

Göz İçi Sıvısındaki Potasyum Miktarına Göre Ölüm Zamanının Tayini

Dr. Salih Yaşar ÖZDEN (*)

ÖZET

Adli Tıbbı meşgul eden önemli konulardan biri olan ölüm zamanının tayininin önemi anlatılmıştır. 15 vakada göz içi sıvısındaki potasyum konsantrasyonuna göre Sturmer formülü ile ölüm zamanı tayin edilmiştir. Yöntemin güncel yaşamda geçerliliği tartışılmıştır.

SUMMARY

DETERMINATION OF DYING TIME HUMAN ACCORDING TO THE AMOUNT OF POTASSIUM IN HUMOR VITREOUS

In this study, the importance of the determination of dying time which is the most important subject for forensic medicine dealt with was explained. In 15 cases dying time was determined according to the potassium concentration in humor vitreous by Sturmer formula. Then the validity of the method in nowadays was discussed.

GİRİŞ

Ölüm zamanının tayini Adli Tıbbı

meşgul eden konulardan biridir. Ceza Hukuku ve Medeni Hukuk yönünden bazan ölüm zamanının kesin olarak bilinmesi gerekebilir. Ölüm zamanının tayini adli bir olayın niteliğini belirtme yada adli kovuşturma yönünden gerekli olabilir. Bir ailenin bir kaç ferdi kısa bir zaman içinde ölmüş olursa miras dağılımında hangisinin daha önce öldüğünün bilinmesi gerekir. Ölümden sonra mirasın büyük bölümü varsa ölenin çocuklarına kalır. Çocuk veya çocukları kendinden önce ölmüş olsa bile miras çocukların mirasçalarına kalır. Ölen bir kimsenin eşine kalacak miras için eşinin kendisinden sonra kısada olsa bir süre canlı kalması şarttır. Bir örnek ile konuyu açıklamak gerekirse karı ve kocadan her ikisi de veya birisi daha önce evlenmiş ve çocuk sahibi olmuşlarsa böyle bir evlilikte eşlerden birinin ölümü halinde mirasından bir kısmı hayatta kalan eşine intikal eder ve bu eşinde ölmesi ile eski evliliğinden olma çocuklarına miras kalır. Bu suretle mirastan bir kısmı kendisine ait olmayan üvey çocuklarına geçebilir.

Ölüm zamanının kesin olarak saptan-

(*) Bursa Tıp Fakültesi Adli Tıp Kürsüsü Uzmanı

ması güçtür. Yalnız bir yöntem ile yada belirtiyeye dayanarak ölüm zamanı saptanamaz. Ölümden sonra cesedlerdeki değişmelere, kan ve vücut sıvılarında iyon ve elektrolit konsantrasyonlarının değişmelerine göre ölüm zamanı yaklaşık olarak saptanabilmektedir^{1, 2, 3, 4, 5}.

Ölümden sonra cesedlerde bir takım kimyasal değişiklikler olmaktadır. Bunlardan birisi de göz içi sıvısındaki potasyum konsantrasyonundaki değişikliklerdir. Göz içi sıvısındaki potasyum miktarının tayini ile ölüm zamanının tesbit edilebileceği çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmektedir^{6, 7, 8}.

Biz de çalışmamızda göz içi sıvısındaki potasyum miktarının tayini ile ölüm zamanını tesbit etmeye ve bunun güncel yaşamda değerli olup olmayacağını araştırdık.

MATERYEL ve METOD

Çalışmamız Bursa Tıp Fakültesi Hastanesinde değişik nedenlerle ölen 12 erkek, 3 kadın toplam 15 cesed üzerinde yapılmıştır.

Vakalarımızın yaş ortalaması 42,6 dır

Çalışmamızda Lie metodu kullanılmıştır. Bu metod post mortem intervalin saat olarak tayininin ölümden sonraki 24-95 saatler arasında humor vitreousta (K^+)

miktarının mili equvalan/litre (mEq/lit) olarak tayini esasına dayanmaktadır.

Çalışmamızda steril enjektör ile bir numara enjektör iğnesi kullanılmıştır. Gözün lateral açısından girilerek 2-3 ml humor vitreous hafifce aspire edildi. Retina hücrelerinde yüksek miktarda (K^+) bulunduğundan retinaya dokunulmaktan kaçınıldı. Materyel dilüsyondan önce 10-12 kere çalkalandı. Aynı gün Flame photometre ile (K^+) miktarı mEq/lit olarak saptandı. Bulunan değerlere göre post mortem interval Sturmerin formülü ile saat olarak hesaplandı.

Sturmer Formülü :

Post mortem interval (saat olarak) = $(7.14 \times K^+ \text{ kons mEq/lit}) - 39.1$.

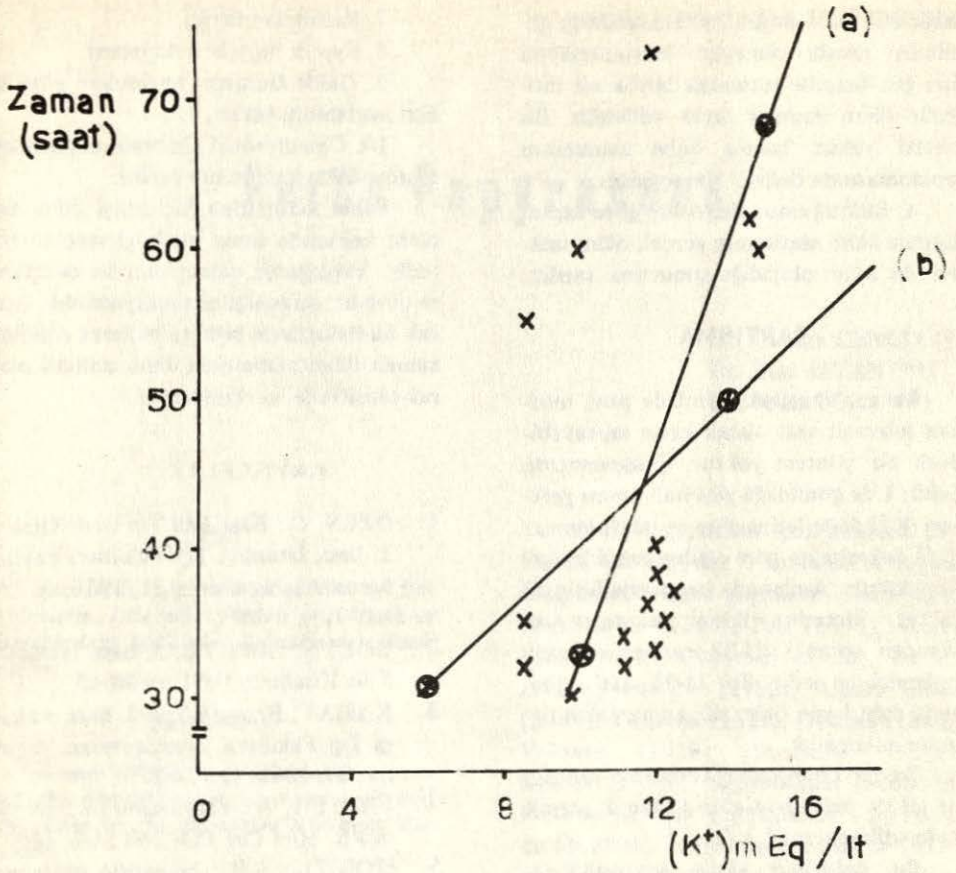
Sekiz vakada materyel ölümden sonra 24-95 saatler arasında rasgele bir zamanda alındı ve bulunan değerler Tablo: 1 de gösterildi.

Ayrıca karşılaştırma yapabilmek için 5 vakadan ölümden sonra ilk 24 saat içinde materyel alındı. Bir vaka da ölümün 116. saatinde alınarak bulunan değerler Tablo: 2 de gösterildi.

Gerçek ölüm saatlerine göre bulmamız gereken (K^+) değerleri hesaplanarak bu değerlere göre ve bizim bulduğumuz (K^+) değerlerine göre grafleri çizildi Şekil: 1.

Vaka no.	Adı soyadı	C	Y	Materyelin alındığı saat	(K^+) mEq/lit	Bulunan değere göre ölüm zamanı	Hata saat
1	F. A.	E	44	32	8.5	21.59	10.5
2	İ. B.	K	8	60	12.0	32.3	27.7
3	H. T.	E	74	35	8.5	21.6	14.4
4	Ş. G.	E	66	34	11.8	40.86	6.8
5	H. G.	E	67	30	9.8	30.8	0.8
6	H. Y.	E	60	33	12.0	46.58	13.7
7	R. A.	E	18	60	14.8	66.57	6.5
8	H. E.	E	51	38	12.1	47.29	9.29

Tablo: 1— Ölümden sonra 24-95 saatler arasında materyelin alındığı saat, (K^+) değerleri mEq/lit olarak, bu değerlere göre bulunan ölüm zamanı saat olarak, gerçek ölüm zamanlarına göre hata saat dağılımı. (C) cinsiyet (E) erkek, (K) kadın, (Y) yaş.



Şekil: 1— 15 vakada ölüm zamanına göre (K^+) değerleri dağılım grafiği; a) Gerçek ölüm zamanına göre bulunması gerekli olan (K^+) değerlerine göre çizilen eğri, b) Bulunan (K^+) değerlerine göre çizilen eğri.

SONUÇLAR

1. Ölümden sonraki ilk 24 saat içinde humor vitreoustaki (K^+) değerleri 24-95 saatler arasında elde edilen değerlere göre düşük olduğu görüldü.

2. Tablo: 2 vaka yedi de görüldüğü gibi 95. saatten sonraki (K^+) değerinde 24-95 saatler arasındaki değerlere göre düşük olduğu görüldü.

3. Gerçekten 24-95 saatler arasında humor vitreousda (K^+) konsantrasyonunun arttığı ancak bu artışın ritmik olmadığı ölümden 24 saat sonra süratlendiği ve

Vaka no.	C	Y	Materyelin alındığı saat	(K^+) mEq/lit
1	K	38	9	5.3
2	E	45	11	4.6
3	E	57	15	4.6
4	E	42	18	4.5
5	K	63	15	8.8
6	E	24	13	6.2
7	E	78	116	3.0

Tablo: 2— Altı vakada ölümden sonraki ilk 24 saat içinde bir vakada 116. saatte (K^+) değerleri mEq/lit olarak, (C) cinsiyet (K) kadın, (E) erkek, (Y) yaş.

fakat 95. saate doğru hızının azaldığı görülmüş ritmik olmayan konsantrasyon hızı göz önünde tutularak büyük bir ihtimalle ölüm zamanı tayin edilebilir. Bu metod yalnız başına ölüm zamanının saptanmasında değerli olamayacağı,

4. Bulduğumuz değerlere göre saptadığımız ölüm saatlerinin gerçek ölüm saatleri ile aynı olmadığı sonucuna varıldı.

TARTIŞMA

Bu gün maalesef elimizde post mortem intervali saat olarak kesin saptayabilecek bir yöntem yoktur. Çalışmamızda Şekil: 1 de görüldüğü gibi bulunması gereken (K⁺) değerlerine göre ve bulduğumuz (K⁺) değerlerine göre çizilen grafikler keşismektedir. Aralarında bir paralellik dahi yoktur. Metodun ikinci sakıncası ise ölümden sonraki 24-95 saatler arasında kullanılabilmesidir. Biz 24-95 saatler arasında dahi kesin ölüm zamanına yakın değerler bulamadık.

Bu gün ölüm zamanı ölümden sonraki bir takım belirtilere göre yaklaşık olarak tayin edilmektedir^{1, 2, 3, 5, 7, 8}.

Bu belirtileri şöyle sıralayabiliriz.

1. Post mortem değişmeler; ölümden sonra cesedlerin soğuması, ölü lekeleri, ölü katılığıının başlaması çözülmesi, putrefaksiyon devreleridir. Bunlar belirli zamanlarda olur ancak bunları etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bu faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

2. Mide içindeki yemeklerin sindirilme zamanının tayini,

3. Kanın donma noktasının tayini,

4. Kan pH sınırının tayini,

5. Kılların ve tırnakların ölçülmesi,

6. Kan şekerinin tayini,

7. Kanda üre tayini,

8. Kemik iliğinin muayenesi,

9. Ölüde bulunan haşerelere göre ölüm zamanının tayini,

10. Cesedlerdeki kimyasal değişmelere göre ölüm zamanının tayini.

Fakat bunlardan hiç birisi ölüm zamanı hakkında kesin bir bilgi vermemektedir. Yaptığımız çalışmanın bu belirtilere göre bir üstünlüğünü saptayamadık. Ancak bu belirtilerle birlikte mütalaa edildiği zaman ölüm zamanının daha sıhhatli olarak tesbitinde işe yarayabilir.

KAYNAKLAR

1. ÖZEN, C.: Kısa Adli Tıp Ders Kitabı. 1. bası, İstanbul Tıp Fakültesi yayınlarından, yayın no. 111, 1976, sy 42-44.
2. GÖK, Ş.: Adli Tıp. 3. bası, İstanbul Filiz Kitabevi, 1974, sy 38-43.
3. KAMAY, B.: Adli Tıp. 3. bası, Ankara Tıp Fakültesi yayınlarından, yayın no. 80, 1959, sy 175-179.
4. FATTEH, A.: Estimation of time of death. Med Leg Bull 163 : 1-6, 1966.
5. MORITZ, A.R.: Scientific evidence in establishing the time of death. Ann West Med Surg, 6 : 302-304, 1952.
6. KEVORKIAN, J.: The fundus oculi and the determination of death. Am J Pathol, 32 : 1253-69, 1956.
7. LIE, J.T.: Changes of potassium concentration in the vitreous humor after death. Am J Med Sci. 254 : 136-143, 1967.
8. LUDWIG, J.: Current methods of autopsy practice. ed 1, Saunders company, London, 1972, pp 17-19.