practice and Research. 2018;6:1-5.
120. BALCI E, KÜÇÜK E, İskender G, GÜLGÜN M, KILIÇ B, ÇETİNKARA K. Kayseri ili Melikgazi ilçesinde 2006 yılında meydana gelen bebek ölümleri. Fırat Üniv Sağlık Bilimleri Dergisi. 2008;22:393-6.
121. du Toit-Prinsloo L, Saayman G. Fatal head injuries in children under the age of 5 years in Pretoria. The American journal of forensic medicine and pathology. 2014;35:212-7.
122. Aydın B, Turla A, Mutlu H. Samsun'da Çocukluk Çağı Medikolegal Ölümler. Adli Tıp Bülteni. 2014;19:169-75.
123. ARSLAN MN, MELEZ İE. 12 yaş altı çocuklarda ev kazalarına bağlı ölümler: Yaralanma türleri ve aile özellikleri. JOURNAL OF FORENSIC MEDICINE. 2017;31:2.
124. Türkoğlu A, Tokdemir M, Yaprak B, Börk T, Tunçez FT, Şen M. Üzerine Televizyon Düşmesi Sonucu Meydana Gelen Çocuk Ölümleri: Olgu Sunumu. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi. 2014;28:39-41.

TEZ ONAY SAYFASI
TC.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

..... ait
..... adlı çalışma, jürimiz
tarafından.....

Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih :

İmza

Başkan İmza

Üye İmza

Üye İmza