

EPİLEPTİK HASTALARDA ANİ VE BEKLENMEDİK ÖLÜMLERE ADLİ TIP YAKLAŞIMI

Medicolegal approach to sudden unexpected death in epileptic patients

Erdal Özer¹, Halis DOKGÖZ²

Özer E, Dokgöz H. Epileptik hastalarda ani ve beklenmedik ölümlere adli tıp yaklaşımı. Adli Tıp Bülteni, 2004; 9 (3): 79-86

ÖZET

Epileptik hastanın tanık olunmuş veya olunmamış ani, beklenmedik bir biçimde travma ve suda boğulma ve status epileptikus dışı ölümü ve postmortem incelemede ölüm nedenine açıklık getirecek herhangi bir anatomik ve toksikolojik sebep tespit edilemediği durumlar epileptik hastalarda ani beklenmedik ölüm (EHABÖ) olarak değerlendirilmektedir.

EHABÖ, uzun zamandır bilinmekte fakat epilepsili hastalardaki artmış mortalite her zaman kabul edilmemektedir. 1960'lı yıllarda epilepsi hastasının epileptik olmayan kadar uzun yaşamamasına hiçbir neden olmadığı düşünülmekteydi. EHABÖ, hala geniş çapta kabul görmemekte ve bu yüzden risk faktörlerini belirlemeye yönelik epidemiyolojik çalışmalar bu gibi engellere takılmaktadır. Epileptik hastadaki ani ölüm riskinin epileptik olmayan birine göre yaklaşık 24 kat fazla olduğu bildirilmektedir.

EHABÖ, yüzyılın sonlarına doğru bildirilmişse de bu fenomenin insidansı ve patofizyolojisi tam olarak henüz anlaşılamaştır. EHABÖ insidansı, olası mekanizmalar, potansiyel risk faktörleri ve araştırma yöntemleri derlenerek ülkemizdeki adli tıp uygulamaları açısından konu irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, ani beklenmedik ölüm, adli tıp.

SUMMARY

Sudden unexpected death in epilepsy (SUDEP) is defined as sudden, unexpected, witnessed or unwitnessed, non-traumatic and non-drowning death in patients with epilepsy, with or without evidence for a seizure and excluding documented status epilepticus, in which post-mortem examination does not reveal

a toxicological or anatomical cause for death. SUDEP has long been recognised although excess mortality in epilepsy has not always been accepted. In the 1960's it was suggested that there is no reason why an epileptic should not live as long as one who did not have epilepsy. SUDEP's occurrence is still not widely recognised and epidemiological studies to evaluate risk factors are fraught with problems. It has been estimated that the risk of sudden death for someone with epilepsy is almost 24 times higher than for someone without epilepsy.

Although SUDEP has been reported since the turn of the century, the incidence and pathophysiology of this phenomenon are not well understood. The incidence of SUDEP, possible mechanisms involved, potential risk factors and current research strategies are reviewed and examined with a perspective of forensic science practice in our country.

Key Words: Epilepsy, sudden unexpected death, forensic medicine.

EPİLEPSİ TANIMI

Epilepsi sözcüğünün Grekçe'deki "epilepsia"dan türediği ve nöbet anlamına geldiği bilinmektedir. İnsanlık tarihi kadar eski olan ve Hippokrat zamanından beri bilinen bu hastalığın sınıflanması antik çağlardan beri uğrılan konulardan biridir. İ.Ö.175'de Galen beyinden kaynaklanan idyopatik nöbetlerden ve vücudun herhangi bir bölgesinden kaynaklanan semptomatik nöbetlerden söz etmiştir (1-4).

¹ GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, İstanbul.

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin.

Epilepsi; beyindeki sinir hücrelerinin artmış uyarılabilirliğinden (nöronal hiperekstabilite) kaynaklanan bir klinik durumdur. Epilepsi nöbeti gri maddedeki artmış, hızlı ve lokal elektriksel boşalmalardan köken alır ve klinikte belli bir süreye sınırlı olarak, bilinç, davranış, duygu, hareket veya algılama fonksiyonlarına ilişkin stereotipik bir bozukluk gözlenir. Nöbetler zaman içinde her hasta için belli bir paternde, genellikle spontan olarak veya bazı tetikleyen faktörler zemininde tekrarlar. Nöbetler arasında hasta genellikle normal yaşantısını sürdürür. Nöbet aralıkları ve tipleri son derece değişken olmakla birlikte aynı hastada genellikle aynı bir veya belli birkaç nöbet tipi tekrarlama eğilimi gösterir (5,6)

EPİLEPSİ İNSİDANSI

Epilepsinin insidansı toplumdan topluma değişmekle birlikte genellikle yılda yüzbinde 20-50 olarak bildirilmektedir. Aktif epilepsi prevalansı ise binde 4-10 olarak verilmektedir. Yaşam boyu kümülatif insidans ise yaklaşık %3 olarak saptanır ki bu farklılık epilepsinin bazı hastalarda geçici bir doğası olmasından kaynaklanmaktadır. Epilepsi nöroloji pratiğinde çocukluk ve ergenlik çağında en sık, erişkinlerde ise beyin damar hastalıklarının ardından ikinci en sık rastlanan hastalık olarak belirmektedir (6).

SINIFLAMA

İlk olarak 1960'larda uluslararası epilepsi uzmanlarının bir araya gelmeleriyle epileptik nöbetlerin sınıflanmasının temelleri atılmıştır. International League Against Epilepsy (ILAE)'nin uzun yıllar süren çalışmaları sonucunda 1981 yılında epileptik nöbetlerin klinik ve elektroensefalografik sınıflaması bugün için geçerli olan son şeklini almıştır (Tablo 1). Burada ana bölünme nöbetin parsiyel olarak ya da jeneralize başlamasına göre yapılır. Jeneralize nöbetlerin çok sayıda tipi vardır. Parsiyel nöbetler ise bilincin korunmasına göre basit parsiyel veya bilinç kaybı olması halinde kompleks parsiyel olarak adlandırılır. Parsiyel başlayan nöbetler jeneralize olabilir. Diğer taraftan epilepsilerde klinik seyir, prognoz, etyoloji ve dolayısıyla tedavi yaklaşımının çok farklı özellikler gösterebileceği dikkate alındığında yalnızca semiyolojik (nöbet ve EEG ile yapılan) nöbet sınıflaması yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle son yıllarda çabalar epileptik sendromları sınıflama yönünde yoğunlaşmıştır. 1985'deki ilk sınıflamayı 1989'da yapılan yeni sınıflama izlemiştir (Tablo 2) (6).

Tablo 1. Epileptik nöbetlerin klinik ve elektroensefalografik sınıflaması (ILAE 1981)

I- Parsiyel (fokal, lokal) nöbetler

A. Basit parsiyel nöbetler (bilinç durumu bozulmaksızın)

1- Motor semptomlu

- Fokal motor
- Yayılan fokal motor (Jacksonyen)
- Verzif
- Postural
- Fonatuvar (vokalizasyon veya konuşmanın durması)

2- Somatosensoryel veya özel duysal semptomlu

- Somatosensoryel
- Vizüel
- Odituvar
- Olfaktor
- Gustatuvar
- Vertigo hissi

3- Otonomik semptomlu

4-Psişik semptomlu

- Disfazik
- Dismnezik (ör:déja-vu)
- Kognitif (hayal durumu, zaman hissinin bozulması)
- Affektif (korku, öfke v.b.)
- İllüzyonlar (ör:makropsi)
- Halüsinasyonlar (ör:müzik parçaları)

B. Kompleks parsiyel nöbetler (bilinç bozukluğu ile giden)

1- Basit parsiyel başlangıcı izleyen bilinç bozukluğu

- Basit parsiyel özelliklerin ardından bilinç bozukluğu
- Otomatizmlerle giden

2- Bilinç durumunun başlangıçtan itibaren bozulması

- Sadece bilinç bozukluğu ile giden
- Otomatizmlerle giden

C. Sekonder jeneralize nöbete dönüşen

- Basit parsiyel nöbetin (A) jeneralize nöbete dönüşmesi
- Kompleks parsiyel nöbetin (B) jeneralize nöbete dönüşmesi
- Basit parsiyel nöbetin kompleks parsiyel nöbete dönüşmesi ve ardından jeneralize nöbete dönüşmesi

II- Jeneralize nöbetler (konvülfif veya non-konvülfif)

A.1-Absans nöbetleri

- Sadece bilinç bozukluğu ile giden
- Hafif klonik komponentli
- Atonik komponentli
- Tonik komponentli
- Otomatizimli
- Otonomik komponentli

A.2- Atipik absans

- Tonus değişikliği A.1 den daha belirgin olan
- Başlangıç ve/veya sonlanmanın ani olmaması

B.Miyoklonik nöbetler (tek veya çok)

C.Klonik nöbetler

D.Tonik nöbetler

E.Tonik-klonik nöbetler

F.Atonik nöbetler (astatik)

III-Sınıflandırılmayan epileptik nöbetler (yetersiz bilgi)

Tablo 2. Epilepsilerin ve epileptik sendromların uluslararası sınıflaması (ILAE, 1989)

I. Lokalizasyona bağlı (fokal,lokal,parsiyel) epilepsiler ve sendromlar

1.1. İdyopatik (yaşa bağlı başlangıç)

- *Sentrotemporal dikenli selim çocukluk çağı epilepsisi
- *Oksipital paroksizmlü çocukluk çağı epilepsisi
- *Primer okuma epilepsisi

1.2.Semptomatik

- *Temporal lob epilepsisi
- *Frontal lob epilepsisi
- *Parietal lob epilepsisi
- *Oksipital lob epilepsisi
- *Çocukluk çağının kronik progresif epilepsia parsialis kontinuası
- *Spesifik faktörlerle uyarılan nöbetlerle karakterize sendromlar

1.3. Kriptojenik

II. Jeneralize epilepsiler ve sendromlar

2.1. İdyopatik (yaşa bağlı başlangıç-yaş sırasına göre sıralanmıştır)

- *Selim ailesel yenidoğan konvülsiyonları
- *Selim yenidoğan konvülsiyonları
- *Süt çocukluğunun selim miyoklonik epilepsisi
- *Çocukluk çağı absans epilepsisi (piknolepsi)
- *Jüvenil absans epilepsisi
- *Jüvenil miyoklonik epilepsi (impulsif petit mal)
- *Uyanırken gelen grand mal nöbetli epilepsi
- *Diğer jeneralize idyopatik epilepsiler

2.2. Kriptojenik veya semptomatik (yaş sırasına göre)

- *West sendromu (infantil spazmlar, Blitz-Nick-Salaam Kraempfe)
- *Lennox-Gastaut sendromu
- *Miyoklonik astatik nöbetli epilepsi
- *Miyoklonik absanslı epilepsi

2.3. Semptomatik

2.3.1. Nonspesifik etyoloji

- *Erken miyoklonik ensefalopati
- *(Suppression-burst)'lu erken infantil epileptik ensefalopati
- *Diğer semptomatik jeneralize epilepsiler

2.3.2. Spesifik sendromlar

III. Fokal veya jeneralize oldukları belirlenemeyen epilepsiler

3.1. Jeneralize ve fokal konvülsiyonlu epilepsiler

- *Yenidoğan konvülsiyonları
- *Süt çocuğunun ağır miyoklonik epilepsisi
- *Yavaş dalga uykusu sırasında devamlı diken-dalgalı epilepsi
- *Edinsel epileptik afazi (Landau-Kleffner sendromu)
- *Diğer belirlenemeyen epilepsiler

3.2. Net jeneralize veya fokal konvülsiyon özelliği olmayanlar

IV. Özel sendromlar

4.1. Duruma bağlı nöbetler (Gelegenheitsanfaelle)

- *Febril konvülsiyonlar
- *İzole nöbet veya izole status epileptikus
- *Akut metabolik veya toksik nedenlere bağlı nöbetler

EPİLEPTİK HASTALARDA ÖLÜM NEDENLERİ

Epilepsili hastalarda mortalite oranının genel popülasyona göre 2-3 kat daha fazla olduğu yapılan epidemiyolojik çalışmalarla gösterilmiştir (7). Epileptik hastaların %40'lık bir kısmında ölüm sebebi epilepsi ile ilgili olup başlıca nedenleri şunlardır;

- Semptomatik epilepside altta yatan nedene bağlı ölüm
- Epilepsi atağı esnasında ölüm (travma, suda boğulma, yanma, yabancı cisim-mide içeriği aspirasyonu)
- Status epileptikus
- Asfiksi
- İntihar
- Tedaviye bağlı ölümler
- Epileptik hastada ani beklenmedik ölüm (EHABÖ) (8,9)

ANİ BEKLENMEDİK ÖLÜM

Bilinen bir hastalığı olmayan kişinin ölü bulunması, bilinen bir hastalığı olmayan kişinin kısa sürede nedeni anlaşılmadan ölmesi ya da bilinen bir hastalığı olup da bu hastalığı ölüme neden olacak şekilde bir klinik göstermeyen kişinin ölmesi genellikle beklenmedik bir ölüm olarak değerlendirilip şüpheli karşılanmakta ve bu tür olgular adli olgu olarak değerlendirilmektedir. Adli tıp açısından önemli olan ani ölüm, beklenmedik ölüm ve şüpheli ölüm kavramları iyi değerlendirilmelidir. Ani ölüm, varolan hastalığı kendisi ve çevresi tarafından bilinmeyen kişinin çok kısa bir zamanda ölmesidir. Beklenmedik ölüm, sağlıklı görünen bir kişinin birdenbire hastalanıp daha tanısı konmadan çok kısa sürede ölmesidir. Şüpheli ölüm, bilinen bir hastalığı olmayan ya da bilinen hastalığı öldürücü nitelikte komplikasyon çıkaracak durumda olmayan kişinin ölü bulunmasıdır. Tanımlamalardan da anlaşılacağı gibi bu ayrı tanımlamalar iç içedir. Bu tür ölümlerin gerçek nedenleri kişiye, o kişinin sosyoekonomik ve sosyokültürel yapısına, kişinin yaşadığı ülkenin sağlık hizmetlerinin niteliği ve yaygınlığı gibi birçok faktöre bağlı olarak farklılıklar göstermektedir (10). Sağlıklı bir kişinin semptomların başlaması ile 24 saat içinde tanı konulamadan ölmesine ani beklenmedik ölüm denilmektedir (11).

Bazı klinisyen ve adli tıp uzmanlarına göre ise bu süre uzun olarak kabul edilmektedir (12). Epilepsi hastası bir kişide ani ölüm görülme ihtimalinin normal popülasyonda ani ölüm görülme ihtimalinin 24 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (13).

ANİ BEKLENMEDİK ÖLÜM NEDENLERİ

Ani beklenmedik ölüm sebepleri arasında en sık görülen kardiyovasküler hastalıklara bağlı olanlardır. Yılda 300,000 ile 400,000 arasında ani kardiyak ölüm görülmektedir, bu ölümlerin büyük çoğunluğu koroner aterosklerozaya bağlı ölümlerdir. Kardiyovasküler hastalıklar sonucu ölümleri intrakraniyal lezyonlara bağlı ölümler izlemekte ve bunlar arasında en sık ani beklenmedik ölüm sebeplerinden biride epilepsidir. Solunum sistemi ürogenital sistem ve intestinal sistem hastalıkları diğer ani beklenmedik ölüm sebepleri olarak bu iki nedeni izlemektedir.

EPİLEPTİK HASTALARDA ANİ BEKLENMEDİK ÖLÜMLER

Epileptik hastanın tanık olunmuş veya olunmamış ani, beklenmedik bir biçimde travma ve suda boğulma ve status epileptikus dışı ölümü ve postmortem incelemede ölüm sebebine açıklık getirecek herhangi bir anatomik ve toksikolojik sebep tespit edilemediği durum EHABÖ olarak değerlendirilmektedir (14-16).

Kişi nöbet esnasında veya status esnasında öldü ise EHABÖ olarak kabul edilemez ancak nöbet sonrasında ölümlerde ise ölüm sebebinin EHABÖ olma olasılığı mutlaka ekarte edilmelidir.

Bu fenomeni standardize etmek için ABD Food and Drug Administration (FDA) ve Burroughs-Welcome kuruluşları 1993 yılında aşağıda sıralanmış ve bir çok EHABÖ çalışmasında kullanılan kriterleri ve kategorizasyonu geliştirmişlerdir (8).

Epileptik hastalarda ani beklenmedik ölüm kriterleri:

- Hastada provoke olmadan oluşan ve tekrarlayan epilepsi mevcut olması
- Hastanın sağlıklı durumda iken ani ve beklenmedik bir biçimde ölmesi
- Ölümün aniden oluşması
- Ölümün dış etki olmadan doğal şartlar altında oluşması
- Otopside ölümü açıklayacak neden bulunamaması
- Ölümün nöbetin direkt sonucu veya status epileptikusun direkt sonucu olarak oluşmamış olması gerekmektedir.

Epileptik hastalarda ani beklenmedik ölüm kategorileri:

- Kesin EHABÖ: Olgularda yukarıdaki tüm kriterlerle ilgili yeterli bilgi ve otopsi bulguları mevcut olup yu-

karıdaki kriterler ve EHABÖ tanımı ile uyumlu ise.

- Büyük olasılıkla EHABÖ: Tüm kriterler uygun fakat otopsi yapılamamış.
- Olası EHABÖ: Ölümün oluşumu ile ilgili yeterli bilgi ve otopsi sonucu mevcut değil, ancak EHABÖ dışlanamamış.
- EHABÖ değil: Ölümüne sebep olan neden açıkça gösterilmiş veya koşullar EHABÖ kriterlerine uymuyorsa.

EHABÖ İNSİDANSI

EHABÖ 1800'lü yılların sonundan itibaren tanımlanmaya başlanmıştır. Tüm doğal ölümlerin %1-2'sinin epileptik ölüm olduğu, epileptik hastalar arasında ise EHABÖ insidansının tam olarak bilinmemekle birlikte epilepsili hasta popülasyonundaki ölümlerin %8-17'sinin bu kategoride olabileceği bildirilmekte(8,11) başka bir çalışmaya göre ise %7,5-17'sinin bu kategoride olabileceği bildirilmektedir(17). Epilepsi cerrahisi uygulananlarda EHABÖ oranının genel epilepsi popülasyonuna oranla daha yüksek olduğu bildirilmektedir(18). Yapılan başka bir çalışmada 3712 hastada yılda hiçbir olgu tespit edilmemişken(19) diğer bir çalışmada ise remisyondaki 5000 üzerinde hastada yılda sadece iki olgu bildirilmiştir(20). Epilepsili hasta popülasyonunda EHABÖ riski 1:500 ile 1:1000 hasta-yılı olarak tespit edilmiş ve cerrahi serilerde ise 1:100'e kadar çıkabileceği bildirilmiştir. Değişik çalışmalardaki ölüm oranları Tablo.3'de gösterilmiştir. Epilepsi hastalarında mortaliteyi göstermek amacıyla yapılan diğer iki çalışmanın birinde defin ruhsatlarının %10'unda epilepsi mevcut olduğu(21) diğerinde ise %55'inde epilepsi mevcut olduğu bildirilmektedir(22).

Tablo 3. Değişik çalışmalardaki EHABÖ oranları

ÇALIŞMA	EHABÖ ORANI
Sperling 1999 ²³	1:134
Nashef 1995 ²⁴	1:168
Racoosin 2001 ²⁵	1:262
Nashef 1995 ²⁶	1:295
Klenerman 1993 ²⁷	1:261
Timmings 1993 ²⁸	1:500
Derby 1996 ²⁹	1:667
Langan et al 1998 ³⁰	1:680
Walczak 2001 ³¹	1:823
Ficker 1998 ³²	1:2882

Tablo 4. EHABÖ risk faktörleri

DEĞİŞKEN	YÜKSEK RİSK
<i>HASTAYA BAĞLI RİSK FAKTÖRLERİ</i>	
Yaş	28-35
Cinsiyet	Erkek
İrk	Amerikalı, Afrikalı
Sağlık durumu	Gelişme geriliği
<i>NÖBETE BAĞLI RİSK FAKTÖRLERİ</i>	
Etyoloji	Semptomatik
Tip	Jeneralize tonik-klonik
Başlangıç yaşı	Genç yaş
Hastalık süresi	10 Yılın üstünde
Nöbet sıklığı	Ataklarda artma mevcut
<i>TEDAVİYE BAĞLI RİSK FAKTÖRLERİ</i>	
Kan ilaç düzeyi	Subteröpatik
Antiepileptik ilaç sayısı	Fazla
Antiepileptik ilaç rejimi	İlacında yeni değişim yapılmış
Diğer yöntemler	Cerrahi

RİSK FAKTÖRLERİ

Yapılan çalışmalar ışığında EHABÖ olgularının büyük çoğunluğunun kronik epileptik hastalarda görüldüğü, 15-35 yaşlar arasında riskin yüksek olduğu (15), bir çok çalışmada erkeklerde insidansın daha yüksek olduğu bildirilmektedir (32,33). Tablo.4'de risk faktörleri sıralanmıştır (8).

MEKANİZMA

EHABÖ ile ilgili mekanizmalar henüz tam olarak anlaşılamamakla birlikte yapılan epidemiyolojik ve klinik çalışmalar ile bu fenomenle ilgili elde edilen özelliklerden yola çıkılarak bazı oluşum mekanizmaları öne sürülmüştür. EHABÖ oluşumu ile ilgili 3 ana hipotez öne sürülmüştür. Bunlar değişen kalp ritmi, santral apne ve beyin aktivitelerinde durma şeklinde sıralanmıştır. Epileptik hastalarda son zamanlarda atak esnasında kardiyopulmoner değişkenlerin monitorizasyonu sağlanarak elde edilen verilere göre atak esnasında sıklıkla taşikardi olduğu bildirilmektedir (34,35). Bazen de nöbet esnasında solunumun aniden durması ve buna bağlı bradikardi gelişimi de sıklıkla görüldüğü bildirilen durumlardandır. Apne bradi-

kardi ilişkisi kardiyopulmoner reflekslerin de bu olaydan sorumlu olabileceğini düşündürmekte EHABÖ'nün daha çok gençlerde görülmesi ve kardiyopulmoner reflekslerin yaş ile azaldığı bilgisi ile birleştirildiğinde böyle bir mekanizma olabileceği düşünülmektedir (36).

POSTMORTEM İNCELEME

Tanımindan da anlaşılacağı üzere bu olgularda ölüm sebebi anlaşılamamış olsa da otopside bazı ortak mikroskopik ve makroskopik organ bulguları mevcuttur.

Kardiyovasküler sistem: Kalp ağırlığı bazı incelemelerde artmış (37,38) olarak tespit edilirken bazı incelemelerde ise normal olarak tespit edilmiştir (39).

Pulmoner sistem: Bir çok çalışmada olguların yarısından fazla bir kısmında akciğer ağırlıklarının arttığı akciğerlerin ödemli ve konjesyone olduğu bildirilmekte (37,40-42), ayrıca akciğerlerde proteinden zengin sıvı ve alveolar hemoraji eşliğinde hafiften orta derecede kadar değişen pulmoner ödem mevcut olduğu bildirilmektedir (8).

Santral sinir sistemi: Bazı çalışmalarda orta derecede bir beyin ödeminden bahsedilmektedir (37,41).

Karaciğer: Sağ kalp yetmezliği bulgularını düşündür-

cek şekilde olguların çoğunda karaciğerin ağırlığının artmış olduğu ve venöz konjesyonlu olduğu tespit edilmiştir (8,43,44).

ADLİ TIP AÇISINDAN ÖNEMİ VE SONUÇ

Tanımından da anlaşılacağı gibi EHABÖ tanısının konulabilmesi için otopsi yapılması şarttır ama bu tek başına yeterli değildir. Ölen kişi ile ilgili sağlık durumunu gösterir bütün klinik bilgiler toplanmalı, kişinin tedavisini üstlenen doktor ile konuşulmalı ve kişinin sağlık durumu mümkün olduğu kadar öğrenilmelidir. Ölümüne tanık olan birileri varsa ifadeleri dinlenmeli olayın oluş şekli anlaşılmalı çalışılmalı ve ayrıntılı bir olay yeri incelemesi yapılmalıdır. EHABÖ'de genelde kişinin yatakta yüz üstü yatar pozisyonda ve sabahleyin ölü buldukları bildirilmektedir, bu nedenle yatak yastık ve çarşafın durumu nöbet esnasındaki hareketlere bağlı bozulabileceği düşünülerek dikkatle incelenmeli nöbete bağlı bir yaralanma mevcut olup olmadığı araştırılmalıdır. Tanık ifadeleri ve tüm olay yeri bulgularına erişilmesi ve hepsi kaydedilip fotoğraflanmalıdır. Kişi ile ilgili tıbbi durumunu yansıtabilecek ve tanıya gitmeyi kolaylaştıracak diğer bulgular, alkol kullanımı, gelişme geriliği ve öğrenme güçlüğü gibi bulgular tanıyanlara sorulup yanıtları kaydedilmelidir. Bütün bu işlemlerden sonra otopsiye geçilmeli dikkatli bir dış muayene yapılarak kişinin vücudundaki harici travmalar kaydedilip hipostaz tarif edilmeli, deride ve konjunktivada asfiksiye işaret edebilecek bulgulardan peteşiyel kanamalar mevcut olup olmadığına bakılmalıdır. Tüm epileptik ölümlerin %25 sinde (11) dilde ısırık izi veya nedbe bulunduğu bilindiğinden dilin ısırılıp ısırılmadığına bakılmalıdır ancak terminal dönemde bazı hastalıklarda da nöbet olabileceği unutulmamalıdır. Bütün bunlara rağmen otopside herhangi bir patognomonik bulgu mevcut değildir. Bu tip olguların otopsilerinde bir standart sağlayabilmek için EHABÖ kriterleri otopsi raporuna kayıt edilmeli ve ölüm sebebi tespit edilirken bu kriterlere göre yine yukarıda belirtildiği gibi olgular kategorize edilerek ölüm nedeni belirlenmelidir.

EHABÖ ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda antiepileptik ilaç seviyeleri düşüklük tespit edilmiş, (15,41-48) bazı çalışmalarda ise ilaç düzeylerinde düşüklük tespit edilmiştir (31,48). Bu nedenle otopside mutlaka sistemik tok-

sikolojik analiz yanında ilaç düzeyleri de tespit edilmelidir. Postmortem antiepileptik ilaç düzeylerini yorumlamak ilaç redistribütasyonu ve postmortem ilaç seviyesinin canlıdan daha düşük olabileceği için dikkatle incelenmeli, kaydedilmeli, yorumlanmalı ve saç analizi gibi redistribütasyondan daha az etkilenecek alternatif yöntemlerde kullanılmalıdır (31).

Adli tıp uygulamalarında ani beklenmedik ölümler şüpheli ölümler kapsamında değerlendirildiğinden bu tür olgulara mutlaka otopsi yapılmalıdır. Sistemik otopsi yapılmasına, her türlü mikroskopik ve toksikolojik araştırma yapılmasına rağmen ölüm nedeni ortaya konamazsa bu tür otopsilere negatif otopsi denilmektedir (50). Bu nedenle epilepsi tanısı konmuş olguların otopsileri özellik arz ettiğinden olguların negatif otopsi olarak değerlendirilmemesi için EHABÖ açısından değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Spratling WP. Prognosis. In: Epilepsy and its treatment. Philadelphia: WB Saunders, 1994:304.
2. Hauser WA, Hesdorfer DC. Mortality. In: Epilepsy: frequency, causes and consequences. MD Epilepsy Foundation of USA, 1990:269-326.
3. Appleton RE. Sudden, unexpected death in epilepsy in children. Seizure 1997; 6:175-177.
4. Wannamaker BB. A perspective on death of persons with epilepsy. In: Lathers CM, Schaeder PL, eds. Epilepsy and sudden death. New York: Marcel Dekker, 1990:27-37.
5. Leestma JE, Annegers JF, Brodie MJ, Brown S, Schraedser, Siscovick D, Wannamaker BB, Tennis PS, Cierpial MA and Earl NL. Sudden unexplained death in epilepsy: Observations from a large clinical development program. Epilepsia 1997; 38:47-55.
6. <http://www.itfnoroloji.org/epilepsi/Epilepsi.html>. Erişim:21.06.2005
7. Hauser WA, Hesdorfer DC. Mortality. In: Epilepsy: frequency, causes and consequences. MD Epilepsy Foundation of USA, 1990:269-326.
8. <http://www.emedicine.com>. Erişim: 2005-06-28
9. Appleton RE. Sudden, unexpected death in epilepsy in children. Seizure 1997; 6:175-177.

10. 1.Basamak için Adli Tıp El Kitabı. Hekimin Yasal Sorumlulukları. TTB ve ATUD. Ankara, 1999, S. 11-23.
11. Di Maio JMV, Di Maio JD. Forensic Pathology. CRC Press, Florida. 1993:43-83.
12. Knight B. Forensic Pathology Second Edition. New York: Oxford University Press Inc. 1997: 508.
13. Ficker DM, So EL, Shen WK et al. Population-based study of the incidence of sudden unexplained death in epilepsy. *Neurology* 1998; 51(5):1270-1274.
14. Nashef L and Brown S. Epilepsy and sudden death. *Lancet* 1996; 348:1324-1325.
15. Terrence CF Jr, Wisotzkey HM, Perper JA. Unexpected, unexplained death in epileptic patients. *Neurology* 1975; 25(6):594-598.
16. Nashef L. Sudden Unexpected Death in Epilepsy: Terminology and Definitions. *Epilepsia* 1997; 38(Suppl 11):S6-S8.
17. Wannamaker BB. A perspective on death of persons with epilepsy. In: Lathers CM, Schaeder PL, eds. Epilepsy and sudden death. New York: Marcel Dekker, 1990:27-37.
18. Dasheiff RM. Sudden unexpected death in epilepsy: a series from an epilepsy surgery program and speculation on the relationship to sudden cardiac death. *Journal of Clinical Neurophysiology* 1991; 8: 216-222.
19. Cockerell OC, Johnson AL, Sander JWAS, Hart YM, Goodridge DMG, Shorvon SD. Mortality from epilepsy: results from a prospective population-based study. *Lancet* 1994; 344:918-921.
20. Medical Research Council antiepileptic drug withdrawal study group: prognostic index for recurrence of seizures after remission of epilepsy. *British Medical Journal* 1993; 306:1374-1378.
21. Hauser WA, Annegers JF, Elveback LR. Mortality in patients with epilepsy. *Epilepsia* 1980; 21(4):399-412.
22. Harvey AS, Nolan T, Carlin JB. Community-based study of mortality in children with epilepsy. *Epilepsia* 1993; 34(4):597-603.
23. Sperling MR, Feldman H, Kinman J et al. Seizure control and mortality in epilepsy. *Ann Neurol* 1999; 46(1):45-50.
24. Nashef L, Fish DR, Sander JW, Shorvon SD. Incidence of sudden unexpected death in an adult out-patient cohort with epilepsy at a tertiary referral centre. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995; 58(4):462-464.
25. Racoosin JA, Feeney J, Burkhart G, Boehm G. Mortality in antiepileptic drug development programs. *Neurology* 2001; 56(4):514-519.
26. Nashef L, Fish DR, Garner S et al. Sudden death in epilepsy: a study of incidence in a young cohort with epilepsy and learning difficulty. *Epilepsia* 1995; 36(12):1187-1194
27. Klenerman P, Sander JW, Shorvon SD. Mortality in patients with epilepsy: a study of patients in long term residential care. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1993; 56(2):149-152.
28. Timmings PL. Sudden unexpected death in epilepsy: a local audit. *Seizure* 1993; 2(4):287-290.
29. Derby LE, Tennis P, Jick H. Sudden unexplained death among subjects with refractory epilepsy. *Epilepsia* 1996; 37(10):931-935.
30. Langan Y, Nolan N, Hutchinson M. The incidence of sudden unexpected death in epilepsy (SUDEP) in South Dublin and Wicklow. *Seizure* 1998; 7(5):355-358.
31. Walczak TS, Leppik IE, D'Amelio M et al. Incidence and risk factors in sudden unexpected death in epilepsy: a prospective cohort study. *Neurology* 2001; 56(4):519-525.
32. Antoniouk SA, Oliva LV, Bruck I et al. Sudden unexpected, unexplained death in epilepsy autopsied patients. *Arq Neuropsiquiatr* 2001; 59(1):40-45.
33. Nashef L and Sander JWAS. Sudden unexpected deaths in epilepsy - where are we now? *Seizure* 1996; 5:235-238.
34. Nashef L, Walker F, Allen P, Sander JWAS, Shorvon SD, Fish DR. Apnoea and bradycardia during epileptic seizures: relation to sudden death in epilepsy. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1996; 60: 297-300.
35. Blumhardt LD, Smith PEM and Owen L. Electrocardiographic accompaniments of temporal lobe epileptic seizures. *Lancet* 1986; 1:1051-1056.
36. Wieling W. Non-invasive continuous recording of heart rate and blood pressure in the evaluation of neurovascular control. In: Bannister R, Mathias CJ, eds. *Autonomic failure*. 3rd ed. 1992:291-311.

37. Leestma JE et al. Sudden and unexpected deaths associated with seizures : analysis of 66 cases. *Epilepsia* 1984 ; 25 : 84-88.
38. Nei M et al. EKG abnormalities during partial seizures in refractory epilepsy. *Epilepsia* 2000;41 : 542-548.
39. Opeskin K et al Sudden and unexpected death in epilepsy in Victoria. *J Clin Neurosci* 2000;7(1):34-7.
40. Leestma JE et al. Sudden and unexpected deaths associated with seizures : analysis of 66 cases. *Epilepsia* 1984; 25 : 84-88.
41. Earnest MP et al. The sudden and unexplained death syndrome in epilepsy: Demographic, clinical and post mortem features. *Epilepsia* 1992;33:310-316.
42. Thom M. Pathological findings in SUDEP. *CEPR* 2001;408-414.
43. Ficker DM. Sudden unexplained death and injury in epilepsy. *Epilepsia* 2000; 41 Suppl 2:S7-12:S7/S12.
44. Thom M. Neuropathologic findings in postmortem studies of sudden death in epilepsy. *Epilepsia* 1997; 38 (Suppl 11):S32-S34.
45. Leestma JE et al. A prospective study on sudden and unexpected death in epilepsy. *Ann Neurol* 1989;26:195-203.
46. Dashieff RM et al. Sudden unexpected death of epileptic patients due to cardiac arrhythmia after seizure. *Arch Neurol* 1986;43:194-196.
47. George JR et al. Comparison of anti-epileptic drug levels in different cases of sudden death. *J Forensic Sci* 1998;43:598-603.
48. Opeskin K et al. Comparison of anti-epileptic drug levels in sudden unexpected deaths in epilepsy with deaths from other causes. *Epilepsia* 1999;40:1795-1798.
49. Williams J et al. Hair analysis as a potential index of therapeutic compliance in the treatment of epilepsy. *Forensic Sci Int* 1997;84:113-122
50. Koç S, Kolusayın Ö. Ölüm. Soysal Z, Çakalır C. *Adli Tıp*. Cilt 1. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul. 1999: 103-106.

İletişim adresi:

Yrd.Doç.Dr. Halis DOKGÖZ

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Mersin.

Tel: 0 324 3374300-1037

E-posta: halisdokgoz@yahoo.com