

**T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
REFİK SAYDAM HIFZISSİHHA MERKEZİ  
BAŞKANLIĞI**

**TÜRK  
HIJYEN VE DENEYSEL BİYOLOJİ  
DERGİSİ**

**Cilt : 53 - No : 2  
(1996)**

**ISSN 0377 - 9777**

**TURKISH BULLETIN OF HYGIENE AND EXPERIMENTAL BIOLOGY  
REVUE TURQUE D'HYGIENE ET DE BIOLOGIE EXPERIMENTALE  
TÜRKISCHE ZEITSCHRIFT FÜR HYGIENE UND EXPERIMENTELLE  
BIOLOGIE**

**TÜRK HIJ.DEN.BİYOL.DERG.  
VOL : 53 - No : 2  
(1996)**

# TÜRK HIJYEN VE DENEYSEL BİYOLOJİ DERGİSİ

Sahibi : Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı adına  
Başkan : Dr.Erol AFŞİN

## YAYIN KURULU

Mik.Uz.Engin GÜVENER (Yayın Kurulu Başkanı)  
Gıda Müh.Serdar Alp SUBAŞI (Yayın Kurulu Başkan Yrd.)  
Uzm.Dr.Nilay ÇÖPLÜ (Yayın Kurulu Sekreteri)  
Dr.Ecz.Nida BESBELLİ  
Ecz.Tezer BURAT  
Mik.Uz.Çiğdem ARTUK  
Bio.Kim.Uz.Şükran ERDİR  
Mik.Uz.Vahide KOÇAK

Teknik Yönetmen Nevzat IŞIK

Dizgi Nesrin AYABAKAN

ISSUED BY  
PUBLIE PAR  
HERAUSGEGEBEN VOM

REFİK SAYDAM HIFZISSIHHA MERKEZİ BAŞKANLIĞI  
Yayın ve Dokümantasyon Müdürlüğü  
Ankara-TÜRKİYE

Senede iki defa çıkar  
The Bulletin is issued twice a year  
Revue paraissent deux fois par an  
Die Zeitschrift erscheint zweimal Jaehrlich

## YAZIM KURALLARI

1- Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi'nde Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı'nda yürütülen hizmetler ile ilgili olarak aşı ve serum, çevre, ilaç ve kozmetik, toksikoloji, mikrobiyoloji, grda, biyokimya ve benzeri konularda aşağıda belirtilen özellikleri taşıyan yazılar yayımlanabilir.

- a) Bilimsel araştırmalar, yukarıda belirtilen konularla ilgili orijinal laboratuvar çalışmaları,
- b) Kısa bildiriler
- c) Derleme yayınlar

2- Yazılar beyaz kağıda, solda 3 cm. boşluk bırakılıp, 2 satır aralıklı olarak yazılmalı, TÜRKÇE yada İNGİLİZCE üç kopya halinde gönderilmelidir.

3- Orijinal araştırmalar : Türkçe başlık, Türkçe özet (50-100 kelime), İngilizce başlık, İngilizce özet, Giriş (en çok 200 kelime), Gereç ve yöntem, Bulgular, Tartışma, Kaynaklar bölümlerini içermelidir. Eserin başlığı metne uygun, kısa ve açık olmalı, yazar veya yazarların adı soyadı başlık altına yazılmalı. ünvan ve tam adresleri yıldızla işaretlenip dipnot olarak verilmelidir.

4- Kaynaklar, metinde parantez içinde (örneğin (1) şeklinde) numaralandırılıp belirtilmeli, metin sonunda eser içinde veriliş sırasına göre yazılmalıdır. Kaynak belirtilirken şu özelliklere uyulmalıdır.

Kaynak bir makale ise : Yazarın soyadı, adının baş harfi, makalenin tam başlığı, derginin adı (varsa uluslararası kısaltmaları), cilt numarası, sayı, başlangıç ve bitiş sayfa numarası, yıl. Örneğin : Oakes A.R., Badger R, Grove D.I. Comparison of direct and standardized testing of infected urine for antimicrobial susceptibilities by disk diffusion. J. Clin. Microbiol. 32; 1; 40-45, 1994.

Kaynak bir kitap ise : Yazarın soyadı, adının baş harfi, kitabın adı (varsa editörü), kaçınca baskı olduğu, yayınlandığı yer, yayınevi, yayın yılı, Örneğin : Balows A, Hausler Jr. W.J, Hermann K.L, Iserberg H.D, Shadomy H.J. Manual of Clinical Microbiology, fifth ed. Washington, American Society of Microbiology.

Kaynak kitaptan bir bölüm ise : Bölüm yazarının soyadı, adının baş harfi, bölümün adı, bölümün alındığı kitabın adı ve parantez içinde editörün adı, kaçınca baskı olduğu, yayınlandığı yer, bölüm sayfa numarası, yıl ve varsa seri kaydı. Örneğin; Gür D. Antibiyotiklerde direnç mekanizmaları. Antibiyotikler Temel Bilgiler ve Klinik Kullanımları (Akalin H.E) Birinci baskı, Ankara, 27-32, 1989.

5- Şekil ve tablolar, çini mürekkebi ile aydınca kağıt ya da beyaz kuşe kağıda çizilmeli yada laser printerli bilgisayarla hazırlanmalı, resimler parlak fotoğraf kağıdına net 12 X 8 cm. ebadında basılmış olmalıdır. Eserde kullanılan grafik ve fotoğraflar da şekil olarak isimlendirilmeli numaralandırılmalıdır. Şekil 13 X 18 cm.'den daha büyük olmamalıdır. Şekil ve tabloların altında, şekil yada tabloda verilen bilgileri açıklayıcı bir cümle yada başlık bulunmalıdır.

6- Kısa bildiriler : Üç sayfayı aşmayan, önemli sonuçları zaman kaybetmeden yayınlayan orijinal yazılardır. Kısa bildirilerde özet yazılmaz.

7- Derleme yazılar : Türkçe ve İngilizce başlık, yazar adı, metin ve sonunda yazılan kaynaklardan oluşur.

8- Çalışma herhangi bir kurum desteği ile gerçekleşmiş ise kurumun adı ilk sayfa altında yazılmalıdır.

Örnek : Bu çalışmayı TÜBİTAK (Ankara) desteklemiştir.

9- Türkçe yazılarda Türkçe imla kurallarına uyulmalı, cümleler açık ve anlaşılır olmalıdır. Kısaltmalar uluslararası normlara uymalıdır.

10- Index Medicus, subject headings standartlarına uygun anahtar kelimeler belirtilmeli

11- Yazılar yayın kurulunun uygun göreceği kişilerce incelenir. İnceleyen ve yazı sahiplerinin adı gizli tutulur.

12- Yazıların daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış olması ve yayın için başka bir dergiye verilmemiş olması gerekmektedir.

13- Yayınlanmayan yazılar geri gönderilmez.

14- Dergide yayınlanan yazıların her türlü sorumluluğu yazara aittir.

Yazılar aşağıdaki adrese gönderilmelidir.

Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı

Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi

Yayın ve Dokümantasyon Müdürlüğü

SIHHİYE / ANKARA

## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

1- Manuscripts relevant to the main activities of Refik Saydam Hygiene Center like vaccines, antisera, blood, drugs, cosmetics and food quality control, environmental health, microbiology, virology, biochemistry, toxicology and preventive public health subjects are considered for publication in Turkish Bulletin of Hygiene and Experimental Biology.

The manuscripts are acceptable in the following forms:

- a) The original articles
- b) Short communications
- c) Reviews

2- Manuscripts should be typed on white paper, using double spacing and with 3 cm margin from the left, written by typewriter in double space format and three copies in Turkish or English.

3- Original articles should contain : Turkish title, Turkish summary (50 - 100 words), English title, English summary, introduction (not more than 200 words), material and method, results, discussion and references. The title should be concise and descriptive, name of the authors should be written below the title, address and the title of the authors should be written as footnote.

4- References should be numbered consecutively as they are cited. The style of the references section should be as below :

If the reference is an article : Surname and the first letter of the name of the author, title of the article, name of the journal, volume, number, page and year. e. g. Oakes A.R, Badger R, Grove D.I. Comparison of direct and standardized testing of urine for antimicrobial susceptibilities by disk diffusion. J.Clin.Microbiol. 32; 1; 40-45; 1994.

If the reference is a book : Surname and the first letter of the name of the author, title of the book (name of the editor, if there is), publication place and year. e.g. Balows A, Hausler Jr. W.J, Herrmann K.L, Isenberg H.D, Shadomy H.J, Manuel of Clinical Microbiology, fifth ed. Washington, American Society of Microbiology.

If the reference is a chapter of a book : Surname and the first letter of the name of the author of that chapter, title of the chapter, title of the book and the name of the editor in paranthesis, publication place, edition, page of the chapter, publication year and the serial number if there is.e.g. Keusch G.T, Bennish M.L. Shigellosis, Bacterial Infections in Humans (Evans A.S, Brachman P.S), USA, sec. ed., 593-621, 1991, 0-306-43343-5.

5- Figures and tables should be written in indian ink on heavy glazed paper or by computer, photographs should be on bright paper, 12 X 8 cm. Figures should not be greater ther 13 X 18 cm. Title and the number of the figures or tables should be written below.

6- Short communications should not be more than 3 pages, be about important results that should not be delayed for announcing. There is no need for the summary.

7- Reviews : Title in Turkish and English, name of the authors, review and the references should take place.

8- Authors of research articles should disclose at the time of submission any financial arrangement that may have with an institution, as a footnote, eg. Tübitak has supported this research.

9- All manuscripts are subject to review by the qualified Refik Saydam Hygiene Center and/or outside referees. In this procedure the names of the author(s)and the reviewer(s) are confidential.

10- The key words must be indicated in a separate part following Turkish and English summaries in all manuscripts according to the "Subject Headings of Index Medicus".

11- Manuscripts that has not been published or submitted elsewhere are acceptable.

12- Manuscripts that has not been published will not be returned back.

13- The author(s) assume full responsibility for the published manuscripts.

**Address:Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı**  
**Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi**  
**Yayın ve Dokümantasyon Müdürlüğü**  
**Ankara / TÜRKİYE**

## İÇİNDEKİLER

- 1- **Meltem TİBET, Buket CİCİOĞLU, Devran GERÇEKER, Birsal ERDEM, Şükran YAVUZDEMİR**  
Salmonella Typhimurium ve Salmonella Enteritidis Suşlarının Çeşitli Antimikrobiklere Direnci 1
- 2- **Nilgün AYHAN, Nergis BAŞBUĞ, Süleyman HAKBİLEN**  
Vajinal Akıntıların Mikro Biyolojik Değerlendirilmesi 7
- 3- **Şevkat Bahar ÖZVARIŞ, Belma AKŞİT, Hülya BAYIR, Songül BAYRAM, Yeşim SAAT**  
Ankara'da Bir Eğitim Hastanesinde Asistan Hekimlerin El Yıkama Konusunda Bilgi ve Tutumları 13
- 4- **Bahtiyar YÜRÜK, İsmail CEYHAN, Cahit BABÜR**  
Kutu Konservelerinde Clostridium Perfringes Araştırılması 21
- 5- **Müberra IŞIKSOLUĞU**  
Kan Basıncı İle Vücut Ağırlığı ve Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişkiler 25
- 6- **Levent GÖRENEK, Gürbüz YULUĞ, Ufuk DİZER, C. Murat BEKER, Volkan ÖZGÜVEN, Bülent BEŞİRBELLİOĞLU**  
Beyin Omurilik Sıvısında Haptoglobulin, Orosomukoid, Fibronektin, C - Reaktif Protein ve Laktik Dehidrogenaz Ölçümünün Menenjitlerin Ayırıcı Tanısındaki Değeri 33

## CONTENTS

- 1- **Meltem TİBET, Buket CİCİOĞLU, Devran GERÇEKER, Birsal ERDEM, Şükran YAVUZDEMİR**  
Resistance of Salmonella Typhimurium and Salmonella Enteritidis Strains to Various Antimicrobials 1
- 2- **Nilgün AYHAN, Nergis BAŞBUĞ, Süleyman HAKBİLEN**  
Microbiologic Evaluation of Vaginal Discharge 7
- 3 **Şevkat Bahar ÖZVARIŞ, Belma AKŞİT, Hülya BAYIR, Songül BAYRAM, Yeşim SAAT**  
Assistant Physicians' Knowledge on and Attitudes Towards Hand Washing : A Study at a Training Hospital in Ankara 13
- 4- **Bahtiyar YÜRÜK, İsmail CEYHAN, Cahit BABÜR**  
Investigation of Clostridium Perfringens in Canned Foods 21
- 5- **Müberra IŞIKSOLUĞU**  
The Relationship Between Blood Pressure With Body Weight and Nutritional Habits 25
- 6- **Levent GÖRENEK, Gürbüz YULUĞ, Ufuk DİZER, C. Murat BEKER, Volkan ÖZGÜVEN, Bülent BEŞİRBELLİOĞLU**  
The Value of The Measurement of Haptoglobulin, Orosomuroid, Fibronektin and Laktik Dehydrogenase in Cerebrospinal Fluid in Differential Diagnosis of Meningitis 33

## SALMONELLA TYPHIMURIUM VE SALMONELLA ENTERITIDIS SUŞLARININ ÇEŞİTLİ ANTİMİKROBİKLERE DİRENCİ \*

Meltem TİBET \*\*

Buket CİCİOĞLU \*\*

Devran GERÇEKER \*\*

Birsel ERDEM \*\*

Şükran YAVUZDEMİR \*\*\*

### ÖZET

Türkiye'de en yaygın Salmonella serovarı Salmonella typhimurium ve Salmonella enteritidis'dir. Bu çalışmada, gastro-enteritli hastaların dışkı kültürlerinden izole edilen 103 S.typhimurium ve 32 S.enteritidis suşunun çeşitli antimikrobiklere (Kloramfenikol, Ampisilin, Ampisilin-Sulbaktam, Amoksisilin-Klavulanik asit, Tetrasiklin, Gentamisin, Karbenisilin, Trimetoprim-Sulfametaksazol, Seftriakson, Seftezidim, Sefoperazon-Sulbaktam, Aztronam, İmipenem, Ofloksasin, Siprofloksasin) direnci disk difüzyon yöntemi ile araştırılmıştır. Çalışılan 103 S.typhimurium suşunda direnç oranları sırasıyla (yüzde olarak); 68.9, 76.6, 66.1, 62.1, 44.6, 70.8, 37.8, 38.8, 42.7, 35.9, 39.8, 2.9, 0, 0, şeklindedir. Kullanılan tüm antimikrobiklere duyarlı suş sayısı 19 (% 18.4)'dür. Çoklu dirençli suş sayısı 80 (% 77.7) dir. 32 S.enteritidis suşunda ise direnç oranları sırasıyla (yüzde olarak); 18.7, 31.2, 21.8, 18.7, 6.2, 21.8, 25, 18.7, 15.6, 12.5, 9.4, 18.7, 0, 0, 0, olarak bulunmuştur. Tüm antimikrobiklere duyarlı suş sayısı 21 (% 65) dir. Çoklu dirençli suş sayısı 10 (% 31.3) dur. S.typhimurium suşlarının antimikrobiklere direnç oranlarının S.enteritidis suşlarının direnç oranlarından yüksek oluşu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p< 0.001).

**Anahtar Kelimeler :** Salmonella typhimurium, Salmonella enteritidis, Antimikrobiklere direnç, Çoklu direnç

## RESISTANCE OF SALMONELLA TYPHIMURIUM AND SALMONELLA ENTERITIDIS STRAINS TO VARIOUS ANTIMICROBIALS

### SUMMARY

Salmonella typhimurium and Salmonella enteritidis are the mostly isolated strains of Salmonella serovars in Turkey. In this study, we investigated the resistance of 103 S.typhimurium and 32 S.enteritidis strains isolated from stool culture of patients with gastroenteritidis to various antimicrobials (Chloramphenicol, Ampicillin, Carbenicillin, Trimethoprim-Sulfamethoxazole, Ceftriaxone, Ceftezidime, Cefoperazone-Sulbactam, Aztreonam, Imipenem, Ofloxacin, Ciprofloxacin) with disk diffusion methods. The resistance of 103 S.typhimurium strains to those antimicrobials were respectively (as percentage); 68.9, 76.6, 66.1, 62.1, 44.6, 70.8, 37.8, 38.8, 42.7, 35.9, 39.8, 2.9, 0, 0. Only 19 (% 18.4) strains were found sensitive to all antimicrobials while 80 (% 77.7) strains have expressed multiple resistance. The resistance of 32 S.enteritidis strains to same antimicrobials were respectively (as percentage); 18.7, 31.2, 21.8, 18.7, 6.2, 21.8, 25, 18.7, 15.6, 12.5, 9.4, 18.7, 0, 0, 0. 21 (% 65.6) strains were found sensitive to all antimicrobials while 10 (31.3) strains expressed multiple resistance. The higher percentage of resistance of S.typhimurium strains over S.enteritidis strains were found to be statistically significant (p < 0.001).

**Key Words :** Salmonella typhimurium, Salmonella enteritidis, Resistance to antimicrobials, Multiple resistance.

### GİRİŞ

Türkiye'de klinik örneklerden en sık izole edilen Salmonella serovarı S.typhimurium ve enteritidis'dir. S.typhimurium B grubundan; S.enteritidis ise D grubundandır (1, 2).

- \* XXVII. Türk Mikrobiyoloji Kongresinde Poster Olarak Sunulmuştur.  
\*\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara Türkiye.  
\*\*\* Ankara Üniversitesi, Sağlık - Spor ve Kültür Daire Başkanlığı Ankara, Türkiye.

Salmonella serovarlarının epidemiyolojik özellikleri farklıdır (3, 4). Zaman zaman bazı Salmonella serovarlarında antimikrobik maddelere dirençli suşlara dikkat çekilmektedir (5-7). Bu çalışmada, Türkiye'de en sık izole edilen serovarlar olan S.typhimurium, S.enteritidis suşlarında çeşitli antimikrobiklere dirençlilik oranlarını ayrı ayrı değerlendirerek, bu serovarların antimikrobiklere direnç oranlarının ve direnç modellerinin birbirinden farklı olduğunu göstermeyi amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Gastro-enteritli hastaların dışkı kültürlerinden klasik mikrobiyolojik yöntemlerle izole edilmiş ve serotiplendirilmiş olan 103 S.typhimurium (1, 4, 5, 12 : 1: 1, 2) ve 32 S.enteritidis (9,12 : g,m : -) suşu çalışmaya alınmıştır (8, 9).

Tüm suşlara Kirby-Bauer disk difüzyon tekniğine göre antimikrobik duyarlılık testi uygulanmıştır (10). Testte Kloramfenikol, Ampisilin, Ampisilin-Sulbaktam Amoksisilin-Klavulonik asit, Tetrasiklin, Gentamisin, Karbenisilin, Trimetoprim-Sulfametaksazol, Seftriakson, Seftazidim, Sefoperazon-Sulbaktam, Aztreonam, İmipenem Ofloksasin, Siprofloksasin diskleri kullanılmıştır.

Sonuçlar S.typhimurium ve S.enteritidis için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Sonuçların istatistiksel değerlendirilmesinde Ki-Kare testi ve Fischer'in kesin Ki-Kare testinden yararlanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışılan 103 S.typhimurium suşunda dirençli suşlar Kloramfenikol'e 71 ( % 68.9 ) Ampisilin'e 79 (%76.6 ), Ampisilin-Sulbaktam'a 68 (%66.1 ) Ampisilin-Klavulonik asit'e 64 ( % 62.1 ), Tetrasiklin'e 46 ( % 44.6 ), Gentamisin'e 48 ( % 46.6 ), Karbenisilin'e 73 ( % 70.8 ) Trimetoprim-Sulfametaksazol'e 39 ( % 37.8 ) Seftriakson'a 40 ( % 38.8 ), Seftazidim'e 44 ( % 42.7 ), Sefoperazon-Sulbaktam'a 37 ( % 35.9), Aztreonam'a 41 ( % 39.8), İmipenem'e 3 ( % 2.9) dür. Ofloksasin ve Siprofloksasin'e dirençli suş bulunmamıştır. Bu serovarda kullanılan tüm antimikrobiklere duyarlı suş sayısı 19 ( % 18.4) dur. Dört suş yalnızca Tetrasiklin'e dirençli bulunmuştur. Bir suş Tetrasiklin ve Ampisilin'e dirençlidir. Bir suş Karbenisilin ve Ampisilin'e dirençlidir. Bir suş Trimetoprim-Sulfametaksazol ve Tetrasiklin'e ve bir başka suş da Tetrasiklin ve Karbenisilin'e dirençli bulunmuştur. İki ve daha çok antimikrobisyale

dirençli suşlar çoklu dirençli suş kabul edilmiştir ve S.typhimurium'larda çoklu dirençli suş sayısı 80 ( % 77.7) dir.

Çalışılan 32 S.enteritidis suşunda Kloramfenikol'e dirençli suş sayısı 6 ( % 18.8), Ampisilin'e 10 ( % 31.3), Ampisilin-Sulbaktam'a 7 ( % 21.8), Ampisilin-Klavulanik asit'e 6 ( % 18.8), Tetrasiklin'e 2 ( % 6.3), Gentamisin'e 7 ( % 21.9), Karbenisilin'e 8 ( % 25.0), Trimetoprim-Sulfametaksazol'e 6 ( % 18.8), Seftriakson'a 5 ( % 15.6), Seftazidim'e 4 ( % 12.5), Sefoperazon-Sulbaktam'a 3 ( % 9.4), Aztreonam'a 6 ( % 18.8) dir. İmipenem, Ofloksasin ve Siprofloksasin'e dirençli suş bulunmamıştır. Bu serovarda kullanılan tüm antimikrobiklere duyarlı suş sayısı 21 ( % 65.6) dir. Bir suş yalnızca Tetrasiklin'e dirençli, bir suş Karbenisilin ve Ampisilin'e dirençli, bir suş Trimetoprim-Sulfametaksazol ve Tetrasiklin'e dirençlidir. Çoklu dirençli suş sayısı 10 ( % 31.3) dur.

S.typhimurium suşlarının antimikrobiklere direnç oranlarının S.enteritidis suşlarının direnç oranlarından yüksek oluşu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p < 0.001).

Her iki serovara ait sonuçlar p değerleri ile birlikte Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo- 1:** S.typhimurium ve S.enteritidis Serovarlarında Çeşitli Antimikrobik'lere Dirençli Suşların Sayısı ve Oranları

Antimikrobikler	S.typhimurium (S : 103)		S.enteritidis (S : 32)		p
	Dirençli Suş Sayı	Oran (%)	Dirençli Suş Sayı	Oran (%)	
Kloramfenikol	71	68.9	6	18.8	< 0.001
Ampisilin	79	76.6	10	31.3	< 0.001
Ampisilin/sulbaktam	66	66.1	7	21.8	< 0.001
Ampisilin/klavulanik asit	64	62.1	6	18.8	< 0.001
Tetrasiklin	46	44.6	2	6.3	< 0.001
Gentamisin	48	46.6	7	21.9	< 0.05
Karbenisilin	73	70.8	8	25.0	< 0.001
Trimetoprim/sulfametaksazol	39	37.8	6	18.8	> 0.05
Seftriakson	40	38.8	5	15.5	< 0.05
Seftazidim	44	42.7	4	12.5	< 0.01
Sefoperazon/sulbaktam	37	35.9	3	9.4	< 0.001
Aztreonam	41	39.8	6	18.8	< 0.05
İmipenem	3	2.9	0	0	< 0.05
Ofloksasin	0	0	0	0	0
Siprofloksasin	0	0	0	0	0

## TARTIŞMA

Dünyanın en yaygın infeksiyon etkenlerinden olan Salmonella'lar insanda bakteremi ile seyreden, genel infeksiyonlar, lokal infeksiyonlar ve gastro-enterit (besin zehirlenmesi) ve şeklinde klinik



tablolar oluştururlar (4, 11). Fekal-oral yoldan bulaşan Salmonellaların, hem insan hem hayvanlarda infeksiyonlara neden olabilen çok sayıda serovarı vardır. Kuramsal olarak her Salmonella serovanın insanda hastalık yapabileceği, en azından gastroenterit görülebileceği, veya bir süre portörlüğe neden olabileceği kabul edilir (4).

Çalışmada antimikrobik maddelere dirençlilikleri araştırılan 103 S.typhimurium ve 32 S.enteritidis suşu gastroenteritli hastaların dışkı kültürlerinden izole edilen suşlardır. Salmonella gastroenteritlerinde antibiyotik verilmesi gerekmemektedir, hastalık kendi kendine sınırlanmaktadır. Ağır olgularda, sistemik infeksiyon, bakteremi ve metastatik lokal infeksiyonlar geliştiğinde antibiyotik tedavisi gerekmektedir (11). Ayrıca toplumda gastroenterit yapan Salmonella suşlarının fekal-oral yolla bulaşacağı diğer bireylerde özellikle de vücut direnci kırılmış bireylerde, Salmonella'ya bağlı farklı klinik tablolar oluşması mümkündür (11, 12). Bu bakımdan bu suşların antibiyotik duyarlılık testlerinin yapılması ve direnç oranlarının belirlenmesi yararlıdır. S.typhimurium ve S.enteritidis suşlarının bakteremi ve çeşitli lokal infeksiyonlara yol açtığı çok sayıda araştırmacı tarafından bildirilmiştir (13, 21).

Salmonellalarda antibiyotik direnci genellikle insan ve veteriner hekimlikte kullanılan antibiyotiklerin baskısının bir sonucu olarak plazmidlerce kodlanırlar (6). Bu grup bakterilerde antibiyotik direnci konusu 1970'lerin başında Kloramfenikol'e dirençli S.typhi suşlarının Meksika, Hindistan ve Güneydoğu Asya'da büyük salgınlar yapması ile önem kazanmıştır (5).

Türkiye'de bir çok araştırmacı çeşitli klinik örneklerden izole edilen Salmonella suşlarının antibiyotik direnci konusunda çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmaların çoğunda tüm Salmonella serovalarının antibiyotik dirençlerinin topluca değerlendirildiği gözlenmektedir.

Willke ve ark. 1988'de B grubu Salmonellalarda direnç oranlarını Ampisilin'e % 28.6, Kloramfenikol'e % 33.0, Trimetoprim-Sulfametaksazol'e % 42.9, Sefoperazon'a % 35, Seftriakson'a % 2.4, Sefotaksim'e % 4.8, Seftizoksime'e % 12 olarak bildirmişlerdir (22). Bu oranların günümüzdeki direnç oranlarından daha düşük olduğu görülmektedir.

Diğer ve ark. ise 1990-1993 yılları arasında 80 Salmonella suşunun (37 S.typhimurium, 24 S.enteritidis, 13 B grubu) antibiyotiklere direnç oranlarını Azidosilin'e % 97.5, Mezlosilin'e % 65, Karbenisilin'e % 62.5, Ampisilin-Sulbaktam'a % 61.3, Sefoperazon'a % 61.3, Sefuroksime'e % 61.3, Klo-

ramfenikol-Tiamfenikol'e % 55, Tetrasiklin'e % 53.8, Sefalotin'e % 51.3, Trimetoprim-Sulfametaksazol'e % 50, Amoksisilin-Klavulonik asit'e % 47.5 bulduklarını ve tüm suşların Ofloksasin'e duyarlı olduğunu bildirmişlerdir (23).

Zarakolu ve ark. 1993-1994'de izole edilen 87 S.typhimurium'un antibiyotik dirençlerini mikrodilüsyon yöntemi ile araştırarak Ampisilin'e % 56, Sefalotin'e % 57, Sefoksitin'e % 6, Seftriakson'a % 24, Kloramfenikol'e % 100, Trimetoprim-Sulfametoksazol'e % 90 direnç bulmuşlar ve İmipenem'e, Ofloksasin'e ve Siprofloksasin'e tüm suşların duyarlı olduğunu bildirmişlerdir (24).

Baysallar ve ark. 1995'de yayınlanan çalışmalarında 1993-1994 yıllarında dışkı ve kan örneklerinden izole edilen ve değişik serovarlara ait 97 Salmonella suşlarında direnç oranlarını Ampisilin'e % 47.4, Ampisilin-Sulbaktam'a % 3, Amoksisilin-Klavulanik asit'e % 30, Sefoperazon'a % 12, Seftriakson'a % 10.3, Seftazidim'e % 14.4, Gentamisin'e % 6, Kloramfenikol'e % 29.5, Tetrasiklin'e % 61.6, Trimetoprim-Sulfametoksazol'e % 36, Ofloksasin'e % 1, Norfloksasin'e % 1 bulmuşlar; İmipenem'e dirençli suş bulamamışlar ve çoklu direncin daha çok S.typhimurium suşlarında gözlendiğini belirtmişlerdir (25). Erdem ve arkadaşları 1992-1994 yıllarında izole edilmiş 38 S.enteritidis'in faj tipi, antibiyogram, plazmid profili ve Salmonella plazmid virulans (spv) genlerinin araştırıldığı çalışmalarında incelenen suşların 4'ünün Ampisilin'e birinin Trimetoprim'e dirençli bulunduğunu bildirmişlerdir (26). Görülüyor ki zamanla kullanılan antimikrobiklerin çeşitlenmesi ile direnç oranlarında değişiklikler artmaktadır.

Çalışmamızda S.typhimurium ve S.enteritidis suşlarında direnç oranlarının farklı olduğunu bulduk. Her iki serovarda da Ofloksasin'e ve Siprofloksasin'e dirençli suş bulamadık. Ancak S.typhimurium suşlarında 3'ünün İmipenem'e dirençli olduğunu gözledik. Oysa Baysallar ile Zarakolu 1995'de tüm suşların İmipenem'e duyarlı olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonuç piyasaya yeni çıkan antibiyotiklere karşı dikkatsiz kullanıldığında kısa zamanda direnç gelişebildiğini göstermektedir.

Yıldırım ve ark. 1995'de 15 S.typhimurium'un 5'inde çoklu direnci göstermişlerdir (27). Çalışmalarımızda incelediğimiz Salmonella serovalarında çoklu dirençli suş oranlarını farklı bulduk. S.typhimurium'larda çoklu dirençli suş sayısı 80 (% 77.7) iken, S.enteritidis'de 10 (% 31.3) dur.

Sonuç olarak Salmonella suşlarında antimikrobiklere direnç oranlarında yıllara ve laboratuvarlara bağlı farklılıklar olduğu gibi serovarlarda da önemli farklılıklar vardır. S.typhimurium suşları,

S. enteritidis serovarlarından daha dirençlidir ve çoklu direnç oranı daha yüksektir. Bu nedenle Salmonella izolatlarına ait suşların antibiyotik direnç modellerinin topluca değerlendirilmesi yerine her serovara ait sonuçların ayrı ayrı bildirilmesinin daha yararlı olacağını düşünüyoruz. Bu doğrultuda mikrobiyoloji laboratuvarlarında Salmonellaların identifikasyonunun tür ya da grup şeklinde sonuçlandırılması yerine serovar (serotip) düzeyinde tanımlama yapılması da gerekecektir.

Ayrıca, Salmonellozların tedavisinde antibiogram sonucuna göre davranılarak; dirençli olmayan suşlarda klasik Salmonella antibiyotiklerinin kullanılmasının da etkili olabileceğini sanıyoruz. Bu tutum yeni antibiyotiklere direnç gelişme sürecini de uzatacaktır.

### KAYNAKLAR

- 1- Erdem B. 1987-1989 yılları arasında tiplendirilen Salmonella serovartarı. *İnfeksiyon Dergisi*. 4; 29, 1990.
- 2- Erdem B. 1992-1994 yıllarında serotiplendirilen Salmonella izolatları. *Türk Mikrobiyol. Cem. Derg.* (Baskıda).
- 3- Erdem B. Salmonellaların fenotipik ve genetik özellikleri ile bu özelliklerin epidemiyolojik değeri. *Türk Mikrobiyol. Cem Derg.* (Baskıda)
- 4- Töreci K, Anç Ö. Türkiye’de saptanmış olan Salmonella serovartarı ve Salmonellaların genel değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol. Cem. Derg.* 21; 1, 1991.
- 5- Anderson ES. The problem and implication of chloramphenicol resistance in the Typhoid bacillus. *J. Hygiene*. 74; 289. 1975.
- 6- Threlfall EJ, Ward LR, Ashley AS, Rowe B. Plasmid-encoded trimethoprim resistance in multiresistant epidemic Salmonella typhimurium phage types 204 and 193 in Britain. *Br. Med. J.* 1; 1210, 1980.
- 7-Willshaw GA, Threlfall EJ, Ward LR, Ashley AS, Rowe B., Plasmid studies of drug resistant epidemic strains of Salmonella typhimurium belonging to phage types 204 and 193. *J. Antimicrob. Chemother.* 6; 763, 1980.
- 8- Brenner DJ, Facultatively anaerobic gram negative rods. *Bergey’s Manual of Systematic Bacteriology*. (Krieg N.R.) Williams and Wilkins, Baltimore, 1; 408-461, 1984.
- 9- Le Minor L, Rohde R. Guidlines for the preparation of Salmonella antisera. WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Salmonella. Insitut, Pasteur. Paris, 1989.
- 10- Barry AL, Thornsberry C, Susceptibility tests: Diffusion test procedures. In: *Manual of Clinical Microbiology*. (Balows A, Hausler WJ, Herman KL, Isenberg HD, Shadomy HJ.) fifth ed. Washington CD, ASMpp 1117, 1991.
- 11- Hook EW, Salmonella species (including typhoid fever). In: *Principles and Practice of Infectious Diseases*. (Mandell GL, Douglas RG, Bennet JE.) 3rd ed. New York, Churchill, Livingstone, pp 1700-17, 1990.
- 12- Mouy R., Fischer A., Vilmer E., Seger R., Griseeli C., Incidence, severity and prevention of infections in granulomatous disease. *J. Pediatr.* 114; 555, 1989.
- 13- Aksoycan N, Okan S, Vücutunda küçük apsecikler ile poliadenopatisi bulunan bir hastadan izole edilen anaerobenik Salmonella typhimurium bakterisi. *Mikrobiyol. Bült.* 3; 29. 1969.
- 14- Baykal M, Aksoycan N, Akalın E, Plevra sıvısından üretilen Salmonella enteritidis serotipi. *Mikrobiyol. Bült.* 18; 123, 1984.
- 15- Berkman E, Beyin-omurilik suyundan Salmonella typhimurium üretilmiş 3 menenjit vakası. *Mikrobiyol. Bült.* 3; 203, 1973.

- 16- Dedeoğlu F, Öner A, Ang Ö, Salmonella typhimurium'un etken olduğu idrar yolu infeksiyonu olguları, infeksiyon Derg. 3; 201, 1989.
- 17- Erler F, Arıbal E, Cicioğlu B, Erdem B, Süpüratif lenfadenitten izole edilen Salmonella typhimurium. Mikrobiyol. Bült. 28; 118, 1994.
- 18- Sözen T, Arıbal D, Aksoycan N, Sayıl T, Dalak apsesinden üretilen Salmonella typhimurium. Mikrobiyol. Bült. 19; 36, 1985.
- 19- Tuncer İ, Fındık D, Erdem B, Kart H, Salmonella enteritidis'in neden olduğu bir sepsis olgusu, İnfeksiyon Derg. 9; 205, 1995.
- 20- Usluer G, Çolak H, Akgün Y, Barlas Ş, Özgüneş İ, Salmonella typhi'nin neden olduğu plevral efüzyon-subkapsüler dalak absesi olgusu İnfeksiyon Derg., 5; 67, 1991.
- 21- Yuttaşen M, Aksoycan N, Salmonella typhimurium'un sebep olduğu bir karaciğer absesi olgusu. Mikrobiyol Bült. 17; 11, 1983.
- 22- Willke A, Altay G, Erdem B. Salmonella cinsi bakterilerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıklarının araştırılması. Mikrobiyol. Bült. 22; 17-24, 1988
- 23- Dinçer N, Öner YA, Büget E, Ang Ö. Değişik gruplardan 80 adet Salmonella suşunun çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları. Kongre Özet Kitabı, 41; 26'ıncı Türk Mikrobiyoloji Kongresi 11-15 Nisan 1994 Antalya.
- 24- Zarakolu P, Karabıçak N, Öncül Ö, Güvener E. Salmonella typhimurium izolatlarının çeşitli antimikrobiklere in vitro direnci. Mikrobiyol. Bült. 30; 125, 1996.
- 25- Baysallar M, Küçükarslan A, Albay A, Başustaoğlu AC, Gün H. Dışkı ve kan örneklerinden izole edilen Salmonella serotiplerinin insidansı ve çoklu antibiyotik direnci. KLİMİK Derg. 8; 1; 32-35, 1995.
- 26- Erdem B, Threfall EJ, Schofield SL, Ward L, Rowe B. Plasmid profile typing provides a method for the differentiation of strains of salmonella enteritidis phage type 4 isolated in Turkey. Lett in Appl. Microbiol. 19; 265, 1994.
- 27- Yıldırım T, Esener H, Erdem B, Öztürk S, Alpaut S. Nontyphi Salmonella izolatlarında çoğul direnç ve genişlemiş spektrumlu betalaktamazlar (ESBLs) sorunu. 5 Ulusal İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi 4-5 Eylül 1995. İstanbul. Kongre Kitabı (Eraksoy H., Yenen Ş.). Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Yayını, No: 23; 53.



## VAJİNAL AKINTILARIN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Nilgün AYHAN \*

Nergiz BAŞBUĞ \*\*

Süleyman HAKBİLEN \*\*\*

### ÖZET

Vajinal akıntısı olan 154 hastadan alınan örneklerden *S. aureus* (% 29), *Candida spp* (% 16), *E. coli* (% 10), *Enterococcus spp* (% 8), *G. vaginalis* (% 5) mikroorganizmaları izole edildi. Direkt preparatta % 3 oranında *T. vaginalis* görüldü.

Anahtar Kelimeler : Spesifik vajinit etkenleri, Nonspesifik vajinit etkenleri

## MICROBIOLOGIC EVALUATION OF VAGINAL DISCHARGE

### SUMMARY

In 154 specimens taken from 154 patients who had vaginal discharge, the microorganisms *S. aureus* (29 %), *Candida spp* (16 %), *E. coli* (10 %), *Enterococcus spp* (8 %), *G. vaginalis* (5 %) were isolated by using routine culture methods.

*T. vaginalis* was determined as (3 %) by direct preparation method.

**Key Words:** Specific vaginitis agents, Nonspecific vaginitis agents.

### GİRİŞ

Vajinanın mikrop florası yaşa bağlı değişiklik gösterir. Puberteden sonra vajina epitelinde kornifikasyon ve yassılaşıma meydana gelir. Ayrıca erişkin vajinasında oluşan flora değişikliğinde egemen olarak laktobasilfer ortaya çıkar. Bunların yanında viridans streptokoklar, *Staphylococcus epidermidis*, nonpatojen neisserialar, *G. vaginalis*, *Mycoplasma*'lar ve bazen de *Bacteroides* bulunabilirler. *Candida* cinsi mayalar kadınların % 50'sinin vajina florasında bulunabilirler (1).

Doğum yapmış kadınlarda vajinit oluşturan etkenler öncelikle *Candida*'lar ve *Trichomonas vaginalis*'tir. Bunların yanında nonspesifik vajinit adı altında toplanan ve az sıklıkla görülen vajinitlerde ise *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus*, *Streptococcus agalactiae* gibi etkenler saptanabilir (1,2).

Vajinal akıntılarda patojen etkenin saptanması klinik ve laboratuvar bulgularının birlikte değerlendirilmesiyle mümkündür.

Bu çalışmada vajinitli hastaların vajinal akıntılarında alınan örneklerin kültürlerinde mikroorganizma dağılımının saptanması amaçlanmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma, S.S.K. Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Hastanesine vajinal akıntı nedeniyle başvuran yaşları 17 ile 40 yaş arasında değişen 154 hasta üzerinde yapılmıştır.

Bu olguların son bir haftada antibiyotik kullanmamış olmasına dikkat edildi. Kültür materyali posteriorforneksten jinekoloji uzmanı tarafından alındı. Steril ekivyonlar kullanılarak alınan örnekler Amies Transport Besiyerinde (Difco) muhafaza edildi.

Bir saat içinde Amies Transport besiyerlerinden (Difco) direkt preparat ve Gram boyalı preparat hazırlandı. Aynı zamanda bu besiyerlerinden aşağıda belirtilen besiyerlerine ekimler yapılarak kültürler, aerobik (37 °C'da 24-48 saat) ve anaero-

\* Doç. Dr. A.Ü. Diş Hek. Fak. Mikrobiyoloji Birimi  
\*\* Mikrobiyoloji uzmanı, Belediye Hastanesi  
\*\*\* Aile Hekimi, S.S.K. Ankara Doğumevi

bik şartlarda (37 °C da 7-10 gün) inkübasyona bırakıldıktan sonra değerlendirildi.

Gardnerella vaginalis izolasyonu için HBT Agar (Human Blood Blayer With Tween 80. Oxoid) kullanıldı. Bu besiyerindeki yaklaşık 0.5 mm. çapında etrafında yaygın beta hemoliz bulunan kolonilerden Gram boyama yapıldı. Boyalı preparatta değişken veya Gram negatif, pleomorfik basil görünümü veren, direkt boyalı preparatta "clue cell" varlığı pozitif, oksidaz ve katalaz aktivitesi negatif, hippurat hidroliz testi (+), nişasta hidroliz testi (+), glukoz (+), maltoz (+), sukroz (+) olan bakteriler G. vaginalis olarak kabul edildi (5).

Diğer bakteriler ve mantar izolasyonu için kanlı agar (% 5 defibrine koyun kanı içeren), EMB agar (Oxoid), Sabouraud Dextrose Agar (Difco) besiyerleri, anaerobik koşul yaratmak için anaerobik kavanoz (Oxoid) Gas Generating kit ile birlikte kullanıldı. İzole ettiğimiz bu mikroorganizmaların tiplendirilmesinde gerekli biyokimyasal testler uygulandı (3, 4).

## BULGULAR

154 hastanın posterior forniks kültürlerinin değerlendirilmeleri sonucunda 104 (% 68) hastadan 104 bakteri suşu elde edildi. (Tablo I).

Kültürlerin 50 (% 32)'sinde normal flora bakterileri saptandı (1).

Üretilen mikroorganizmaların dağılımı Tablo I'de görülmektedir.

**Tablo I : 154 Vajinal Akıntı Kültüründe Üretilen Mikroorganizmaların Dağılımı**

Mikroorganizmalar	Sayı	Yüzde (%)
S.aureus	44	29
Candida spp.	25	16
E.coli	15	10
Enterococcus spp.	13	8
Gardnerella vaginalis	7	5
Normal flora	50	32
<b>Toplam</b>	<b>154</b>	<b>100</b>

Tablodan da anlaşıldığı gibi izole edilen 104 suştan 79 (% 76)'u bakteri, 25 (% 24)'i fungus'dur. Ayrıca S.aureus içeren kültürlerden 5 (% 3)'ünde Enterococcus spp. üretilmiştir.

154 örnekte yapılan direkt mikroskopik incelemede 5 (% 3) hastada Trichomonas vaginalis saptandı (Tablo II).

**Tablo II : 154 Hastada Direkt Preparat Yöntemiyle Saptanan Trichomonas Vaginalis Sayı ve Yüzdesi**

Mikroorganizma Cinsi	Saptanan Sayı (%)	Saptanmayan Sayı (%)	Toplam Sayı (%)
Trichomonas vaginalis	5 (3)	149 (97)	154 (100)

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Genital sistem infeksiyonlarına kadınlarda sık rastlanır. Hamile kadınlarda ve genital yolların iltihaplarında vajen ve serviks floralarıyla ilgili birçok çalışma yapılmıştır (6 - 9).

Vajinanın asit ortamı çeşitli fizyolojik ve patolojik faktörlerin etkisiyle bozulabilmekte ve alkalen ortamda bakteriler, mayalar ve protozoonlar yerleşerek vajina iltihapları ortaya çıkmaktadır (10 - 13).

Çalışmamızda vajinal akıntı kültürlerinde sıklıkla sırasıyla S.aureus (% 29), Candida spp (% 16), E.coli (% 10), Enterococcus spp (% 8), G.vaginalis (% 5), T.vaginalis (% 3) mikroorganizmalarını bulduk.

S.aureus prevalansı bazı çalışmalarda % 8 ile % 66.05 arasında saptanmıştır (14 - 16). Araştırmamızda ise bu oranı % 29 olarak tesbit ettik.

Bazı araştırmalarda Candida spp % 2.20 ile % 31.6 arasında değişik oranlarda belirlenirken (14, 16-22) biz çalışmamızda bu oranı % 16 olarak bulduk.

E.coli'nin incelenmesinde dağılımın diğer araştırmalara göre % 7 ile % 36 arasında olduğu gözlenmektedir (14, 16, 23-25). Çalışmamızda ise % 10 oranında saptadık.

Kılıç ve arkadaşları (14) yaptıkları çalışmada Enterococcus oranını % 6 bulurlarken araştırmamızda bu oran daha yüksektir (% 8).

Bulgulardaki bu farklılıklar, sosyo-ekonomik durum, hijyen ve genel direnç bozukluğu gibi koşullarla ilgilidir.

Nonspesifik vajinit; infeksiyöz vajinit olguları içinde en selim seyreden ve vajina akıntısı ile karakterize olan bir tablodur.

Bazı araştırmacılar nonspesifik vajinitlerde Gardnerella vaginalis'i etiyolojik ajan olarak kabul etmektedir (26). Gardnerella vaginalis yönüyle yapılan araştırmada Duker ve Gardner, clue cell varlığını, bu bakteriyi saptamada bir kriter olarak kabul etmişlerdir (27, 28).

Bu çalışmada da *G.vaginalis* için clue cell varlığı delil olarak değerlendirildi.

Vajinal akıntısı olan hastalar üzerinde yapılan çeşitli araştırmalarda izole edilen *Gardnerella vaginalis* oranları % 4 ile % 92 arasında değişmektedir (16-20, 22, 29-34). Çalışmamızda bu oranı % 5 olarak saptadık. Bu oranların sosyo-ekonomik koşullarla ilişkili olarak değişmekte olduğunu kanıtlayız.

Araştırmacılar *Trichomonas vaginalis*'i çeşitli yöntemlerle (Kültür, direkt preparat) % 1.85 ile % 49 arasında değişen oranlarda bulmuşlardır (14, 16, 19, 20, 35-39). Çalışmamızda % 3 olarak bulunduğu

oranın diğer araştırmaların sonuçlarından farklı olmasının nedeni, aradaki yöntem farklılıklarına bağlanabilir.

Araştırmamızda normal flora oranı % 32'dir. Kılıç ve arkadaşlarının çalışmasına göre bu oran % 20'dir (14).

Böylece araştırmamızın sonucunda da vajinite, çeşitli mikroorganizmaların neden olduğu, ancak, önemli noktanın, klinik ve laboratuvar bulgularının birlikte değerlendirilmesiyle etkenin saptanması ve tedavinin buna göre düzenlenmesinin gerekli olduğu bir kere daha ortaya çıkmıştır.

#### KAYNAKLAR

- 1- Bilgehan H, Klinik Mikrobiyolojik Tanı. İzmir, 354, 1992
- 2- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg E A, Brooks, GF, Butel JS, Ornston LN, Medical Microbiology, Eighteenth Edition, Printed in the United States of America, 278, 1989.
- 3- Çetin ET, Töreci K, Ang Ö, Genel ve Pratik Mikrobiyoloji. 3. Baskı., Sermet Matbaası. İstanbul, 378-379, 596, 1973
- 4- Tümbay E. Pratik Tıp Mikolojisi, 1. Baskı, Bilgehan Basımevi. İzmir, 58-59, 1983.
- 5- Malows A, Hausler WJ, Herrmann K.L, Isenberg HD, Shadomy HJ, Manual of clinical Microbiology. P: 483-484, 1249, fifth ed. Washington, D.C., 1991.
- 6- Rybakowski L, Grys E, Aerobic microflora of the vaginal vestibule vaginal fornix and uterine cervix in women with normal pregnancy and with imminent premature delivery Zbl. Gynakol., 105 (17) : 1113-1144, 1983.
- 7- Slotnick JJ et al, Microbiology of the female genital tract. IV. Cervical and vaginal flora during pregnancy., Obst. and Gynec. 21 : 312, 1963.
- 8- Walsh H et al.: Further observations on the microbiologic flora of the cervix and vagina during pregnancy., Am.J. Obstet. Gynec., 1966.
- 9- Hawkinson JA, Schulman I. Prematurity associated with cervicitis and vaginitis during pregnancy., Amer. J. Obst. Gynec. 94 (7) : 898-902, 1966.
- 10- Çanga S, Vajina hastalıkları ve diğer genitalis 149-198. Çanga (ed), 1979, Ankara
- 11- Rein HF, Vulvovaginitis and cervicitis. 953-965 in Mandell GL, Douglas R.G, Bennett JE (ed), Principles and Practice of Infectious Diseases. 1990, 3 rd ed. Churchill Livingstone, New York.
- 12- Jawetz E. Opportunistic Mycoses. 307-309. In Jawetz E. (ed). Review of Medical Microbiology 1984, 16 th ed, Lange Med Publ. California.
- 13- Seçkin N, Tümeroğlu B, Apay S, Gebelikte vajinal flora ve Gardnerella vaginalis ile ilişkili çeşitli etkenlere göre değişim. Ankara Nüfuz Hast. Bull. 12 (112) : 213-221, 1967.
- 14- Kılıç H, Acan A, Akca I, Akarlı Z, Erdal A, Vajinitis hastalarında Gardnerella vaginalis'in kültürü ile mikrobiyolojik değişim üzerine. Mikrobiyol. 36(1) : 25-30, 1993.
- 15- Forbes HW C., Microbial flora of the vagina and cervix. J. Clin. Pathol., 20 : 141-144, 1967.

- 16- Uraz G, Yücel N, Berkman, 162 Kadın hastada vajen ve serviks mikrobiyal flora dağılımı ve enfeksiyon etkeni patojen mikroorganizmaların tanımı, Türk Hij.Den.Biyol.Derg., 43 (2) : 137-156, 1986
- 17- Konje JC, et al. The prevalence of Gardnerella vaginalis. Trichomonas vaginalis and Candida albicans in the Cytology Clinic at Ibadan, Higeria. Afr. J. Med. Sci., 20 (1) : 29-34, 1991.
- 18- Cengiz AT, Ataoğlu H, Cengiz L, Seyhun A, Gülmezoğlu M, Kılıç A, Vajinal akıntılardan izole edilen Candida türlerinin dağılımı., Mikrobiyol. Bült., 23 (4) : 275-285, 1989.
- 19- Köksalan H, Esen N, Çağatay H, Tülck H, Mert A, Vajinal akıntı örneklerinden Gardnerella vaginalis'in izolasyonu, Mikrobiyol. Bült., 27 (3) : 191-195, 1993.
- 20- Yavuzdemir S, Bengisun S, Güngör C, Çiftçiöğlü N, Özenci H, Vardar G, Vajinal akıntısı olan kadınlarda G. vaginalis, Mikoplazma, Üreaplazma, T.vaginalis, maya ve N. gonorrhoeae ve diğer bakterilerin sıklığı. Mikrobiyol. Bült., 26 (2) : 139-148, 1992.
- 21- Kılık N, Fazlı SA, Özbal Y, Bakteriyojik inceleme için gönderilen Vajina akıntısı örneklerinin Mikrobiyolojik inceleme sonuçları. Enfeksiyon Derg., 2 (3) : 279-282, 1988.
- 22- Narcio Reyes NL, et al, Etiology of cervico vaginal infection in pregnant and nonpregnant patients Gynecol. Obstet. Mex., 5 : 41-46, 1989.
- 23- Sağver Y, Atun IH, Sosyo-ekonomik durumu farklı toplumlarda vajen ve serviks mikroflorası Mikrobiyol. Bült 12 (2) : 179-189, 1978.
- 24- Akyürek C, Baysal B, Soysal S, Yılmaz O, Kaya H, Genital akıntılar (446 vaka) S.Ü. Tıp Fak. Derg., 3: 53-57, 1989.
- 25- Cengiz AT, Cengiz L, Erdem B, Vajinal akıntılardan üretilen mikroorganizmalar Türk Hij. Den. Biyol Derg. 1 : 85-94, 1993.
- 26- Mc Cormack WM, Hayes CH, Rosner B, et al. Vaginal colonization with Corynebacterium vaginale (Haemophilus vaginalis). The Journal of Infections Disease, 136 (6) : 740-745, 1977.
- 27- Brown D, et al. Gardnerella vaginalis vaginitis the current opinion. The journal of Reproductive Medicine, 29 (5), 1984.
- 28- Thomas GS, et al. In vitro adhesiveness and biotype of Gardnerella vaginalis strains in relation to the occurrence of clue cells in vaginal discharges. Genitourin Med. 63 : 47-53, 1987.
- 29- Rotini VO, et al. Direct gram's stain of vaginal discharge as a means of diagnosing bacterial vaginosis., J. Med. Microbiol. 35 : 103-106, 1991.
- 30- Aydın M, Oğut S, Doğan M, Haberal A, Gardnerella vaginalis'in preterm eylemdeki prevalansı ve etkinliği., Türk Hij.Den.Biyol.Derg. 51 (1) : 53-58, 1994.
- 31- Fule RP. et al. Incidence of Gardnerella vaginalis infection in pregnant & non-pregnant women with non-specific vaginitis. Indian J. Med. Res., 91 : 360-363, 1990.
- 32- Carl A et al. Diagnosis of Bacterial vaginosis by direct gram stain of vaginal fluid. J. Clin. Microbiol, July, P. 170-177, 1983.
- 33- James RG. Current taxonomic status of Gardnerella vaginalis., Scand. J.Infect. Dis. Supp., 40: 11-14, 1983.
- 34- Carol AS, et al. Gardnerella vaginalis and anaerobic bacteria in the etiology of bacterial (non specific) vaginosis. Scand. J. Infect. Dis., 40: 41-46, 1983.
- 35- De louvois J, Hurley R, Staley VC. Microbial flora of the lower tract during pregnancy: relationship to morbidity. J. Clin. Path., 28: 731-735. 1975.



36- Krieger JN, Tom MR, Stevens CE, Nielsen IO, Hale J, Kiviat NB, Holmes KK. Diagnosis of Trichomoniasis. JAMA. 259 (87): 1223-1227, 1988.

37- Erikson G, Wanger L. Frequency of *N. gonorrhoeae*, *T.vaginalis* and *C.albicans* in female venereological patients. Brit. J.Vener. Dis., 51: 192-197, 1975.

38- Bennett IR, Barnes WG, Coffman S. Emergency department diagnosis of *T.vaginalis*., Ann Emerg Medi. 566: 121-123, 1988.

39- Philip A, Carter-Scott P, Rogers C. An agar culture technique to quantitate *T.vaginalis* from women J.Infect. Dis. 155 (2): 304-308, 1987.



## ANKARA'DA BİR EĞİTİM HASTANESİNDE ASİSTAN HEKİMLERİN EL YIKAMA KONUSUNDA BİLGİ VE TUTUMLARI

Şevkat Bahar ÖZVARİŞ \*

Belma AKŞİT\*\*

Hülya BAYIR \*\*\*

Songül BAYRAM\*\*\*

Meltem ERKMEN \*\*\*

Yeşim SAAT\*\*\*

### ÖZET

Bu çalışma Ankara'da bir eğitim hastanesinde çalışan asistan hekimlerin el yıkama konusunda bilgi ve tutumlarını ve bunlara etki eden faktörü ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın yapıldığı hastanenin dahili ve cerrahi klinik bilim dallarında çalışan ve araştırmanın evrenini oluşturan toplam 417 asistan hekimden, sistematik örneklem yöntemiyle 208 kişi seçilmiştir. Örneğe çıkan hekimlerin 200'üne ulaşılabilmiş ve hekimlerle yüzyüze görüşülerek, el yıkama ile ilgili bilgi soruları ve tutum önermelerinden oluşan anket uygulanmıştır. Hekimlerin bilgi ve tutumları puanlanarak değerlendirilmiştir. Araştırmada; hekimlerin yarısına yakın bir kısmının (% 45) el yıkama konusunda iyi derecede bilgiye sahip olduğu, ancak yüzde 15'i bu konuda olumlu bir tutum sergilediği, dahili bilimlerde çalışanların cerrahi bilimlerde çalışanlara ve kadın hekimlerin erkek hekimlere göre bilgi düzeylerinin daha yüksek ve tutumlarının daha olumlu olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** El Yıkama, Hastane Enfeksiyonları.

## ASSISTANT PHYSICIANS' KNOWLEDGE ON AND ATTITUDES TOWARDS HAND-WASHING : A STUDY AT A TRAINING HOSPITAL IN ANKARA

### ABSTRACT

The present study was carried out in the departments of surgery and internal medicine at a training hospital in Ankara. The aim of the study was to find out the knowledge on the attitudes of physicians towards handwashing and its determinants. 208 assistant physicians was randomly selected out of 417 who were working in the departments of surgery and internal medicine of the hospital. We administered questionnaires which were composed of knowledge questions and attitude statements to 200 physicians who accepted to be interviewed. Each physician was given some points according to their knowledge on and attitude towards handwashing. Almost half of the respondents (45 %) have high level knowledge on handwashing whereas only 15 % have expressed positive attitudes. Additionally, two of the most important findings were related with their sex and the departments which they worked for; higher knowledge level and more positive attitudes than the others.

**Key Words:** Handwashing, Nosocomial infections.

### GİRİŞ

Hastane enfeksiyonları; yoğun bakım ünitelerinde yatan hataları tehdit eden komplikasyonların başında gelmektedir. Sıklıkla çapraz enfeksiyonlar, el teması ile hastadan hastaya, sağlık

personeli tarafından aktarılmaktadır (1-4). **El yıkama** hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en önemli ve etkili yoldur (5-7). Ayrıca, sağlık personelinin kendisinin de enfeksiyonlardan korunması açısından önemlidir.

\* Doç.Dr., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara

\*\* Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara

\*\*\* İterni Doktor, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aralık 1994-1995 Halk Sağlığı Dönemi, Ankara

Bu konuda yapılan araştırmalarda, ellerin yeterli sıklıkta ve tekniğine uygun yıkanmadığı, el yıkama pratiğinde klinik bölümler arasında farklılıklar olduğu, hemşirelerin doktorlardan daha sık ve tekniğine uygun olarak el yıkadığı belirtilmektedir (8-10). Hasta bakımı sırasında sağlık personeli, el yıkama endikasyonu bulunan durumların ancak yüzde 21-41'inde ve önerilenden daha az süre ellerini yıkamaktadır (11-13). Birçok çalışmada; lavaboların servisteki yerleşim durumu, sabun ve antiseptiklerin el derisi üzerine temas süreleri gibi faktörlerin, el yıkama pratiğinde sınırlayıcı faktörler olduğu bulunmuştur. Bu konuda en önemli motive edici faktörün, el yıkamanın hastane enfeksiyonlarının önlenmesindeki etkisinin ve öneminin bilinmesi olduğu gösterilmiştir (14, 15).

El yıkama yeterliliği konusunda; kullanılan kalıp sabun miktarının sonucu etkilememesine rağmen, sıvı sabunların 3-5 ml. kullanılması ve temizleme maddesinin tüm el yüzeyini tamamen kaplayacak şekilde, 15 saniye birbirine sürtmek suretiyle yıkanması önerilmektedir (7, 16-18).

Eller yıkandıktan sonra ne ile kurulanması gerektiği konusunda, kumaş havlu, kağıt havlu ve kurutma makinasının karşılaştırıldığı bir çalışmada; her üçünün de el florasında bir azalmaya neden olduğu, en yüksek azalmanın kurutma makinası, en düşük azalmanın ise kumaş havlu ile olduğu gösterilmiş, kurutma makinası ile kağıt havlu arasında kurulum sonrası kalan bakteri sayısı açısından fark bulunmamıştır (19-21).

Centers for Disease Control'a (CDC) göre; gerçek bir acil durum dışında, **eller; her hastayı muayeneden önce ve sonra, kontamine olması mümkün eşyalara temastan sonra, invaziv işlemlerden önce ve eldiven çıkarıldıktan sonra en az 15 saniye sabunla**, tekniğine uygun bir şekilde yıkanmalı, mutlaka kağıt havlu veya kurutma makinası ile kurulanmalıdır (7, 18, 20-23).

Bu gerekçelerden hareketle, Ankara'da bir eğitim hastanesinde cerrahi ve dahili klinik bilim dallarında çalışan asistan hekimlerin, el yıkama konusunda bilgi ve tutumları hakkında bazı ipuçları elde etmek ve bunlara etki eden bazı faktörleri ortaya koymak amacıyla, bu araştırma gerçekleştirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada örneklem büyüklüğünü saptamak için, bu konuda daha önce yapılan bir çalışmada (12), kontamine materyalle ve hastaya temas sonrası hekimlerde el yıkama sıklığı yüzde 28 olarak bulunduğundan, p değeri olarak 0.28 alınmış ve

minimum örneklem büyüklüğü 177 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın yapıldığı hastanenin dahili ve cerrahi klinik bilim dallarında çalışan ve araştırmanın evrenini oluşturan toplam 417 asistan hekimin bulunduğu listeden, başlangıç noktası rastgele sayılar tablosundan belirlenerek, sistematik örneklem yöntemiyle 208 kişi seçilmiştir. 3-10 Ocak 1995 tarihleri arasında, örneğe çıkan hekimlerin 200'üne ulaşılabildiği görülmüştür.

**Dahili Bilim Dalları;** Pediatri, Dahiliye, Dermatoloji, Nöroloji, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Nükleer Tıp, Psikiyatri, Kardiyoloji, Radyodiagnostik ve Göğüs Hastalıkları bilim dallarından oluşmaktadır. **Cerrahi Bilim Dalları ise;** Genel Cerrahi, Kulak Burun Boğaz, Göz Hastalıkları, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi, Üroloji, Ortopedi, Çocuk Cerrahisi, Anesteziyoloji, Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi, Nöroşirürji, Kadın Hastalıkları ve Doğum bilim dalları olarak gruplanmıştır.

Araştırmada örneğe çıkan hekimlerle yüzyüze görüşülerek veri toplanmıştır. Ankette bu hekimlerin bazı kişisel, fiziksel ve sosyal çevre özelliklerini ve genel hasta bakımı sırasında el yıkama hakkındaki bilgi düzeylerini saptamaya yönelik sorular ile el yıkama konusundaki tutumlarını saptamaya yönelik önermelere yer verilmiş ve bu önermeler **Likert Skalası** ile skorlanmıştır (24). Ankette yer alan bilgi sorularına ve tutum önermelerine verilen cevaplar puanlanarak, hekimlerin bilgisi toplam 55 puan ve tutumları ise toplam 60 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Bilgide, 0-35 puan kötü, 40-45 puan orta, 50-55 puan iyi olarak; tutumda ise, 29 puan ve altı olumsuz/yanlış, 30-44 puan kararsız (fikri yok), 45-60 puan olumlu/doğru olarak yorumlanmıştır. Makalede, araştırmanın evrenini temsil eden bu asistan hekimler için "doktor" sözcüğü kullanılmıştır.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırmaya katılan doktorların büyük bir çoğunluğu (% 86) 24-29 yaş grubunda olup, yüzde 64'ü erkek, yüzde 36'sı kadındır. Öte yandan, yüzde 60'ı dahili, diğerleri cerrahi bilim dallarında görev yapan bu doktorların; yaklaşık yarısı (% 53) iki-üç yıldan bu yana, dörtte biri dört yıl ve daha uzun süredir ve dörtte biri de bir yıldan az süredir asistanlık yapmaktadır (Tablo 1). Araştırmanın yapıldığı hastanede, enfeksiyon hastalıkları rotasyonu yalnızca dahili bilim dallarında çalışan asistanlar tarafından yapılmaktadır. Bu çalışmada doktorların yalnızca yüzde 22'sinin enfeksiyon hastalıkları rotasyonu yapmış olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1:** Araştırmaya Katılan Asistan Hekimlerin Demografik Özelliklerinin ve Çalıştıkları Odaların Özelliklerinin Dağılımı, Ankara, 1995.

Özellik	Sayı	Yüzde
Yaş	24-29	172 86.0
	30-35	28 14.0
Cinsiyet	Kadın	73 36.5
	Erkek	127 63.5
Bölüm	Dahili	120 60.0
	Cerrahi	80 40.0
Asistanlık Süresi	1 Yıl	45 22.5
	2-3 Yıl	106 53.0
	4+ Yıl	49 24.5
Enf.Hast.Rotas. Yapma	Evet	43 21.5
	Hayır	157 78.5
Lavabo	Var	144 72.0
	Yok	56 28.0
Sabun	Var	124 62.0
	Yok	76 38.0
Havlu/Kurutma Makinası	Var	16 8.0
	Yok	184 92.0
<b>TOPLAM</b>	<b>200</b>	<b>100.0</b>

Çalışmaya katılan doktorların yüzde 72'sinin çalıştıkları bölümde her hasta odasında lavabo bulunmaktadır. Ancak, doktorların ifadelerine göre bu lavaboların yüzde 62'sinde sabun, yüzde 8'inde havlu ya da kurutma makinası düzenli olarak bulunmaktadır (Tablo 1). Daha önce (Bkz. Yöntem-Gereç) de söz edildiği gibi, doktorların el yıkama konusundaki tutumlarına ilişkin ipuçları elde etmek üzere bazı önermeler hakkındaki fikirleri sorulmuştur. Ayrıca, bu önermeler bazı bilgi soruları ile karşılaştırılmıştır. Doktorların bazı özelliklerine göre bilgi düzeyleri Tablo 2'de ve tutumları ise Tablo 3'de verilmektedir.

**Tablo 2:** Araştırmaya Katılan Asistan Hekimlerin Bazı Özellik ve Konuyla İlgili Bilgi Düzeylerine Göre Dağılımı, Ankara, 1995.

Özellik	Bilgi			Toplam	
	Kötü	Orta	İyi	S	%
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	15.0	23.5	61.5	73	100.0
Erkek	42.0	23.5	34.5	127	100.0
<b>Bölüm</b>					
Cerrahi	79.0	8.0	13.0	80	100.0
Dahili	0.8	43.0	65.2	120	100.0
<b>Enf.Rotasyonu Yapma</b>					
Evet	14.0	26.0	60.0	43	100.0
Hayır	37.0	23.0	40.0	157	100.0
<b>Toplam</b>	<b>32.0</b>	<b>23.5</b>	<b>44.5</b>	<b>200</b>	<b>100.0</b>

Tutum önermeleri ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca aynen bilgi sorularında olduğu gibi, bu önermeler puanlanmış ve toplam puan üzerinden gruplanmıştır (Bkz. Yöntem-Gereç). Buna göre, çalışmaya katılan doktorların yüzde 32'si "kötü", 24'ü "orta" ve 44'ü "iyi" bilgi düzeyine sahipken; yüzde 17'sinin "olumsuz/yanlış", 68'inin "kararsız (fikri yok)" ve 15'inin ise "olumlu/doğru" tutum içinde olduğu saptanmıştır (Tablo 2, 3).

**Tablo 3:** Araştırmaya Katılan Asistan Hekimlerin Bazı Özellik ve Konuyla İlgili Tutum Düzeylerine Göre Dağılımı, Ankara, 1995.

Özellik	Tutum			Toplam	
	Olumsuz	Kararsız	Olumlu	S	%
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	12.5	71.0	16.5	73	100.0
Erkek	20.5	64.5	15.0	127	100.0
<b>Bölüm</b>					
Cerrahi	22.5	65.0	12.5	80	100.0
Dahili	14.0	68.5	17.5	120	100.0
<b>Enf.Rotasyonu Yapma</b>					
Evet	16.0	70.0	14.0	43	100.0
Hayır	18.0	66.0	16.0	157	100.0
<b>Toplam</b>	<b>17.5</b>	<b>67.0</b>	<b>15.5</b>	<b>200</b>	<b>100.0</b>

Kadın ve erkek doktorlar arasında, el yıkama ile ilgili bilgi düzeyi ve tutum arasında farklılık bulunmuştur. Bilgi düzeyi istatistiksel açıdan ( $p < 0.05$ ), kadınlar lehine önemli bir farklılık göstermiştir. İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmasına rağmen, yine kadın doktorların el yıkama konusunda daha olumlu/doğru bir tutum içinde oldukları görülmektedir. Bu durum literatür bilgisiyle de uyum göstermektedir (15).

Doktorların yaşları ile el yıkama konusundaki bilgi ve tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Cerrahi bilim dallarında çalışan doktorların yüzde 13'ü ve dahili bilim dallarındakilerin yüzde 65'i iyi derecede bilgi düzeyine sahiptir ve bu fark istatistiksel açıdan da anlamlıdır ( $p < 0.05$ ). Öte yandan, istatistiksel açıdan önemli bulunmamasına karşın, dahili bilim dallarında çalışan doktorlar, cerrahi bilim dallarında çalışanlara göre el yıkama konusunda daha olumlu/doğru bir tutum sergilemektedirler. Bu bulgu da daha önce yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (8-10). Larson'un (19) yaptığı bir çalışmada da el yıkamanın öneminin bilinmesi, en motive edici faktör olarak bulunmuştur. Bu nedenle dahili dallarda çalışan doktorların bilgi düzeylerinin yüksek oluşunun tutumlarına yansıdığı söylenebilir (Tablo 2 ve 3). Öte yandan, enfeksiyon hastalıkları rotasyonu yapmış olmanın da bu sonuca katkısı olduğu düşünülmektedir.

Enfeksiyon hastalıkları rotasyonu yapanların yüzde 60'ı, yapmayanların yüzde 40'ı el yıkama konusunda "iyi" derecede bilgiye sahiptir ve bu fark da istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0.05$ ). Enfeksiyon hastalıkları rotasyonu yapmakla el yıkama konusundaki bilgide önemli bir artış gözlenirken, tutumda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanamamıştır (Tablo 2 ve 3). Bunu çevresel faktörlerin etkilediği düşünülmektedir. Çünkü, doktorların tutumları lavaboda sabun bulunup bulunmama durumuna göre incelendiğinde; çalıştığı odada sabun bulunanların yüzde 20'si "olumlu/doğru" tutum gösterirken sabun bulunmayanlarda bu oran yüzde 7'ye kadar düşmektedir. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bununla beraber, servislerde lavabo ve kağıt havlu/kurutma makinası bulunma durumu ile doktorların tutumları arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Buna karşın, lavabolarda yalnızca sabun bulunması bile el yıkama tutumunun iyileşmesinde etkili olabilmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen bir başka sonuç da, doktorların hizmet süresi ve bilgi/tutumları arasındaki ilişki ile ilgilidir. İstatistiksel açıdan önemli bir farklılık olmamakla beraber, hizmet yılı arttıkça bil-

gi düzeyinde çok az bir yükselme olmasına rağmen, "olumsuz/yanlış" tutumların azalması sevindiricidir. Araştırmada ayrıca, doktorların mezun oldukları tıp fakültesi ile el yıkama konusundaki bilgi ve tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır.

Tutum önermeleri ayrı ayrı incelenip, bilgi düzeyi ile karşılaştırıldığında ise şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır :

"El yıkama hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en etkili yöntemdir" önermesine doktorların yüzde 95'i katıldıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, aynı konudaki bilgi sorusuna da yüzde 97'si doğru cevap vermişlerdir. Fakat, "Doktorlar her hastayı muayene etmeden önce mutlaka ellerini sabunla yıkarlar" önermesine doktorların ancak yüzde 50'si katıldıklarını ifade etmişlerdir. Öte yandan, "Her hastayı muayene ettikten sonra doktorlar ellerini sabunla yıkamasa da olur" önermesine ise doktorların yalnızca yüzde 25'i katılmadığını belirtmiştir. Bu sonuç, doktorların hastaya enfeksiyon bulaştırmama konusunda daha titiz davranırken, muayeneden sonra ellerini yıkayarak, kendilerini enfeksiyondan koruma konusunda daha dikkatsiz bir tutum içinde oldukları şeklinde yorumlanabilmektedir.

"Kontamine olması mümkün eşyalarla temasından sonra eller mutlaka sabunla yıkanmalıdır" önermesine doktorların yüzde 95'i katıldıklarını söylemiş olmakla beraber, bu önermeye verilen cevapları kontrol etmek amacıyla geliştirilen "eğer elleriniz veya diğer cild yüzeyleri hastanın kan veya diğer vücut sıvıları ile kontamine olursa ne yapılmalıdır?" bilgi sorusuna, doktorların sadece yüzde 65'i "sabunla yıkarım" doğru cevabını vermişlerdir. Diğerleri ise alkolle veya savlonla yıkanması gerektiğini belirtmişlerdir. Tutumla bilgi arasındaki bu tutarsızlık, doktorların kontaminasyondan sonra ellerin mutlaka sabunla yıkanması doğrultusunda bir tutum içinde olduklarını, ancak ellerin sabunla yıkanmasının yeterli olacağı konusunda da tereddütlerinin olduğunu düşündürmektedir.

"Yeterli dekontaminasyon için eller en az 15 saniye sabunla yıkanmalıdır" önermesine doktorların yüzde 18'i katılmadığını belirtmiştir. Bununla beraber, "Yeterli dekontaminasyonu sağlamak için eller ne kadar süre ile sabunla yıkanmalıdır?" bilgi sorusuna, doktorların yüzde 57'si doğru cevap vermiş, diğerleri (% 43) ise 15 saniyeden daha uzun olan süreleri belirtmişlerdir.

"Eller yıkandıktan sonra kurulanmasa da olur" şeklindeki önermeye doktorların yalnızca yüzde 56'sı katılmadıklarını belirtmişlerdir. Oysa, "Eller yıkandıktan sonra kurulanmalı mı?" bilgi sorusuna ise yüzde 85'i "evet" doğru yanıtını vermiştir. Bu

sonuçlar, bilginin henüz tutuma ve büyük bir olasılıkla da davranışa yansımadığını ifade etmektedir. Kuşkusuz, doktorların iş yükünün fazla olması veya servislerde havlu/kurutma makinasının olmayışı (% 92) gibi çevresel faktörler de bu durumu etkilemektedir.

Bir başka ilginç bulgu da, "Eldivenle çalışılıyorsa çıkarıldıktan sonra ellerin sabunla yıkanması gerekmez" önermesine, doktorların yaklaşık yüzde 40'ının katıldıklarını ifade etmesidir. Oysa, eldivenin yırtık olması olasılığına karşı, ellerin her işlemden sonra sabunla yıkanması gerekmektedir.

Çalışmaya katılan doktorların el yıkama konusundaki bilgi düzeyleri ile tutumları arasındaki ilişki incelendiğinde, zayıf bir tutarlılık bulunmuştur (Tablo 4; Kappa= 0.038, T - değeri = 1.005). Bu sonuç, doktorların tutumlarının bilgilerinden bağımsız olarak; daha çok "kararsız" ve "olumlu/doğru" grubunda yığıldığını ve tutumlarının bilgiden daha çok, lavabolarda sabun, havlu/kurutma makinası bulunması gibi, diğer çevresel faktörlerden etkilendiğini düşündürmektedir.

**Tablo 4:** Araştırmaya Katılan Asistan Hekimlerin Konuyla İlgili Bilgi Düzeylerine Göre Tutum Düzeylerinin Dağılımı, Ankara, 1995

BİLGİ	TUTUM							
	Olumsuz		Kararsız		Olumlu		Toplamı	
	S	%	S	%	S	%	S	%
Kötü	16	25.0	42	65.6	6	9.4	64	100.0
Orta	4	8.5	32	68.1	11	23.4	47	100.0
İyi	15	16.9	60	67.4	14	15.7	89	100.0
Toplam	35	17.5	134	67.0	31	15.5	200	100.0

Bu çalışmada; kaynakların sınırlı olması nedeniyle, doktorların el yıkama konusunda bilgi ve tutumları incelenmeye çalışılmıştır. Bilgi ve tutumun davranışa ne oranda yansıdığını saptamak amacıyla, çok zor olsa da **davranışın gözlenerek değerlendirilmesine dayanan niteliksel araştırmalar** (22 , 26) yapılmalı ve yalnızca doktorlarla değil, **diğer sağlık personeli ile de** benzer araştırmalar yapılarak sonuçlar karşılaştırılmalıdır. Ayrıca farklı hastanelerde yapılabilecek olan benzer araştırmaların sonuçları, araştırmaların yapıldığı hastanelerde görülen hastane enfeksiyonlarının cinsi ve sıklığına ait verilerle birlikte değerlendirilmelidir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmaya katılan doktorların, el yıkama ile ilgili bilgi düzeyleri ve tutumlarının incelenmesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Doktorların yüzde 32'si "kötü", 24'ü "orta" ve 44'ü "iyi" bilgi düzeyine sahipken, yüzde 17'sinin "olumsuz/yanlış", 68'inin "kararsız (fikri yok)" ve 15'inin "olumlu/doğru" tutum içinde oldukları görülmüştür.

Doktorların bilgi düzeyi ile tutumları arasında da zayıf bir tutarlılık saptanmıştır.

Dahili bilim dallarında çalışan doktorların bilgi düzeyleri, cerrahi bilim dallarına göre daha yüksek, tutumları daha olumlu/doğrudur.

Kadın doktorların bilgi düzeyleri, erkek doktorlara göre daha yüksek, tutumları daha olumlu/doğrudur.

Bilgi düzeyine etki eden en önemli faktör, enfeksiyon hastalıkları rotasyonu yapmış olmaktır. Buna rağmen, enfeksiyon hastalıkları rotasyonu yapmakla bilgi düzeyi artarken, tutumda önemli bir değişiklik olmamaktadır.

Doktorların olumlu tutum göstermesiyle lavabolarda sabun bulunması arasında anlamlı bir ilişki olduğu da saptanmıştır.

Doktorlar genel olarak hastaya enfeksiyon bulaştırmama konusunda daha titiz tutum sergilemekte, fakat kendilerini enfeksiyondan koruma konusunda daha özensiz tutum göstermektedirler.

Doktorların tamamına yakını (% 96), kontaminasyondan sonra mutlaka ellerin yıkanması doğrultusunda "olumlu/doğru" tutum belirtmişlerdir. Ancak doğru yaklaşım olan; ellerin "sabunla" yıkanması gerektiğini belirtenler, doktorların sadece yüzde 65'idir.

Doktorların, ellerin en az 15 saniye yıkanmasının yeterli olduğu konusunda tereddütler vardır ve yüzde 43'ü ellerin 30 saniyenin üzerinde bir süre yıkanması gerektiğini belirtmişlerdir.

Servislerin yüzde 92'sinde kağıt havlu veya kurutma makinası olmadığı saptanmıştır.

Araştırmada doktorların bilgileri ile tutumları arasında zayıf bir tutarlılık olduğu saptanmış olsa bile, periyodik olarak doktorların el yıkama ön-

mi konusunda **bilgileri tazelenmelidir**. Asıl önemi; mevcut asistanlık eğitim programı, bilginin olumlu tutuma ve davranışa dönüştürülebilmesi açısından gözden geçirilmeli, programda doktorların **eğitimi sırasında doğru el yıkama becerisini kazanmaları** için gerekli değişiklikler yapılmalıdır. CDC'nin de önerilerine uygun olacak şekilde **her odada mutlaka lavabo ve düzenli olarak sabun ve kağıt havlu bulundurulmalıdır**. Sabunlar kullanıldıktan sonra, üzerinde kalan

suyun ve köpüğün akışını sağlamak için delikli sabunluk üzerine konmalıdır. Daha uzun vadede elle manipulasyonu gerektirmeyecek musluk, sabunluk ve kurutma cihazları (pedalla çalışan veya ısıya duyarlı) kullanılmalıdır.

#### KAYNAKLAR

- 1- Salzman T.C, Clark J.J, Klemm L: Hand contamination of personnel as a mechanism of cross infection in nosocomial infections with antibiotic resistant E.coli & Klebsiella-Aerobacter. Antimicrob Agents Chemother. 97-100, 1967.
- 2- Rammelkamp Jr. C.H, Mortimer Jr. E.A, Wolinsky E: Transmission of streptococcal and staphylococcal infections. Ann. Intern Med. 6. 753-8, 1964.
- 3- Casewell M, Philips I: Hands as route of transmission for Klebsiella species. Br. Med. J/2. 1315-7, 1977.
- 4- Knittle M.A, Eitzman D.V, Baer H: Role of hand contamination of personnel in the epidemiology of gram negative nosocomial infections, J. Pediatr. 8: 433-7, 1975.
- 5- Reybrouck K.G: The role of hands in the spread of nosocomial infections, J. Hosp. Infect. 4: 103-11, 1983.
- 6- Larson E: A causal link between handwashing and risk of infection examination of evidence, Infect. Control Hosp. Epidemiology, 9: 28-35, 1988.
- 7- Garner J.S, Favero M.S: CDC guideline for handwashing and hospital environmental control 1985, Infect. Control, 7: 231-5, 1986.
- 8- Mak D.G: Skin as a source of nosocomial infections: Directions for future research, Infect. Control, 7 (Suppl): 113-6, 1986.
- 9- De Carvalho M, Lopes J.M.A, Pelliteri M: Frequency and duration of handwashing in neonatal intensive care unit., Pediatr. Dis. J. 8: 179-80, 1989.
- 10- Larson E: Compliance with isolation technique, Am. J.Infect Control, 11: 221-5, 1983.
- 11- Doebbeling B.N, Stanley G.N, Sheetz Ct, et al: Comparative efficacy of alternative handwashing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units, New Eng. J. Med. 327: 88-93, 1992.
- 12- Albert R.K, Condie F: Handwashing patterns in medical intensive care units, New Eng. J. Med. 304: 1465-6, 1981.
- 13- Graham M: Frequency and duration of handwashing in an intensive care unit, Am. J. Infect. Control, 18: 77-81, 1990.
- 14- Larson E, Killien M: Factors influencing handwashing behavior of patient care personnel, Am. J. Infect. Control, 10: 93-9, 1982.
- 15- Zimakoff J, Kjelsberg A.B, Larsen S.O, et al.: A multicenter questionnaire investigation of attitudes toward hand hygiene, assessed by the staff in 15 hospitals in Denmark and Norway, Am. J. Infect. Control, 20: 58-64, 1992.
- 16- Larson E.L, Eke P.I, Wilder M.P, et al.: Quantity of soap as a variable in handwashing, Infect. Control, 8: 371-5, 1987.



- 18- Ayliffe G.A.J, Lowburry E.J.L, Geddes A.M, Williams J.D, eds.: Control of hospital infections: a practical handbook, 3 rd. ed. London: Chapman and Hall Medical, 1992.
- 19- Larson E.L: APIC guideline for use of topical antimicrobial agents. Am. J. Infect Control, 22: 25A-47A, 1994.
- 20- Sedgwick J: Handwashing in hospital wards, Nws. Times, 80: 64-67, 1984.
- 21- Broughall J.M, Marshman C, Jackson B: An automatic monitoring system for measuring handwashing frequency in hospital wards, J. Hosp. Infect. 5: 447-53, 1984.
- 22- CDC Guideline for handwashing & hospital environmental control 1985, Infection Control, vol. VII, no: 4, 1986.
- 23- Akova M: Sağlık personeline kan yoluyla bulaşan enfeksiyon hastalıkları ve korunmak için alınacak önlemler. Hastane İnfeksiyonları (HE Akafın, ed.), Güneş Kitabevi, 224-34, 1993.
- 24- Oppenheim A.N: Questionnaire Design and Attitude Measurement, Heinemann Books on Sociology, London, 1968.
- 25- Akşit B: Odak grup görüşmeleri: Niteliksel veri toplama yöntemi olarak sağlık ve nüfus bilimlerinde yeri, III. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi 30 Nisan-2 Mayıs 1992, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, 1992.
- 26- Debus M: Methodological Review: A handbook for excellence in focus group research. Academy for Educational Development, Washington D.C., Healthcom, 1995.



## KUTU KONSERVELERİNDE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS ARAŞTIRILMASI

Bahtiyar YÜRÜK \*

İsmail CEYHAN \*

Cahit BABÜR\*

### ÖZET

Çalışma; otuz aylık süre içerisinde şikayet, zehirlenme ve normal kontrol amacı ile laboratuvara gönderilmiş 207 kutu konservesi üzerinde yapılmış ve konserveler Clostridium perfringens yönünden incelenmiştir.

155 bitki kökenli konservenin 20'sinden, 27 et kökenli konservenin 10'undan ve 25 balık konservenin 3'ünden Clostridium perfringens izole edilmiştir. Yüzde olarak bitki kökenli konservelerin % 12.9'unda, et kökenli konservelerin % 37'sinde, balık konserveleerin % 12'sinde ve toplam konserveleerin % 15.9'unda Clostridium perfringens saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler :** Clostridium perfringens, Kutu Konserve

## INVESTIGATION OF CLOSTRIDIUM PERFRINGENS IN CANNED FOODS

### SUMMARY

This study was carried out on the 207 cans of food which had been brought to our laboratories in order to make the regular control upon complains and poisoning cases during 30 months. These 207 cans were analyzed for the presence of Clostridium perfringens.

Clostridium perfringens had been isolated from 20 cans out of 155 vegetable originated food, from 10 cans out of 27 meat originated food and from 3 cans out of 25 fish originated food. As a result the percentages were as follows 12.9 % of the vegetable originated food cans, 37 % of the meat originated food cans 12 % of the fish originated food cans and total 15.9 % of the cans contained Clostridium perfringens.

**Key Words:** Clostridium perfringens, Canned Food.

### GİRİŞ

İnsanlar gıda maddelerini bozulmadan uzun süre saklayabilmek, mikrobiyolojik bozulmalar sonunda insan sağlığı üzerinde meydana gelmesi muhtemel tehlikeleri ortadan kaldırmak amacı ile soğukta muhafaza, dondurarak muhafaza, kurutma, pastörize etme, salamura etme, kutu konservesi yapma, fermente etme, radyasyona tabi tut-

ma ve kimyasal madde ilavesi gibi değişik gıda muhafaza yöntemlerini geliştirmişlerdir (1, 2, 3) Bu muhafaza yöntemlerinden gıdaların kutu konservesi şeklinde muhafaza edilmesi yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri olup, insan beslenmesine önemli katkılar sağlamaktadır (4).

\* Uzm.Bio., Mik.Uzm., Mik.Uzm.Dr.,Replik Saydam Hızlısıstha Merkezi Başkanlığı Sıhhiye / ANKARA

C.perfringens besin zehirlenmesinde önemli bir etkidir. Enteropatojenliği, ısıya dayanıksız, diyalize olmayan ve kolera toksinine çok benzeyen bir maddeye bağlıdır. Bu maddenin etkisi ile barsak boşluğuna bol miktarda su ve iyonlar salınarak ani sürgünler meydana gelir. Besin zehirlenmesi oluşturan C.perfringens kökenleri ile gazlı gangren yapan kökenler arasında bir ayrılık yoktur. Aynı kökene mensup bireyler her iki rahatsızlığı da yapabilir. C. perfringens'in kültür süzüntülerinden elde edilen toksinler Yunan alfabesinin harfleri ile şifrelendirilmiştir (5, 6).

Tip A'nın enterotoksini kuvvetli sinir tutulumları ve enterite sebep olur. Tip C'nin toksini ise enterit ve nekrotik rahatsızlıklara sebep olur. Tip A'nın oluşturduğu enterotoksin 36000 dalton ağırlığında bir protein olup 60 °C de 10 dakikada inaktive olur. Vejetatif durumdaki C. perfringens sporlaşırken enterotoksin oluşturur. Toksin sporangium çeperi tarafından salınır. C. perfringens'in gıda zehirlenmesi yapabilmesi için gıdalardaki miktarının 10<sup>6</sup> hücre/g'in üzerinde olması gerekir (7).

Avrupa ve Güney Amerikada'ki gıda zehirlenmelerinden birinci derecede C.perfringens'in sonra Salmonella sp., Staphylococcus sp. ve Bacillus cereus'un sorumlu olduğu saptanmıştır (8).

Gıda zehirlenmelerinin ilk belirtileri yemekten 8-20 saat sonra başlar ve genellikle hastalık 12-24 saat devam eder. Bazen de bir kaç saatte geçer. Ölüm pek nadir olur. Hastalık şiddetli karın ağrısı, yüksek dereceli diyare ile ortaya çıkar (8, 9).

Gıda zehirlenmesi şikayetleri sayısının son yıllarda belirgin bir artış göstermesi, ayrıca konserve üretiminin ve tüketiminin hızla arttığı ülkemizde de bu konunun araştırılması gerektiği düşünüldü. Kutu konservelerinin bilhassa C.perfringens için uygun üreme ve barınma ortamları olduğu açıktır. Bu nedenle araştırmamızda kutu konserveleri ile çalışılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada; çalışılan konserve numuneleri Ankara İl merkezi, çevre il ve ilçelerdeki gıda maddesi satan yerlerden normal kontrol için ya da şikayet üzerine gönderilmiştir. 155 bitkisel kökenli, 27 et kökenli ve 25 balık konservesi olarak toplam 207 numune 30 aylık sürede çalışılmıştır. Laboratuvara getirilen her konserve kutusunun bombaj kontrolü yapıp imal ve son kullanım tarihleri kayıt edildikten sonra bombajsız olanlar 37 °C'de 5 gün inkübe edildi. Kutular sallanarak içerikleri homojen hale getirildikten sonra üst kısımları alkolle yakılıp steril konserve açacağı ile açıldı. 9 ml

steril peptonlu su bulunan tüplere; numune sıvı ise 1 ml, katı ise blenderlendikten sonra 1 g konuldu. Homojenize edildikten sonra steril pipetle 1 ml alınarak 10 ml lik thioglycollate besiyerinin dip kısmına ekim yapıldı ve anaerobik jarda (Oxoid) 37 °C'da 24 saat inkübe edildi. Gram boyama yapıldı. Kısa, kalın, gram pozitif bakteriler içerdiği belirlenen kültürlerden laktöz-jelatin besiyerine ekimler gerçekleştirildi ve tekrar anaerobik jara konup etüvde 24 saat inkübasyonu yapıldı. Kültürler gaz ve asit oluşumu yönünden incelendi. Jelatin hidrolizini belirlemek amacıyla +4 °C'da bekletildi (10).

Hareket besiyerine katılmayan laktöz-jelatin besiyerinden bir öze dolusu batırma usulü ekim yapılarak hareketi kontrol edildi. Hareket besiyerinden öze ile nitrat buyyona ekim yapılarak 37 °C'da 24 saat inkübe edildikten sonra nitrat redüksiyon deneyi yapıldı ve nitratı kullanmadığı anlaşıldı (7, 10).

Bir gram veya mililitre konserve numunesindeki C.perfringens sayısının tesbiti için Rapid-Perfringens-Medium (RPM) (Oxoid Codo CM 543) kullanıldı (11). İçinde 9 ml RPM bulunan 3 ayrı tüpe katlı seyreltmelerden ekim yapıldı. Anaerobik jarda 46 °C'lık etüvde inkübe edildi. 24 saat sonra gazlı ve köpüklü (Stormy Fermentation) bir reaksiyon oluşan tüplerden CASO-Agara (Merck 5458) ekim yapıp, anaerobik jarda 37 °C'lık etüvde inkübe edildi. 24 saat sonra plaktaki koloniler koloni sayacı ile sayılıp, seyreltme katsayısı ile çarpılıp bir gram veya mililitre numunedeki gerçek C.perfringens sayısı bulundu (7).

## BULGULAR

Çalışma 207 muhtelif kutu konservesi üzerinde yapılmış ve 33'ünde C.perfringens'e rastlanmıştır. 155 bitki kökenli konservenin 20'sinde (% 12.9), 27 et kökenli konservenin 10'unda (% 37), 25 balık konservesinin 3'ünde (% 12) C.perfringens tespit edilmiştir.

Et kökenli konservelerin 2'sinde, bitki kökenli konservelerin 3'ünde C.perfringens sayısı 10<sup>2</sup> hücre/g'in altında bulunmuştur. Et konservelerinin 3 tanesinde 10<sup>5</sup> hücre/g, 2 tanesinde 10<sup>6</sup> hücre/g, 3 tanesinde 10<sup>7</sup> hücre/g olarak C.perfringens sayısı tespit edilmiştir. Balık konservelerinin 3'ünde de C.perfringens sayısı 10<sup>7</sup> hücre/g olarak bulunmuştur. Bitki kökenli konservelerin ise 5 tanesinde 10<sup>3</sup> hücre/g, 4 tanesinde 10<sup>4</sup> hücre/g, 8 tanesinde 10<sup>5</sup> hücre/g C.perfringens'e rastlanmıştır. Konservelerdeki C.perfringens dağılımı ile "yüzde" ve bir

gram veya mililitre konserve numunesindeki sayısı Tablo 1'de gösterilmiştir.

**TABLO-1:** Araştırılan konservelelerdeki Clostridium perfringens dağılımı ile yüzde ve yoğunlukları

Ürün Cinsi	Analize alınan ürün sayısı	Üreme olan numune sayısı	Kontaminasyon yüzdesi (%)	Clostridium perfringens'in yoğunluğu (Hücre/g)
Et ve et ürünleri konserveleleri	27	10	37	2 tanesinde $10^{2/g}$ den az 3 tanesinde $10^{5/g}$ 2 tanesinde $10^{6/g}$ 3 tanesinde $10^{7/g}$
Balık konserveleleri	25	3	12	3 tanesinde $10^{7/g}$
Bitki kökenli konserveleler	155	20	12.9	3 tanesinde $10^{2/g}$ den az 5 tanesinde $10^{3/g}$ 4 tanesinde $10^{4/g}$ 8 tanesinde $10^{5/g}$
Toplam Sayı	207	33	15.9	Ortalama yoğunluk $5 \times 10^{4/g}$

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Clostridium'lar ve sporları tabiatla çok yaygın olarak bulunur. Gerek toprakta ve gerekse toprakla yakın teması olan bitkiler üzerinde, bunlardan hazırlanan sebze türü gıdalarda Clostridium'lara ve özellikle C.perfringens'e rastlanır. Sebze ve meyvelerden, bunlardan hazırlanan salatalardan, konservelelerden, baharat, un, ekmek ve hayvan kaynaklı değişik gıdalardan C.perfringens izole edilmiştir (12). Su, süt ve et hijyeni yönünden C.perfringens, Escherichia coli ile birlikte indikatör olarak değerlendirilir (13).

C.perfringens, gazlı gangrene, çeşitli yara enfeksiyonlarına ve uygun koşullarda besin zehirlenmelerine sebep olur (14). Eisgruber ve Reuter yaptıkları bir çalışmada 70 tane ithal baharat numunesinin 21'inden (% 30), 30 tane hazır gıdanın 7'sinden (% 23.3), 15 et ekstratının 12'sinden (% 80) Clostridium'ları izole etmişlerdir. Ayrıca 73 tane Clostridium cinsi bakterinin 46'sinin C.perfringens olduğu tespit etmişlerdir (8).

Erickson ve Deibel 1978 yılında yaptıkları bir çalışma ile gıdalarda C.perfringens'in izolasyonu ve sayımı için hızlı ve seri bir metod olan Rapid-Perfringens-Medium (RPM)'u tarif etmişlerdir. Ayrıca bu metodun C.perfringens'e selektif ve sensitif olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ancak bu besiyeri ile ilgili iki önemli problemi de tespit etmişlerdir. Birinci problem besiyeri; hazırlandıktan sonra 4 °C'nin altında ancak üç ay bozulmadan dayanabiliyor olmasıdır. İkincisi ise; besiyeri yüksek miktarda

glukoz ve pepton içerdiğinden "Stormy fermentation" nedeniyle hızlı bir asit gaz oluşmasıdır. Bu sebeple genellikle 30-60 saat içinde hızlı üremenin etkisi ile pH 4.0 - 4.5'e düşer ve bundan sonra bu pH'da üreme engellendiği gibi önceden üremiş olanlar da yüksek asitten dolayı elimine olur (11).

Çalışmamızda; muhtelif gıda ve su numunelerinde, Clostridium'lar ve C.perfringens ile ilgili, çalışılmış çok sayıda literatüre rastlamamıza rağmen, sadece C.perfringens ve konserveleler ile çalışılmış literatüre rastlayamadık.

Literatür bilgilerine dayanılarak; et konservelelerinin 2'si, bitki kökenli konservelelerin 3'ü değerlendirme dışı bırakıldı. Çünkü bunlarda C.perfringens sayısı  $10^2$  hücre/g'dan az idi. Araştırma sonuçlarına göre, et konservelelerinde üreme hem yoğunluk hem de miktar bakımından diğerlerinden fazla olmuştur. Balık konservelelerinde üreme miktar bakımından et konservelelerinden düşük olmasına rağmen yoğunluk bakımından daha yüksek olmuştur. Bitki konservelelerinde durum biraz daha iyi gibi görünse bile, önemsenmeyecek kadar iyi olmadığı açıktır.

1981 yılında Kanada'da yapılan bir çalışmada 35 çiğ et numunesinin 22'sinde C.perfringens'e rastlanılmıştır (15). Yine aynı yıl Polonya'da yapılan bir çalışma ile 560 et konservelelerinin 9'undan C.perfringens izole edilmiştir (16). İngiltere ve Galler'de yapılan bir başka çalışmada 1978 yılındaki gıda zehirlenmelerinin % 54'ünden C.perfringens'in sorumlu olduğu ortaya çıkmıştır. C.perfringens'in sebep olduğu gıda zehirlenmelerinin, genellikle et ve et ürünleri ile, kümes hayvanları ve ürünlerinin yenmesi sonucu olduğu tespit edilmiştir (17). 1974-1975 yılları arasında Fransa'da meydana gelen 114 gıda zehirlenmesi vakasının 56'sından C.perfringens'in sorumlu olduğu anlaşılmıştır (18). Hindistan'da yapılan bir araştırma neticesinde 13 baharat numunesinin 4'ünden C.perfringens izole edilmiştir (19). Bütün bu çalışma neticeleri ile bizim yaptığımız çalışma neticeleri benzerlik göstermekte olup çalışmalarını hemen hemen birbirlerini destekledikleri açık olarak görülmektedir.

### KAYNAKLAR

- 1- Ateş N.: "Konserve Tenekesi ve Kutu Teknolojisi" Bursa Gıda Kontrol Eğitim ve Araştırma Enstitüsü Yayınları, No: 7, Bursa, 1976.
- 2- Morovalı, E.H.: Hamsi, İstavrit ve Sardunya Balıklarının Sardalya Tipi Kutu Konservelerine Uygunluklarının Karşılaştırılması Araştırılması, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Besin Kontrolü ve Teknolojisi Uzmanlık Bilim Dalı, Ankara, 1978.
- 3- Tekeli S.T.: KonsERVE Sanayinde Standart Normların Belirtilmesinde Esaslar, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 213, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1963.
- 4- Gökçe, K.: KonsERVE Tekniğinin Eve, Okula ve Köye Yerleştirilmesi İmkanları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Konferansları No: 5, 1970.
- 5- Bilgehan H.: Klinik Mikrobiyoloji, Özel Bakteriyoloji ve Bakteri Enfeksiyonları, Barış Yayınları, Fakülteler Kitabevi, İzmir, 1986.
- 6- Güven S.: Anaerob Mikroorganizmalar ve Bakteriyolojik Muayene Metodları, Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 4, İstanbul, 1972.
- 7- Baumgart J.: Mikrobiologische Untersuchung Von Lebensmitteln, Hamburg, Deutschland, 186-191, 1990.
- 8- Eisgruber H., Reuter, G.: Anaerobe Sporenbildner in handelsüblichen Gewürzen und Ausgangsmaterialien für tischfertige Lebensmittel, 2. Lebensm Unters Forsch 185: 281-287, 1987.
- 9- Sinell, HJ.: Einführung in die Lebensmittelhygiene -2- Aufl. Verlag Paul Parey, 1985.
- 10- Bilgehan H.: Klinik Mikrobiyolojik Tanı, Barış Yayınları, Fakülteler Kitabevi, İzmir, 1992.
- 11- Erickson JE, Diebel RH.: Now Medium for Rapid Screening and Enumeration of Clostridium perfringens in Foods, Applied and Environmental Microbiology: 567-571, 1978.
- 12- Coretti K., Müggenburg H.: Vorkommen und Bedeutung von Clostridien in Gelatine, Fleischwirtschaft 48: 625, 1968.
- 13- Akman M.: Su, Süt ve Türeylelerin Rutin Bakteriyolojik Muayeneleri: Ege Matbaası, Ankara, 1961.
- 14- Matches J.R., Liston J., Curran D.: Clostridium perfringens in the environment. Appl. Microbiol. 28: 655 - 660, 1974.
- 15- Tood E.C.D.: Foodborn and Waterborne disease in Canada, Journal of Food Protection; 50 (11): 982-991, 1987.
- 16- Skoczek A.: Characteristics of Strains of anaerobic sporeformers isolated from blown cans of Meat, Medycyna Weterynaryjna 37 (1): 49-51, 1981.
- 17- Anon.: Food Poisoning and Salmonellosis Surveillance in England and Wales, British Medical Journal ,281 (6251) :1360-1361, 1980.
- 18- Billon J., Perpezat A. Charrjer M.: Studies on 114 cases of food poisoning, Medicine - et - Nutrition, 13 (4): 277 - 280, 1977.
- 19- Thangamani, Mattada R.R. Sankaran R.: Microbiol contamination in spices, Indian - Food - Packer, 29 (2): 11 - 13, 1975.

## KAN BASINCI İLE VÜCUT AĞIRLIĞI VE BESLENME ALIŞKANLIKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Müberra İŞIKSOLUĞU\*

### ÖZET

Kamuda çalışan 20 - 63 yaş grubu 785 kişinin (542 E, 243 K) kan basıncı, boy ve ağırlığı ölçüldü, beslenme alışkanlıkları anket uygulanarak belirlendi. Kan basıncı ile yaş, cinsiyet, bireysel özellikler ve beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkiler incelendi. Diyastolik, sistolik kan basıncı ya da ikisi birden normal değerlerin üzerinde olanların oranı erkeklerde % 12.2, kadınlarda % 4.6 bulundu. Cinsiyete ve ağırlık durumuna göre hem diyastolik, hem de sistolik kan basıncına göre dağılımlardaki farklılıklar istatistiksel yönden (kadınlarda sistolik basınç hariç) çok önemli bulundu ( $p < 0.001$ ). Hayvansal yağ tüketim sıklığı, içilen çay ve kahve miktarına göre kan basıncı dağılımlarındaki farklılıklar ise istatistiksel yönden önemsiz bulundu ( $p > 0.05$ ).

**Anahtar Kelimeler :** Hipertansiyon, kan basıncı, şişmanlık, beslenme alışkanlıkları, çay, kahve, hayvansal yağ.

## THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD PRESSURE WITH BODY WEIGHT AND NUTRITIONAL HABITS

### SUMMARY

Blood pressure, weight and height were measured and nutritional habits were studied by questionnaires in a sample of 785 (542 M, 243 F), aged 20 - 63, who were government employees. The relationship between blood pressure with age, sex, body weight, consumption of tea and coffee, and fat of animal origin were examined. The rates of hypertension were 12.2 % in male and 4.6 % in female subjects, who had only diastolic, only systolic and/or both over the normal limits. Both the levels of diastolic and systolic blood pressure according to body weight were statistically significant ( $p < 0.001$ ) with the exception of systolic blood pressure in female subjects. There were no statistically significant relationship between blood pressures to consumption of tea and coffee, and fat of animal origin in both in male and female subjects ( $p < 0.05$ ).

**Keywords :** Hypertension, blood pressure, obesity, dietary habits, tea, coffee, fat.

### GİRİŞ

Hipertansiyon gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde özellikle yetişkin nüfusta sık görülen ve ciddi sonuçları olan bir sağlık sorunudur. Bu sorunun yaşla birlikte arttığı, kardiyovasküler hastalıklarda

ve felçlerde temel risk faktörü olduğu bilinmektedir (1-3). Hipertansiyonun diyabetli hastalarda iki kat sık görüldüğü, bu hastalardaki komplikasyonların % 35-75'nin hipertansiyona bağlanabileceği bildirilmektedir (3, 5).

\* Prof.Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bolu

Hipertansiyon ile kardiyovasküler hastalıkların şişmanlık, beslenme alışkanlıkları ve hatalı yaşam biçimiyle ilişkisi konusunda kanıtlar giderek artmaktadır. Şişmanlığın hipertansiyon ve koroner kalp hastalığı için bir risk faktörü olduğu, özellikle kan lipitlerinde ve proteinlerde değişikliklere yol açtığı, şişmanlığın kontrol altına alınmasıyla bazı parametrelerde değişme ve düzelmeler olduğu bildirilmektedir (1, 3, 5-8). Ancak, henüz kan basıncı ile şişmanlık arasındaki ilişkiye açıklık getirilmiş değildir. Hipertansiyonda ağırlıktan çok, vücutta yağ dağılımının belirleyici faktör olduğu öne sürülmektedir (1, 9, 10).

Kafein ile kardiyovasküler hastalıklar ve özellikle de kan basıncı arasındaki ilişki konusunda yapılan çalışmalarda alınan sonuçlar birbirini desteklemekten uzaktır (11 - 12). Özellikle kafein içeren kahvenin koroner kalp hastalığı, serum lipitleri ve kan basıncı üzerine etkisi olduğunu gösteren çalışmalar olduğu gibi (13 - 17), bu görüşü desteklemeyen araştırmalar da bulunmaktadır (18 - 23).

Bu çalışma, kamuda çalışanlarda kan basıncı ile ağırlık durumu, yaş, cinsiyet gibi kişisel özellikler, hayvansal yağ, çay ve kahve tüketimi arasındaki ilişkileri irdelemek amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma evren olarak Elazığ il merkezinde kamu işyerlerinde gündüz görev yapan personel alınmıştır. Örneklem grubunu belirlemek için evren olarak alınan kurumların müdürlükleri ve birimleri personel sayılarına göre "**büyük, orta, küçük**" olarak gruplandırılmış; örneklem, grupların her birini temsil edecek biçimde **küme örneklem** yöntemiyle alınmıştır. Örneklem grubu 20 - 63 yaşlarında 542 erkek, 243 kadın olmak üzere toplam **785** kişiden oluşmuştur. Çalışma grubunun yaş ve diğer özellikleri ile beslenme alışkanlıkları yayınlanmıştır (24).

Böy ve ağırlık ölçüleri baskül ve ona bağlı metal boy cetveli kullanılarak alınmıştır. Ölçümler ayakkabısız ve kalın giysiler çıkarılarak yapılmıştır. Kan basıncı kişiler dinlendirildikten sonra, oturur durumda, sol koldan hemşire tarafından pompalı tansiyon aletiyle iki kez ölçülmüştür.

Boya göre ağırlığı değerlendirmede boy ve ağırlık tablosu kullanılmıştır. Normal sayılan ağırlığın % 90'ın altında olanlar "zayıf", % 90 - 110 arasındakiler "normal", % 110 üzerinde olanlar da "şişman" olarak değerlendirilmiştir (3).

Kan basıncını değerlendirmede aşağıdaki ölçütler kullanılmıştır (3):

### Diyastolik Basınç ( mmHg )

< 90	Normal
90 - 104	Hafif hipertansiyon
105 - 114	Orta hipertansiyon
>115	Ciddi hipertansiyon

### Sistolik Basınç ( mmHg ) Diyastolik basınç < 90 olduğunda

< 140	Normal
140 - 159	Hipertansiyon sınırında
> 160	Ciddi hipertansiyon

Veriler işyerlerinde toplanmıştır. Kişisel özellikleri ve beslenme sağlığıyla ilgili alışkanlıkları belirlemek için anket uygulanmıştır. Çalışma 1992 yılında yapılmıştır. Diyastolik ve sistolik basınç dağılımları ayrı ayrı incelenmiştir. Veriler Ki kare analizi ile değerlendirilmiştir (25).

## BULGULAR

Çalışma grubunun diyastolik ve sistolik kan basıncına göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi, kan basıncı düşük olanların oranı kadın grubunda daha yüksektir. Diyastolik basıncı 60 mmHg altında olanların oranı erkek grubunda % 12.3 iken, kadın grubunda % 14.8'dir. Sistolik basıncı 100 mmHg altında olanların oranı da erkeklerde % 12.2, kadınlarda % 22.2'dir.

Kan basıncına ve cinsiyete göre genel değerlendirme sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Diyastolik kan basıncı normal sayılan sınır (> 90 mmHg) üzerinde olanların oranı erkeklerde % 8.7, kadınlarda % 2.5'tir. Sistolik kan basıncı normal sınırlar üzerinde (>140 mmHg) olanlar erkek grubunda % 9.2, kadın grubunda ise % 2.9'dur.

Erkek ve kadın gruplarında hem diyastolik, hem de sistolik basınca göre dağılımlar arasındaki farklar istatistiksel yönden çok önemli bulunmuştur ( $p < 0.01$ ).



**Tablo 1-** Diyastolik ve sistolik kan basıncına göre dağılım

Kan basıncı mmHg	ERKEK			KADIN		
	n	%	Yığılımlı %	n	%	Yığılımlı %
<b>DIYASTOLİK</b>						
60 altı	67	12.3	12.3	36	14.8	14.8
60-69	111	20.5	32.8	89	36.6	51.4
70-79	193	35.6	68.4	71	29.2	80.6
80-89	124	22.9	91.3	41	16.9	97.5
90-99	46	8.5	99.8	6	2.5	100.0
100-109	1	0.2	100.0	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>542</b>	<b>100.0</b>		<b>243</b>	<b>100.0</b>	
<b>SİSTOLİK</b>						
90 altı	11	2.0	2.0	8	3.3	3.3
90-99	55	10.2	12.2	46	18.9	22.2
100-109	90	16.6	28.8	68	28.0	50.2
110-119	148	27.3	56.1	69	28.4	78.6
120-129	131	24.2	80.3	38	15.6	94.2
130-139	57	10.5	90.8	7	2.9	97.1
140-149	26	4.8	95.6	6	2.5	99.6
150-159	16	2.9	98.5	1	0.4	100.0
160-169	7	1.3	99.8	-	-	-
170-179	-	-	-	-	-	-
180-189	1	0.2	100.0	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>542</b>	<b>100.0</b>		<b>243</b>	<b>100.0</b>	

**Tablo 2.** Diyastolik ve sistolik kan basıncına göre genel değerlendirme

Kan Basıncı mmHg	ERKEK		KADIN	
	n	%	n	%
<b>Diyastolik</b>				
Normal (< 90)	495	91.3	237	97.5
Hafif Yüksek (90-104)	46	8.5	6	2.5
Orta derecede yüksek (105-114)	1	0.2	-	-
Yüksek (> 114)	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>542</b>	<b>100.0</b>	<b>243</b>	<b>100.0</b>
<b>Sistolik</b>				
Normal (< 140)	492	90.8	236	97.1
Hafif yüksek (140-159)	42	7.7	7	2.9
Yüksek (> 160)	8	1.5	-	-
<b>Toplam</b>	<b>542</b>	<b>100.0</b>	<b>243</b>	<b>100.0</b>

Diyastolik : SD: 2,  $\chi^2$  : 9.67,  $p < 0.01$ Sistolik : SD: 2,  $\chi^2$ : 9.59,  $p < 0.01$

Yalnız diyastolik ya da yalnız sistolik kan basıncı normal değerlerin üzerinde olanlar ve aynı kişide ikisi de normalin üzerinde olanlara göre değerlendirme sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Kan basıncı normal değerlerden yüksek olanların oranı erkeklerde % 12.2, kadınlarda ise % 4.9'dur.

Kan basıncı normal ve normal üzerinde olanların yaş gruplarına göre oranları Tablo 4'de gösterilmiştir. Kan basıncı normal düzeyin üzerinde olanların oranları 40 yaş altındakilerde erkek grubunda % 9.1 iken, bu oran 40 yaş üzerinde olanlarda % 14.6'ya, kadınlarda aynı sırayla % 4.5 ve % 9.1'e çıkmaktadır.

**Tablo 3.** Kan basıncının genel değerlendirilmesi

Kan Basıncı mmHg	ERKEK		KADIN	
	n	%	n	%
<b>Diyastolik</b>				
Normal (< 140 / < 90)	476	87.8	231	95.1
Normal üstü (> 140 / > 90)	66	12.2	12	4.9
<b>Toplam</b>	<b>542</b>	<b>100.0</b>	<b>243</b>	<b>100.0</b>

**Tablo 4.** Kan basıncının yaşa göre genel değerlendirilmesi

Kan Basıncı mmHg	ERKEK				KADIN			
	< 40 yaş		> 40 yaş		< 40 yaş		> 40 yaş	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal (< 140 / < 90)	359	88.6	117	85.4	211	96.5	20	90.9
Normal üstü (> 140 / > 90)	46	11.4	20	14.6	10	4.5	2	9.1
<b>Toplam</b>	<b>405</b>	<b>100.0</b>	<b>137</b>	<b>100.0</b>	<b>221</b>	<b>100.0</b>	<b>22</b>	<b>100.0</b>

Ağırlık durumuna göre diyastolik ve sistolik kan basıncı dağılımları Tablo 5 ve 6'da verilmiştir. Şişman grupta hem diyastolik, hem de sistolik kan basıncı normalin üstünde olanların oranı iki cinsiyette de artış göstermektedir.

Zayıf, normal ağırlıkta ve şişman gruplarda diyastolik basınca göre dağılımlar arasındaki farklar iki cinsiyette de istatistiksel yönden çok önemli (p<0.001); sistolik basınca göre dağılımlar arasında farklılık erkek grubunda istatistiksel yönden çok önemli (p<0.001), kadın grubunda ise önemsiz (p>0.05) bulunmuştur.

**Tablo 5.** Ağırlık durumuna göre diyastolik basınç

Diyastolik basınç mmHg	zayıf		Normal		Şişman		TOPLAM
	n	%	n	%	n	%	
					ERKEK		
60 altı	14	20.9	32	12.8	21	9.3	67
60-69	22	32.8	53	21.3	36	15.9	111
70-79	20	29.9	94	37.8	79	35.0	193
80-89	8	11.9	56	22.5	60	26.5	124
90-99	2	3.0	14	5.6	30	13.3	46
100-109	1	1.4	-	-	-	-	1
<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>	<b>249</b>	<b>100.0</b>	<b>226</b>	<b>100.0</b>	<b>542</b>
					KADIN		
60 altı	10	31.2	19	16.4	7	7.4	36
60-69	18	56.3	35	30.2	36	37.9	89
70-79	3	9.4	39	33.6	29	30.5	71
80-89	1	3.1	21	18.1	19	20.0	41
90-99	-	-	2	1.7	4	4.2	6
<b>Toplam</b>	<b>32</b>	<b>100.0</b>	<b>116</b>	<b>100.0</b>	<b>95</b>	<b>100.0</b>	<b>243</b>

Erkek : SD : 10, X<sup>2</sup> : 74.84, p < 0.001

Kadın : SD : 8, X<sup>2</sup> : 26.19, p < 0.001

**Tablo 6.** Ağırlık durumuna göre sistolik basınç

Sistolik basınç mmHg	zayıf		Normal		Şişman		TOPLAM
	n	%	n	%	n	%	
ERKEK							
110 altı	35	52.3	69	27.7	52	23.0	156
110-119	14	20.6	80	32.2	54	23.9	148
120-129	12	17.9	47	18.9	72	31.9	131
130-139	3	4.5	25	10.0	29	12.8	57
140-149	2	3.0	15	6.0	9	4.0	26
150-159	-	-	10	4.0	6	2.6	16
160-169	-	-	3	1.2	4	1.8	7
170-179	-	-	-	-	-	-	-
180-189	1	1.5	-	-	-	-	1
<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>	<b>249</b>	<b>100.0</b>	<b>226</b>	<b>100.0</b>	<b>542</b>
KADIN							
110 altı	23	71.8	58	50.0	41	43.2	122
110-119	6	18.9	34	29.3	29	30.5	69
120-129	2	6.2	19	16.4	17	17.9	38
130-139	-	-	3	2.6	4	4.2	7
140-149	-	-	2	1.7	4	4.2	6
150-159	1	3.1	-	-	-	-	1
<b>Toplam</b>	<b>32</b>	<b>100.0</b>	<b>116</b>	<b>100.0</b>	<b>95</b>	<b>100.0</b>	<b>243</b>

Erkek : SD : 16, X<sup>2</sup> : 39.63, p < 0.001Kadın : SD : 10, X<sup>2</sup> : 11.99, p > 0.05

Ağırlık durumunda olduğu gibi diyastolik ve sistolik kan basıncına göre dağılımlar çay ve kahve tüketim miktarlarına, ayrıca hayvansal yağ tüketim sıklığına göre de yapılmıştır. İstatistiksel değerlendirme sonuçları özetlenerek Tablo 7'de verilmiştir.

Çay tüketimine göre değerlendirme günde 6 bardaktan az ve fazla içenlere göre, kahve tüketimine göre değerlendirme ise günde 1-3 fincan içenler ile ara sıra veya hiç içmeyenlere göre yapılmıştır. Yağ tüketiminde ise, hayvansal yağları devamlı ve sık tüketenler ile seyrek ve hiç tüketmeyenlere göre gruplandırma yapılarak değerlendirilmiştir. Yağ tüketimi ile ilgili soruları çalışma grubundan 86 erkek yanıtı bırakmıştır.

Tablodan da görüldüğü gibi çay, kahve tüketimine ve hayvansal yağ tüketim sıklığına göre hem diyastolik, hem de sistolik basıncın dağılımları arasındaki farklar iki cinsiyette de istatistiksel yönden önemsiz bulunmuştur (p > 0.05).

**Tablo 7.** Çay, Kahve ve hayvansal yağ tüketimine göre kan basıncını istatistiksel değerlendirme sonuçları

Alışkanlık / Kan basıncı	SD	X <sup>2</sup>	P
<b>Çay</b>			
Diyastolik Basınç			
Erkek	5	2.53	>0.05
Kadın	4	4.09	>0.05
Sistolik Basınç			
Erkek	8	12.10	>0.05
Kadın	5	5.85	>0.05
<b>Kahve</b>			
Diyastolik Basınç			
Erkek	5	0.78	>0.05
Kadın	4	5.91	>0.05
Sistolik Basınç			
Erkek	8	4.07	>0.05
Kadın	5	10.33	>0.05
<b>Hayvansal Yağ</b>			
Diyastolik Basınç			
Erkek	10	3.03	>0.05
Kadın	4	7.83	>0.05
Sistolik Basınç			
Erkek	8	3.35	>0.05
Kadın	5	8.74	>0.05

## TARTIŞMA

Kamu işyerlerinde çalışan 785 kişi (542 erkek, 243 kadın) üzerinde yapılan çalışmanın sonuçları, kan basıncı değerlerinin erkek grubunda kadınlara göre daha yüksek olduğunu göstermektedir (Tablo 1). Cinsiyete göre diyastolik ve sistolik kan basıncına göre dağılımlar arasındaki farklar (Tablo 2) da istatistiksel yönden anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.01$ ).

Çalışmanın bulguları, yaşın kan basıncını artırıcı bir faktör olduğu görüşüne uygunluk göstermektedir (1-4). Hipertansiyon görülme sıklığı 40 yaş altındaki erkek grubunda % 9.1 iken, bu oran 40 yaş üzerindeki grupta % 14.6'ya çıkmaktadır. Bu oranlar kadınlarda aynı sırayla % 4.5 ve % 9.1'dir (Tablo 4). Hipertansiyonlu oranının başka çalışmalara göre düşük bulunması (1, 3 - 4, 23), çalışma grubunun önemli bölümünün genç olmasıyla açıklanmıştır. Ayrıca, kadın grubunda kan basıncı değerlerinin erkeklere göre düşük bulunması da, kadınların erkeklerden daha genç olmasına bağlanmıştır. Çalışma grubunun büyük bir çoğunluğunu (erkeklerin % 75'i, kadınların % 90'ı) 40 yaşın altındakiler oluşturmaktadır (24).

Çalışmanın sonuçları ağırlık durumu ile kan basıncı arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Şişman, normal ve zayıf gruplarda diyastolik ve sistolik kan basıncına göre dağılımlar (Tablo 5.6) arasındaki farklılıklar istatistiksel yönden önemli bulunmuştur ( $p < 0.001$ ). Bu bulgu, şişmanlığın hipertansiyonda risk faktörü olduğu görüşünü desteklemektedir (1,3,5,6,9,10). Sonuçlar hipertansiyona yakalanma riskini azaltmada ağırlık denetiminin önemini işaretleyici niteliktedir. Ağır şişmanlarda ağırlık azalmasıyla kan basıncında önemli düşme olduğu, ilaç tedavisiyle elde edilene yakın düşme sağlandığı gösterilmiştir (9, 10,20).

Bu çalışmanın bulguları çay, kahve ve hayvansal yağ tüketiminin kan basıncında önemli etken olmadığını işaretlemektedir. İki cinsiyette de çay, kahve ve hayvansal yağ tüketimine göre hem diyastolik hem de sistolik kan basıncı dağılımları arasındaki farklılıklar istatistiksel yönden önemsiz bulunmuştur ( $p > 0.05$ ). Başka çalışmalarda da kardiyovasküler hastalıklarda özellikle çayın olumsuz etkisi gözlenmemiştir (1, 3, 11, 12). Ancak kahve tüketiminin olumsuz etkileri bulunduğunu gösteren (13 - 17) ve göstermeyen (18 - 23) çalışmalar bulunmaktadır.

Yağ türlerinin hipertansiyonda doğrudan etkili olduğunu gösteren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Özellikle doymuş yağ asitlerince zengin hayvansal yağlara dayalı beslenmenin sakıncalı olmadığı şeklinde değerlendirilmesi uygun değildir. Hayvansal

yağ tüketiminin özellikle kan lipitleri ve koroner kalp hastalıkları üzerine olumsuz etkilerini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (1 - 3). Bu nedendir ki yağ tüketiminin azaltılması ve daha çok bitkisel yağlara yer verilmesi önerilmektedir.

Normal ağırlıkta olmanın ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının hastalıklara karşı korunmadaki önemi giderek daha iyi anlaşılmaktadır. Şişmanların normal ağırlığa zayıflatılmaları kan basıncı açısından da büyük önem taşımaktadır. Kronik hastalıklara yakalanmada şişmanlığın ve yanlış beslenme alışkanlıklarının risk oluşturduğunu gösteren yeterli kanıt bulunmaktadır. Değiştirilebilir bu risk faktörlerinin kontrol altına alınması kronik hastalıklardan korunmada etkili bir önlem olarak görünmektedir.

Gerek kan basıncı ve gerekse başka yönlerden aşırı olmayan çay ve kahve tüketiminin olumsuz etkileri tartışılmakla birlikte, aşırı tüketiminin sakıncalı olabileceği araştırmalarla gösterilmiştir. Çay ve kahve gibi içecekler beslenme açısından elzem olmadığına göre, aşırı tüketimden kaçınmak yerinde olur. Ayrıca, kan basıncı ölçümlerinin kahve içildikten sonra yapılmaması gerekir. Kafeinli içeceklerin özellikle yaş ilerledikçe azaltılması, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık riski yüksek olanlara ve/veya bu sorunları olan kişilere katı yasaklar konmadan olabildiğince sınırlandırılması önerilmelidir.

### KAYNAKLAR

- 1- World Health Organization Technical Report Series, No: 797, Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases. Report of a WHO Study Group, Geneva, 1990.
- 2- World Health Organization Technical Report Series, No: 862, Hypertension control. Report of a WHO Expert Committee, Geneva, 1996.
- 3- U.S. Department of Health and Human Services, The Surgeon General's Report on Nutrition and Health. Public Health Service, DHHS (PHS) Publication, Washington DC., 1998
- 4- Bilir N. Halk Sağlığı Yönünden Hipertansiyon H.Ü. Tıp Fakültesi, No. 89 / 39-5, Ankara, 1986.
- 5- Bild D., Steven M.T. The control of hypertension in persons with diabetes: a public health approach, Public Health Reports. 102 : 522 - 27, 1987.
- 6- Micozzi M.S., Albanes D., Richard G., Stevens R. Relation of body size and composition to clinical biochemical and hematologic indices in US men and women. Am. J. Clin. Nutr. 50 : 1276, 1989.
- 7- İlhan N, Sondaç Ü, Özdemir Y, Işıksoluğu M. Kan lipitleri ile vücut ağırlığı, yaş, cinsiyet, çay ve sigara arasındaki ilişkiler, Doğa-Tr.J. Med. Sci., 16 : 468, 1992.
- 8- Işıksoluğu M, Özdemir Y, İlhan N, Sondaç Ü. Açlık kan şekeri, protein ve hemoglobin düzeyleri ile vücut ağırlığı, cinsiyet, çay ve sigara arasındaki ilişkiler. Biyokimya Dergisi, 1 (XIX): 9-12, 1994.
- 9- Laura L, Newell M, Robert P et al. Fatness, fat distribution, and glucose tolerance in second - generation Japanese - American (Nisei) men. Am. J. Clin. Nutr. 50 : 9 - 12, 1989.
- 10- Side X, Mingtang Z, Shuquan M. et al. Anthropometric and dietary survey of elderly Chinese. Brit. J. Nutr. 66 : 355, 1991.
- 11- Işıksoluğu M. Kahve ile serum lipitleri ve koroner kalp hastalığı arasındaki ilişkiler. Gıda, 19 (5) : 323 - 327, 1994.
- 12- Işıksoluğu M. Kafein ve kan basıncı. F.Ü. Sağlık Bil. Der. 8 (1) : 118 - 123, 1994.
- 13- Sung BH, Lovallo WR, Pincomb GA, Wilson MF. Effects of caffeine on blood pressure response during exercise in normotensif healthy young men. Am. J. Cardiol., 65, (13), 909 - 913, 1990.
- 14- Jeong DU, Dimsdale JE. The effects of caffeine on blood pressure in the work environment. Am. J. Hypertens. 3, (10), 749 - 753, 1990.
- 15- Mosqueda - Garcia R., Tseng CJ, Biaggioni İ, Robertson R.M. and Robertson D. Effects of caffeine on baroreflex activity in humans. Clin. Pharmacol. Ther., Abst. 48, (5), 568 - 574, 1990.
- 16- Casiglia C, Paeari CO, Daskalakis C, Petucco S, Bongiovi S, Passino AC. (Hemodynamic effects of "Espresso" Italian Coffee and pure caffeine on healthy volunteers). Cardiologia, 35, (7), 575 - 580.
- 17- Myers MG, Reeves R.A. The effect of caffeine on daytime ambulatory blood pressure. Am. J. Hypertens. 4, 427 - 31, 1991.
- 18- Ammon HP, Bieck PR, Mandalez D, Yerspohl EJ. Adaptation of blood pressure to continuous heavy coffee drinking in young volunteers. A Double - blind Crossover Study. J. Clin. Pharmacol., 15, 701 - 706, 1983.
- 19- Burr ML, Gailacher JEJ, Butland BK., Bolton CH, Downs LG. Coffee, blood pressure and plasma lipids: A Randomized Controlled Trial. Eur. J.Clin. Nutr., 43, 477 - 483, 1989.

- 20- Casiglia C, Mormino P, Spolaore P, Maschio O, Cernetti C, Costa F, Colangeli, G and Ambrosio GB. (Cardiovascular effects of coffee consumption in the aged : the Castel Epidemiologic Study). *Cardiologia Abst.* 35, (10), 827 - 832, 1990.
- 21- Rosmarin PC, Applegate WB, Somes GW. Coffee consumption and blood pressure: A Randomized, Crossover Clinical Trial. *J. Gen. Intern. Med.*, 5, (3), 211 - 213, 1990.
- 22- Salvaggio A, Periti M, Meang L, Zambelli C. Association between habitual coffee consumption and blood pressure levels. *J. Hypertens.* 8, (6), 585 - 590, 1990.
- 23- Aykurt M, Günay O, Öztürk Y, Ceyhan O. Kayseri Sağlık Grup Başkanlığı Bölgesinde 50 yaş ve üzeri nüfusta hipertansiyon prevalansı. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 20 : 55 - 68, 1991.
- 24- Işıksoluğu M. Elazığ'da kamuda çalışanların bazı özellikleri, beslenme alışkanlıkları ve sofrası - servis düzeni. *F.Ü. Sosyal Bil. Der.*, 6 (1-2) : 131 - 145, 1994.
- 25- Kutsal A, Muluk Z. Uygulamalı Temel İstatistik .H.Ü. Yayınları, 1978.

## BEYİN OMİRİLİK SIVISINDA HAPTOGLOBULİN, OROSOMUKOİD, FİBRONEKTİN, C-REAKTİF PROTEİN VE LAKTİK DEHİDROGENAZ ÖLÇÜMÜNÜN MENENJİTLERİN AYIRICI TANISINDAKİ DEĞERİ

Levent GÖRENEK \*

Gülbüz YULUĞ \*\*

Ufuk DİZER \*\*\*

C. Murat BEKER \*\*\*

Volkan ÖZGÜVEN \*\*\*\*

Bülent BEŞİRBELLİOĞLU \*

### ÖZET

Çalışmamızda, klasik tekniklerle tanısı konamayan menenjitlerin ayırıcı tanısında güvenilir indirekt tanılal prosedürleri belirlemek amacı ile 39 akut bakteriyel menenjit (ABM), 20 tüberküloz menenjit (TBM) ve 20 viral menenjitli (VM) hasta grubu ve 31 kişilik kontrol grubundan alınan beyin omurilik sıvılarında (BOS) haptoglobulin, orosomukoid ve fibronektin düzeylerini nefelometrik olarak, laktik dehidrogenaz (LDH) düzeylerini otoanalizör ile ve C-reaktif protein (CRP) ölçümlerini ise lateks aglütinasyon yöntemi ile araştırdık. Bulgularımıza göre, haptoglobulin, orosomukoid, fibronektin ve LDH menenjitlerin ayırıcı tanısında kullanışlı ve güvenilir parametreler değildi. BOS CRP düzeyi ölçümünün ise ABM'lerden TBM veya VM'lerin ayırımında kullanılabilir bir prosedür olduğu anlaşılmıştır (ikisi için de  $p < 0.05$ ).

**Anahtar sözcükler :** Pürülan menenjit, aseptik menenjit, haptoglobulin, orosomukoid, fibronektin, C-reaktif protein, laktik dehidrogenaz, ayırıcı tanı.

## THE VALUE OF THE MEASUREMENT OF HAPTOGLOBULIN, OROSOMUCOID, FIBRONECTIN, C-REACTIVE PROTEIN AND LACTIC DEHYDROGENASE IN CEREBROSPINAL FLUID IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF MENINGITIS

### SUMMARY

In our study, for determination of the reliable indirect diagnostic procedures in meningitis which were unable to be diagnosed with classic diagnostic techniques, we investigated the levels of haptoglobulin, orosomucoid and fibronectin by nephelometry, those of lactic dehydrogenase (LDH) by using an autoanalyzer and C-reactive protein (CRP) by latex agglutination in cerebrospinal fluid (CSF) taken from 39 acute bacterial meningitis (ABM), 20 tuberculous meningitis (TBM), 20 viral meningitis (VM) and 31 control individuals. According to our results, haptoglobulin, orosomucoid, fibronectin and LDH were unserviceable and unreliable diagnostic parameters for differential diagnosis of meningitis. The measurements of CRP levels in CSF were understood to be helpful procedure for differential diagnosis from ABM to TBM or VM ( $p < 0.05$  for either).

**Key words :** Purulent meningitis, aseptic meningitis, haptoglobulin, orosomucoid, fibronectin, C-reactive protein, lactic dehydrogenase, differential diagnosis.

---

\* GATA İnf. Hast. ve Kl. Mik. A.B.D. Yrd. Doç. Dr.  
\*\* GATA İnf. Hast. ve Kl. Mik. A.B.D., Uzm. Dr.  
\*\*\* GATA İnf. Hast. ve Kl. Mik. A.B.D., Uzm. Öğr. Dr.  
\*\*\*\* GATA İnf. Hast. ve Kl. Mik. A.B.D., Doç. Dr.

## GİRİŞ

Meningit olguları, çoğu zaman klasik tanı yöntemleri ile kolaylıkla ayırdedilen ve günümüzdeki etkin tedavilerle mortalite oranları oldukça düşürülen tablolardır. Laboratuvar tablosu henüz oturmamış erken dönem olgularının veya uygunsuz protokollerle tedavi edildikten sonra klinik ve laboratuvar bulguları karışmış Akut Bakteriyel Meningit (ABM), Tüberküloz Meningit (TBM ve Viral (VM) meningitlerin ayırımında ise bu klasik tanı yöntemleri yetersiz kalabilmekte ve bunların yanında bazı indirekt tanı yöntemlerine gereksinim duyulmaktadır. Bu amaçla C reaktif protein (CRP), Fibronektin, Sitokinler, Laktik Dehidrogenaz (LDH), Orosomukoid, Haptoglobulin gibi akut faz yanıt proteinlerinin kullanılıp kullanılmayacağı konusunda birçok araştırma yapılmıştır (1, 2, 3, 4).

BOS LDH düzeyi, beyin ve meninkslerin enfeksiyöz, vasküler, metabolik ve neoplazik hastalıklarında, kan laktat düzeyinden bağımsız olarak yükselbilmektedir (5,6,7). Enfeksiyöz olgulardaki bu artışın nedeni kesin olarak belirlenememişse de; beyin dokusunda anaerobik glikolizin hızlanması, BOS'daki lökosit ve bakterilerin metabolizması ve fagositik aktivite gibi nedenlere bağlanmıştır. BOS'ta canlı bakterilerin bulunmadığı iyi tedavi edilmemiş meningit olgularında da laktat düzeyinin yüksek bulunuşu, kaynağın bakteriler olabileceği görüşünü zayıflatmıştır (8). BOS LDH düzeyi, ABM olgularının % 82-100'ünde yüksek bulunmuştur (5).

Bir akut faz yanıt proteini olan CRP, özellikle ABM'lerden VM'lerin ayırımında değerlidir (1, 9, 10). ABM'lerde Gram boyama ile % 46 pozitiflik elde edilirken, CRP % 91 olguda yüksek bulunmuştur. Spesifitesi % 98 ve sensitivitesi ise % 99 olarak tespit edilmiştir (1).

Fibronektin, bütün vücut dokularında ve BOS dahil sıvılarda bulunan fagositoz ve adezyonla ilgili büyük bir ekstrasellüler matriks proteindir (11). Özellikle antibiyotik tedavisine başlanmış ABM olgularının VM'lerden ayırımında kullanılabilmesine inanılmaktadır (12). ABM'lerde BOS fibronektin düzeyi kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek, VM'de ise daha düşüktür (13).

Orosomukoid, tüm proteinler içerisinde en yüksek oranda (% 37) karbonhidrat içeren bir plazma proteindir. Enfeksiyon halinde plazma düzeyi oldukça fazla artmaktadır. Enfeksiyon başlangıcından 24 saat sonra yükselmeye başlar (14). Meningit olgularında da BOS düzeyleri artmaktadır.

Haptoglobulin; karaciğerin ürettiği  $\alpha$ -2 globulin yapısında bir glikoproteindir. Bakteriyel toksinler, prostetik kalp kapakçığı gibi mekanik bozukluklar

veya intravasküler hemoliz sonucu kana dökülmüş olan serbest hemoglobine bağlanır ve plazmada birikimini önler, RES hücreleri tarafından temizlenmesine fırsat tanır. Akut ve kronik hemolizde, şiddetli hepatosellüler hastalıklarda, enfeksiyöz mononükleozda ve transfüzyon reaksiyonlarında bariz bir şekilde serum haptoglobulin seviyesinin düşmesi karakteristiktir, akut inflamasyonlarda ise serum düzeyi artar (15).

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda, 1992 - 1995 yılları arasında GATA Enfeksiyon Hast. ve Kl. Mik. A.B.D. kliniğinde tanısı konmuş 39 ABM, 20 VM ve 20 TBM'li toplam 79 kişilik Hasta Grubu ve spinal anestezi veya miyelografi yapılmış 31 kişilik Kontrol Grubu (KG) araştırıldı. Klasik prosedürlerle tanısı konan Hasta Grubu ve KG'na ait BOS'larda haptoglobulin orosomukoid, fibronektin, CRP ve LDH düzeyleri araştırıldı. Hasta ve KG'nun özellikleri şunlardı :

**ABM Grubu:** Dördü bayan , 35'i erkek ve yaş ortalamaları (Y.O.) 26.58 idi. Bunlar; 20'si etken üretimi ile ve yedisi Gram boyama ile kanıtlanmış 14 N. meningitidis, 12 S. pneumoniae ve bir H. influenzae meningiti idi. Kalan 12 olgu ise klinik ve diğer laboratuvar veriler ile ABM tanısı alan hastalardı.

**VM Grubu :** Biri bayan, 19'u erkek ve Y.O. 21.80 idi. Dokuzu kabakulak meningiti (klinik tanı), biri Rubeola (klinik ve serum Rubella IgM ile) meningitli ve 10'u ise spesifik tanısı konamayan VM idi.

**TBM Grubu :** İki bayan, 18'i erkek ve Y.O. 20.40 idi. Sekizinde Löwenstein-Jensen besiyerinde üreme, 4 olguda ise EZN boyama ile tanıya varıldı. Kalan sekizi ise; klinik ve laboratuvar tetkikler ile TBM tanısı almıştı.

**KG:** Beşi bayan, 26'sı erkek ve Y.O. 20.48 idi.

Alınan BOS'lar 2000 devir/dakika'da, 5 dakika süre ile santrifüje edildi ve ilk kez kullanılan tüplere konarak çalışılacağı güne kadar -20 °C'a ayarlanmış derin dondurucuda saklandı. BOS'da haptoglobulin, orosomukoid ve fibronektin düzeyleri, tavşanlardan elde edilen antiserumlar ile (Behring Werke AG, Behring Nephelometry -100, Marburg, Germany), Behring nephelometry cihazıyla ölçüldü.



BOS'da LDH tayini Technicon RA-1000 otoanalizöründe Biotrol LDH S.F.B.C. kiti kullanılarak yapıldı.

BOS'da CRP ölçümü, koyunlardan CRP verilerek elde edilen Anti-CRP'nin lateks partiküllerine bağlanması ile hazırlanan CRP belirleyici RapiTex CRP (Behring Werke AG, Marburg, Germany) kiti kullanılarak yapıldı. Pozitif bulunan örnekler su-landırma yöntemleri uygulandı. Aglütinasyon yok ise negatif olarak kabul edildi.

BOS'daki araştırma parametre değerlerinin her bir grup için ayrı ayrı ortalamaları alındı ve KG ortalama değerleri ile ve kendi aralarında karşılaştırıldı. İstatistiksel değerlendirmeler, EPI INFO-Statcalc paket programı kullanılarak yapıldı.

### BULGULAR

Hasta ve KG sonuçları Tablo- I, II, III ve IV'de verilmiştir.

**Tablo I:** Tüberküloz menenjitlilerde araştırma parametrelerinin sonuçları

No	Adı	Haptoglobulin	Orosomukoid	Fibronektin	CRP	LDH
1	B.K	0.41	1.19	0.59	N*	8
2	H.D	0.41	0.19	0.59	N	10
3	N.C	0.41	0.19	0.59	N	15
4	S.Ö	0.41	0.19	0.59	N	13
5	E.K	0.41	0.19	0.59	N	8
6	A.E	0.41	0.19	0.59	N	10
7	H.D	0.41	1.495	0.812	N	51
8	U.Ç	0.41	0.214	0.59	N	7
9	E.D	0.41	0.19	0.59	N	9
10	A.B	0.41	0.19	0.59	N	14
11	H.K	0.41	0.19	0.903	N	12
12	Y.A	0.41	0.19	0.59	N	7
13	A.M	0.41	1.392	0.59	N	9
14	C.A	0.41	0.19	0.59	N	11
15	A.D	0.41	0.19	0.59	N	15
16	E.E	0.41	0.19	0.59	N	20
17	G.H	0.41	0.19	0.59	N	12
18	B.S	0.41	0.19	0.59	N	8
19	N.Ö	0.41	0.19	0.59	N	6
20	S.Ö	0.41	0.19	0.59	N	15

\* N: Negatif

**Tablo II:** Akut bakteriyel menenjit olgularında araştırma parametrelerinin sonuçları

No	Adı	Haptoglobulin	Orosomukoid	Fibronektin	CRP	LDH
1	C.Ç	0.41	1.618	1.760	24	323
2	N.K	0.41	0.19	0.59	N*	12
3	H.O	0.41	0.19	0.59	N	32
4	A.F	0.41	0.19	0.59	24	13
5	C.B	0.41	0.19	0.59	N	12
6	A.Ç	0.41	0.19	0.59	N	8
7	M.Ç	0.41	0.19	0.59	N	9
8	M.D	0.502	0.214	0.59	N	22
9	B.Ö	0.41	0.19	0.59	N	19
10	Ö.Y	0.41	0.19	0.59	6	25
11	M.U	0.41	0.19	0.59	24	15
12	F.Y	0.41	0.19	0.59	N	11
13	S.A	0.41	0.19	0.59	24	13
14	S.Y	0.41	0.19	0.59	N	9
15	A.A	0.41	0.19	0.59	N	8
16	N.U	0.41	0.19	0.59	N	14
17	M.I	0.41	0.19	0.59	N	8
18	R.G	0.41	0.19	0.59	N	13
19	M.A	0.41	0.19	0.59	N	11
20	A.A	0.41	0.19	0.59	24	9
21	E.G	0.41	0.19	0.59	N	8
22	S.Y	0.41	0.19	0.59	24	29
23	M.K	0.41	0.19	0.59	N	11
24	K.K	0.41	0.19	0.59	N	11
25	M.A	0.514	0.493	0.750	24	8
26	F.E	0.41	0.19	0.59	N	7
27	N.Y	0.41	0.19	0.59	N	9
28	N.F	0.41	0.19	0.59	N	10
29	S.Ç	0.41	0.19	0.59	N	23
30	F.E	0.41	0.19	0.59	12	68
31	A.D	0.594	0.19	0.59	N	67
32	A.Ç	0.41	0.19	0.59	N	9
33	S.B	0.41	0.19	0.59	N	9
34	S.Ö	0.41	0.19	0.59	24	13
35	F.E	0.41	0.19	0.59	N	13
36	C.C	0.41	0.19	0.59	N	9
37	A.E	0.41	2.777	0.59	6	15
38	H.D	0.41	0.19	18.9	N	8
39	C.B	2.870	0.19	0.59	N	5

\* N: NEGATİF

**Tablo III:** Viral menenjitlerde araştırma parametrelerinin sonuçları

No	Adı	Haptoglobulin	Orosomukoid	Fibronektin	CRP	LDH
1	M.Y	0.41	0.19	0.59	N*	9
2	M.T	0.41	0.19	0.59	N	10
3	Ö.D	0.41	0.19	0.59	N	11
4	M.Ö	0.41	0.19	0.59	N	10
5	F.I	0.41	0.19	0.59	N	9
6	B.G	0.41	0.19	0.59	N	9
7	R.D	0.41	0.19	0.59	N	9
8	A.Ş	0.41	0.214	0.59	N	19
9	M.Ç	0.41	0.19	0.59	N	15
10	G.K	0.41	0.19	0.59	N	11
11	T.S	0.41	0.19	0.59	N	14
12	R.P	0.41	0.19	0.59	N	11
13	C.M	0.41	1.392	0.59	N	8
14	M.D	0.41	0.19	0.59	N	14
15	Y.T	0.41	0.19	0.59	N	12
16	A.D	0.41	0.19	0.59	N	10
17	A.Ö	0.41	6.07	4.178	N	8
18	A.Ş	0.41	0.19	0.59	N	8
19	M.Ç	12.26	6.07	0.59	N	7
20	N.C	13.1	0.19	16.06	N	12

\* N: Negatif

**Tablo IV:** Kontrol grubundaki araştırma parametrelerinin sonuçları

No	Adı	Haptoglobulin	Orosomukoid	Fibronektin	CRP	LDH
1	S.Ö	0.41	1.19	0.59	N*	10
2	K.T	0.41	0.19	0.59	N	24
3	V.D	0.41	0.19	0.59	N	12
4	A.I	0.41	0.19	0.59	N	14
5	A.Ü	0.41	0.19	0.59	N	8
6	B.Ö	0.41	0.19	0.59	N	9
7	M.A	0.41	0.19	0.59	N	10
8	M.E	0.41	0.19	0.59	N	16
9	B.Ç	0.41	0.19	0.59	N	8
10	B.D	0.41	0.19	0.59	N	11
11	I.H	0.41	0.19	0.59	N	12
12	A.U	0.41	0.19	0.59	N	9
13	T.K	0.41	0.19	0.59	N	20
14	A.Y	0.41	0.19	0.59	N	14
15	N.A	0.41	0.19	0.59	N	10
16	I.K	0.41	0.59	0.59	N	8
17	Y.O	0.41	0.19	0.59	N	9
18	Y.U	0.41	0.19	0.59	N	8
19	A.D	0.41	0.19	0.59	N	14
20	F.T	0.41	0.19	0.59	N	13
21	C.D	0.41	0.19	0.59	N	9
22	C.M	0.41	0.19	0.59	N	12
23	A.A	0.41	0.19	0.59	N	14
24	K.B	0.41	0.19	0.59	N	13
25	A.Y	0.41	0.19	0.59	N	10
26	U.D	0.41	0.19	0.59	N	16
27	N.A	0.41	0.19	0.59	N	12
28	Ü.G	0.41	0.19	0.59	N	7
29	Y.Y	0.41	0.19	0.59	N	19
30	N.Y	0.41	0.19	0.59	N	13
31	H.N	0.41	0.19	0.59	N	14

\* N: NEGATİF

**Tablo V:** Hasta ve kontrol grubu parametrelerinin istatistiksel karşılaştırması

Gruplar	Haptoglobulin	Orosomukoid	Fibronektin	CRP	LDH
ABM-KG	p>0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p>0.1
TBM-KG	p>0.5	p>0.05	p>0.95	- *	p>0.5
VM-KG	p>0.05	p>0.05	p>0.05	-	p>0.5

\* Hepsi negatif olduğundan istatistik olarak karşılaştırılmadı

Hasta grupları arasındaki istatistiksel karşılaştırma Tablo-VI'da verilmiştir.

**Tablo VI:** Hasta gruplarının birbiri ile karşılaştırılması

Gruplar	Haptoglobulin	Orosomukoid	Fibronektin	CRP	LDH
ABM-TBM	p>0.05	p>0.5	p>0.5	p<0.05	p>0.5
ABM-VM	p>0.5	p>0.5	p>0.5	p<0.05	p>0.1
TBM-VM	p>0.1	p>0.5	p>0.5	- *	p>0.5

\* Hepsi negatif olduğundan istatistik olarak karşılaştırılmadı

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Tanısal zorlukla karşılaşılan ABM, TBM ve VM olgularında güvenilir yardımcı indirekt tanı yöntemlerine gereksinim duyulmaktadır. Bu amaçla planladığımız çalışmamızda 39 ABM, 20 VM ve 20 TBM'den oluşan hasta ve 31 kişilik KG'nun BOS'unda; haptoglobulin, orosomukoid, fibronektin, CRP ve LDH araştırılmıştır.

Otuzdokuz ABM'linin 5'inde (% 12.82) BOS'da haptoglobulin yüksek olarak saptanmıştır. TBM'lilerin hiçbirisinde haptoglobulin düzeyi yüksek bulunmamıştır. VM'li hasta grubunda ise 20 hastadan 2'sinde (% 10) pozitif sonuç elde edilmiştir. Çalışmamızın sonucunda; TBM ve VM tanı ve ayırıcı tanısında haptoglobulinin yeri ve değerinin olmadığı, ancak ABM'de kısmi bir artış elde edildiği, bu artışın ise istatistiksel olarak anlamlı düzeylere ulaşmadığı görülmüştür. Bu konuda herhangi bir çalışma edinilememiştir.

Otuzdokuz ABM'li hastanın 6'sında (% 15.4) BOS orosomukoid değeri yüksek bulunmuştur. KG'da ise hiçbir pozitiflik belirlenmemesi, ABM'li hastaların tanısında orosomukoid'in kullanılabilir bir destekleyici test olduğu sonucunu düşündürmüştür (p<0.05). TBM'li 20 hastadan 2'sinin BOS'unda orosomukoid yüksekliği saptanmıştır. Aynı şekilde, VM'li 20 hastanın 2'sinde de aynı bulgu elde edilmiştir. Bu değerler, KG ile karşılaştırıldığında da anlamlı düzeyde bulunmamıştır. Bu bulgularımız ışığında, orosomukoidin TBM ve VM tanısında veya ayırımında kullanışlı olmadığı söylenebilir.

Ayrıca, yapılan istatistiksel karşılaştırmalar sonucunda; ABM ile TBM ( $p>0.5$ ) ve VM ( $p>0.5$ ) ayırımında da kullanışlı bir test olmadığı anlaşılmıştır. Literatür konusunda karşılaşılan güçlük, orosomukoid için de geçerlidir.

Araştırmamızda 39 ABM'li hastadan aldığımız BOS'lardan 3'ünde (% 7.7) fibronektin yüksek bulunmuştur. KG'nun ise hiçbirinde yüksek değerler elde edilmemiştir. Her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). BOS'da fibronektin araştırmasının akut pürülan menenjitin tanı ve ayırıcı tanısında kullanışlı bir test olmadığı anlaşılmıştır. TBM ve VM'li hastalarda da fibronektin düzeyleri % 10 sıklıkla yüksek bulunduğundan, ne sağlıklı kişilerle, ne de birbirleri ve ABM olguları ile güvenli bir ayırıcı tanı sağlayamadığı görülmüştür.

Torre ve arkadaşları 11 ABM ve dokuz VM'li hasta grubunda turbidimetrik ölçüm yaparak BOS'da fibronektin konsantrasyonlarını ölçmüşler ve ABM'lerde anlamlı bir şekilde fibronektin düzeyinin arttığını, VM'lerde ise anlamlı bir şekilde düştüğünü saptamışlardır. Dolayısıyla BOS fibronektin düzeyinin ABM ve VM ayırımında kullanılabilir bir belirteç olabileceğini öne sürmüşlerdir (13).

Weller ve arkadaşları, ABM ve VM'lilerde, Multipl Skleroz, Guillain-Barré Sendromu, Tick-Born Ensefaliti gibi hastalıklarda EIA kullanarak BOS'da fibronektin düzeylerini incelemiş ve ABM'lilerde KG'na göre yüksek, VM'lerde ise düşük bulmuşlar, ABM ile VM ayırımında kullanışlı olabileceği sonucuna varılmıştır (16).

Bu iki çalışmanın da sonuçları, çalışmamızda elde edilenlerle farklılık göstermektedir. Bu konuda da daha çok çalışmaya gereksinim duyulmaktadır.

ABM'li hasta grubunda BOS'da CRP düzeyleri araştırılmış ve % 28.2 olguda pozitiflik belirlenmiştir. KG ile TBM ve VM'li hasta grubuna ait hiçbir BOS'da CRP pozitifliği saptanmamıştır.

ABM'li olguları BOS CRP'si yönünden değerlendiren bazı çalışmalar Tablo VII'de verilmiştir.

Tablo VII: BOS'da CRP araştırmalarının topluca değerlendirilmesi

Araştırmacı	Yöntem	Duyarlılık	Özgüllük
Güvenir (13)	Latex-lam agglütinasyonu	% 70	% 90
Jon (17)	Latex-lam agglütinasyonu	% 97	% 86
John (1)	Latex lam agglütinasyonu	% 91	% 99
Ribeiro (2)	EIA	% 100	% 99
Soetiono (18)	Latex-lam agglütinasyonu	% 90	% 91.7
Corral (19)	Latex-lam agglütinasyonu	% 100	% 93.75
Çalışmamız	Latex lam agglütinasyonu	% 28.2	% 39.43

Güvenir ve arkadaşları, 20 ABM'li hastanın 15'inde, 21'inde Aseptik menenjit hastasının birinde, KG'daki 21 kişinin birinde BOS'da lateks agglütinasyon yöntemi ile CRP tesbit etmişlerdir. Bu araştırmacılar, % 70 duyarlılıkla ABM'lerde BOS'da CRP'nin arttığını tesbit etmişlerdir (3). Corral ve arkadaşları da 24 ABM'li hastanın hepsinde kalitatif CRP araştırmasında 32 nonbakteriyel nedenli hastalığı olan grubun ikisinde CRP'yi yüksek bulmuşlar ve % 100 duyarlılıkla da bakteriyel olaylarda BOS'da CRP'nin arttığını bildirmişlerdir (19). Jon ve arkadaşları 74 ABM'li 10 VM'li, 80 menenjit bulunmayan ateşli, 25 enfeksiyonsuz nörolojik semptomlu, 10 intrakranial hemorajili, 16 hidrosefalili ve 20 maligniteli hasta grubunda BOS'da lateks agglütinasyon yöntemi ile CRP araştırması yapmışlar, ABM'lilerin % 97'sinde, VM'li hastaların hiçbirinde, yüksek ateşli diğer hastaların % 6'sında, enfeksiyonsuz nörolojik semptomlu hastaların % 20'sinde, intrakranial hemorajili hastaların % 50'sinde, hidrosefalili hastaların % 6.3'ünde ve maligniteli hastaların ise % 30'unda BOS'da yüksek CRP değerleri saptamışlar, dolayısıyla ABM'de BOS'da CRP araştırmasının % 97 duyarlılıkla kullanılabilir bir test olduğunu öne sürmüşlerdir (17). John ve arkadaşları da 22 ABM'li, 11 viral ensefalitli, 18 TBM'li hastada lateks agglütinasyon yöntemi ile BOS'da CRP araştırmışlar ve ABM'de % 91 duyarlılıkla pozitiflik belirlemişler, VM ve TBM'de ise pozitiflik tesbit edememişlerdir (1). Ribeiro ve arkadaşları, 33 ABM, 21 VM ve 54 kişilik KG'da EIA yöntemi ile BOS CRP değerini araştırmışlar, ABM'lilerin tümünde pozitiflik tesbit ederken, 75 menenjit dışı hastanın sadece 3'ünde BOS'da CRP'yi pozitif bulmuşlardır. Bu çalışmada BOS'da CRP incelenmesi; ABM için % 100 duyarlı olarak bulunmuştur (2). Soetiono ve arkadaşları da lateks agglütinasyon yöntemi ile ABM'li 20 hastada 18 (% 90), nonbakteriyel menenjitli 24 hastada ise 2 (% 8.3) CRP pozitifliği belirlemişler ve ABM'de BOS'da CRP incelemesinin % 90 duyarlılıkla kullanılabilirliğini göstermişlerdir (18). Bu sonuçlar ile çalışmamızda edinilenler arasında büyük bir farklılık söz konusudur. Bu farklılık herhangi bir nedenle açıklanamamakla birlikte, kullandığımız test gereç ve yöntemi ile ilgili bir aksaklığa bağlı olabilir.

Çalışmamızda ABM'li hasta grubunun 23'ünde (% 59) BOS LDH düzeyleri yüksek bulunmuştur. Bu değer; KG'da % 45.2, TBM'de % 50, VM'de ise % 45'dir. KG ile karşılaştırıldığında menenjitlerin ayırımı için BOS LDH'nin kullanışlı ve güvenilir bir test olmadığı anlaşılmıştır.

Sonuç olarak; menenjit olgularına çabuk ve ayırıcı tanı konulmasına yardımcı olabilecek BOS

parametrelerinin belirlenmesi açısından BOS'da gerçekleştirildiğimiz haptoglobulin, orosomukoid, fibronektin, CRP ve LDH ölçümlerinde; haptoglobulin, orosomukoid, fibronektin ve LDH değerlerinin menenjitlerin tanısı ve ayırıcı tanısında güvenle kul-

lanılamayacağı görülmüştür. BOS CRP düzeyi ölçümünün ABM'lerden TBM ve VM'lerin ayırımında kullanılabileceği de araştırmamızın diğer bir sonucudur.

#### KAYNAKLAR

- 1- John M, Raj IS, Macaden R, et al : Cerebrospinal Fluid C-Reactive Protein Measurement-A Bedside Test in the Rapid Diagnosis of Bacterial Meningitis. J Tropical Pediatrics. 36 : 213-217, 1990.
- 2- Ribeiro MA, Kimura RT, Iruleqı I, et al : Cerebrospinal Fluid Levels of Lysozyme, IgM and C-reactive Protein in the Identification of Bacterial Meningitis. J Trop Med Hyg 95 : 87- 94, 1992.
- 3- Güvenir T, Aksaray N, DüNDAR İH : Çocukluk Çağı Menenjitlerinde Beyin Omurilik Sıvısında C-Reaktif Protein ve Tümör Nekroz Faktör-Alfa'nın Tanıdaki Değeri. Ç.Ü. Tıp Fak. Derg. 3 : 445 - 450, 1991.
- 4- RAYMOUND J, Benichou C, Boissieu D, et al : Absence of Intrathecal Synthesis of Some Interferon - alpha Subtypes in Bacterial Meningitis, J Infect Dis 166 : 657, 1992.
- 5- Jordan GW, Statland B, Halsted C : CSF Lactate in Diseases of the CNS. Arch Intern Med 143 : 85 - 1983.
- 6- Pryce JD, Gant PW, Saul KJ : Normal Concentrations of Lactate, Glucose and Protein in Cerebrospinal Fluid and the Diagnostic Implications of Abnormal Concentration. Clin Chem 16 : 562 - 565, 1970.
- 7- Thomas L : Lactat in Labor und Diagnose, Thomas L (Ed) Marburg, Die Medizinische Verlagsgesellschaft 3 : 249 - 256, 1988.
- 8- Bland RD, Lister RC, Ries JP : Cerebrospinal fluid lactic acid level and LDH in meningitis. Ame J Dis Child 128 : 151 - 156; 1974.
- 9- Beer De FC, Kristen GF, Gie RP, et al : Value of C-reactive Protein Measurement in Tuberculous, Bacterial, and Viral Meningitis. Arch Dis Child 59 : 653 - 656, 1984.
- 10- Clarke D, Cost K : Use of Serum C-Reactive Protein in Differentiating Septic from Aseptic Meningitis in Children. J Pediatr 718 : 4 May., 1983.
- 11- Kuusela P, Vahari A, Palo J, Ruoslahti E : Demonstration of Fibronectin in Human Cerebrospinal Fluid. J Lab Clin Med 92 : 595 - 601, 1978.
- 12- Rautonen J, Koskiniemi M, Siimes MA, et al : Elevated Cerebrospinal Fluid Fibronectin Concentration Indicates Poor Prognosis in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia. Int J Cancer 43 : 32 - 7, 1989.
- 13- Torre D, Zeroli C, Issi M, et al : Cerebrospinal Fluid Concentration of Fibronectin in Meningitis. J Clin Pathol 44 : 783 - 4, 1991.
- 14- Yenen Ş : İnfeksiyon Hastalıkların Akut Faz Reaktanları. İnfeksiyon Hastalıkları 90/91. Yüce Yayınları, İstanbul, 1990, 21 - 34.
- 15- Jackson EW : Diagnostics. Textbook Edition. 2nd edition. Nursing 86 Books Springhouse Corporation, Pennsylvania. 1986, 218.
- 16- Weller M : Diagnostic Value of Fibronectin Determination in Cerebrospinal Fluid (letter). J Clin Pathol 45 : 548 - 549, 1992.
- 17- Jon SA, Kenneth D, Hampson SB, et al : The Use of C-Reactive Protein from Cerebrospinal Fluid for Differentiating Meningitis from Other Central Nervous System Disease. J Infect Dis 151 : 854 - 858, 1985.
- 18- Soetiono S, Mahfudz S, Setyawati PS : Cerebrospinal Fluid C-Reactive Protein in the Diagnosis of Meningitis in Children, Paediatr Indones 29 : 20 - 7, 1989.
- 19- Corral CJ, Peppie MJ, Maxan ER, et al : C-Reactive Protein in Cerebrospinal Fluid of Children with Meningitis. J Pediatr 99 : 365, 1981.