

HASTANE VE HASTANE DIŞI OTOPSİ OLGULARINDA "BRONŞİAL MUKUS VE KALP KANINDA" POSTMORTEM OLARAK SAPTANAN GRAM NEGATİF ÇOMAKLARIN SAYISI İLE MORGDA KALMA SÜRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*

Comparison of the Number of Gram (-) Bacilli in Broncial Secretion and Heart Blood and Staying Time in the Morgue, in Autopsy Cases of Hospitals and non-Hospitals

Hüseyin Çakan **, Bekir Kocazeybek ***, Vecdet Öz ****

Çakan H, Kocazeybek B, Öz V, Hastane ve hastane dışı otopsi olgularında bronşial mukus ve kalp kanında postmortem olarak saptanan gram negatif çomakların sayısı ile morgda kalma sürelerinin karşılaştırılması, Adli Tıp Bülteni;1(2):68-73.

Ö Z E T

Çalışmamızda değişik ölüm sebepleriyle Adli Tıp Kurumu morguna otopsi amacıyla gelen 60 hastane kökenli, 60 hastane dışı olmak üzere toplam 120 olgunun asepsi koşullarında antemortem steril olarak kabul edilen bronşial mukus ve kalp kanı, materyalleri alınmış ve Gram negatif çomak üremesi bakımından bakteriyolojik incelemeleri yapılmıştır. Olguların morgda kaldıkları 1-3 gün boyunca değişik zaman aralıklarında alınan materyallerinde postmortem Gram negatif çomakların varlığını, saptanan çomakların cins ve tür düzeyinde tanısı ve en önemlisi morgda kalma süreleriyle üreme insidansları arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalıştık.

Her iki materyalde üreme bakımından farklı araştırma grupları arasında bronşial mukus ve kalp kanında Gram negatif çomak üreme oranı bakımından anlamlı bir fark saptayamamıza ($p>0.05$) karşın, yüzde olarak hastane kökenli olgularda daha fazla üreme belirlenmiştir.

Hastane ve hastane dışı otopsi olgularının morgda kalma süreleri içinde üreme insidansları karşılaştırıldığında hastane kökenlilerde alınan tüm materyallerde morg süresi uzadıkça üreme oranının azaldığı ($p<0.002$), hastane dışında ise ise bunun tam tersine bir korelasyonla morgda kalma süresinin uzamasıyla üremenin arttığı ($p>0.05$) saptanmıştır.

Sonucumuz hastane kökenli otopsi olgularının yoğun bir bakteriyal kontaminasyona maruz kaldıklarını, hastane dışı otopsi olgularında ise mikroorganizma üreme ve yayılmasına engel teşkil eden dokusal mikroorganizma florası ve anatomik bölgelerin bozulmamasının önemini ortaya koymuştur. Ayrıca her iki araştırma grubunda alınan bronşial mukus ve kalp kanı kültüründe en fazla Escherichia coli'nin izole edilmesi, olguların postmortem yoğun bir enterik bakterie

kontaminasyonuna maruz kaldıklarını göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Hastane Otopsi, Hastane Dışı Otopsi, Bronşial Mukus, Kalp Kanı, Gram Negatif Çomak.

S U M M A R Y

Specimens obtained from bronchial mucus and heart blood of 120 cadavers who were sent to the morgue of Forensic Medicine Institution for necropsy are cultured for gram negative bacteria repeatedly for 1-3 days. 60 of the 120 cadavers were belonging to the hospitalized individuals with different death causes. The remaining cadavers were belonging to the individuals died out of hospital due to different causes. We tried to determine the occurrence, density and the genus and species distribution of the isolated gram negative bacilli. We also tried to determine the correlation between the growth rates and the time for which the cadavers kept in the morgue.

The cadavers were separated into two groups according their origins. Although there was no significant difference between two groups regarding the bacterial growth rates in both of the specimens ($p>0.05$), the growth rates were slightly higher in the cadavers originated from the hospitals. This finding demonstrated the importance of the nosocomial microflora on the post-mortem bacterial contamination.

The comparison of the growth rates in the relevance to the storage time in the morgue revealed that in contrast to the other group there was negative correlation between the storage time and bacterial growth rate in the hospitalized group ($p<0.002$). Our data showed that the hospitalized cases are exposed to a heavy bacterial contamination where

*Bu çalışma 13-16 Mayıs 1996 Tarihinde Bursa'da düzenlenen II.Adli Bilimler Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

** Uz.Bio., İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü, Bakteryoloji ve Kan merkezi

*** Uz.Dr., İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü, Bakteryoloji ve Kan merkezi

**** Yrd.Doç.Dr. İ.Ü. Adli Tıp Enstitüsü,

Geliş tarihi: 18.5.1996 Düzeltme Tarihi: 23.7.1996 Kabul Tarihi: 30.7.1996

as other necropsy cases belonging to non-hospitalized group have normal microflora because of preserved mucosal barrier. In addition the isolation of *Escherichia coli* as the predominating organism made evident the role of colonic flora in the postmortem bacterial contamination.

Keywords: Hospital Autopsies, Non-hospital Autopsies, Bronchial Mucus, Heart Blood, Gram Negative Rods.

GİRİŞ

Postmortem dönemde vücut fonksiyonlarının sona ermesiyle gerçekleşen başlıca olaylardan otoliz, çürüme, kokuşma ve bunlardan da özellikle kokuşma ve çürümede rol oynayan bir takım mikroorganizmalardan bahsedilmektedir (1). İşte bu mikroorganizmaların neler olduğunun uygun teknik ve metodlarla ortaya çıkarılmasına ve vücutta ne gibi değişimlere neden olduklarının belirlenebilmesine, dolayısı ile postmortem bakteriyolojinin infeksiyon kökenli ölümcül hastalıkların otopsi esnasında ölüm nedeni ve zamanı ile antemortemde infeksiyona neden olan etyolojik ajanların tanımlanmasına yönelik de kullanılabileceği bildirilmiştir (2).

Otopsi sırasında yapılan postmortem bakteriyolojik kültürler vücutta hızla yayılabilen mevcut non-patojen veya fırsatçı mikroorganizmaların izolasyonda ilk sırayı aldığını, bununla beraber otopsi esnasında çevreden kontamine olan mikroorganizmaların da izole edilebileceğini göstermiştir (3). Ayrıca Johanson ve arkadaşları 1969'da yaptığı bir çalışmada hastane kökenli otopsi olgularının postmortem farinks Gram negatif çomak üremelerinin, antemortem Gram negatif çomak kolonizasyonunu oluşturan bakteri dağılımına benzediğini bildirmektedirler (4). Yine antemortem antimikrobiyal terapi, kemoterapi, radyoterapi ve immünsüpresif tedavileri gören hastaların mikroorganizma insidanslarının değişebileceği bildirilmiştir (5). Ayrıca araştırmacılar son yıllarda morgda kalma sürelerinin de, postmortem bakteri üreme ve dağılımındaki önemini vurgulayarak hastane ve hastane dışı otopsi olgularında morgda kalma sürelerinde değişiklik gösterdiklerini bildirmektedirler (6).

Bu çalışmada antemortem steril olarak bilinen bronşial mukus ve kalp kanının postmortem bakteriyolojik çalışmasını yaparak, bu iki bölgede kolonize olan Gram negatif çomakların varlığını, bu Gram negatif çomakların cins ve tür düzeyinde tanımlarını ve en önemlisi hastane ve hastane dışı otopsi olgularının morgda kalma sürelerinin, postmortem Gram negatif çomak üremesini hangi yönde etkilediğini araştırdık.

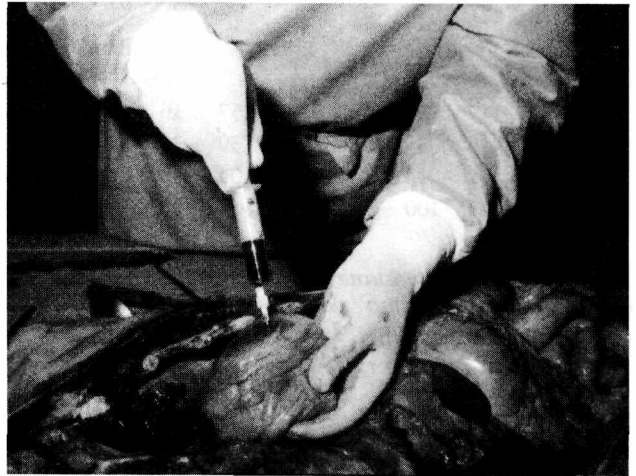
GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma gruplarımızı hastane ve hastane dışından Adli Tıp Kurumuna otopsi amacıyla gelen 60'ar olgunun yer aldığı toplam 120 olgudan oluşturduk. Bun-

lardan hastane kökenli 60 otopsi olgusunun hastanede kalma süreleri 1-24 gün olup ortalama 4.2 gün olarak belirlenmiştir. Özellikle ölüm anından itibaren gözle görülebilecek iç ve dış yapısal değişikliğe maruz kalmayan olgularda ilk 0-24 saat zaman aralıklarında mortalite gösteren gruplar üzerinde çalışılmıştır. Olguların otopsi yapılan ana kadar geçen ortalama +4° C'de buzdolaplarında muhafaza edilen, 0-24, 24-48, 48 saat ve üzerindeki bekleme süreleri de kayıtlara alındı ve bu olguların bronşial mukus ve kalp kanları incelendi. Kontrol grubu olarak ise; yine hastane ve hastane dışından gelen 30 olgunun perikard sıvısını aldık. Materyal alınmadan önce her dönem morg dairesi evrak kayıttan olguların ölüm tutanakları gözden geçirilerek gerekli tüm bilgileri kayıtlarımıza aldık. Uzman hekim ve teknisyenlerin katılımı ile genel otopsi sırasında çalışmaya aldığımız olgunun göğüs boşluğunun açılması ile sırası ile kalpten kalp kanı, akciğerlerden bronşial mukus resim 1 ve 2'de gösterildiği şekilde aldık.

Ayrıca materyal alınmasında gerekli olan bakteriyolojik malzemeler olguya yakın bir yere dizayn edildi. Steril bir bistüri ile toraksın hemen altındaki perikard zarı açılarak, kalbin ön yüzünün sol alt boşluğunu oluşturan ventrikül üzeri yeteri dereceye kadar ısıtılan bir spatula ile steril hale getirilir. Daha önce içinde besleyici sıvı buyyon bulunan biri aerop diğeri anaerop Gram negatif çomak bakteriler yönünden incelenecek disposable enjektörlerle sol ventriküle girilerek 2-5 ml. kadar kan ya da yıkanmış sıvısını aldık.

Anaerop olanların ucuna steril bir tıpa takılarak oksijen ile temasını kestik. Akciğerlerden örnek alırken sağ ve sol akciğer olarak bir ayrım gözetmeden bronşial mukus bakteriyolojik materyal alma teknikleri doğrultusunda dikkatli ve süratli bir şekilde alınmıştır. Ayrıca kontrol grubunu oluşturan perikard sıvısı, perikard zarının açılmasıyla biri kapalı diğeri normal perikard sıvısını aldık. Alınan tüm materyalleri ekimleri yapılmak üzere kısa sürede İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü Bakteriyoloji Laboratuvarına getirilerek öncelikle ana-



Resim 1: Kalpten kalp kanı alınması (H. Çakan - 1995)



Resim 2. Akciğerlerden bronşial mukus alınması
(H. Çakan - 1995)

erop ve aerop kültür yöntemlerini uyguladık.

Anaerop olarak bütün materyaller öncelikle tiyoglikolatlı Schaedler sıvı besiyerine vankomycin, kanamycin'li agar ile kanlı jeloza ekimleri yapılarak Anaero-Gen adı verilen jar sistemi içinde en az 37°C'de 72 saat inkübasyona bırakıldı. Daha sonra üreme görülen plaklar Api-20A adı verilen hazır plak testleri ile tanı-

ya gidildi. Aerobik olarak ise, bilinen klasik mikrobiyoloji yöntemlerini uyguladık. Özellikle alınan her materyal, kanlı jeloza ve endobesiyerli plaklara ekimleri yapılarak 37°C'de 24-48 saat inkübasyona bırakıldı. Kültürlerin değerlendirilmesi makroskobik ve mikroskobik yöntemlerin yanında denenen pek çok şeker testlerinden sonra ayıramadıklarımızı yine hazır plak testlerinden biri olan Api-20E ile muamele ederek, mevcut Gram negatif çomakları tanımladık. Elde edilen verilerimize Fischerin kesin χ^2 testi ile Kolmogorov-Smirnov istatistik hesapları uygulandı.

BULGULAR

Çalışmamızı Ocak 1995 ile Nisan 1995 sonuna kadar Adli Tıp Kurumuna Cumhuriyet savcılıklarınca gönderilen adli olgulardan oluşturduk. Postmortem incelemeye alınan otopsi olgularının yaş grupları ve cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo I'de gösterilmiştir.

Postmortem çalışma grubuna giren hastane ve hastane dışı otopsi olgularından alınan materyallerin tümünde (bronşial mukus + kalp kanı) üreyen mikroorganizma varlığının dağılımı incelendiğinde hastane kökenlilerde 88 (% 73.33) olguda, hastane dışı 74 (% 61.67) olguda mikroorganizma belirlendi. Her iki grup arasında alınan bronşial mukus ve kalp kanı kültüründe anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo.II). Bir başka ifadeyle postmortem dönemde alınan her iki olgu grubunun tüm materyallerinde üreyen mikroorganizmaların dağılımı hastane kökenlilerde % 54.32, hastane dışında ise % 45,68 olduğu tesbit edildi (Şekil.1).

Postmortem incelemeye aldığımız olgu gruplarının, değişik zaman aralıklarında morgda kaldıkları süre

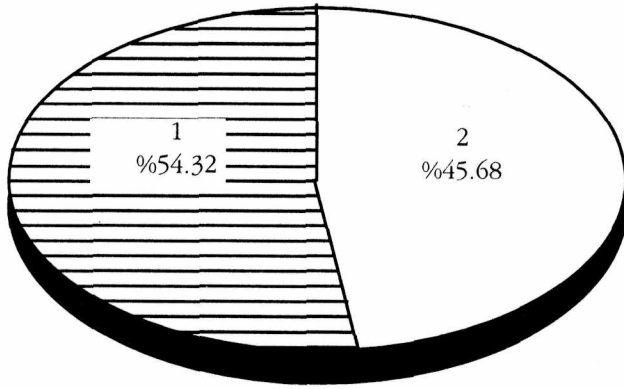
Tablo I. Hastane ve hastane dışı otopsi olgularının yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş Grupları	Hastane kökenli						Hastane dışı						Genel Toplam	
	Kadın		Erkek		Toplam		Kadın		Erkek		Toplam			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
0-29	7	50	9	19.57	16	26.67	5	27.78	15	35.72	20	33.33	36	30
30-59	5	35.71	31	67.39	36	60	10	55.55	23	54.76	33	55	69	57.50
60>	2	14.29	6	13.04	8	13.33	3	16.67	4	9.52	7	11.67	15	12.50
Toplam	14	100	46	100	60	100	18	100	42	100	60	100	120	100

Tablo II. Hastane ve hastane dışı otopsi olgularından alınan materyallerin tümünde (bronşial mukus + kalp kanı) üreyen mikroorganizma varlığının otopsi gruplarına göre dağılımı

Mikroorganizma varlığı

	Hastane kökenli		Hastane dışı		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
var	88	73.33	74	61.67	162	67.50
yok	32	26.67	46	38.33	78	32.50
Toplam	120	100	120	100	240	100



Şekil 1. Postmortem olarak alınan tüm materyallerin kültüründe saptanan mikroorganizmaların dağılımı (1-Hastane kökenli, 2-Hastane dışı)

çinde, saptanan mikroorganizmaların varlığı ise; hastane kökenli otopsi olgularında 0-24 saat arası 40 olgunun % 90.00'ünde, 24-48 saat arası alınan 40 olgunun % 75.00'ünde, 48 saat ve üzerindeki 40 olgunun % 55.00'ünde mikroorganizma belirlendi. Değişik dönemlerde alınan bronşial mukus + kalp kanı kültüründe ileri derecede anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0.002$) (Tablo.III).

Hastane dışı otopsi olgularında saptanan mikroorganizma varlığının dağılımı incelendiğinde ise 0-24 saat arası 40 olgunun % 50.00'sinde, 24-48 saat arası alınan 40 olgunun % 60.00'ünde, 48 saat ve üzerindeki 40 olgunun % 75.00'ünde mikroorganizma belirlendi, fakat anlamlı bir fark olduğu saptanmamıştır (Tablo.IV).

Her iki olgu grubunda postmortem çalışmaya alınan materyallerin (bronşial mukus + kalp kanı) kültüründe izole edilen mikroorganizmaların sıklık sırası ile dağılımı incelendiğinde, hastane kökenlilerde en fazla olarak ilk sırayı 37 olgu ile (% 26.07) *Escherichia coli* aldığı bunu 20 olgu ile (% 14.08) *Klebsiella pneumoniae* izlerken en az üreyenleri ise 1'er olgu ile (% 0.70)

Acinetobacter iwoffii ve *Bacteroides fragilis* oldu. Hastane dışında ise *Escherichia coli* 60 olguda (% 52.63) en fazla izole edilirken bunu 16 olguyla (% 14.03) *Proteus mirabilis* izledi. En az üreyenler ise yine 1'er olguyla (% 0.88) *Acinetobacter iwoffii* ve *Bacteroides fragilis* oldu. (Tablo.V).

TARTIŞMA

Adli tıpta otopsi olgularına uygulanan patolojik, toksikolojik ve biyokimyasal incelemelerin yanında eğer mortalite infeksiyona dayalı olarak gelişmişse postmortem bakteriyoloji büyük önem kazanmaktadır. Adli tıp yayınlarında belirtildiği üzere ister hastane, ister hastane dışından ölüm olayı meydana geldiğinde hücre ve dokulardaki fiziki, kimyasal ve fizyolojik değişikliklere bağlı olarak organ deformasyonu mikroorganizmaların katılımı ile kokuşma ve çürüme eşlik eder (7).

Yayınlar hastane kökenli otopsi olgularında postmortem bakteriyolojik ajanların hastanede kalma süresiyle dolayısı ile buradaki flora ile olan ilişkilerini bildirirken (6,8), genel otopsi olgularında bu durumun pek önemini olmadığını otopsi esnasındaki bulaşmaların da göz önüne alınmasını belirtmişlerdir (9). Ayrıca bronşlar ve kalp odacıklarının antemortem steril olan bölgeler olduğu ve bu nedenle postmortem mikroorganizmalara bağlı doku çürümelerinin bu iki bölgede zamana bağlı olarak geliştiğini, sağlıklı postmortem bakteriyolojik çalışmaların, ancak antemortem mikroorganizma florası olmayan ve kültür alınmaya fizyolojik olarak uygun birden fazla bölgede kültür alınmasının önemli olduğunu belirtmişlerdir (10).

Araştırmamızda hastane kökenli otopsi olgularını, hastane dışı otopsi olguları ile alınan bronşial mukus ve kalp kanı üremesi açısından karşılaştırdığımızda her iki materyalde üreme yüzde olarak en fazla hastane kökenli otopsi olgularında saptanmıştır ($p > 0.05$) (Tablo.II).

1986 yılında Paakko ve arkadaşları her iki olgu

Tablo III. Hastane kökenli olgularından değişik zamanlarda alınan tüm materyallerin (bronşial mukus + kalp kanı) sayısına göre saptanan mikroorganizma varlığının dağılımı

Mikroorganizma varlığı	0-24		24-48		48<		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
var	36	90	30	75	22	55	88	73.33
yok	4	10	10	25	18	45	32	26.67
Toplam	40	100	40	100	40	100	120	100

Tablo IV. Hastane dışı otopsi olgularından değişik zamanlarda alınan tüm materyallerin (bronşial mukus + kalp kanı) sayısına göre saptanan mikroorganizma varlığının dağılımı

Mikroorganizma varlığı	0-24		24-48		48<		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
var	20	50	24	60	30	75	74	61.67
yok	20	50	16	40	10	25	46	38.33
Toplam	40	100	40	100	40	100	120	100

Tablo V. Hastane ve hastane dışı otopsi olgularından oluşan (bronşial mukus + kalp kanı) kültürlerinde üreyen mikroorganizmaların sıklık sırayla dağılımı

Hastane kökenli			Hastane dışı		
Mikroorganizma	Sayı	%	Mikroorganizma	Sayı	%
Escherichia coli	37	26.07	Escherichia coli	60	52.63
Klebsiella pneumoniae	20	14.08	Proteus mirabilis	16	14.03
Klebsiella oxytoca	2	1.41	Proteus vulgaris	2	1.75
Enterobacter aerogenes	19	13.38	Pseudomonas aeruginosa	8	7.02
Enterobacter cloacae	6	4.22	Klebsiella pneumoniae	8	7.02
Enterobacter agglomerans	2	1.41	Klebsiella oxytoca	2	1.75
Pseudomonas aeruginosa	18	12.68	Enterobacter aerogenes	7	6.14
Pseudomonas fluorescens	4	2.82	Enterobacter cloacae	5	4.39
Proteus mirabilis	12	8.42	Citrobacter freundii	3	2.63
Proteus vulgaris	6	4.22	Bacteroides fragilis	1	0.88
Citrobacter freundii	6	4.22	Acinetobacter lwoffii	1	0.88
Serratia marcescens	3	2.11	Tanısı konulamayan	1	0.88
Acinetobacter lwoffii	3	2.11			
Acinetobacter baumannii	1	0.70			
Bacteroides fragilis	1	0.70			
Tanısı konulamayan	2	1.41			
Toplam	142	100	Toplam	114	100

grubu ile yaptıkları çalışmada hastane kökenli otopsi olgularında bronşial mukus ve kalp kanında üremeyi hastane dışına göre daha fazla bulmuş ve bunu hastane kökenli otopsi olgularında farinks ve üst solunum yolu floradaki hastaneye bağlı yoğun kontaminasyona ve akciğer doku harabiyetinin Gram negatif çomak üremesi için predispozan faktör olabileceğine bağlamışlardır (6). Bizim sonucumuz Paakko'nun çalışmasına paralel olup, hastane ortamlarının yoğun bakteriyel kirliliğın hastaları önemli derecede etkilediğini göstermiştir. Dolayısı ile üreyen mikroorganizmaların genelde hastane florasına sahip benzer suşlardan oluşmasına dayanarak bu olgularımızın hastanede primer hastalığı takiben uzun dönemli kronik kalmalarıyla izah edilebileceğini düşünüyoruz.

Hastane dışı otopsi olgularından alınan bronşial mukus ve kalp kanı kültür pozitifliği diğerine göre düşük oranda bulunmakta (Tablo.II). Bu da olguların non-infeksiyon mortalite nedenleri ile otopsiye gelmiş olmaları ile açıklanabilir. Kontrol grubundaki üreme oranları, çalışma grubundaki üreme oranları ile birbirine yakın değerlerde bulunmuş. Bu paralelliği incelemeye aldığımız üç materyalin farklı araştırma gruplarında benzer şartlara sahip olmalarıyla açıklayabiliriz. Çalışmamızda hastane kökenli otopsi olgularında bronş ve kalp odacıklarında Gram negatif çomak üremesinin ilk 24 saatte daha fazla olduğunu morgda kalma süresinin uzamasıyla üremenin olumsuz yönde etkilendiğini gördük ($p < 0.002$) (Tablo.III). Araştırmacılar Carpenter ve Wilkins 2033 olgu ile yaptıkları bir çalışmada üremenin ilk saatlerde daha az, sonraki saatlerde daha fazla olduğunu bulmuşlardır (11). Bizim sonucumuz bu araştırmacılar farklı bulunma-

sına karşın DeJongh ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada üremenin ilk saatlerde daha fazla olduğu sonraki saatlerde bakteri üremesinin giderek azaldığı ortaya konmuş ve bizim çalışmamızı destekler niteliktedir (2). Araştırma bulgularımızda toplam her iki materyalin kültüründe üreme pozitifliğinin morg süresine bağlı olarak azalmasının nedeni, bu olguların hastane ortamlarında yoğun bakteriyel kontaminasyona bağlı olarak otopsiye gelmeleri ve ilk saatlerde yapılan otopsilerde bu bakterilerin izole edilmeleri, sürenin uzamasıyla bu Gram negatif çomakların yerini saprofit bakteri ya da mantarlara bırakmasıdır. Hastane dışı otopsi olgularında ise bunun tam tersine olguların morgda kaldıkları süre içerisindeki, Gram negatif çomak üremesinin ilk zamanlarda az, bu sürenin uzamasıyla daha fazla üreme olduğunu tespit ettik ($p > 0.05$) (Tablo.IV). Yine benzer olarak Dolan ve arkadaşları 67 hastane dışı olguda morgda kaldıkları süre içinde ilk saatlerde üremenin az olduğunu, sonraki saatlerde giderek artış gösterdiğini belirtmişlerdir (9).

Biz sonucumuzu hastane dışı olguların otopsiye geldiklerinde hastane dışı ölüm nedenlerine bağlı olarak non-infeksiyöz ve vücut anatomik bölgelerinin ilk saatlerde mikroorganizma akımına karşı koyabilecek antemortem flora ve fizyolojiye sahip olmaları ve morgda kalma süresinin uzamasıyla üst solunum yolu ve barsak bakterilerindeki özellikle Gram negatif çomakların büyük bir hızla yayılmaları ile açıklayabiliriz. Yani hastane kökenliler ile hastane dışı otopsi olguları arasında morgda kalma süresince Gram negatif çomak insidansı açısından ters bir korelasyon olduğunu belirledik. Her iki olgu grubunda bronşial mukus ve kalp kanında izole edilen Gram negatif çomak incele-

mesi sırasında *Escherichia coli* ve diğer enterik bakterilerin ilk sırayı aldığı ve bunların non-enteriklerden *Pseudomonas aeruginosa* izlediği görülmüştür (Tablo.V). Bu sonucumuzun da yapılan pek çok post-mortem bakteriyolojik çalışmalara paralel olduğunu gördük (2,3,5,6). Literatür incelemesi yaptığımızda karşılaştırmalı çalışmanın sadece 1986 yılında Paakko ve arkadaşlarının yaptığı araştırmasında bulduk. Ülkemizde karşılaştırmalı çalışma ulaşabildiğimiz bilgiler dahilinde saptayamadık. Adli tıp, adli mikrobiyoloji, anatomi, fizyoloji, ve klinik mikrobiyoloji bilgilerimizin temelinde sonucumuz Paakko'nunkinden farklı da olsa bulgularımızı klasik bilimsel verilere uygun olarak değerlendiriyoruz.

SONUÇ

Araştırmamız, mikrobiyal kirliliği yoğun hastane floralarının postmortem dönemde, olguların anatomik bölgelerinde bakteriyal kirlenmeyi artırdığını vurgulayarak, hastane dışı otopsi olgularında ise mikroorganizma üreme ve yayılmasına engel teşkil eden dokuşal mikroorganizma florası ve anatomik bölgelerin bozulmamasının önemini ortaya koymuştur. Ayrıca her iki araştırma grubunda alınan bronşial mukus ve kalp kanında en fazla *Escherichia coli*'nin izole edilmesi ise olguların postmortem yoğun bir enterik bakteri kontaminasyonuna maruz kalmasını göstermiştir. Bunun dışında hastane kökenli otopsi olgularında ise her iki materyalde potansiyel patojen dirençli Gram negatif çomak tür çeşitliliğinin fazla olması, hastanelerin acil ve yoğun bakım ünitelerinde antibiyotik uygulamalarının tekrar gözden geçirilmesi gerekliliğini vurgulamıştır.

KAYNAKLAR

- 1.Knight B. Simpson's Forensic Medicine. 10th ed.London:Edward-Arnold, 1991;38-45.
- 2.DeJongh DS, Loftis JW, Green GS, Shrvly JA, Minckler TM. Postmortem Bacteriology. A Pratical Method for Routine Use. Am J Clin Path. 1968;49:424-8.
- 3.Dalton HP. Postmortem Specimens: Dalton HP, Nottebart HC,eds. İnterpretive Medical Microbiology. Newyork. Churchill Livingstone, 1986;16:1037-40.
4. Johanson WG, Pierce AK, Sanford JP. Changing Pharyngeal Bacterial Flora of Hospitalized Patients, Emergence of Gram Negative bacilli New Eng. J. Med, 1969; 281:1137-40.
5. Klastersky J, Daneau D, Verhest A. Significance of Routine Postmortem Bacteriological Cultures. Path Biol. 1972;20:843-7.
6. Paakko P, Nurmi T, Sarkioja T, Hirvonen J, Sutinen S. Postmortem Bacterial Culture at Bronchial Mucus and Heart Blood in Hospital and Non-hospital Autopsies Effect of Morgue Time and Length of Hospitalization. Zbl Bakt Hyg B. 1986;182:361-71.
7. Koneman EW, Davis MA. Postmortem Bacteriology. III.Clinical Significance of Microorganisms, Recovered at Autopsy. Am J Clin Path. 1974;61:28-40.
8. Wilson WR, Dolan CT, Washington JA, Brown AL, Ritts RE. Clinical Significance of Postmortem Cultures, Arch Path. 1972;94:244-9.
9. Dolan CT, Brown AL, Ritts RE. Microbiological Examination of Postmortem Tissues, Arch Path. 1971;92:206-11.
10. Roberts FJ. A Review of Postmortem Bacteriological Cultures. Canad Med Ass J 1969;100:70-74.
11. Carpenter HM, Wilkins RM. Autopsy Bacteriology Review of 2033 Cases. Arch Path 1964;77:81-89.

Yazışma Adresi:

Uz.Bio. Hüseyin Çakan
İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü,
Bakteryoloji ve Kan merkezi
İstanbul