

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi'nde Travmatik Olmayan Ölüm Nedeniyle Gerçekleştirilen Adli Otopsilerin Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma

 Celal Bütün¹,  Fatma Yücel Beyaztaş²

¹ Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

² Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

Özet

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi'nde travmatik olmayan ölüm nedeniyle gerçekleştirilen adli otopsilerin değerlendirilmesi: retrospektif çalışma

Amaç: Bu çalışmada ölümcül fiziksel travmatik bulgu saptanmayan adli ölüm olgularının özelliklerini irdeleyerek alana katkı yapması amaçlanmaktadır.

Yöntem: 2017-2022 tarihleri arasında Sivas Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda yapılan toplam 118 adli otopsinin; ölüm nedeni fiziksel travma olmayan olguların sosyodemografik özellikleri, tıbbi bulguları, ölüm nedeni, orijini gibi bulgular retrospektif olarak incelendi. Elde edilen verilere SPSS v27 programı ile yapılan tanımlayıcı istatistik analizi için pearson ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular: Olguların %74,6'sı (n:88) erkek, ortalanca yaşı 47 olduğu saptandı. 31-40 yaş grubunun birinci sırada (%19,5) olduğu görüldü. Olguların %18,6'sında travmatik bulgular görüldüğü, ölümlerin en çok sonbahar mevsiminde (%30,5) olduğu ve ölüm mevsimi ile travma bulgusu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğu (p=0,024) tespit edilmiştir. Olgulara ilk tıbbi müdahale uygulanma (%67,8) oranı ile servislere yatırılma (%16,1) oranları arasında anlamlı (p=0,0046) bir ilişki tespit edildi. Ölüm orijinleri açısından incelendiğinde %71,2'sinin (n=84) doğal, %19,5'inin (n=23) kaza kaynaklı olduğu belirlendi.

Sonuç: Bu çalışmada, otopsileri yapılan ve ölümcül travmatik bulgusu olmayan olguların çoğunun ölüm nedeninin kardiyovasküler, nörolojik ve solunum sistemi ile ilgili hastalıklar olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Otopsi, Adli patoloji, Adli toksikoloji, Ölüm nedeni

Abstract

Evaluation of forensic autopsies performed due to non-traumatic death at Sivas Cumhuriyet University: a retrospective study

Objective: This study aims to contribute to the field by examining the characteristics of forensic death cases where no fatal physical traumatic findings were detected.

Methods: A total of 118 forensic autopsies performed at the Department of Forensic Medicine, Sivas University Faculty of Medicine between 2017 and 2022 were retrospectively examined, focusing on the sociodemographic characteristics, medical findings, cause of death, and manner of death in cases where the cause of death was not physical trauma. Descriptive statistical analysis of the obtained data was performed using SPSS v27 software, employing Pearson's chi-square tests.

Results: It was found that 74.6% (n:88) of the cases were male, with a median age of 47. The 31-40 age group was the most common (19.5%). Traumatic findings were observed in 18.6% of the cases, deaths occurred most frequently in the autumn season (30.5%), and a statistically significant relationship was found between the season of death and trauma findings (p=0.024). A statistically significant correlation (p=0.0046) was found between the rate of initial medical intervention (67.8%) and the rate of hospitalization (16.1%). Regarding the origins of death, 71.2% (n:84) were natural causes and 19.5% (n:23) were accidental.

Conclusion: This study concluded that in most cases where autopsies were performed and no fatal traumatic findings were observed, the cause of death was cardiovascular, neurological, and respiratory system-related diseases

Keywords: Autopsy, Forensic pathology, Forensic toxicology, Cause of death

Nasıl Atıf Yapmalı: Bütün C., Yücel Beyaztaş F. Sivas cumhuriyet Üniversitesi'nde travmatik olmayan ölüm nedeniyle gerçekleştirilen adli otopsilerin değerlendirilmesi: retrospektif çalışma. Bull Leg Med 2026;31(2):212-219. <https://doi.org/10.17986/blm.1802>

Sorumlu Yazar : Celal Bütün Balıkesir Ü. Tıp Fak. Adli Tıp Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

Email: celalbutun@gmail.com **ORCID ID:** 0000-0001-7861-4297v

GİRİŞ

Adli otopsi; zorlamalı, ani, beklenmedik, şüpheli veya zorlamalı ölümlerde ölüm nedeninin belirlenmesi ve orijininin değerlendirilmesinde temel bir inceleme yöntemidir (1). Özellikle kaza, intihar ve cinayet şüphesi bulunan adli ölümlerde, ölüm nedeni ile orijininin aydınlatılmasında kritik rol oynar (2). Ani, beklenmedik, şüpheli, tanık olunmayan, açıklanamayan veya dava konusu olan ölümler ile suç, iş kazası veya tıbbi ihmal iddiası bulunan ölümler adli otopsi endikasyonu oluşturur. Bu kapsamda adli otopsi, yasal makamın talimatı doğrultusunda kuşkuların giderilmesi ve delillerin ortaya konması amacıyla uygulanır (3). Kişinin bilinen bir hastalığı veya tıbbi hikayesinin olmamasına rağmen ölü olarak bulunması veya kısa bir süre içinde nedeni anlaşılmadan ölmesi, ölüm anında bir hekimin bulunmaması veya olsa dahi ölüm sebebinin belirlenememesi sonucu yapılan otopsi ve postmortem incelemeler ile ilk sırayı doğal ölüm nedenlerinin yer alması ile sonuçlanır (4). Nontravmatik şüpheli, ani ölümlerin en sık nedenini kardiyovasküler sistem hastalıkları oluşturmaktadır. Kalp kaynaklı ölümler, ani ölümlere yol açması ve sık görülmesi nedeniyle adli tıp pratiğinde ayrı bir öneme sahiptir (4-7).

Bu çalışma, ölümcül fiziksel travma saptanmayan adli otopsi olgularında sosyodemografik ve klinik özellikleri tanımlamayı, ölüm nedenleriyle ilişkili örüntüleri ortaya koymayı ve riskli olabilecek grupları betimlemeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 19.12.2024 tarih ve 2024/12-75 sayılı izin alınarak yapılan bu çalışmada; Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda 2017-2022 yılları arasında yapılan toplam 207 adli otopside ölümcül fiziksel travması olmayan olgular çalışmaya alındı. Otopsi raporları ve tıbbi belgelerin incelenmesiyle, basit sıyrık, ekimoz, abrazyon ve tıbbi müdahale lezyonları olan olgular dışındaki ölüm nedeni travmatik olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 118 olgunun otopsi raporları incelenerek yaş, cinsiyet, ölüm zamanı, travma bulgusu, toksikolojik bulgu, ölüm nedeni, orijin açısından retrospektif olarak değerlendirildi. Veriler bilgisayar ortamına alınarak SPSS v27 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı ile yapılan tanımlayıcı analizlerde frekans verileri sayı (n) ve yüzde (%) olarak gösterildi. İstatistiksel analizler, değişkenler arası ilişkiler, tablolar ve grafikler bu program aracılığıyla yapıldı. Verilerin istatistiksel analizi için Pearson ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

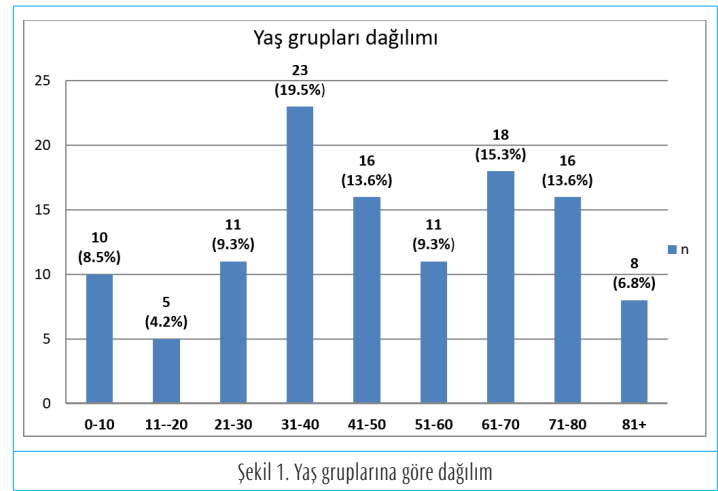
2017-2022 yılları arasında adli otopsileri yapılan 207 olgunun 118'i (%57,0) ölüm nedeni travmatik olmayan grupta

yer aldı.

Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışma grubunu oluşturan 118 olgunun %74,6'sı (n=88) erkek cinsiyetten olup, erkek/kadın oranı yaklaşık 3:1 olarak bulunmuştur. Olguların yaşlarının geniş aralıkta yer aldığı (en küçüğü yeni doğmuş bebek ve en büyüğü 95 yaşında), yaş ortalamasının $47,86 \pm 23,91$ yıl, ortancasının 47,0 yıl, çeyrekler arası açıklığının (IQR) 34,8 yıl olduğu saptandı.

Olguların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; en yüksek dağılımı 23 (%19,5) olgu ile 31-40 yaş grubunun, ikinci sıklıkta 61-70 yaş grubunun (n=18 olgu, %15,3) ve devamında 71-80 yaş grubunun (n=16 olgu, %13,6) oluşturduğu gözlenmiştir (Şekil 1).



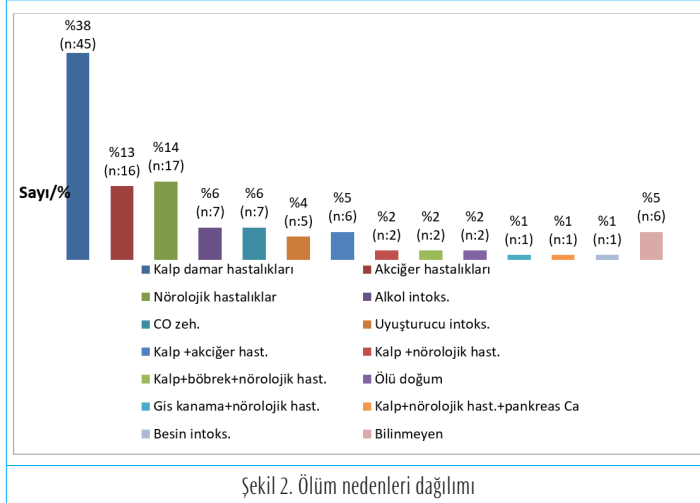
Ölümlerin mevsimsel dağılımına bakıldığında; 36 (%30,5) olgunun sonbahar mevsiminde, 32 (%27,1) olgunun ilkbahar mevsiminde, 26 (%22,0) olgunun yaz mevsiminde ve 24 (%20,3) olgunun kış mevsiminde gerçekleştiği belirlenmiştir. Sonbahar mevsiminde en yüksek, kış mevsiminde ise en düşük ölüm sıklığı gözlemlenmiştir.

Olgularda travmatik (ölümcül olmayan) bulgu değerlendirilmesinde; 96'sında (%81,4) travma saptanmazken, 22'sinde (%18,6) travma bulgusuna rastlanmıştır. Travma bulgularının daha az kısmında (%18,6) olmasının, çalışmanın 'ölüm nedeni travmatik kaynaklı olmayan olgular' üzerinde yapılmasından kaynaklı olmasına bağlandı.

Toksikolojik analizlerde en sık olarak ilaç etken maddesi (n:67, %56,8) tespit edilmiştir. 30 olguda (%25,4) toksikolojik madde tespit edilmemiştir. Olguların 80'ine (%67,8) tıbbi müdahale uygulanmış, 38'ine (%32,2) ise herhangi bir tıbbi müdahale uygulanmamıştır. Hastaneye yatış durumu incelendiğinde; olguların 99'unun (%83,9) hastaneye yatırılmadığı, yalnızca 19'unun (%16,1) hastaneye yatırıldığı saptanmıştır.

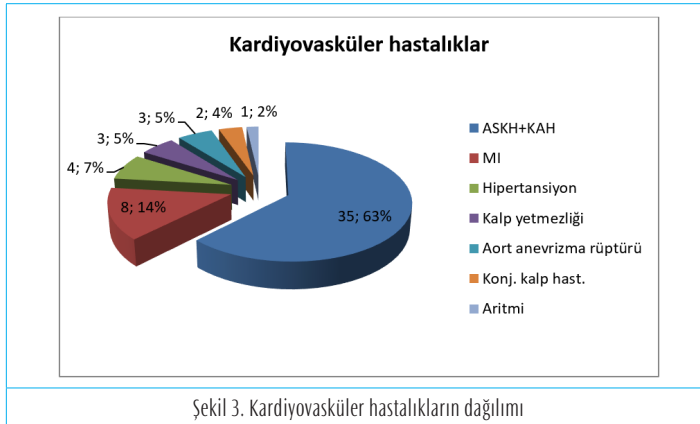
Ölüm nedenlerine göre dağılımda; olguların 45'inin (%38) kalp-damar hastalıkları, 17'sinin (%14) nörolojik hastalıklar,

16'sının (%13) solunum sistemi hastalıkları, yedişer (%6) olgunun alkol intoksikasyonu ve CO zehirlenmesi, beş (%4) olgunun uyuşturucu intoksikasyonu, ikişer (%2) olgunun kalp-nörolojik hastalık, kalp-böbrek-nörolojik hastalık ile ölü doğum, birer (%1) olgunun ise Gastrointestinal sistem (GİS) kanaması+nörolojik hastalık, besin intoksikasyonu ve kalp-nörolojik hastalık-pankreas kanseri (Ca) ve altı (%5) olgunun ise bilinmeyen grupta yer aldıkları görüldü (Şekil 2).



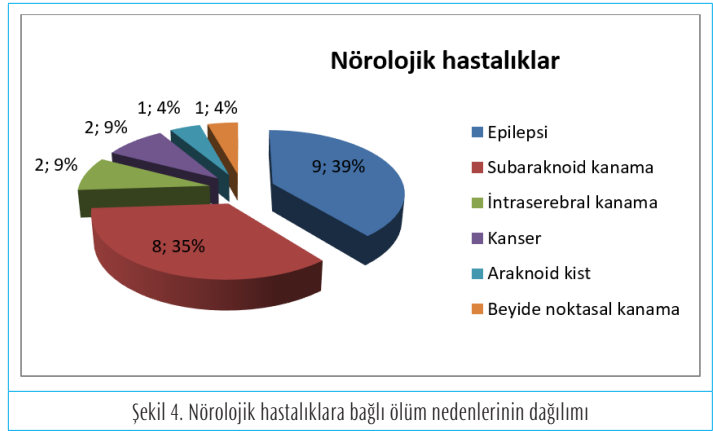
Şekil 2. Ölüm nedenleri dağılımı

Tek başına ve diğer sistem hastalıkları ile birlikte olan kardiyovasküler hastalıklar grubunu 35 (%63) olgu ile koroner arter hastalığı (KAH) ve aterosklerotik kalp hastalıkları (ASKH), sekiz (%14) olgu ile miyokard infarktüsü, üç (%5) olgu ile aort anevrizma rüptürü gelmektedir (Şekil 3).



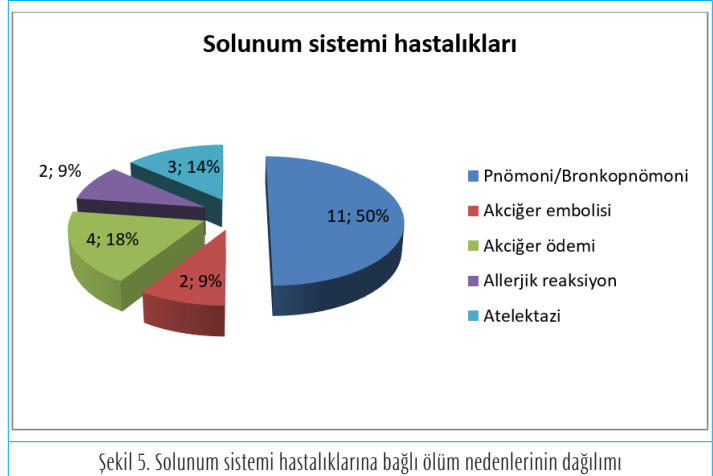
Şekil 3. Kardiyovasküler hastalıkların dağılımı

Diğer sistemleri ilgilendiren hastalıklarla birlikte veya tek başına nörolojik hastalıklar grubunda dokuz (%39) olgu ile epilepsinin birinci sırada olduğu, sekiz (%35) olgunun subaraknoid kanama, iki (%9) olgunun da intraserebral kanamayı işaret ettiği görüldü (Şekil 4).



Şekil 4. Nörolojik hastalıklara bağlı ölüm nedenlerinin dağılımı

Bu çalışmada ölüm nedeni tek başına veya kalp hastalıkları ile birlikte solunum sistemi hastalıklarının bulunduğu olguların; 11'inde (%50) pnömoni-bronkopnömoni, dördünde (%18) akciğer ödemi, üçünde (%14) atelektazi, ikisinde (%9) akciğer embolisi saptandı (Şekil 5).



Şekil 5. Solunum sistemi hastalıklarına bağlı ölüm nedenlerinin dağılımı

Olguların orijinlerine göre dağılımı incelendiğinde; ölümlerin en sıklıkla (n=84, %71,2) doğal ölüm, ikinci sıklıkla (n=23, %19,5) kaza sonucu meydana geldiği saptanmıştır. Doğal ölümlerin tüm olgular içinde belirgin şekilde ön planda olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Olguların orijinlerine göre dağılımı

Orijin	Frekans (n)	Yüzde (%)
Doğal ölüm	84	71,2
Kaza	23	19,5
Bilinmeyen	9	7,6
İntihar	2	1,7
TOPLAM	118	100,0

İlişki Analizleri

Cinsiyetler arasındaki yaş farkları Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Erkek olguların yaş ortalaması 49,52±22,10 yıl (ortanca=48,0), kadınların ise yaş ortalaması 43,00±28,41 yıl (ortanca=40,5) olarak bulunmuştur. İstatistiksel analiz

sonuçlarına göre, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($U=1485.500$, $p=0,308$). Etki büyüklüğü analizi (Cohen's d) ile değerlendirilmesi sonucunda; cinsiyetler arasındaki yaş farkının küçük bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür ($d=0,274$).

Travma bulguları ile ilişkili faktörlere bakıldığında; olguların 22'sinde (%18,6) travma bulgusu tespit edilmiştir. Ölüm mevsimi ile travma bulgusu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($\chi^2(3)=9,423$, $p=0,024$, Cramér's V=0,283).

Çalışmamızda toksikoloji bulgusu ile ölüm orijini arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($\chi^2=178.5931$, $df=56$, $p<0.001$). Bu sonuç, toksikolojik bulguların ölüm orijini belirlemede önemli olduğunu göstermektedir.

Olguların 80'ine (%67,8) tıbbi müdahale uygulandığı, 19'unun (%16,1) hastaneye yatırıldığı saptanmıştır. Tıbbi müdahale ile hastaneye yatma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($\chi^2=10.7571$, $p=0,0046$). Tıbbi müdahalenin hastaneye yatış gerekliliği ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu, beklenen bir bulgudur; çünkü hastaneye yatırılan olgulara tıbbi müdahale uygulanması doğal bir süreçtir.

Farklı orijinlere göre yaş ortalamaları incelendiğinde; doğal ölüm grubunda $51,6\pm24,8$ yıl ($n=84$), kaza grubunda $38,7\pm21,0$ yıl ($n=22$), intihar grubunda $34,0\pm2,8$ yıl ($n=2$) olarak belirlenmiştir. Kruskal-Wallis H testi ile yapılan analiz sonucunda, farklı ölüm orijinleri arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($H=10,9506$, $p=0,0271$). Bu bulgu, ölüm orijininin yaş ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Yaş dağılımında ölüm orijinine göre anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Özellikle doğal ölüm grubunda yaş ortalamasının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu da dikkati çekmektedir.

Cinsiyet ile ölüm orijini arasındaki ilişki ki-kare testi ile analiz edildi ve cinsiyet ile ölüm orijini arasında anlamlı istatistiksel ilişki bulundu ($\chi^2(5)=12,892$, $p=0,024$). Bu durum, değişkenler arasında orta düzeyde bir ilişki olduğunu, cinsiyetin ölüm orijini belirlemede bir faktör olabileceğini ortaya koymaktadır.

TARTIŞMA

Ölümcül fiziksel travmatik bulgular bulunmayan (nontravmatik) şüpheli, ani-beklenmedik adli ölüm olguları adli otopsilerin önemli bir kısmını oluşturur. Bu çalışmada 2017-2022 yılları arasında adli otopsileri yapılan toplam 207 olgudan 118'inin (%57,0) travmatik kaynaklı olmayan ölüm grubunu oluşturduğu görüldü.

Çalışma grubunu oluşturan 118 olgunun %74,6 ($n=88$) erkek cinsiyetten olup, erkek/kadın oranı yaklaşık 3:1 olarak

bulunmuştur. Bursa'da (8) yapılan çalışmada adli otopsiler içinde doğal kökenli ani beklenmeyen ölüm olgularının %77,97'sini erkek grubu oluşturduğu, erkek/kadın oranı 3,54:1 saptanmıştır. Erel ve Tural'ın (4) yaptığı benzer çalışmada olguların 278'inin (%79,7) erkek olduğu saptanmıştır. Kuzey Finlandiyalı kadınların tüm nedenlere bağlı ölüm ve doğal olmayan ölüm riskinin erkeklere göre önemli ölçüde daha düşük olduğu tespit edilmiştir (9). Ülkemizde ve dünya genelinde, adli otopsilerde ani ölümlerin ve doğal nedenlere bağlı ölümlerin incelendiği çalışmalarda erkek olguların kadınlara oranının fazla olduğu bildirilmektedir (4, 10-15).

Olguların yaş aralığının geniş aralıkta yer aldığı, yaş ortalamasının $47,86\pm23,91$ yıl, ortancasının 47,0 yıl olduğu, en yüksek yaş dağılımını (%19,5) 31-40 yaş grubunun, ikinci sıklıkta (%15,3) ise 61-70 yaş grubunun oluşturduğu gözlenmiştir. Gürger ve arkadaşlarının (16) acil servisteki ani ve şüpheli ölümlerle ilgili otopsi sonuçlarında; olguların ortalama yaşının $45,73\pm19,6$ (min:18, max:92) olduğu ve çalışmamıza yakın değerler olduğu görülmektedir. Nofal ve ark. (17) ani ölümlerin çoğunluğunun (%56) erkeklerde olduğunu, yaş dağılımını gruplandırırlarında, %21'inin orta yaşlı (40-60 yaş) ve %31,4'ünün yaşlılar (60 yaş üstü) olduğunu belirtmişlerdir (18).

Ani, beklenmedik ölümlerde yaş ve cinsiyet iki önemli risk faktörüdür. Cinsiyet dağılımında erkeklerin fazla sayıda olması, yaşam tarzları, meslekleri ve davranışları ile açıklanabilir. Özellikle ani kalp ölümü riski erkeklerde daha yüksektir ve yaşla birlikte açıkça artmaktadır. Ölüm oranı orta yaşlılıkta, özellikle 45 ila 64 yaş arasında önemli ölçüde gelişmektedir (19-21). Çalışmamızda da cinsiyetler arasındaki yaş farkları Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Erkek olguların yaş ortalaması $49,52\pm22,10$ yıl (ortanca=48.0), kadınların ise yaş ortalaması $43,00\pm28,41$ yıl (ortanca=40.5) olarak bulunmuştur. İstatistiksel analiz sonuçlarına göre, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiş ($U=1485.500$, $p=0,308$) olmasına karşın, etki büyüklüğü analizi (Cohen's d) ile değerlendirilmesi sonucunda; cinsiyetler arasındaki yaş farkının küçük bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür ($d=0,274$). Bu durum, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, pratikte gözlenebilir küçük bir farkın mevcut olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda olguların mevsimsel dağılımında en fazla 36 (%30,5) olgunun sonbahar mevsiminde, en düşük 24 (%20,3) olgu ile kış mevsiminde gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu bulgu, olguların mevsimlere göre dağılımında farklılık bulunduğunu göstermektedir. Literatürde ölümlerin mevsimsel dağılımında benzer çalışmalar olduğu gibi farklılıklar gösteren çalışmalar da mevcuttur. Çalışmamızın aksine Erel ve arkadaşı (4) 101 olgu (%28,9) ile, Katz ve ark. (22) %31 oran ile en yüksek kış mevsiminde olduğunu bildirmişlerdir. Bunlara karşın Daş ve ark. (18) çalışmamızla uyumlu olarak bu ölümlerin en fazla

sonbahar (%27,3) mevsiminde olduğunu tespit etmiştir.

Travma bulgusu değerlendirilmesinde; olguların 96'sında (%81,4) travma bulgusu saptanmazken, 22'sinde (%18,6) basit yüzeysel sıyrık, ekimoz, abrazyon veya tıbbi müdahale kaynaklı iğne izi, ekimoz, yanık gibi ölümcül olmayan fiziksel travma bulgusuna rastlanmıştır. Elde edilen bulguların, çalışmanın ölüm nedeni non-travmatik olan olgular üzerinde yapılması ile uyumlu olduğunu düşündürmektedir.

Kruskal-Wallis H testi sonucunda, ölüm orijini grupları arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Özellikle doğal ölüm grubunda yaş ortalamasının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir. İleri yaş, düşük veya yüksek vücut kitle indeksi, hipertansiyon, diyabet mellitus, hareketsiz yaşam tarzı, sigara içme, sağlıksız beslenme ve stres, ani ölüm için risk faktörleri olarak bildirilmiştir (19).

Dünyada incelenen ölümlerin en geniş kategorisini doğal ölümler oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra adli ölümler içinde orijin olarak cinayet, intihar ve kazalar dışında, nontravmatik ölümlerin patolojik kökenine bakıldığında şüpheli, ani ve beklenmeyen ölümlerin önemli bir kısmında doğal kökenli ölümler olduğu görülebilir (23). Doğal kökenli ani ölümleri akut veya akut fazdaki kronik bir hastalık sonucunda hızlı bir şekilde ölümün meydana gelmesi şeklinde tanımlanabilmektedir (8,24). Çalışmamızda travmaya bağlı olmayan ölüm olgularının en sıklıkla (%71,2) doğal ölüm olduğu belirlendi. Doğal ölümlerin tüm olgular içinde belirgin şekilde ön planda olduğu görülmektedir.

Ani beklenmedik ölümler önemli bir küresel sağlık sorunudur. Ani ölümün evrensel olarak kabul edilmiş bir tanımı yoktur. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) ICD-11'e göre ani ölüm tanımı; semptomların başlangıcından itibaren 24 saatten daha kısa sürede meydana gelen, şiddet içermeyen ve başka bir şekilde açıklanamayan ölüm olarak tanımlanmaktadır (16,25). Avrupa Kardiyovasküler Patoloji Derneği ise ani ölümü "Görünüşte sağlıklı bir kişide veya hastalığı ölümcül bir sonucun bekleneceği kadar şiddetli olmayan bir kişide semptomların başlangıcından sonraki altı saat içinde meydana gelen doğal ölüm" olarak tanımlamıştır (19,26).

Acil serviste ani ölüm nedeniyle adli otopsileri yapılan olguların değerlendirildiği bir çalışmada en yaygın ölüm nedeni olarak kardiyovasküler hastalık (%52,2), bunu takiben merkezi sinir sistemi hastalıkları (%21,7), zehirlenmeler (%15,2) ve solunum yolu hastalıkları (%10,9) saptanmıştır (16). Bursa'da yapılan doğal kökenli ani beklenmedik ölümlerle ilgili çalışmada (8) ise kardiyovasküler hastalıklar (n:261, %45,62), solunum sistemi hastalıkları (n:139, %24,30), santral sinir sistemi hastalıkları (n:39, %6,82) saptanmıştır. Çalışmamızda ilk üç sırada 45 (%38) olgunun kardiyovasküler,

17 (%14) olgunun nörolojik hastalıklar ve 16 (%13) olgu ile solunum sistemi hastalıklarının bulunduğu görülmüştür.

Kardiyovasküler hastalıklara bağlı ani ölümler genellikle koroner ateroskleroz, hipertansif kalp hastalığı, mitral ve aort kapak hastalığı, koroner dolaşım anomalileri, primer kardiyomiyopatiler ve aritmiler ile ilişkilidir (16). Şüpheli ve ani ölümlerde kardiyovasküler sistem kaynaklı ölümler erkeklerde ve ileri yaş grubunda sık görülmektedir (4,27). Kardiyovasküler hastalıklara bağlı ani kardiyak arrest insidansı yaşla birlikte artar ve 35-40 yaş arası kişilerde yılda yaklaşık 1000'de bir, 60 yaşında yılda 1000'de iki ve yaşlılarda 1000'de 200'e kadar değişir (28,29). KAH, %56,87 ile %80 arasında değişmekle birlikte, kardiyovasküler ölümlerin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır (19,30).

Çalışmamızda, kardiyovasküler nedenler ilk sırada yer aldı. Kardiyovasküler alt dağılımda baskın nedenler, bulgular bölümündeki oranlarla uyumlu şekilde aterosklerotik (%40,0)/ koroner (%22,0) kökenli hastalıklar ve miyokard infarktüsüydü (%17,0). Literatür taramalarında kalp kaynaklı ölümlerin %63,4'ünün ani kalp kaynaklı ölüm olarak değerlendirilmesi (31) ve 35 yaş üstü kişilerde ani açıklanamayan kalp kaynaklı ölümlerin baskın nedeninin aterosklerotik kalp hastalığı olması (18,30) verileri ile yakın benzerlikte olduğu görüldü.

Adli otopsi yapılan şüpheli ölümler arasında merkezi sinir sistemi ile ilgili hastalıklar önemli bir yer tutmaktadır. Ani ölümlerle ilişkili nörolojik durumların intraserebral hemoraji, subaraknoid kanama, ateroskleroz, emboliye sekonder beyin enfarktı, epileptik nöbetler, beyin travması, ilaçlara bağlı toksisite olarak belirtilmektedir (19,32). Danimarka'da yapılan bir çalışmada (33) genel popülasyonla karşılaştırıldığında, epilepsi hastalarında ölüm oranının yaklaşık dört kat daha yüksek olduğu (düzeltilmiş ölüm riski oranı 3,95; p <0,0001) ve çeşitli altta yatan nedenlerden ölme riskinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada ölüm nedenleri arasında ikinci sırada olan nörolojik hastalıklar içinde en sık (%39) epilepsi, daha sonra subaraknoid kanama (%35) önemli bir yer teşkil etmektedir.

Solunum sistemiyle doğrudan ilişkili ani solunum bozukluğu nedenleri arasında ağır pnömoni, astım, anafilaksi, hava yolu tıkanıklığı, ağır hemoptizi gelmektedir (19). Çalışmamızda ölüm nedenleri sıralamasında üçüncü sırada 16 (%13) olgu ile solunum sistemi ile ilgili hastalıklar bulunmakta olup, solunum sistemi hastalıklar grubunda 11 (%50) olgu ile pnömoni-bronkopnömoni, dört (%18) akciğer ödemi, üç (%14) ateletazi, iki (%9) olgu ile akciğer embolisi yer almaktadır.

Çalışmamızda ölüm nedenleri içerisinde alkol intoksikasyonu (%6), CO zehirlenmesi (%6) ve uyuşturucu intoksikasyonu (%4) yer almaktadır ve toksikoloji bulgusu ile ölüm orijini arasında istatistiksel olarak anlamlı bir

ilişki bulunmuştur ($\chi^2=178.5931$, $df=56$, $p<0.001$). Ani, şüpheli ölümlerde toksikolojik inceleme; kesin olarak ilişkili olabilecek ekzojen maddelerin varlığını dışlamada çok önemli bir rol oynar (34). Acil servise başvuran şüpheli ölüm olgularına yapılan otopsi çalışmasında zehirlenmeler %15,2 oranı oluşturmaktadır (16). Bjune ve ark. (35), otopsi sonrası toksikolojik bulguları pozitif olan ani ölümlerin polifarmasi varsayımı gösterdiğini ve bu durumun bu vakalarda proaritmik bir rol oynayabileceğini bildirmiştir. 2019 yılında Rippoll ve ark., (36) kayıtlı 101 ani ölüm vakasının 52'sinde pozitif toksikolojik bulgular olduğunu bildirmiştir. En çok kullanılan madde etanol olup, bunu yasal ilaçlar (yani tedavi amaçlı ilaçlar) ve kötüye kullanılan ilaçlar takip ettiğini belirtmektedir. Genel olarak, en çok kullanılan toksik maddeler yasadışı uyuşturucular (özellikle kokain), etanol, tütün, doping maddeleri ve tavsiye edilmeyen dozlarda tedavi amaçlı ilaçlardır (37). Ayrıca kardiyovasküler neden dışı ani ölüm olguları iyatrojenik nedenlerle ilişkili olabilir. Özellikle, sıklıkla yeterince değerlendirilmese bile, reçeteli ilaçlarla ilgili sorunlardan kaynaklanabilir (38).

Bu araştırmada ölüm nedeni belirlenemeyen altı (%5) olgunun mevcut olduğu tespit edildi. Ülkemizde ve dünyada adli olgularda ölüm nedeni saptanamayan olguların oranı farklılıklar göstermektedir. Adli soruşturmalar çoğu durumda ölüm nedeninin belirlenmesine yardımcı olsa da, vakaların yaklaşık %19'una kadar oranlarda çözümsüz kalabildiği ve daha fazla soruşturma gerektirdiği belirtilmektedir (19). Özellikle yeni doğan ve çocukluk çağına meydana gelen ani-beklenmedik ölümlerde ölüm nedeni tespitinde sıkıntılar yaşanabilmektedir. Olayın gerçekleştiği yerde olaya tanık olan görgü tanığı veya aile üyelerinin bulunmadığı, acil servise getirildiklerinde kardiyopulmoner arrest geçirmeleri veya olayın aniden meydana gelmesi ve tıbbi öykü alınamadığı durumlarda ölüm nedeninin belirlenmesi bazen zorluk gösterir (16).

Adli ölümden ölüm nedeni ve orijin tayini için iyi bir olay yeri keşfi ve ölüm muayenesi ardından otopsi işleminin yapılması, postmortem incelemelerin tamamlanması gerekmektedir (1,4). Çalışmamızda travmaya bağlı olmayan ölüm olgularının en sıklıkla (%71,2) doğal ölüm olduğu ve %19,5 oranının da kaza orijinli olduğu belirlendi. Doğal ölümlerin tüm olgular içinde belirgin şekilde ön planda olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Adli otopsiler içerisinde travma dışı, şüpheli, ani ve beklenmedik ölümler önemli bir yer tutmaktadır. Çalışmamızda travmatik olmayan ölüm olgularında en yaygın ölüm nedeni kardiyovasküler hastalıklardır. Bunu sinir sistemi hastalıkları ve solunum sistemi hastalıkları takip etmektedir. Toksikolojik nedenlerde ölüm nedenleri içinde önemli bir yer tutmaktadır. Travmatik olmayan ölüm olgularında altta yatan nedenlerin tespiti için olay yeri incelemesi, ölü

muayenesi, otopsi, histopatoloji ve toksikoloji bulgularının birlikte değerlendirilmesi kritik önemdedir. Multidisipliner yaklaşım ölüm nedeninin daha doğru belirlenmesine ve olası önlenabilir risklerin erken belirlenmesine katkı sağlayabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın tek merkezli ve örneklem büyüklüğünün sınırlı olması nedeniyle genellenebilirliğini azaltmaktadır. Retrospektif tasarım nedeniyle veriler dosya kayıtlarında mevcut olanlarla sınırlı olup bazı değişkenlerde eksik kayıt bulunabilir ve nedensellik ilişkilerin kurulmasında sorunlar olabilir.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dahili çift kör danışmanlık

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

Etik Beyan

Bu çalışma için Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 19.12.2024 tarih ve 2024/12-76 sayılı yazı ile etik izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkısı

Fikir: CB, FYB Tasarım: CB, FYB Gözetim: CB, FYB Araç gereç: CB, Veri toplama ve işleme: CB, FYB Analiz ve yorumlama: CB, FYB Literatür tarama: CB, FYB Yazma: CB, FYB Eleştirel inceleme: FYB

KAYNAKLAR

1. Saukko P, Knight B. Knight's Forensic Pathology (4th ed). CRC Press, 2024. <https://doi.org/10.1201/b13266>
2. Abdelraouf T, Elmorsy E, ElHafez M, Alshaman A, AlZaheed HM, Alenezi AS. Postmortem toxicology data of autopsied cases in the Northern Border Province, Saudi Arabia: A six-year retrospective study. *AJFSFM* 2019;1(10):1412-20. <https://doi.org/10.26735/16586794.2019.031>
3. Menezes RG, Monteiro FN. Forensic Autopsy. [Updated 2023 Sep 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539901/> (10.01.2026)
4. Erel Ö, Tural T. Investigation of Deaths Related to Natural Causes in Forensic Autopsies: The Cases of Aydın, Turkey *International Multilingual Journal of Science and Technology* 2020;5(6): 1089-1097.
5. Özyılmaz F, Azmak D, Altaner Ş, Şeker V, Kutlu AK. Adli otopsilerde doğal ölüm nedenlerinin araştırılması (1984-1987). *Türk Patoloji Dergisi* 2001; 18: 7-9.

6. Cinemre H, Yıldız Ö. Ani Kardiyak Ölüm. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi 2003; 3: 35-44.
7. Knight B. Unexpected and Expected Death From Natural Causes. Simpson's Forensic Medicine 10 th Ed. London, Sdynded, Auckland, 1991:166-71.
8. Durak D. 1994-1999 Yılları Arasında Bursa'da Otopsi Yapılan Doğal Kökenli Ani-Beklenmeyen Ölümünün Değerlendirilmesi. Uludağ Üniv Tıp Fak Derg 2000;26 (3): 107-112.
9. Junno, J-A, Pakanen, L & Oura, P 2021, 'Unnatural-cause mortality patterns of Northern Finnish men and women diverge in adolescence – A 52-year follow-up', Preventive Medicine Reports, vol. 22, 101337. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101337>
10. Kumar V, San KP, Idwan A, Shah N, Hajar S, Norkahfi M. A study of sudden natural deaths in medico legal autopsies in University Malaya Medical Centre (UMMC), Kuala Lumpur. Journal of Forensic and Legal Medicine 2007; 14(3): 151-4. <https://doi.org/10.1016/j.jcfm.2006.05.005>
11. Ugiagbe EE, Ugiagbe RA. Causes of Sudden Natural Death: A Medico-Legal Autopsy Study of Medical Cases in an African Referral Centre. East Afr Med J 2012; 89(10): 332-8.
12. Zhao P, Wang JG, Gao P, Li X, Brewer R. Sudden unexpected death from natural diseases: Fifteen years' experience with 484 cases in Seychelles. J Forensic Leg Med 2016; 37: 33-8. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2015.10.004>
13. Escoffery CT, Shirley SE. Causes of sudden natural death in Jamaica: a medicolegal (coroner's) autopsy study from the University Hospital of the West Indies. Forensic Sci Int 2002; 129(2): 116-21. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(02\)00268-2](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(02)00268-2)
14. Kumar U, Kumar AV, Shivaramu M. Sudden Natural Deaths-An Autopsy Study. Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology 2013; 7(1): 87.
15. Bhagora LR, Parmar AP, Parmar DC, Suvera KM, Patel TC. Sudden Death-An Autopsy Based Study. Int J Res Med 2015; 4(4): 154-7.
16. Gurger M, Turkoglu A, Atescelik M, Bork T, Tokdemir M, Alatas O.D, Ekingen E. Sudden Suspected Death in Emergency Department: Autopsy Results. 2014;14(3):115-120 <https://doi.org/10.5505/1304.7361.2014.47560>
17. Nofal HK, Abdulmohsen MF, Khamis AH: Incidence and causes of sudden death in a university hospital in eastern Saudi Arabia. E Mediterr Health J. 2011, 17:665-70. <https://doi.org/10.26719/2011.17.9.665>
18. Daş T, Buğra A. Natural Causes of Sudden Young Adult Deaths in Forensic Autopsies. Cureus. 2022 Feb 3;14(2):e21856 <https://doi.org/10.7759/cureus.21856>
19. Sessa F, Esposito M, Messina G, Di Mizio G, Di Nunno N, Salerno M. Sudden Death in Adults: A Practical Flow Chart for Pathologist Guidance. Healthcare 2021, 9, 870. <https://doi.org/10.3390/healthcare9070870>.
20. Bogle, B.M.; Ning, H.; Mehrotra, S.; Goldberger, J.J.; Lloyd-Jones, D.M. Lifetime Risk for Sudden Cardiac Death in the Community. J. Am. Hear. Assoc. 2016, 5, e002398. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002398>
21. Elkilany, G.; Singh, R.B.; Adeghate, E.; Singh, J.; Bidasee, K.; Shehab, O.; Hristova, K. Sudden cardiac death. World Heart J. 2017, 9, 51–62.
22. Katz A, Biron A, Ovsyshcher E, Porath A: Seasonal variation in sudden death in the Negev desert region of Israel. Isr Med Assoc J. 2000, 2:17-21.
23. DiMaio VJ.M: Forensic Yathology. New York, CRC Press, 1993, pp. 7, 8, 57, 289.
24. Polat O, inanıcı MA, Aksoy ME: Adli Tıp Ders Kitabı. istanbul, Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Sti., 1997, s 53-56.
25. Akinwusi PO, Komolafe AO, Olayemi OO, Adeomi AA. Pattern of sudden death at Ladoke Akintola University of Technology Teaching Hospital, Osogbo, South West Nigeria. Vasc Health Risk Manag 2013;9:333-9. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S44923>
26. Basso, C.; Association for European Cardiovascular Pathology; Aguilera, B.; Banner, J.; Cohle, S.; D'Amati, G.; De Gouveia, R.H.; Di Gioia, C.; Fabre, A.; Gallagher, P.J.; et al. Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death: 2017 update from the Association for European Cardiovascular Pathology. Virchows Arch. 2017, 471, 691–705. <https://doi.org/10.1007/s00428-017-2221-0>
27. Narymbetov N. Desendan ve Torakoabdominal Aort Anevrizma Cerrahisinde Mortalite ve Morbidite Üzerine Etkili Faktörlerin Retrospektif Analizi. Uzmanlık Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 2014.
28. Gräsner, J.-T.; Bossaert, L. Epidemiology and management of cardiac arrest: What registries are revealing. Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol. 2013, 27, 293–306. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2013.07.008>
29. Al-Khatib, S.M.; Stevenson, W.G.; Ackerman, M.J.; Bryant, W.J.; Callans, D.J.; Curtis, A.B.; Deal, B.J.; Dickfeld, T.; Field, M.E.; Fonarow, G.C.; et al. 2017 AHA/ACC/HRS Guideline for Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Gui. J. Am. Coll. Cardiol. 2018, 15, e190–e252. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2017.10.035>
30. Sanchez, O.; Campuzano, O.; Fernández-Falgueras, A.; Sarquella-Brugada, G.; Cesar, S.; Mademont, I.; Mates, J.; Pérez-Serra, A.; Coll, M.; Pico, F.; et al. Natural and undetermined sudden death: Value of post-mortem genetic investigation. PLoS ONE 2016, 11, e0167358. <https://doi.org/10.1371/>

- journal.pone.0167358
31. Murai T, Baba M, Ro A, Murai N, Matsuo Y, Takada A, Saito K: Sudden death due to cardiovascular disorders: a review of the studies on the medico-legal cases in Tokyo. *Keio J Med.* 2001, 50:175-81. <https://doi.org/10.2302/kjm.50.175>
 32. Japundžić-Žigon, N.; Šarenac, O.; Lozić, M.; Vasić, M.; Tasić, T.; Bajić, D.; Kanjuh, V.; Murphy, D. Sudden death: Neurogenic causes, prediction and prevention. *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2018;25: 29–39. <https://doi.org/10.1177/2047487317736827>
 33. Kløvgaard M, Lynge TH, Tsiropoulos I, Uldall PV, Banner J, Winkel BG, Ryvlin P, Tfelt-Hansen J, Sabers A. Epilepsy-Related Mortality in Children and Young Adults in Denmark: A Nationwide Cohort Study. *Neurology.* 2022 Jan 18;98(3):e213-e224. doi: 10.1212/WNL.00000000000013068. Epub 2021 Nov 18. PMID: 34795050.
 34. Barcelo, B.; Noce, V.; Gomila, I.; Martín, B.B. Building Bridges between Clinical and Forensic Toxicology Laboratories. *Curr. Pharm. Biotechnol.* 2018, 19, 99–112. <https://doi.org/10.2174/1389201019666180509163603>
 35. Bjune, T.; Risgaard, B.; Kruckow, L.; Glinge, C.; Ingemann-Hansen, O.; Leth, P.M.; Linnet, K.; Banner, J.; Winkel, B.G.; Tfelt Hansen, J. Post-mortem toxicology in young sudden cardiac death victims: A nationwide cohort study. *Europace* 2017, 20, 614–621. <https://doi.org/10.1093/europace/euw435>
 36. Ripoll T, García AB, Gomila I, Heine D, Poncela JL, Sánchez N, Pérez C, García E, Hernández E, Barceló A, Busardo FP, Barceló B; Musib Research Group. Post-mortem toxicology in the diagnosis of sudden death in young and middle-aged victims. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2019;23(21):9135-9149. doi: 10.26355/eurev_201911_19404.
 37. Morentín, B.; Callado, L.F.; García-Hernández, S.; Bodegas, A.; Lucena, J. The role of toxic substances in sudden cardiac death. *Span. J. Leg. Med.* 2018, 44, 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.remle.2017.05.001>
 38. Peterslund, P.; Elvander, C.F.; Hoffmann-Peterssen, J. Iatrogenic clinically cardiac arrest after administration of nitroglycerin. *Ugeskr. Laeger* 2019, 181, V01190015.