

Kapalı Ortamda Havasız Kalma Sonucu Gelişen Ölümlerdeki Histopatolojik Bulgular

ATTINÇ ÇOLTU, OKTAN EROL

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Bursa, Türkiye

HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS IN ASPHYXIATION DEATHS IN AN ENCLOSED PLACE : AN EXPERIMENTAL STUDY

Summary

Swiss albino rats were kept in an enclosed place with inadequate or minimal ventilation. Histopathological examination of the organs generally revealed hyperemia and oedema. In the lungs, there was a marked hyperemia with severe degenerative changes in the alveolar cells. Swelling and vacuolar degeneration were observed in the parenchymatous cells of liver and kidneys. These findings were compared with the results of other studies on asphyxia, and seem adequate to prove death occurring due to asphyxiation in an enclosed place.

Keywords : *Asphyxiation - Enclosed place - Histopathological findings*

Özet

Bu araştırmayı, dışarıdan hava almayan veya taze hava girişi yetersiz olan bir ortamda kapalı kalarak oksijen yetersizliği sonucu ölenlerde meydana gelen histopatolojik değişikliklerin neler olduğunu ve bu değişikliklerin diğer asfiksili ölümlerde meydana gelen histopatolojik değişikliklerden ne gibi farklılıklar gösterdiğini araştırmak amacı ile sıçanlar üzerinde yaptık. Histopatolojik olarak, tüm organlarda hiperemi ve ödem bulundu. Akciğerlerde yaygın kanama ve emfizem alanları ile alveol endotel hücrelerinde nekroza kadar varan dejeneratif değişiklikler görüldü. Karaciğerde kanama alanları ile parenkim hücrelerinde şişme ve vakuollü dejenerasyon tesbit edildi. Bu bulguların, kapalı ortamda ve havasız kalmaya bağlı asfiksiden meydana gelen ölümleri tesbit etmede yararlı ve yeterli olabileceği düşünüldü.

GİRİŞ

Dışarıdan hava almayan veya taze hava girişi yetersiz olan denizaltı, maden ocağı, bavul, buzdolabı, v.s. gibi ortamlarda kapalı kalanlar, buradaki oksijeni tükettikten sonra, oksijen yetersizliğiyle ölebilirler. Araştırmamızı, bu gibi vak'alarda, organlarda meydana gelen histopatolojik değişiklikleri incelemek ve bu değişikliklerin diğer asfiksili ölümlerde tespit edilen histopatolojik değişikliklerle karşılaştırmasını yapmak amacı ile gerçekleştirdik.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamızda deney hayvanı olarak vücut ağırlıkları 300 ± 20 g olan 12 adet erişkin *Swiss* albino tipi sıçan kullanıldı.

Sıçanlar ikiye gruplar halinde en küçüğü 1 litrelik, ağızları lastik contalı, demir kapaklı kavanozlarda ölüme terk edildiler. Öldükleri inspeksiyon ile tahmin edilen sıçanlar bir o kadar süre daha kavanoz içinde kapalı bırakıldılar. Bu sürenin sonunda kavanozlar açıldı ve sıçanlara sistematik otopsi yapılarak sırası ile beyin, beyincik, hipofiz, timus, akciğer, kalp, karaciğer, dalak, böbrekler, pankreas, mide, ince ve kalın bağırsaklar, mesane ile ön ve arka bacak adalelerinden organ ve doku parçaları alınarak % 4'lük formalin solüsyonu içerisine kondu. Parafin bloklardan hazırlanan kesitler hematoxilen-eozin ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi.

BULGULAR

Hematoxilen-eozin ile boyanan preparatların ışık mikroskopunda yapılan incelenmelerinde şu bulgular tesbit edildi:

<i>Beyin ve Beyincik</i>	: Hiperemi, ödem, yer yer kanama alanları,
<i>Hipofiz</i>	: İleri derecede hiperemi,
<i>Timus</i>	: İleri derecede hiperemi, yer yer kanama alanları,
<i>Akciğerler</i>	: Parenkim ve alveol kapillerlerinde hiperemi, ödem, yer yer kanama alanları, emfizem alanları, endotel hücrelerinde nekroz,
<i>Kalp</i>	: Hiperemi, perikard altında kanamalar,
<i>Karaciğer</i>	: Parenkim hücrelerinde şişme ve vakuollü dejenerasyon, ileri derecede hiperemi, yer yer kanama alanları,
<i>Dalak ve lenf düğümleri</i>	: İleri derecede hiperemi,
<i>Böbrekler</i>	: Glomerül kapillerlerinde ve interstisiyel damarlarda hiperemi, kanama alanları, tubulus hücrelerinde şişme ve vakuollü dejenerasyon,
<i>Pankreas</i>	: İleri derecede hiperemi,
<i>Mide ve bağırsaklar</i>	: Ödem ve yer yer kanamalar,
<i>Mesane</i>	: Submukozada ve kas tabakasında ödem,
<i>Kas</i>	: Ödem.

TARTIŞMA

Asfiksi, havasızlıktan ölüm demektir.

Asfiksinin etyolojik sınıflandırması şu şekilde yapılır (1):

- 1- *Ası*,
- 2- *Boğma*,
 - a- Elle boğma,
 - b- İple boğma,
- 3- *Suda boğulma*,
- 4- *Tıkama ve tıkanma*,
 - a- Ağız ve burun tıkanması ile asfiksi,
 - b- Boğaza yabancı cisim kaçması ile asfiksi,
 - c- Karın-göğüs tazyiki ile asfiksi,
 - d- Diri gömülme sonucu asfiksi,
 - e- Havasız yerde kapalı kalma sonucu asfiksi.

Ası, boğma, suda boğulma, tıkama ve tıkanmanın (a) ve (b) şıklarında belirtilen ağız ve burun tıkanması ile asfiksi ve boğaza yabancı cisim kaçmasına bağlı asfiksilerde ölüm birkaç dakika içinde meydana gelmektedir. Karın-göğüs tazyiki ile asfiksi, diri gömülme ve havasız yerde kapalı kalma ile oluşan asfikside ise, ölümün meydana gelmesi için çok daha uzun zaman (bazan saatler ve hatta günlere) ihtiyaç olmaktadır. Karın-göğüs tazyiki ile olan asfikside dışta tesbit edilen cebir ve şiddet belirtileri ile kendine özgü bir bulgu olan ekimoz maskesi, diri gömülmede ise solunum yollarında gömülme ortamına ait elemanların tesbiti teşhis için yeterli bulgulardandır (1-3).

Havasız yerde kapalı kalmaya bağlı asfikside, genel asfiksi belirtilerinin yanısıra, şahsın kapalı kaldığı bu yerden kurtulmak için yaptığı karşı koyma belirtileri bulunabilir. Bu belirtiler bazan vücutta yüzeysel sıyrıklar ve ekimozlar olarak, bazan da şahsın oksijen açlığına bağlı olarak elleri ile boynunda ve yüzünde meydana getirdiği izler olabilir (1-3).

Havasız yerde kapalı kalma sonucu meydana gelen ölümlerde orijin incelendiğinde, yaş ile olan bağlantısı açıkça görülmektedir. Orijin, yeni doğanlarda cinayettir ve bir çocuk öldürme yöntemi olarak karşımıza çıkar. Ortadan kaldırılmak istenilen yeni doğan bir çocuk, tencerenin içine konarak kapağı kapatılır veya bir küpün içine bırakılarak ölüme terk edilir (1,2). Oyun çocuklarında kaza olarak karşımıza çıkar: çocuğun oyun oynamak için dolap, sandık veya buzdolabı gibi kapalı yerlere girip tekrar çıkamaması sonucu ölüm meydana gelebilir. Saklambaç oynayan çocuklardan birinin bir sandığa girdiği ve kapağını kapadığı, çocuğun kendiliğinden kilitlenen kapağı açamadığı ve tıkanarak öldüğü, ancak altı gün sonra cesedin sandıkta bulunduğu bildirilmiştir (3). Büyüklerde orijin genellikle kazadır; denizaltı, maden ocağı gibi yerlerde kapalı kalma

sonucu ölüm meydana gelebilir. 1942 senesinde, Fransa'da 5x2x2 m (20 m³) ölçülerinde bir odada kapalı kalan 37 kişiden 25'inin 10 saat sonra ölü olarak bulunduğu, yine 1944 senesinde, bir esir kampına kapalı hayvan vagonu içinde aç ve susuz nakledilen 100 esirden 76'sının ölmüş olduğu bildirilmiştir (4).

Dışarıdan hava alamayan veya taze hava girişi yeterli olmayan ortamlarda, mevcut oksijenin kullanılması sonucu 160 mm' nin altına düşmesi ile yükseklik hastalığı denilen ve pilotlarda ile dağcılarda görülen belirtiler ortaya çıkar. Bu belirtiler, kulakların uğuldaması, taşikardi, takipne, vücut ve beyin faaliyetlerinin azalması, unutkanlık, yorgunluk, öfori ve refleks bozukluklarıdır. Oksijen parsiyel basıncının 60 mm'nin altına düşmesi halinde ise kramplar, baygınlık ve nihayet ölüm meydana gelmektedir (5,6). Ayrıca, kuyularda, şarap mahzenlerinde, dar ve çukur yerlerde CO₂ birikmesi, intübasyon narkozu esnasında oksijenin bittiğini ikaz edici alarm sistemi bulunmayan narkoz aletlerinde hastanın N₂O ve ekspirasyon havasından çıkan CO₂'yi soluması, kürarize edilmiş hastada, intübasyon tüpünün farkedilmeden trakea yerine özofagusu sokulması sonucu meydana gelen ölümleri de belirtmek yerinde olur (2,7).

Kapalı kaldığı ortamdaki havayı kullanarak oksijen parsiyel basıncının tedricen azalması sonucu ölümün uzun sürede meydana geldiği vak'alarda vücutta ve iç organlarda oluşan değişikliklerin kısa süre içinde gelişen asfiksi türlerinde meydana gelen değişikliklerden daha farklı ve fazla bulunması doğaldır.

Bazı yazarlar, vücutta cebir ve şiddet belirtilerinin olmaması, özel bir belirtisinin bulunmaması ve yalnızca genel asfiksi belirtileri mevcut olması nedeniyle, kapalı ortamda havasız kalma sonucu meydana gelen ölümleri teşhis etmenin çok zor olduğunu ileri sürerler (1). Bazı araştırmacılar ise, makroskopik incelemede genel asfiksi belirtilerine ek olarak, özellikle beyinde hiperemi, kandan fakir dalak, sağ kalp dilatasyonu, yaygın *Tardieu* lekeleri, mikroskopik olarak ise karaciğer hücrelerinde vakuoller ve yağ damlacıkları ile karaciğer hücre nekrozu tespit ettiklerini bildirmektedirler (6). Uzun süren asfiksili ölümlerde, doku anoksisi bulgularının en önce belirttiği organ karaciğerdir; hücre çekirdeği yakınında vakuoller meydana geldiği kaydedilmektedir (4). Hücrelerde dejeneratif değişikliklerin ve nekrozun oluşması için bir süre geçmesi gerekir; birkaç saniye veya birkaç dakika içinde meydana gelen asfiksili ölümlerde bu süre yetersiz olduğundan ancak plevra ve perikard altında görülebilen *Tardieu* veya *Paltauf* lekeleri denilen kanama alanları ile hiperemi tesbit edilebilir. Oysa, ası, boğma veya suda boğulma gibi ölümlerde olay inhibisyon sonucu meydana gelmiş ise, cesette asfiksini genel belirtilerini dahi tesbit etmek mümkün olmayabilir (1,6,7). Havasız yerde kapalı kalma sonucu meydana gelen asfiksili ölümlerde ise, iç organlarda bir takım dejeneratif değişikliklerin meydana gelmesi için gerekli zaman fazlası ile mevcuttur. Yaptığımız araştırmada, makroskopik olarak siyanoz ve özellikle timus, akciğer, kalp, karaciğer ve böbreklerde seroza altında toplu iğne başı büyüklüğünden mercimek büyüklüğüne kadar kanama alanları; mikroskopik olarak ise, karaciğer hücrelerinde şişme ve vakuollü dejenerasyon, akciğerlerde emfizem alanları ve alveol endotel hücrelerinde nekroz, böbreklerin tubulus epitel hücrelerinde parenkimatöz dejenerasyon (şişme

ve vakuoller) tesbit edildi.

Sonuç olarak, genel asfiksi belirtileri yanısıra karaciğer, akciğer ve böbreklerde vakuollü dejenerasyondan nekroza kadar varan değişiklikler meydana geldiğini izledik. Bu bulgular, ölümün, zamanla azalan oksijen parsiyel basıncı nedeni ile gelişen uzun süreli asfiksi sonucu oluştuğunu kanıtlar niteliktedir.

KAYNAKLAR

- 1- Gök, Ş. (1983) *Adli Tıp*, 4.baskı, pp 157-158, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- 2- Özen,C., Sözen,H. (1971) *Adli Tıp ve Toksikoloji*, p 126, Sermet Matbaası, İstanbul.
- 3- Kamay, B.T. (1949) *Adli Tıp*, pp 266-267, Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Yayınları, Ankara.
- 4- Öztürel, A. (1971) *Adli Tıp*, p 153, Güzel İstanbul Matbaası, Ankara.
- 5- Berg, S.P. (1984) *Grundriss der Rechtsmedizin*, pp 211-213, Müller und Steinicke Verlag, München.
- 6- Schwerd, W. (1976) *Kurzfassstes Lehrbuch der Rechtsmedizin*, p 72, Deutscher Aerzte Verlag, Köln-Lövenich.
- 7- Forster, V.B., Ropohl, D. L (1979) *Rechtsmedizin*, pp 93-94, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

Ayrı baskı için :

Yard.Doç.Dr. Atunç Çoltu
Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
Bursa