



***JOURNAL OF HEALTH SCIENCES  
OF KOCAELİ UNIVERSITY***

<http://my.ejmanager.com/kosbil/>

**Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi**  
*Journal of Health Sciences of Kocaeli University*  
Ocak, Mayıs ve Eylül aylarında olmak üzere yılda 3 sayı çıkar  
*Three issues annually: January, May, September*  
Yayın dili: Türkçe ve İngilizcedir  
*Publishing Language: Turkish and English*

**Sahibi (Owner)**

Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü  
The Directory of Institute of Health Sciences of Kocaeli University

**Yayın yönetmeni (Editor in Chief)**

Mustafa Yıldız (Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli)

**Yayın Yönetmen Yardımcıları (Associate Editors)**

Sema Aşkın Keçeli, Canan Baydemir, Doğanhan Kadir Er, Sertan Arkan, Esra Işık, Tuğçe Demirtaş Şahin, Fatih Hunç, Esra Acar

**Yazı İşleri Müdürü (Publishing Manager)**

Doğanhan Kadir Er

**Teknik Destek (Technical Assistance)**

Durmuş İmat

**Bu Sayının Danışma Kurulu (Advisory Board for This Issue)**

Alev Selek, Kocaeli Üniversitesi Hastanesi	Meliha Meriç, Kocaeli Üniversitesi
Ananya Madiyal, A.B. Shetty Memorial Institute	Sema Aşkın Keçeli, Kocaeli Üniversitesi
Esra Koçoğlu, İstanbul Medeniyet Üniversitesi	Supriya Bhat, A.B. Shetty Memorial Institute
Filiz Mine Çizmecioglu, Kocaeli Üniversitesi	Ümit Tural, Kocaeli Üniversitesi
Gülfem Ece, İzmir Üniversitesi	Zeki Yumuk, Kocaeli Üniversitesi
İlhan Tarkun, Kocaeli Üniversitesi	

**Yazışma Adresi (Corresponding Address)**

Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Tıp Fakültesi 3.Kat, Umuttepe, 41380, Kocaeli  
Dergi Yazı Gönderimi Sayfası: <http://my.ejmanager.com/kosbil/>  
E-posta: [yy.kosbildergi@gmail.com](mailto:yy.kosbildergi@gmail.com)  
Tel: 0262 303 73 50

Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, “Türkiye Atıf Dizini” nde yer almaktadır.

<b>Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi</b> <i>Journal of Health Sciences of Kocaeli University</i>		
<b>KAPAK SAYFASI / COVER PAGE</b>		<b>I</b>
<b>İÇİNDEKİLER / TABLE OF CONTENTS</b>		<b>II</b>
<b>ÖZGÜN ARAŞTIRMA / ORIGINAL ARTICLES</b>		
Kamile Demirci, Nilgün Bilen, Aysun Şikar Aktürk, Evren Odyakmaz Demirsoy, Zeynep Cantürk, Çiğdem Çağlayan, Dilek Bayramgürler, Rebiay Kıran	<b>Dermatologic Findings In Adult Obese Patients</b> <i>Erişkin Obez Hastalarda Dermatolojik Bulgular</i>	<b>1-6</b>
<b>OLGU SUNUMU / CASE REPORT</b>		
Nilüfer Pekintürk, Alper Akgüneş	<b>Nadir Bir Patojen Comamonas Testosteroni: Olgu Sunumu Ve Literatürün Gözden Geçirilmesi</b> <i>A Rare Pathogen Comamonas Testosteroni: Case Report And Review Of Literature</i>	<b>7-10</b>
<b>DERLEME / REVIEW</b>		
Ferhat Gürkan Aslan, Mustafa Altındiş	<b>Güncel Viral Etkenler; ZİKA, CHİKUNGUNYA, EBOLA, ENTEROVİRUS D68, MERS CoV, İnfluenza</b> <i>The Current Viral agents; ZIKA, CHIKUNGUNYA, EBOLA, ENTEROVIRUS D68, MERS CoV, Influenza</i>	<b>11-16</b>
Lütfi Yapıcı, Aslıhan Polat	<b>Türkiye’deki Üniversitelerde Yıldırı (Psikolojik Taciz) İle Mücadele Birimleri</b> <i>Units For Fighting Against Mobbing (Psychological Harassment) In Universities Of Turkey</i>	<b>17-21</b>
Rumela Ghosh, Renita Lorina Castelino, Subhas G Babu, Kumuda Rao, Mithula Nair, Baishwanar Banerjee	<b>Zika Virus - An Overview</b> <i>Zika Virus - Genel Bakış</i>	<b>22-24</b>
Selim Öncel	<b>Brusella Enfeksiyonları: Değerlendirme Ve Yönetim</b> <i>Brucella Infections: Assessment And Management</i>	<b>25-30</b>
<b>EDİTÖRE MEKTUP / LETTER TO THE EDITOR</b>		
M. Nejat Gacar	<b>Dünyada Ve Türkiye’de Üniversiteleşme Hareketinin Dünü / Bugünü - Bölüm 2</b> <i>Establishing University In Turkey And The World: Past And Present - Section 2</i>	<b>31-33</b>
Yavuz Taşkırın	<b>Viyana’da Bir Kongrenin Düşündürdükleri</b> <i>Thoughts Which Bruoght By A Congress In Vienna</i>	<b>34-35</b>
<b>YAZARLARA BİLGİ / INSTRUCTIONS FOR AUTHORS</b>		<b>36</b>

ORIGINAL RESEARCH

DERMATOLOGIC FINDINGS IN ADULT OBESE PATIENTS

ERİŞKİN OBEZ HASTALARDA DERMATOLOJİK BULGULAR

<sup>1</sup> Kamile Demirci, <sup>2</sup> Nilgün Bilen, <sup>2\*</sup> Aysun Şıkar Aktürk, <sup>2</sup> Evren Odyakmaz Demirsoy, <sup>3</sup> Zeynep Cantürk, <sup>4</sup> Çiğdem Çağlayan, <sup>2</sup> Dilek Bayramgürler, <sup>2</sup> Rebiay Kıran

ABSTRACT

**Objectives:** There are only a few studies about the dermatological findings of obese patients in the literature. However, we aimed to investigate the dermatological findings of obese patients and the relationship of these conditions with age, menopause, number of pregnancies, and insulin resistance in our study.

**Material and Methods:** This study included 119 patients with a body mass index higher than 30 kg/m<sup>2</sup> and 122 normal weight individuals as a control group. Also, the insulin resistance was calculated of the patients. The prevalences of dermatoses were compared between the two groups.

**Results:** The most common dermatologic finding in both groups was striae. But, there was not statistically significant difference between two groups. Plantar hyperkeratosis was found in 47.1% and 7.4% of patients in the study and control groups, respectively and the difference was statistically significant. Also the frequencies of acrochordon, acanthosis nigricans, keratosis pilaris and intertrigo were significantly higher in the obese group. Varicose veins were more common in the control group (36.9%) compared with the obese group (31.9%). There was no statistically significant difference between the patients with and without insulin resistance in terms of frequency of plantar hyperkeratosis, intertrigo, keratosis pilaris, varicose veins, striae, acrochordon and xerosis in the obese group. However, it was striking that there was insulin resistance in 13 of the 14 patients who had acanthosis nigricans.

**Conclusions:** Our study showed that some dermatological findings were significantly more common in obese patients. So, prevention of obesity is important in terms of prevention of these dermatoses.

**Key words:** Obesity, skin manifestations, insulin resistance

ÖZET

**Amaç:** Obez hastalardaki dermatolojik bulgularla ilişkili olarak literatürde çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda obez hastalardaki deri bulgularını ve bunların yaş, menapoz, gebelik sayısı ve insülin direnci ile ilişkilerinin araştırması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışma vücut kitle indeksi 30 kg/m<sup>2</sup>'nin üzerinde olan 119 hastayı ve kontrol grubu olarak normal kiloya sahip 122 bireyi kapsamaktadır. Dematozların görülme sıklıkları iki grup arasında karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Her iki grupta da en sık rastlanan dermatolojik bulgu stria idi. Ancak iki grup arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık yoktu. Plantar hiperkeratoz çalışma ve kontrol gruplarında sırasıyla % 47,1 ve % 7,4 oranlarında bulundu ve farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı. Aynı zamanda akrokordon, akantozis nigrikans, keratozis pilaris ve intertrigo sıklığı obez grupta anlamlı olarak yüksekti. Variköz venler kontrol grubunda (% 36,9) obez grup (% 31,9) ile karşılaştırıldığında daha sık gözlemlendi. Çalışma grubunda insülin direnci olan ve olmayan olgular plantar hiperkeratoz, intertrigo, keratozis pilaris, variköz venler, stria, akrokordon ve kserosis görülme sıklıklarına göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu. Ancak akantozis nigrikans olan 14 olgunun 13'ünde insülin direnci olması çarpıcı bir bulguydu.

**Sonuç:** Çalışmamız göstermiştir ki bazı dermatolojik bulgular obez hastalarda daha sıktır. Dolayısıyla obezitenin önlenmesi bu dematozların da önlenmesini sağlayacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Obezite, deri bulguları, insülin direnci

Introduction

Obesity is defined as a body mass index (BMI) of 30 kg/ m<sup>2</sup> or higher<sup>1</sup>. It is a growing problem worldwide<sup>2</sup> and some skin conditions, like acanthosis nigricans, skin tags, hyperandrogenism, striae distensae, plantar hyperkeratosis, and candidal intertrigo, are more prevalent in obese than in normal weight individuals<sup>3</sup>. Studies of the incidence of dermatological problems and the best treatments for those are warranted<sup>3</sup>, because recognition and control of the dermatological

complications of obesity play an important role in diminishing the morbidity of obesity<sup>4</sup>. However to our knowledge there are only a few studies on this subject.

The purpose of this article is to describe the common skin conditions in obese patients and the relationship of these conditions with age, period of menopause, the number of pregnancies, and insulin resistance.

Geliş:  
01.08.2016

Kabul:  
16.09.2016

Sorumlu Yazar  
Aysun Şıkar Aktürk

Department of Dermatology,  
Faculty of Medicine, Kocaeli  
University, Kocaeli, Turkey

e- posta:  
avsun9442@hotmail.com

## Material and Methods

Our study group consisted of the patients who applied to the obesity clinic with BMI higher than 30 between February and March 2007. The BMI was calculated by dividing the weight (kg) by the square of height (m<sup>2</sup>). After obtaining a medical history and written consent from each patient, we performed a complete dermatological examination. After dermatological examinations; the results of complete blood count, hepatic, renal, thyroid function tests, glucose tolerance test, fasting plasma glucose, serum insulin, lipids, ACTH, and cortisol levels were recorded. The insulin resistance of the patients was evaluated with HOMA value formula.

The control group consisted of the cases who had a BMI lower than 30. The prevalences of dermatoses were compared between the two groups.

Individuals who use systemic or topical corticosteroids, or have diabetes mellitus or an endocrine disease, pregnant women and users of drugs that are shown to be linked to obesity were excluded from the study.

### Statistical evaluation of the results

The data were evaluated using SPSS version 13.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, USA). The comparisons between obese and control group were made using Chi-square tests and Independent Samples Test. Also, Mann-Whitney U test was used for non-normally disturbed variables such as age, the number of previous pregnancies for comparisons between two groups. In the description of the study, samples of the prevalence of striae, plantar hyperkeratosis, acrochordon, acanthosis nigricans, keratosis pilaris, varicose veins, xerosis, intertrigo and skin infection were given in percentages (%). Levels of significance were expressed as  $p < 0.05$ .

## Results

The study group included 119 patients all of which were older than 18; 17 of these were male and 102 were female. The control group included 122 normal weight individuals (BMI < 30); 13 of these were male and 109 were female. There were no differences between the study and control groups in terms of age and gender (Table 1).

**Table 1.** Demographic features and body mass indexes of study and control groups

	Obese (n: 119)	Control (n: 122)	p-values*
Female/Male	102 / 17	109 / 13	0.728
Age (year)	42.16±12.23	42.97±10.29	0.520
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	39.78 ± 7.49	24.1 ± 2.58	p = 0.000

\* Chi-Square test

When the women patients in both study group and control groups were compared according to the period of menopause and the number of previous pregnancies, no significant difference was determined ( $p > 0.05$ ).

The most common dermatologic finding in both groups was striae, but the difference in the frequencies of striae was not statistically significant ( $p = 0.09$ ). The second most common dermatological finding seen in obese patients was plantar hyperkeratosis. While plantar hyperkeratosis was determined in 56 (47.1%) patients of study group, it was found in 9 (7.4%) cases in the control group. The difference between two groups was statistically significant ( $p = 0.00$ ). Also, the frequencies of acrochordon, acanthosis nigricans, keratosis pilaris and intertrigo were significantly higher in the obese. Intertrigo was seen in 19 patients (16.0%) and acanthosis nigricans was seen in 15 patients (12.7%); and all of these patients were obese. Varicose veins was more common in the control group (36.9%) compared with the obese group (31.9%), but the difference was not statistically significant ( $p = 0.419$ ). Frequencies of tinea pedis, onychomycosis, and xerosis in two groups were close to each other. On the other hand, senile angioma was found in 46 cases (37.7%) in the control group and in 29 patients (24.4%) in the obese group and the difference was statistically significant. Prevalence of dermatoses in two groups is shown in Table 2 (Table 2).

**Table 2.** Prevalence of dermatoses in obese patients and control subjects

Dermatoses	Obese n:119 (%)	Control n: 122 (%)	p-values*
Striae	75 (63.0%)	64 (46.0%)	0.097
Plantar hyperkeratosis	56 (47.1%)	9 (7.4%)	0.000
Varicose veins	38 (31.9%)	45 (36.9%)	0.419
Acrochordon	31 (26.1%)	9 (7.4%)	0.000
Acanthosis nigricans	15 (12.7%)	0 -	0.000
Keratosis pilaris	17 (14.3%)	8 (6.6%)	0.049
Intertrigo	19 (16.0%)	0 -	0.000
Xerosis	8 (6.7%)	10 (8.2%)	0.663
Senile angioma	29 (24.4%)	46 (37.7%)	0.025
Onychomycoses	21 (17.6%)	11 (34.4%)	0.054
Tinea pedis	17 (14.3%)	17 (14.0%)	0.958

\* Chi-Square test

The relationship of dermatologic findings with insulin resistance was evaluated only in obese patients (Table 3). Insulin resistance could be performed in 104 of obese patient group and was determined in total of 80 patients. There was no statistically significant differences between the "with" and "without" insulin resistance in terms of frequency of plantar hyperkeratosis, intertrigo, keratosis pilaris, varis, striae, acrochordon, xerosis, and superficial fungal infections; however, the fact that there was insulin resistance in 13 of the 14 patients who had acanthosis nigricans were highly striking (Table 3).

**Table 3.** The relationship of dermatologic findings with insulin resistance in obese patients.

Dermatoses	Insulin resistance (+) (n: 80)	Insulin resistance (-) (n:24)	p-values*
Plantar hyperkeratosis	37 (46.3%)	11 (45.8%)	0.971
Intertrigo	14 (17.5%)	3 (12.5%)	0.790
Keratosis pilaris	13 (16.3%)	2 (8.3%)	0.524
Acanthosis nigricans**	13 (16.3%)	1 (4.2%)	0.238
Varicose veins	26 (32.5%)	10 (41.7%)	0.408
Striae	49 (61.3%)	18 (75.0%)	0.217
Acrochordon	19 (23.8%)	7 (29.2%)	0.591
Xerosis	5 (6.3%)	3 (12.5%)	0.568
Onychomycoses	11 (13.8%)	6 (25.0%)	0.321
Tinea pedis	8 (10.0%)	5 (20.8%)	0.291

\*Chi-square test

\*\*Note: Insulin resistance could not be evaluated in one patient.

In the control group the frequency of striae increased with the number of previous pregnancies and this was statistically significant ( $p = 0.005$ ). The incidence of striae showed an increase in proportion to the number of pregnancies in the obese group. However, this was not statistically significant ( $p = 0.32$ ). Also the frequency of varicose veins increased with number of pregnancies in both groups; however, this was not statistically significant ( $p = 0.14$ ). In addition, the frequency of acrochordon increased with the number of pregnancies in the obese group, and this finding was statistically significant ( $p = 0.005$ ) (Table 4).

**Table 4:** Comparison of the number of previous pregnancies with the prevalence of some dermatoses in women of the study and control groups.

Number	Pregnancy		Striae		Varicose veins		Acrochordon	
	Obese (%) (n:101) <sup>a</sup>	Control (%) (n:109)	Obese (%) (n: 67)	Control (%) (n: 64)	Obese (%) (n: 35)	Control (%) (n: 42)	Obese (%) (n: 25)	Control (%) (n: 8)
0	25 (53.2)	22 (46.8)	15 (60)	5 (22.7)	8 (32)	5 (22.7)	3 (12.0)	1 (4.5)
1	9 (56.3)	7 (43.7)	5 (55.6)	4 (57.1)	3 (33.3)	2 (28.6)	2 (22.2)	0
2	28 (37.3)	47 (62.7)	19 (67.9)	36 (76.6)	7 (25)	21 (44.7)	6 (21.4)	6 (12.8)
3	20 (50.0)	20 (50.0)	13 (65)	8 (40)	9 (45)	9 (45)	6 (30)	1 (5.0)
4	12 (54.5)	10 (45.5)	11 (91.7)	9 (90)	4 (33.3)	3 (30)	4 (33.3)	0
5	5 (71.4)	2 (28.6)	3 (60)	1 (50)	2 (40)	1 (50)	2 (40)	0
7	1 (100)	0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	0
9	1 (50)	1 (50)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	0
P-values*	0.644		0.324	0.005	0.149	0.093	0.005	0.769

\*Mann-Whitney U test

<sup>a</sup>One patient in obese group is missing value**Table 5:** The mean age of the patients with and without varicose veins, plantar hyperkeratosis and acrochordon.

		Obese patients	Control	Total
Varicose veins (mean ± SD)		n:38	n: 45	n: 83
	Presence	46.08 ± 9.89	46.42 ± 8.37	46.27 ± 9.04
	Absence	40.32 ± 12.84	40.95 ± 10.81	40.63 ± 11.86
	p - values*	0.018	0.021	0.001
Plantar hyperkeratosis (mean ± SD)		n:56	n: 9	n: 65
	Presence	45.45 ± 11.03	39.33 ± 7.41	44.60 ± 10.7
	Absence	39.27 ± 12.59	43.26 ± 10.41	41.82 ± 11.40
	p - values*	0.105	0.276	0.424
Acrochordon (mean ± SD)		n:31	n: 9	n: 40
	Presence	45.55 ± 10.70	45.56 ± 9.46	45.56 ± 9.46
	Absence	40.97 ± 12.57	42.76 ± 10.37	41.98 ± 11.39
	p - values*	0.073	0.757	0.180

\*Independent samples test

When we compared the mean age of the cases with varicose veins in study and control groups, it was found that their frequency increased in accordance with age in two groups. The differences were statistically significant ( $p = 0.018$ ,  $p = 0.021$ , respectively). When the patients with and without plantar hyperkeratosis were compared according to the mean age in the study and control groups, we did not find a statistically significant difference ( $p > 0.05$ ) (Table 5). On the other hand, when the patients with and without acrochordon were compared according to the mean age in the study and control groups, it was found that the mean age of patients with acrochordon was higher than those without acrochordon in both groups. But, this was not statistically significant ( $p > 0.05$ ) (Table 5).

The frequencies of plantar hyperkeratosis, intertrigo and keratosis pilaris were not related with the time of having menopause in two groups. Whereas, it was found that the frequency of xerosis increased in accordance with the time since having menopause in all women patients. This finding was statistically significant ( $p = 0.04$ ). When the study and control groups were assessed separately, it was seen that the frequency of xerosis increased with the time of having menopause in obese patients, but there was no such finding in the control group. On the contrary, it was found that the frequency of acanthosis nigricans decreased in both groups (Table 6).

**Table 6.** The comparison of various dermatologic findings with the period of menopause in all women of the study and control group.

		The period of menopause (year $\pm$ SD)	p - values*
<b>Xerosis (n:18)</b>	Presence	7.87 $\pm$ 6.79	0.040
	Absence	1.81 $\pm$ 3.85	
<b>Plantar hyperkeratosis (n: 65)</b>	Presence	2.66 $\pm$ 4.71	0.431
	Absence	1.96 $\pm$ 4.16	
<b>Acanthosis nigricans (n: 15)</b>	Presence	0.30 $\pm$ 1.10	0.000
	Absence	2.62 $\pm$ 4.67	
<b>Intertrigo (n: 19)</b>	Presence	3.47 $\pm$ 6.04	0.368
	Absence	2.05 $\pm$ 4.03	
<b>Keratosis pilaris (n: 25)</b>	Presence	1.76 $\pm$ 4.85	0.619
	Absence	2.40 $\pm$ 4.36	

\*Mann-Whitney U test

## Conclusion

It is widely recognized that obesity increases the risk of coronary heart disease, hypertension, hyperlipidemia, osteoarthritis and diabetes<sup>1</sup>. Moreover obesity is responsible for changes in skin barrier function, sebaceous glands and sebum production, sweat glands, lymphatics, collagen structure and function, wound healing, microcirculation and macrocirculation and subcutaneous fat tissue. So, obesity is implicated in a wide spectrum of dermatologic diseases including acanthosis nigricans, acrochordons, keratosis pilaris, hyperandrogenism and hirsutism, striae distansae, adiposis dolorosa and fat redistribution, lymphedema, chronic venous insufficiency, plantar hyperkeratosis, cellulites, skin infections and etc.<sup>1</sup>.

To our knowledge, there are only a few studies about the dermatological findings of obese patients. For this reason, the dermatological conditions in obese patients and in controls, and the relationship of these conditions with age, period of menopause, the number of pregnancies, and insulin resistance were evaluated in our study.

Our study group (M/F=17/102) and control group (M/F=13/109) consisted of more female patients. This may be because women seek medical help due to obesity more than men. However, obesity (BMI  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) was reported by 8.9% of men and 12.4% of women respondents in similar study from Netherlands<sup>5</sup>.

We used BMI as a measure for obesity and are calculated by dividing the weight (kg) by the square of height (m<sup>2</sup>). The index gives body mass connected for height for a wide range of heights and is a good approximate estimate of the fat content of the body. The current diagnostic criteria of obesity for adults is based on epidemiologic data and are set at a round number of BMI= 30 kg/ m<sup>2</sup><sup>6</sup>. The respondents are accepted obese when his/her BMI is above 30 in our study.

The most common dermatosis in both obese patients and the control group was striae, and the difference in the incidences of striae was not statistically significant. However the occurrence of striae correlates closely with obesity in literature<sup>7,8</sup>. A correlation between obesity and prevalence of striae was not detected in our study. The frequency of striae increased with the number of pregnancies and this was

statistically significant in the control group. In the obese group the incidence of striae showed an increase in proportion to the number of pregnancies, but this was not statistically significant. Accordingly, we have considered that the number of pregnancies is the most important factor affecting the incidence of striae. But, it was concluded that pregnancy was not an additional risk factor in the formation of striae in obese patients.

The plantar hyperkeratosis may be regarded as a physiologic response to mechanical trauma<sup>9</sup> and hyperkeratosis of the soles in obesity was first described by Garcia-Hidalgo et al. in 1999<sup>10</sup>. It was reported that obese patients showed increased forefoot width and higher plantar pressures during standing and walking in study of Hills et al.<sup>11</sup> Because of this, we think that plantar hyperkeratosis is an expected finding in obesity. In our study, plantar hyperkeratosis was detected as a second most common dermatologic disorder in obese patients. In addition, we found that the incidence of plantar hyperkeratosis was statistically higher in study group than control group. It was reported that the symptoms of the disease known as keratoderma climacterium beginning at about the time of the menopause<sup>12</sup> aggravate with obesity and dry winter climates<sup>13</sup>. It was also reported that hyperkeratosis of feet commonly occurs in menopausal women as well as diabetic patients due to corneocyte accumulation<sup>14</sup>. But in our study, the frequency of plantar hyperkeratosis was not related with the period menopause in study and control groups. We have considered that obesity has a more important role in etiopathogenesis of plantar hyperkeratosis. In addition, when the patients with and without plantar hyperkeratosis were compared according to the mean age, we did not find a statistically significant difference in study and control groups.

Obesity is a recognized risk factor for the development of chronic venous insufficiency and multipl studies have documented this association in both women and men<sup>1</sup>. Beebe-Dimmer et al.<sup>15</sup> reported that established risk factors include older age, female gender, pregnancy, family history of venous diseases, obesity, and occupations associated with orthostasis for chronic venous insufficiency and varicose veins. Carpentier et al.<sup>16</sup> reported that main risk factors for varicose veins were age and family history in both sexes and pregnancy in women. Similarly, Fowkes et al.<sup>17</sup> reported that the prevalence of venous diseases increases with age. On the other hand, obesity and previous pregnancy has been associated with the presence of varicose veins but the evidence is inconsistent<sup>17</sup>. Varicose veins were a commonly seen finding in both obese patients and control group in our study. In addition, the incidence of varicose veins increased with number of pregnancies in female patients of two groups. But, statistically significant difference was not detected between control and obese patients in accordance with the number of pregnancy. The frequency of varicose veins increased with age in both groups and this was statistically significant. So our results support the results of Beebe-Dimer, Carpentier and Fowkes et al.<sup>15-17</sup>.

Acrochordons are pedunculated soft-brown papules most commonly seen on the neck and in axillae and groin and their incidence increases with age<sup>18</sup>. In a study of 156 obese

patients the percentage of acrochordons increased with the severity of obesity<sup>10</sup>. On the other hand, Kahana *et al.*<sup>19</sup> did not find an increased incidence with obesity but they reported that those patients with acrochordons had greater impairment of carbohydrate metabolism. Muscelli *et al.*<sup>20</sup> reported an association between acrochordons and insulin resistance. In our study, the frequency of acrochordon was significantly higher in obese patients, but there was no statistically significant difference between patients with and without insulin resistance. Thus, our results do not support the findings of Kahana *et al.*<sup>19</sup>, but they support the findings of Garcia-Hidalgo *et al.*<sup>10</sup>. In addition, we found that the mean age of patients with acrochordon was higher in both groups, although there was no significant difference. This result may be support that the incidence of acrochordon increases with age.

Acanthosis nigricans is closely associated with all features of the insulin resistance syndrome, especially obesity<sup>21,22</sup>. The mechanisms by which insulin resistance causes acanthosis nigricans are complex<sup>23</sup>. Also defects in the insulin receptor gene causing insulin resistance and acanthosis nigricans are well recognized and the mechanism of acanthosis nigricans due to insulin resistance is most probably direct or indirect activation of the insulin-like growth factor 1 receptor by high levels of circulating insulin<sup>24</sup>. Hud *et al.*<sup>25</sup> found that 74% of obese patients exhibited acanthosis nigricans along with elevated plasma insulin levels. Obese children with acanthosis nigricans have also shown to have insulin resistance<sup>26</sup>. Similarly, acanthosis nigricans was significantly higher in the obese patients in our study. But, we did not find a statistically significant difference between with and without insulin resistance groups in terms of frequency of acanthosis nigricans in obese group. However, insulin resistance detected in 13 of the 14 patients with acanthosis nigricans as highly striking.

Keratosis pilaris is often associated with atopic dermatitis. But, this benign dermatosis also manifests in those with greater BMI. It has been suggested that insulin resistance may play a role in the development of keratosis pilaris<sup>27</sup>. In our study the frequency of keratosis pilaris was significantly higher in the obese patients. However, there was no statistically significant difference in the frequency of keratosis pilaris between the groups with and without insulin resistance.

Intertrigo is particularly common in obese patients with diabetes who are exposed to high heat and humidity, but it can occur in anyone<sup>28</sup>. The individuals who have diabetes mellitus were excluded in our study, so we can't comment on the role of diabetes mellitus in the development of intertrigo in obese patients. But, intertrigo was detected in 16% of obese patients and a statistical significance was found when we compared with the control group. Because, obese patients have larger skin folds, and sweat more profusely after becoming overheated because of thick layers of subcutaneous fat, thus increasing both frictional and moisture components<sup>4</sup>.

Obese individuals demonstrated significantly increased transepidermal water loss compared with control subjects<sup>29</sup>. It was reported that morbidly obese patients have dry skin and impaired skin barrier repair<sup>1</sup>. In addition, it was also

reported that xerosis of feet commonly occurs in menopausal women as well as diabetic patients due to corneocyte accumulation<sup>14</sup>. In our study, the incidence of xerosis in two groups was close to each other. But, the frequency of xerosis increased in accordance with the time since having menopause in obese and control groups and these finding was found statistically significant. However, the patients having diabetes mellitus were excluded in our study. To our knowledge, there is no study about xerosis and obesity in literature.

Another finding in our study, senile angioma was significantly less in obese patients than the control group. However, any study about senile angioma and obesity was not found in literature.

As a result of, obesity is recognized as a major public health problem and is commonly seen all over the world. The development of some dermatological diseases are eased due to metabolic causes or simply by causing maceration and occlusion, or making skin care difficult in obese patients<sup>30</sup>. These diseases are striae, plantar hyperkeratosis, acanthosis nigricans, acrochordon, superficial skin infection, etc. Similarly, we found that the frequencies of striae, plantar hyperkeratosis, acrochordon, acanthosis nigricans, keratosis pilaris and intertrigo were significantly higher in the obese patients in our study. In addition, statistically significant differences between the with and without insulin resistance groups in terms of frequencies of plantar hyperkeratosis, intertrigo, keratosis pilaris, varicose vein, striae, acrochordon and xerosis was not detected except acanthosis nigricans. The frequencies of plantar hyperkeratosis, intertrigo and keratosis pilaris were not related with the time of having menopause in both groups. Despite these, it was seen that frequency of xerosis increased with increasing the period of menopause in obese patients.

Because of these reasons, prevention of obesity is important in terms of prevention of these dermatoses and dermatologist must work with primary care physicians and patients to reduce the harmful effects of obesity on the skin.

## Acknowledgement

We thank Arzu S. Arslan for English support in manuscript preparation.

**Conflict of interest disclosures:** none

## Kaynaklar

1. Yosipovitch G, De Vore A, Dawn A. Obesity and the skin: Skin physiology and skin manifestations of obesity. *J Am Acad Dermatol.* 2007; 56: 901-16.
2. Scheinfeld NS. Obesity and dermatology. *Clin Dermatol.* 2004; 22: 303-309.
3. Hahler B. An overview of dermatological conditions commonly associated with the patient with obesity. *Ostomy Wound Manage.* 2006; 52: 34-46.
4. Garcia Hidalgo L. Dermatological complications of obesity. *Am J Clin Dermatol.* 2002; 3: 497-506.
5. Van Dijk L, Otters HB, Schuit AJ. Moderately overweight and obese patients in general practice: a population based survey. *BMC Fam Pract.* 2006; 7: 43.
6. Orzano AJ, Scott JG. Diagnosis and treatment of obesity in adults: an applied evidence-based review. *J Am Board Fam Pract.* 2004; 7: 359- 369.
7. Singh G, Kumar LP. Striae distensae. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2005; 71: 370- 372.
8. Watson RE, Parry EJ, Humphries JD, *et al.* Fibrillin microfibrils are reduced in skin exhibiting striae distensae. *Br J Dermatol.* 1998; 138: 931- 937.
9. Stott JR, Hutton WC, Stokes IA. Forces under the foot. *J Bone Joint Surg Br.* 1973; 55: 335- 344.
10. Garcia-Hidalgo L, Orozco-Topete R, Gonzalez-Barranco J, *et al.* Dermatoses in 156 obese adults. *Obes Res.* 1999; 7: 299-302.



11. Hills AP, Hennig EM, McDonald M, Bar-Or O. Plantar pressure differences between obese and non-obese adults: a biomechanical analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001; 25: 1674-1679.
12. Odom RB, James WD, Berger TG. Seborrheic dermatitis, psoriasis, recalcitrant palmoplantar eruptions, pustular dermatitis and erythroderma. *Andrews' diseases of the skin, clinical dermatology.* 9th ed. Odom RB, James WD, Berger TG, editors. Philadelphia, W.B. Saunders, 2000; 214- 253.
13. Krol AL. Keratodermas. *Dermatology.* 2nd ed. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, eds. Spain. Elsevier Ltd, 2008; 777- 789.
14. Quatresooz P, Piérard-Franchimont C, Szepetiuk G, et al. Fungal chitin-glucan scaffold for managing diabetic xerosis of the feet in menopausal women. *Expert Opin Pharmacother.* 2009; 10: 2221- 2229.
15. Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, et al. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol.* 2005; 15: 175- 184.
16. Carpentier PH, Maricq HR, Biro C, et al. Prevalence, risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: a population-based study in France. *J Vasc Surg.* 2004; 40: 650- 659.
17. Fowkes FG, Evans CJ, Lee AJ. Prevalence and risk factors of chronic venous insufficiency. *Angiology.* 2001; 52: 5- 15.
18. Kamino H, Meehan SA, Pui J. Fibrous and fibrohistiocytic proliferations of the skin and tendons. Bologna skin tag. *Dermatology.* 2nd edn. In: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, eds. Spain. Elsevier Ltd, 2008;1813- 1829.
19. Kahana M, Grossman E, Feinstein A, et al. Skin tags: a cutaneous marker for diabetes mellitus. *Acta Derm Venereol.* 1987; 67: 175- 177.
20. Muscelli E, Mingrone G, Camastra S, et al. Differential effect of weight loss on insulin resistance in surgically treated obese patients. *Am J Med.* 2005; 118: 51- 57.
21. Maitra SK, Rowland Payne CM. The obesity syndrome and acanthosis nigricans. Acanthosis nigricans is a common cosmetic problem providing epidemiological clues to the obesity syndrome, the insulin-resistance syndrome, the thrifty metabolism, dyslipidaemia, hypertension and diyabetes mellitus type II. *J Cosmet Dermatol.* 2004; 3: 202-210.
22. Katz AS, Goff DC, Feldman SR. Acanthosis nigricans in obese patients; presentations and implications for prevention of atherosclerotic vascular disease. *Dermatol Online J.* 2000; 6: 1.
23. Hermanns-Lê T, Scheen A, Piérard GE. Acanthosis Nigricans Associated with Insulin Resistance: Pathophysiology and Management. *Am J Clin Dermatol.* 2004; 5: 199- 203.
24. Torley D, Bellus GA, Munro CS. Genes, growth factors and acanthosis nigricans. *Br J Dermatol.* 2002; 147: 1096-1101.
25. Hud Jr JA, Cohen JB, Wagner JM, et al. Prevalence and significance of acanthosis nigricans in an adult obese population. *Arch Dermatol.* 1992; 128: 941-944.
26. Fu F, Liang L, Dong GP, et al. Obese children with benign acanthosis nigricans and insulin resistance: analysis of 19 cases. *Zhonghua Er Ke Za Zhi.* 2004; 42: 917-919.
27. Barth JH, Ng LL, Wojnarowska F, Dawber RP. Acanthosis nigricans, insulin resistance and cutaneous virilism. *Br J Dermatol.* 1988; 118: 613-619.
28. Mistiaen P, Poot E, Hickox S, Jochems C, Wagner C. Preventing and treating intertrigo in the large skin folds of adults: a literature overview. *Dermatol Nurs.* 2004; 16: 43-57.
29. Loffler H, Aramaki JU, Effendy I. The influence of body mass index on skin susceptibility to sodium lauryl sulphate. *Skin Res Technol.* 2002; 8: 19-22.
30. Prinz JC. Nutritional diseases. Braun-Falco's *Dermatology.* 3rd ed. In: Burgdorf WHC, Plewig G, Wolff HH, Landthaler M, ed. Berlin. Springer-Verlag Heidelberg, 2009; 1300- 1311.

## OLGU SUNUMU

# NADİR BİR PATOJEN *COMAMONAS TESTOSTERONI*: OLGU SUNUMU VE LİTERATÜRÜN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

## *A RARE PATHOGEN COMAMONAS TESTOSTERONI: CASE REPORT AND REVIEW OF LITERATURE*

Nilüfer Pekintürk, Alper Akgüneş

### ÖZET

Gram negatif, hareketli, aerobik ve sporsuz bir basil olan *Comamonas testosteroni* tüm dünyada yaygın olarak bulunmaktadır. Düşük virulans potansiyeline sahip olan bu mikroorganizma nadiren insanlarda enfeksiyona neden olmaktadır. Burada 62 yaşında, sol hemiparezisi ve tip II diyabeti olan ve her iki koldan alınan kan kültürlerinde *Comamonas testosteroni* ürettiğimiz erkek olgu sunulmaktadır. İdentifikasyon çalışmaları Vitek 2 otomatize sistemi (bioMérieux, Fransa) ile ve bazı konvansiyonel testlerle yapıldı. Antibiyogram çalışmalarında ek olarak Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi kullanıldı. Mikroorganizma aztreonam ve kolistin dirençli, tetrasikline orta duyarlı ve piperasilin, piperasilin-tazobaktam, seftazidim, sefepim, imipenem, meropenem, amikasin, gentamisin, netilmisin, tobramisin, siprofloksasin, levofloksasin, tigesiklin ve trimetoprim-sulfametaksazole duyarlı bulundu. Mikroorganizma değişen antibiyotik direnç profili ile kan kültürlerinden izole edilebilecek nadir bir etken olarak akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler;** *Comamonas testosteroni*, nadir patojen, bakteriyemi

### ABSTRACT

*Comamonas testosteroni* is a Gram negative, motile, aerobic and non-spored bacillus which is commonly found worldwide. This microorganism has low potential of virulence and rarely causes human infections. Here we report a 62 years old male patient having left hemiparesis and type II diabetes. *Comamonas testosteroni* was isolated from blood cultures taken from both arms. Vitek 2 automatized system (bioMérieux, Fransa) was used and some conventional tests were done for identification. For antibiotic susceptibility studies Kirby-Bauer disc diffusion method was used. Microorganism was found resistant to aztreonam and colistin, moderately susceptible to tetracycline and susceptible to piperacillin, piperacillin-tazobactam, ceftazidime, cefepime, imipenem, meropenem, amikacin, gentamicin, netilmicin, tobramycin, ciprofloxacin, levofloxacin, tigecycline and trimethoprim-sulfamethoxazole. It must be kept in mind that microorganism is a rarely isolated pathogen from blood cultures with its changing antibiotic resistance profile.

**Key words;** *Comamonas testosteroni*, rare pathogen, bacteremia.

Manisa Devlet Hastanesi,  
Mikrobiyoloji Laboratuvarı  
Manisa, Türkiye

### Giriş

Daha önce *Pseudomonas testosteroni* adıyla bilinen ve 1987 yılında yapılan moleküler çalışmalarla yeniden sınıflandırılan *Comamonas testosteroni* Gram negatif, hareketli, aerobik ve sporsuz bir basildir<sup>1</sup>. “Testosteroni” ismi bakterinin, bazı *Pseudomonas* spp. ve mantarlarda da gözleendiği gibi, testosteron metabolizmasındaki karbonu kullanabilme özelliğinden gelmektedir<sup>2</sup>. Bakteri tüm dünyada yaygın olarak bulunmaktadır. Toprak, su, bitki, hayvanlar ve artıklarında bulunmakla birlikte hastane ortamında uzun süre canlı kalabilmektedir<sup>3</sup>. Basil çevresel mikroorganizma olarak kabul edilmekte, insan endojen mikroflora elemanı olarak tanımlanmamaktadır<sup>1,3</sup>. Düşük virulans potansiyeline karşılık, insan enfeksiyonlarına katılımı ile ilgili bildirimler bulunmaktadır. Klinik olarak önemli olmaya başladığından beri; selülit, peritonit, endokardit, menenjit, endoftalmit, tenosinovit, pnömoni ve bakteriyemi etkeni olarak tanımlandığı yayınlarda bildirilmektedir<sup>2</sup>. Mikroorganizmanın patojenik potansiyeli iyi tanımlanmamıştır ve normal olarak çoğu vakada kommensal olarak değerlendirilmiştir<sup>4</sup>. Bu mikroorganizma diyabet ve

hemiplejisi olan bir hastanın her iki koldan alınan kan kültürlerinden izole edilmiştir.

### Olgu sunumu

62 yaşında erkek hasta öksürük, ateş ve halsizlik şikayeti ile hastanemiz acil servisine başvurdu. Başvuru sırasında hastanın genel durumu orta, uykuya meyilli ve koopere idi. Fizik muayenesinde; kan basıncı: 120/80, vücut sıcaklığı: 37.8°C, akciğer muayenesinde sağ bazalde kaba ral tespit edildi. Sol hemiparezisi bulunan hastanın 2012 yılında serebrovasküler olay geçirdiği ve Tip II diyabet hastası olduğu öğrenildi. Hastanın laboratuvar bulguları: hemogloblin: 11.5 g/dl, lökosit sayısı: 9,800/mm<sup>3</sup>, nötrofil sayısı: 8,370/mm<sup>3</sup>, trombosit sayısı: 373 000/mm<sup>3</sup>, glukoz: 474 mg/dl, üre: 61 mg/dl, sodyum: 153 mmol/L idi. Kan şekeri yüksekliği ve hipernatremisi bulunan hastanın endokrinoloji servisine yatışı yapıldı. Takibinde kan şekeri kontrol altına alınan hasta genel durumunun bozulması, kısa süreli apne ve yüzeysel solunum gelişmesi üzerine idrar ve kan kültürleri alınarak ertesi gün yoğun bakıma geçirildi.

**Geliş**  
06.04.2016

**Kabul**  
15.08.2016

**Sorumlu Yazar**  
Nilüfer Pekintürk

Manisa Devlet Hastanesi,  
Mikrobiyoloji Laboratuvarı  
Manisa, Türkiye

e- posta:  
npekinturk@hotmail.com

Hastanın kan basıncı: 120/70 mmHg, vücut sıcaklığı: 38.9°C, lökosit sayısı: 1,310/mm<sup>3</sup>, CRP: 175 mg/L idi. Yoğun bakımdaki 2. gününde solunumu rahatlayan, ateşi düşen hastada kardiyak arrest gelişti. Kardiyolojik resusitasyona cevap vermeyen hasta aynı gün exitus oldu.

Hastanın idrar kültüründe üreme olmadı. Sağ ve sol femoral venlerden alınan kan kültürleri 10.32 saatte pozitif sinyal verdi. Üreme sinyali veren kan kültür örneklerinden Eozin Metilen Mavis (EMB) ve %5 koyun kanlı agar pasaj yapıldı. Her iki agar plakta da 24 saat inkübasyon sonrası gözle görülür koloniler üredi. Gram boyamada Gram negatif basiller görüldü. Hemoliz ve fermentasyon yapmayan suş Vitek 2 otomatize sistemi (bioMérieux, Fransa) ile %99 olasılıkla *Comamonas testosteroni* olarak tanımlandı. Bakteri konvansiyonel yöntemlerle (katalaz ve oksidaz pozitif, üreaz, sitrat ve indol negatif) doğrulandı. Antibiyogram çalışması Vitek 2 otomatize sistemi (bioMérieux, Fransa) ve Kirby-Bauer disk difüzyon testi ile yapıldı. Mikroorganizma aztreonam ve kolistin dirençli, tetrasikline orta duyarlı ve piperasilin, piperasilin-tazobaktam, seftazidim, sefepim, imipenem, meropenem, amikasin, gentamisin, netilmisin, tobramisin, siprofloksasin, levofloksasin, tigesiklin ve trimetoprim-sülfametaksazole duyarlı bulundu.

## Tartışma

*Comamonas testosteroni* enfeksiyonunun ilk bildirimini 1975 yılında Atkinson ve diğ. tarafından yapılmıştır<sup>5</sup>. Şimdiye kadar en çok kan ve periton sıvısından izole edilmekle birlikte serebrospinal sıvı, abdominal abse, idrar, kord, apendiks vs. birçok farklı dokudan enfeksiyon etkeni olarak izole edilmiştir (Çizelge 1.). Mikroorganizmanın hastane ekipmanlarında uzun süre canlılığını koruduğu bilinmesine rağmen, bildirilen enfeksiyonların hepsi hangi vücut bölgesinden üretildiğinden bağımsız olarak, toplum kökenlidir<sup>1,6</sup>. Çoğu hastada malignansi, kronik karaciğer hastalığı, hemodiyaliz gerektiren son dönem renal hastalık,

diyabet, ileri yaş vs. gibi farklı derecelerde immüsupresyon bulunmaktadır<sup>2</sup>. Etken en sık kan dolaşımından (18 vaka) izole edilmekle birlikte bunu abdominal bölge (11 vaka) ve beyin-omurilik sıvısı (3 vaka) izlemektedir. Spinal kord, idrar, solunum sekresyonları, ısırick yeri dokusu, ve vitroz sıvıdan da etkenin izole edildiği birer vaka mevcuttur. Apendisit en sık rastlanan predispozan faktördür. Her ne kadar bakteri endojen flora elemanı olmasa da özellikle perfore apendisitli (9 vakanın 7'si perfore) hastalardan çok sayıda izole edilmesi bu mikroorganizmanın apendiksde kendine has bir yerleşim oluşturabildiğini düşündürmektedir<sup>4</sup>.

Bu vaka şimdiye kadar medikal literatürde bildirilen 38 *Comamonas testosteroni* enfeksiyonu arasında, 19. bakteriyemi vakasıdır. Bakteriyemiler arasında en sık rastlanan predispozan faktör malignansiler, ileri yaş ve diyabetir. Bizim vakamızda hastanın diyabetinin predispozan olduğunu düşünmekteyiz.

*Comamonas testosteroni* enfeksiyonları nadiren ölüme neden olmaktadır ve çoğunlukla antibiyotik tedavisine iyi cevap vermektedir. Bildirilen vakaların çoğu aminoglikozitlere, florokinolonlara, karbapenemlere, piperasilin-tazobaktama, sefalosporinlerin çoğuna ve trimetoprim-sulfametoksazole duyarlıdır<sup>3</sup>. 2009 yılında aminoglikozidlere, 2015'de aminoglikozidlere, karbapenemlere ve piperasilin-tazobaktama dirençli *Comamonas testosteroni* bildirilmiştir<sup>1</sup>. Bu olguda izole edilen suş aztreonam (MIK: 32µg/mL) ve kolistin dirençli (MIK: >8µg/mL) bulunmuştur. Mikroorganizmanın antibiyotik direncinin yıllar içinde arttığı ve direnç profilinin değişebildiği akılda tutulmalıdır.

Etken mikroorganizmanın rutin bakteriyolojik izolasyon ve antibiyogram panellerinde yer alması enfeksiyon etkeni olarak tanınmasında kolaylık sağlamaktadır<sup>7</sup>. Bakterinin patojenite, virülans ve antibiyotik direncinin araştırıldığı ileri çalışmalara ihtiyaç vardır<sup>1</sup>.

Çizelge 1. Literatürde *Comamonas testosteroni* kaynaklı enfeksiyon olguları.

No	Yaş/ Cinsiyet	İzole edildiği örnek	Predispose faktör	Antibiyotik tedavisi	Sonuç	Referans
1	31/kadın	kan	romatizmal kalp hastalığı	kanamisin, tetrasiklin	iyileşti	Atkinson ve diğ. <sup>5</sup> (1975)
2	31/erkek	abdominal drenaj sıvısı	perfore apandisit	sefoksitin, drenaj ardından ampisilin, gentamisin, klindamisin	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
3	24/ kadın	beyin omurilik sıvısı	intravenöz madde bağımlılığı	moksalaktam, nafsilin	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
4	59/ Kadın	periton sıvısı	alkolik siroz	sefoksitin	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
5	11/erkek	periton sıvısı	perfore apandisit	ampisilin, klindamisin, tobramisin	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
6	12/kadın	periton sıvısı	perfore apandisit	sefoksitin	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
7	21/kadın	periton sıvısı	perfore apandisit, gebelik	sefoksitin	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
8	Ölü doğum	kord sıvısı	annenin intravenöz madde bağımlılığı	yok	öldü	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
9	84/kadın	idrara	konjestif kalp yetmezliği	ampisilin	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
10	yenidoğan	kan	annenin intravenöz madde bağımlılığı, prematürite	bildirilmemiş	öldü	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
11	17/kadın	periton sıvısı	apandisit	bildirilmemiş	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
12	59/erkek	bildirilmemiş	bildirilmemiş	bildirilmemiş	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
13	66/erkek	periton sıvısı	bildirilmemiş	bildirilmemiş	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
14	14/erkek	apandiks	apandisit	bildirilmemiş	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
15	15/erkek	periton sıvısı	bildirilmemiş	bildirilmemiş	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
16	4/erkek	kan	bildirilmemiş	bildirilmemiş	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
17	28/erkek	kan	bildirilmemiş	bildirilmemiş	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
18	24/erkek	periton sıvısı	perfore apandisit	sefoksitin	iyileşti	Barbaro ve diğ. <sup>8</sup> (1987)
19	bilinmiyor	solunum sekresyonları	AIDS-ilişkili kompleks	seftazidim	iyileşti	Franzetti ve diğ. <sup>9</sup> (1992)
20	35/erkek	hayvan ısırık dokusu	zoonotik enfeksiyon	seftazidim, gentamisin	iyileşti	Isolato ve diğ. <sup>10</sup> (2000)
21	75/kadın	kan, santral venöz kateter	kanser, santral venöz kateter	seftazidim, gentamisin	iyileşti	Le Moal ve diğ. <sup>11</sup> (2001)
22	89/erkek	kan	ileri yaş	levofloksasin	iyileşti	Smith ve diğ. <sup>12</sup> (2003)
23	50/erkek	beyin omurilik sıvısı	kolesteatom	meropenem	iyileşti	Arda ve diğ. <sup>13</sup> (2003)
24	49/erkek	kan, mitral kapak	yok	sefepim, gentamisin, ardından ampisilin	iyileşti	Cooper ve diğ. <sup>14</sup> (2005)
25	22/erkek	kan, periton sıvısı	perfore apandisit	sefazolin	iyileşti	Gül ve diğ. <sup>15</sup> (2007)
26	54/kadın	kan	kemoterapi, santral venöz kateter	sefepim, siprofloksasin	iyileşti	Abraham ve diğ. <sup>4</sup> (2007)
27	54/erkek	beyin omurilik sıvısı	kronik alkolik, araba kazası	bildirilmemiş	öldü	Jin ve diğ. <sup>16</sup> (2008)
28	82/kadın	vitroz biyopsi	ileri yaş, diyabet	seftazidim, siprofloksasin	iyileşti	Reddy ve diğ. <sup>6</sup> (2009)
29	83/erkek	kan	ileri yaş, iskemik serbrovasküler olay	amikasin, piperasilin/tazobaktam	iyileşti	Katircioğlu ve diğ. <sup>7</sup> (2010)
30	64/kadın	kan	hemodiyaliz	bildirilmemiş	iyileşti	Nseir ve diğ. <sup>17</sup> (2011)
31	54/erkek	kan	ayaktan yaralanma	oksasilin, flomoksef, ardından siprofloksasin	iyileşti	Tsui ve diğ. <sup>18</sup> (2011)
32	73/erkek	kan	hepatoselüler kanser, kronik hepatit b	metasin, gentamisin, ardından levofloksasin	iyileşti	Tsui ve diğ. <sup>18</sup> (2011)
33	10/erkek	kan	medullablastoma, kemoterapi	siprofloksasin, amikasin	iyileşti	Farshad ve diğ. <sup>19</sup> (2012)
34	19/kadın	kan	osteosarkoma	imipenem, vankomisin, siprofloksasin	iyileşti	Farshad ve diğ. <sup>19</sup> (2012)
35	16/erkek	periton sıvısı	perfore apandisit	amikasin, ampisilin, klindamisin	iyileşti	Bayhan ve diğ. <sup>3</sup> (2013)
36	80/kadın	kan	diyabet	sefazolin, doripenem	iyileşti	Orsini ve diğ. <sup>2</sup> (2014)
37	51/erkek	aort kapağı	yok	siprofloksasin	iyileşti	Duran ve diğ. <sup>1</sup> (2015)
38	62/erkek	kan	diyabet, iskemik serbrovasküler olay	ölüm nedeniyle tedavi edilmedi	öldü	Bu olgu (2016)

## Kaynaklar

1. Duran A, Abacılar AF, Uyar İS ve diğ. *Comamonas testosteroni* endocarditis in Turkey: A case report and review of the literature. *International Medical Journal of Sifa University*. 2015; 2(2): 44-47.
2. Orsini J, Tam E, Hauser N ve diğ (2014). Polymicrobial bacteremia involving *Comamonas testosteroni*. *Case reports in medicine*. Makale ID: 578127. 15 Mart 2016'da <http://doi.org/10.1155/2014/578127> html adresinden indirildi.
3. Bayhan Gİ, Tanır G, Karaman İ ve diğ. *Comamonas testosteroni*: An unusual bacteria associated with acute appendicitis. *Balkan Medical Journal*. 2013; 30: 447-8.
4. Abraham JM, Simon GL. *Comamonas testosteroni* bacteremia a case report and a review of literature. *Infect Dis Clin Pract*. 2007; 15: 272-273.
5. Atkinson BE, Smith DL Lockwood WR. *Pseudomonas testosteroni* septicemia. *Ann Intern Medicine*. 1975; 83: 369-370 .
6. Reddy AK, Murthy SI, Jalali S ve diğ. Post-operative endophthalmitis due to an unusual pathogen, *Comamonas testosteroni* . *J Med Microbiol*. 2009; 58: 374-375.
7. Katircioğlu K, Özkalkanlı MY, Yurtsever SG ve diğ. *Comamonas testosteroni* infection in intensive care patient. *Turk Anest Rean Der Dergisi*. 2010; 38: 129-132.
8. Barbaro DJ, Mackowiak PA, Barth SS ve diğ. *Pseudomonas testosteroni* infections: eighteen recent cases and a review of literature. *Reviews of Infectious Diseases*. 1987; 9(1): 124-129
9. Franzetti F, Cernuschi M, Esposito R ve diğ. *Pseudomonas infections* in patients with AIDS and AIDS-related complex. *Journal of Internal Medicine*. 1992; 231 (4): 437-443.
10. Isolato P, Edgar AD, Toye B. Polymicrobial tenosynovitis with *Pasteurella multocida* and other gram-negative bacilli after a Siberian tiger bite. *J Clin Pathol*. 2000; 53: 871-872.
11. Le Moal G, Paccalin M Breux JP ve diğ. Central venous catheter-related infection due *Comamonas testosteroni* in a woman with breast cancer. *Scand J Infect Dis*. 2001; 33: 627-628.
12. Smith MD, Gradon JD. Bacteremia due to *Comamonas* species possibly associated with exposure to tropical fish. *South Med J*. 2003; 96: 815-817
13. Arda B, Aydemir S, Yamazhan T ve diğ. *Comamonas testosteroni* meningitis in a patient with recurrent cholesteatoma. *Acta Pathol Microbiol Immunol Scand*. 2003; 111: 474-476.
14. Cooper GR, Staples ED, Iczkowski KA ve diğ. *Comamonas (Pseudomonas) testosteroni* endocarditis. *Cardiovasc Pathol*. 2005; 14: 145-149.
15. Gul M, Cıragil P, Bulbuloglu E ve diğ. *Comamonas testosteroni* bacteremia in a patient with perforated acute appendicitis. *Acta Microbiol Immunol Hung*. 2007; 54: 317-321.
16. Jin L, Perper JA, Cina SJ. *Comamonas testosteroni* meningitis in a homeless man. *J Forensic Sci*. 2008; 53: 1198-1199.
17. Nseir W, Khateeb J, Awdeh M ve diğ. Catheter-related bacteremia caused by *Comamonas testosteroni* in a hemodialysis patient. *Hemodial Int*. 2011; 15: 293-296.
18. Tsui TL, Tsao SM, Liu KS ve diğ. *Comamonas testosteroni* infection in Taiwan: Reported two cases and literature review. *J Microbiol Immunol*. 2011; 44: 67-71 .
19. Farshad S, Norouzi F, Aminshahidi M ve diğ. Two cases of bacteremia due to an unusual pathogen, *Comamonas testosteroni* in Iran and a review of literature. *J Infect Dev Ctries*. 2012; 6(6): 521-525.

## DERLEME

# GÜNCEL VİRAL ETKENLER; ZİKA, CHİKUNGUNYA, EBOLA, ENTEROVİRUS D68, MERS CoV, İNFLUENZA

## THE CURRENT VIRAL AGENTS; ZIKA, CHIKUNGUNYA, EBOLA, ENTEROVIRUS D68, MERS CoV, INFLUENZA

\*Ferhat Gürkan Aslan, Mustafa Altındış

## ÖZET

Bu derlemede, sadece dünyanın kısıtlı bölgeleri için değil bölgemiz için de önemi artmaya başlayan ve sağlığı tehdit eden güncel viral etkenlerden olan Zika, Chikungunya, Ebola, Enterovirus d68, MERS CoV ve Influenza virüslerden kısa kısa bahsedilmiştir.

**Anahtar Kelimeler;** Zika, Chikungunya, Ebola, Enterovirus d68, MERS CoV ve Influenzavirüs.

## ABSTRACT

In this review was mentioned briefly cover of current viral agents that not only to restricted regions of the world but also for our region began to increase of the importance and threaten the health; Zika, Chikungunya, Ebola, Enterovirus d68, MERS and Influenzavirus.

**Key words;** Zika, Chikungunya, Ebola, Enterovirus d68, MERS CoV and Influenzavirus.

## Giriş

Son dönemde, yeni ya da yeniden ortaya çıkan enfeksiyon hastalıklarının, tüm dünyada etkili olduğu deneyimler yaşanmış ve bu durum gelecekte de yeni viral enfeksiyonlara hazırlıklı olunması gerektiğini göstermiştir. Dünya genelinde, 15 yıldan fazla süredir, MERS-CoV, Ebola virus hastalığı, avian influenza, Chikungunya ve son olarak Zika virus gibi yeni ya da yeniden ortaya çıkan bazı viral hastalıklar insan sağlığı üzerinde tehditler oluşturmaktadır, hasta bakım sistemini de etkilemektedir. Sağlık çalışanları ise hizmet sunumu sırasında bu etkenlere maruz kalabilmekte ve büyük riskler taşımaktadırlar. Bu çalışmada yeni beliren bu etkenlerin epidemiyolojik verilerinin gözden geçirilmesi ve bilgilerin güncellenmesi amaçlanmıştır. Özellikle sağlık çalışanları günümüzdeki hızlı küreselleşme ile yeni enfeksiyonlar hakkında gerekli bilgi ve donanıma sahip olmalı, hem kendilerini olası bulaşlardan korumalı hem de toplumu bu konuda doğru şekilde yönlendirmelidirler.

## Zika Virus

Flaviviridae ailesinden olan Zika virus (ZIKV) insanlara sivrisinekler aracılığıyla bulaşmaktadır<sup>1</sup>. İlk kez Nisan 1947 yılında Uganda'nın Zika Ormanı'nda, maymunlarda saptanan ZIKV, 1948 yılında, aynı bölgedeki sivrisineklerden izole edilmiştir. Virus insanda ilk kez 1952 yılında Nijerya'da tespit edilmiş, sonrasında 2007 yılına kadar Afrika'nın tropikal bölgeleri ve Güneydoğu Asya'da bazı salgınlara neden olmuştur<sup>2,3</sup>.

2007 yılında Pasifikteki Yap Adası'nda meydana gelen salgında ZIKV, Afrika ve Asya dışında ilk kez bildirilmiştir<sup>1,4</sup>. Afrika, Güneydoğu Asya, Pasifik Adaları ve Amerika'da salgınlar yapan Zika virusun asıl yayılması, aedes cinsi sivrisineklerle olmaktadır<sup>4,5</sup>. Bunun dışında nadiren, doğuma yakın dönemde enfekte olmuş anneler bebeklerine enfeksiyonu bulaştırabilirler<sup>6</sup>. Günümüzde Avrupa'da ZIKV bulaşına ait bir ciddi veri yoktur ve nadiren önemli vaka görülmektedir<sup>1</sup>. Bununla birlikte ZIKV, aedes cinsi sivrisineklerin bulunduğu yeni bölgelerde yayılma potansiyeli taşıdığından, salgınlar yeni ülkelerde de görülecektir<sup>5</sup>. Bu nedenle ZIKV yeni ortaya çıkan ve bundan sonra da adından söz ettirecek bir enfeksiyon nedeni olarak nitelenmektedir<sup>1</sup>.

Zika virus, 2015 Mayıs ayında Brezilya'da, Aralık ayında da Porto Riko'da (Güney Amerika) ilk kez bildirilmiştir<sup>5</sup>. Brezilya'da, 2015 yılı içerisinde, 2400 mikrosefili vakası belirlenmiş olup bu sayı 2014 yılında 150 olarak tespit edilmiştir. Bu sıradışı artışın ZIKV ile ilişkisi araştırılmakta olup yapılan bir yenidoğan otopsisinde ZIKV tespit edilmiştir<sup>7</sup>.

Genellikle birkaç günden bir haftaya kadar semptomlarla devam eden hafif seyirli bir hastalıktır. Hastalığın en yaygın semptomları; ateş, baş ağrısı, konjunktivit (gözlerde kızarıklık), döküntü, kas ve eklem ağrıları şeklindedir. Daha az olarak iştahsızlık, baş dönmesi, ishal, kabızlık, karın ağrısı gibi semptomlar da görülmektedir.

Tıbbi Mikrobiyoloji  
Anabilim Dalı,  
Tıp Fakültesi,  
Sakarya Üniversitesi,  
Sakarya, Türkiye

**Geliş**  
09.06.2016

**Kabul**  
15.06.2016

**Sorumlu Yazar**  
Ferhat Gürkan Aslan

Tıbbi Mikrobiyoloji  
Anabilim Dalı,  
Tıp Fakültesi,  
Sakarya Üniversitesi,  
Sakarya, Türkiye

e- posta:  
ferhatgurkan33@hotmail.com

Erken dönemde virüse spesifik IgM ve IgG seviyelerinin düşük olması ve diğer flaviviruslar ile çapraz reaksiyonlar serolojik tanıyı güçleştirmektedir. Viremik dönem ise kısa olup hastalığın başlangıcından sonraki 3-5 gün içerisinde virüsün reverse transkriptaz PCR ile serumda gösterilmesi mümkündür. Virüsün idrar yoluyla atılması ise daha uzun sürdüğünden, hastalığın başlangıcından 10 güne kadar idrarda viral RNA'nın gösterilmesi mümkündür.<sup>5,8</sup>

ZIKV enfeksiyonu için spesifik bir antiviral tedavi mevcut olmayıp semptomatik tedavi uygulanmakta, yatak istirahati önerilmektedir. Ciddi hastalıklarda veya komplikasyonlar geliştiğinde hastane bakımı gereklidir<sup>5</sup>.

Zika'ya karşı korunmak için herhangi bir aşı ya da spesifik ilaç bulunmamaktadır. Riskli bölgelere seyahat edenler, sinek ısırıklarına karşı önlem olarak, kendilerini bu hastalığa karşı koruyabilirler. Zika virusun veya diğer virusların sivrisineklerle yayıldığı ülkelere seyahat edenler, böceksavar, uzun kollu giysi ve pantolon kullanabilirler<sup>5</sup>.

### **Chikungunya Virusu**

Eklembacaklıların (*Aedes aegypti* sivrisineği) ısırması ile bulaşan Chikungunya virusu ilk olarak 1950'li yıllarda Afrika'da tanımlanmış ve son 65 yıl içerisinde farklı aralıklarla salgınlara neden olmuştur. Chikungunya (Afrika dilinde "iki büküm yapan" anlamına geliyor) enfeksiyonu sonucu eklemelerin tutulumu nedeniyle hareket kısıtlılığı ve ikiye katlanma gözlenir. İnsandan insana bulaş nadir olup gebelikle bebeğe bulaşabilmektedir. Virüs zaman içerisinde geçirdiği mutasyonlar sonucunda *Aedes albopictus* ile de taşınabilir duruma gelmiş, böylece etkili olduğu coğrafi bölgeyi çok genişletmiştir. Asya ve Avrupa'da büyük salgınlar yapmış olan virüs bu bölgeler için iyi bilinen Chikungunya ateşi hastalığına neden olmaktadır<sup>9,10</sup>. Virus, Afrika'nın tropikal ve subtropikal bölgeleri, güney ve güneydoğu Asya, Hint Okyanusu'ndaki adalar ve Amerika'nın güneyinde etkili olmuş, bireylerin bu bölgelere seyahati sonucunda, uygun vektörün de bulunduğu, ılık ve nemli ülkelere taşınmış ve farklı yerlerde salgınlara neden olmuştur. 2005 yılında Comoros, Reunion ve Hint Okyanusu'nun güneybatısındaki diğer adaları etkileyen salgında bir milyondan fazla kişi enfekte olmuştur. 2006 yılında, sadece Hindistan'da, 1 yıl içinde 1.39 milyondan fazla kişi salgına yakalanmış ve etkisi 2010 yılına kadar devam etmiştir. Virus, 2007 yılında seyahatler sayesinde geldiği Kuzeydoğu İtalya'da ılıman bölgelerde de, bir salgına neden olmuştur. Virusun Amerika'daki ilk bölgesel yayılımı 2013 yılında Karayiplerde olmuş ve 1.2 milyondan fazla vaka olduğu bildirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre global olarak 2015 yılı içerisinde 635955 kişi etkilenmiş, 30356'sı doğrulanmış, 82 vaka ölümle sonuçlanmıştır ve insidans oranı 67.2/100000 olarak verilmiştir<sup>9,11,12</sup>.

Bulaş sonrası hastalarda birden fazla eklemde ve kaslarda ağrı şikayetleri oluşmaktadır. Ülkemizde bildirim zorunlu olan Chikungunya virusunun, diğer arboviral enfeksiyonların tersine, semptom görülmeyen hasta oranı düşük, tıbbi tedavi gerektiren enfekte hasta yüzdesi ise yüksektir. Bulaş sonrası hastalık belirtilerinin ortaya çıkma süresi 1-12 gün arasında değişmekte olup ortalama süre 2-4 gündür. Hastalık, akut, subakut ve kronik şekilde

ilerleyebilir. Akut dönemde genellikle ani başlayan yüksek ateş (>39°C) ve ciddi eklem ağrıları olmaktadır. Bunlara ek olarak; baş ağrısı, yaygın sırt ağrısı, kas ağrısı, bulantı, kusma, döküntü ve gözlerde kızarıklık gelişebilir. Genellikle simetrik olarak birden fazla eklem tutulumu görülür; ağrı, hassasiyet, şişlik ve tutukluluğa bağlı kısıtlılık oluşur ve kişi normal aktivitelerini yapamaz, semptomlar nedeniyle yatağa bağımlı hale gelir. İleri yaş yetişkinler, yenidoğan bebekler, altta yatan ek hastalığı olanlar ciddi hastalık gelişimi açısından riskli grubu oluşturmaktadır<sup>9,11,13</sup>. Şüpheli vakalarda seroloji ve PCR testleri ile hastalık araştırılabilir. PCR ile semptomların başlangıcından sonraki ilk haftada etkenin varlığını göstermek mümkündür. IgM antikorları ise semptomların başlangıcı sonrası altı gün içinde oluşmakta ve üç ay süreyle saptanabilmektedir. IgG antikorları ise serumda daha uzun süreler (yıllarca) belirlenebilmektedir<sup>14</sup>.

Chikungunya'ya karşı uygulanabilecek onaylı bir aşı ya da Chikungunya için spesifik antiviral ilaç tedavisi yoktur. Ağır vakalarda Ribavirin denenmiş fakat etkisi sınırlı kalmıştır. Semptomatik veya destekleyici tedavi uygulanması önerilir. Hastalara, terleme, kusma ve diğer sıvı kayıplarını önlemek için bol sıvı almaları önerilmelidir. Korunmada vektör kontrolü ve bireysel önlemler alınmalıdır<sup>9,13</sup>.

### **Ebola Virusu**

İlk olarak 1976 yılında Sudan ve Zaire'de meydana gelmiş olan kanamalı ateş salgını sırasında tanımlanan Ebola virüsü, insanlarda farklı dönemlerde yeniden ortaya çıkmakta ve ölümcül kanamalı ateşe neden olmaktadır (en yüksek ölüm oranlı kanamalı ateş nedeni; %25-90). Son dönemde, Batı Afrika'daki Ebola salgını %50-90 arasında değişen ölüm oranı ile günümüzde uluslararası en belirgin sağlık sorunudur. Afrika'da 2012 yılına kadar, bu ölümcül virus nedeniyle; 6458 ölüm, bunun dışında 12299 vaka bildirilmiş, görüldüğü 40 yıl süresince ölüm oranı %52.5 olarak açıklanmıştır. İnsanlarda, kısa sürede ölüme neden olan, oldukça bulaşıcı ve virulan hastalık halen insanlık için büyük bir tehlike olmaya devam etmektedir. EBOV genellikle Afrika ülkeleri ile sınırlı olsa da, günümüzde, küreselleşen dünya, artan nüfus ve uluslararası hızlı ulaşımına bağlı olarak diğer ülkelerdeki sıklığı da artmıştır. Aralık 2013'te başlayan salgında, CDC verilerine göre, tüm dünyada toplam 28652 kişi etkilenmiş, bunların 11325'i ölümle sonuçlanmıştır. DSÖ, 2014 yılında Ebolayı, ilk global epidemisi sonrası uluslararası bir "toplum sağlığı acili" olarak açıklamıştır<sup>15-18</sup>.

Yarasaların uzun süren enfeksiyonları dışında bilinen başka bir taşıyıcı veya vektör bulunmamaktadır. Bununla birlikte şempanzeler, goriller, sinomolgus maymunu ve orman antilopları gibi insan olmayan primatların insana bulaştırmaya olası vektör oldukları bildirilmiştir. Virus, enfekte canlıların doku/organ, kan ve diğer vücut sıvıları, kontamine çevresel materyal ile temas, ölünün temizlenmesi, defnedilmesi sırasında hijyenik olmayan uygulamalar sonrası bulaşmaktadır. Ne kadar süre ile devam ettiği bilinmemekle

birlikte iyileşme döneminde olan kişiler de belirli bir süre etkeni yayabilmektedirler. Salgınlar sırasında Ebola, aile içinde ve sağlık hizmeti uygulamaları sırasında hızlıca yayılabilmektedir. Ebola virus hastalığı bulaştıran 4-10 gün sonra ortaya çıkmaktadır. Ani başlayan ateş ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ), baş

ağrısı, karın ağrısı, bulantı, kusma, ishal belirtileri gözlemlenebilir. Hastalığın ciddi formlarında kanama belirtileri, şok ve diğer nörolojik semptomlar gelişir. Şok ve ölüme neden olan kanamalar görülebilir. Klinik bulgulardan 7-16 gün sonra, septik şok, çoklu organ yetmezliği ve yaygın damar içi pıhtılaşma bozukluğu gibi nedenlerle ölüm meydana gelmektedir. Etkenin laboratuvar tanısı için ELISA yöntemi ile direkt olarak virüse ait antijenler gösterilebilirken, günümüzde rekombinant antijenler ile IgM ve IgG antikorlarının saptandığı testler geliştirilmiştir. Bununla birlikte reverse transkriptaz PCR ile viral nükleik asidin saptanması da mümkündür. Ancak bulaş riski ve fatalitesinin yüksek olmasından dolayı şüpheli biyolojik materyallerde yapılacak virüs çalışmaları, biyogüvenlik seviyesi 4 (BSL-4) laboratuvarlar ve oldukça özel laboratuvar ekipmanları gerektirmektedir<sup>15, 17, 19, 20</sup>.

Günümüzde Ebola Virus Hastalığı (EVH) için aşı geliştirme çalışmaları devam etmekte fakat henüz kullanıma sunulmuş bir aşı bulunmamaktadır. Birkaç aday tedavi seçeneği (monoklonal antikorlar, RNA modülatörleri, nükleozid analogları, konvalesan serum gibi) test ediliyor olmakla beraber henüz spesifik bir antiviral tedavisi veya immünizasyon stratejisi bulunmamaktadır. Semptomatik tedavi uygulanır; kanama ve şok gelişimiyle mücadele, optimal oksijen ve kan basıncı düzeylerinin korunmasını, elektrolit dengesi ve böbrek fonksiyonlarının korunması, süperenfeksiyonların tedavisi önemlidir<sup>17, 19</sup>.

Ebola, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 4. risk grubu patojen kabul edilmiştir. Ülkemizde bugüne kadar 35 kişinin ebola şüphesiyle takibe alındığı ve hiçbirisinde ebolanın gösterilemediği Sağlık Bakanlığı tarafından bildirilmiştir. Ebola için risk faktörleri ve kontrol önlemleri Tablo 1'de görülmektedir<sup>17, 21</sup>.

**Çizelge 1.** Ebola risk faktörleri ve enfeksiyon kontrol önerileri.

Sağlık çalışanları için enfeksiyon riskleri	Enfeksiyon kontrol önerisi
Sağlık hizmeti altyapısının yetersizliği bağlı riskler	Standart, damlacık ve temas izolasyon önlemleri uygulaması
Enfekte vücut sıvıları (kusmuk, diyare, kan) ile maruziyet riski	Kişisel koruyucu ekipmanlar ve uygun kullanımları ile ilgili yeterli eğitim, pratik ve alıştırmaların yapılması
Başlangıç bulgularının diğer hastalıklara benzemesi (malarya, tifoid ateş, kolera, kalp yetmezliği)	Ebola hastası tedavi birimleri ve belirlenmiş sağlık hizmeti imkanlarının kullanımı
Sınırlı kişisel koruyucu ekipman malzemeleri	Kullanılan tıbbi malzemelerin hastaya özel olması, başka hastalarda kullanılmaması, oda dışına dahi çıkarılmaması
Kişisel koruyucu ekipmanların, özellikle çıkartılması sırasında, uygun olmayan şekilde kullanımı veya kontaminasyonu.	Ebola tedavi birimlerine giriş çıkışların ayrılması, sınırlandırılması ve kayıt altına alınması Ebola tedavi birimi çıkışında kişisel koruyucu ekipmanların çıkarılması konusunda sağlık çalışanlarının belirlenmiş kişilerce denetlenmesi

### Enterovirus D68

*Picornaviridae* ailesi, Enterovirus cinsi içerisinde sınıflandırılan Enterovirus D68 (EV-D68) ilk olarak 1962 yılında, California'da, alt solunum yolu enfeksiyonu

nedeniyle hastanede yatmakta olan dört çocuk hastadan izole edilmiştir. EV-D68 hafif ve ciddi düzeyde solunumsal hastalıklara neden olabilir ve genel olarak bebekler, çocuklar ve gençleri etkiler. Bunun nedeni bu virusa daha öncesinde maruz kalmadıklarından henüz koruyucu immünitelerinin gelişmemiş olmasıdır. Yetişkinler de enteroviruslarla enfekte olabilirler fakat sıklıkla asemptomatikler ya da hafif enfeksiyon geçirirler. Astımı olan çocuklar EV-D68'le ciddi solunumsal hastalık gelişmesi açısından yüksek riske sahiptirler<sup>22-25</sup>.

EV-D68, enfekte bireylerin öksürük, aksırıkla kontamine ettikleri yüzeylere dokunan diğer kişilere bulaşmaktadır. Hafif enfeksiyonda semptomlar; burun akıntısı, aksırma, öksürme, vücut ve kas ağrısı şeklindedir. Ciddi enfeksiyonlarda ise hırıltı ve nefes darlığı semptomları görülebilir. Sağlık çalışanları, ani başlangıçlı, ateşi olmayan, açıklanamayan ciddi solunum yolu hastalığı olan kişilerde, enterovirus D68'i de düşünmelidirler. Solunum yolu hastalığı olan bireyler, nefes darlığı da yaşıyorlarsa ya da semptomlar giderek kötüleşiyorsa sağlık kuruluşuna başvurmalarıdır<sup>25</sup>.

EV-D68, 2009-2013 arasında, uluslararası anlamda, irili ufaklı ciddi salgınlar yapmıştır. EV-D68 ile ilgili epidemiyolojik veriler sınırlı olsa da, 2000'lerin sonlarına doğru, Asya, Afrika, Avrupa, Okyanusya ve ABD gibi dünyanın farklı bölgelerinde EV-D68 saptanmasında artış bildirilmiştir. 2010 yılında, Yamagata'da 40, Hollanda'da 24 vaka bildirilmiştir. Son dönemlerde ABD'de Enterovirus D68'in saptanmasında artış görülmüştür. 2014 yılının sonbaharında, 46 devlette, toplam 691 vaka bildirilmiştir. Vakaların çoğu ciddi solunum yolu hastalığı olan çocuklarda meydana gelmiş ve bazıları ölümle sonuçlanmıştır<sup>23, 26</sup>. Enterovirus D68 tanısında nasofaringeal aspirat, burun sürüntüsü veya bronkoalveolar lavaj örneklerinin PCR ile incelenmesi en kesin tanı yöntemidir<sup>27</sup>.

EV-D68'in neden olduğu solunum yolu hastalığı olan kişiler için spesifik bir antiviral tedavi yoktur. Ciddi olgular hastaneye yatırılarak takip edilmeli ve yoğun destek tedavisi uygulanmalıdır. Virusla enfekte olmaktan korunmak için eller su ve sabunla sık sık yıkanmalı, hasta kişilerle yakın temastan ve ortak malzeme kullanımından kaçınılmalı, öksürük veya aksırıklar mendil ile kapatılmalı, kontamine yüzeylerin, oyuncakların sıklıkla temizlenmeli ve hasta kişiler evde dinlenmeli<sup>22-25</sup>.

### MERS Coronavirus (MERS-CoV)

Coronaviridae virüs ailesinden MERS-CoV(MERS-Middle East Respiratory Syndrome-Ortadoğu solunum yetmezliği sendromu), insanlarda, basit soğuk algınlığından ciddi akut solunum yolu yetmezliklerine kadar değişen hastalık tablolarına neden olmaktadır. Etkenin kuluçka süresi 2-15 gün olmakla birlikte insandan insana bulaşta bu süre ortalama 5 gündür. MERS-CoV daha önceki dönemlerde etkili olmuş olan SARS ile benzer semptomlar oluştursa da, ölüm oranı daha yüksektir (%35-50). En sık görülen bulgu yüksek ateş olup öksürük, solunum güçlüğü, titreme, baş ağrısı, baş dönmesi, boğaz ağrısı, kas ağrısı, halsizlik, bulantı-kusma, ishal gibi belirtilerle seyredir. Çoğu hastada yoğun bakım izlemi gerektiren pnömoni gelişir. 45 yaş üstü erkekler, öncesinde medikal rahatsızlığı olanlar ve sağlık çalışanları MERS-CoV enfeksiyonu için yüksek risk



altındadırlar ve kronik rahatsızlığı olan erkeklerde ölüm oranı daha yüksek olmaktadır<sup>28, 29</sup>.

MERS-CoV, Arabistan yarımadası ve Ortadoğu'da ilk farkına varıldığı Haziran 2012'den günümüze toplam 1733 vaka laboratuvar tarafından doğrulanmış, 628'i ölümle sonuçlanmıştır. 2012 yılından bugüne kadar 27 ülkede etkisini gösteren MERS-CoV vakalarının çoğu Suudi Arabistan'dan bildirilmiştir. Bazı Avrupa ülkelerinde seyahat ilişkili vaka bildirimleri olmuşsa da DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) ya da CDC (Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi) Arap Yarımadası'na seyahat konusunda bir kısıtlama önermemiştir. 2015 yılının ilk 6 ayında aralarında Çin, Almanya, İran, Ürdün, Umman, Filipinler, Katar, Kore Cumhuriyeti, Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri'nin olduğu ülkelere toplam 239 yeni vaka ve 86 ölüm bildirilmiştir. Ortadoğu'ya seyahat eden bir kişinin neden olduğu, Kore'de ortaya çıkan salgın, MERS-CoV'un Ortadoğu dışındaki en büyük salgını olmuştur. DSÖ, bu salgın sonrasında MERS-CoV ile ilişkili şüpheli sağlık durumlarının belirlenmesi ve dikkatli izlenmesi konusunda üye ülkeleri uyarmıştır<sup>29-32</sup>. On yıl öncesinde görülen ve 1 yıl içerisinde kaybolan SARS'tan farklı olarak, MERS-CoV salgını varlığını sürdürmektedir. Altta yatan kronik hastalığı olanlarda (diabet, kanser, akciğer hastalıkları gibi) görülmesi, MERS-CoV'un SARS'a göre daha ölümcül olmasının nedeni olarak tahmin edilmektedir. Aynı aileden bu iki önemli virüsün ölüm oranı, SARS için %11 iken MERS-CoV için %35-50 olarak bildirilmiştir<sup>28, 29</sup>.

MERS-CoV'un insanlara geçiş yolu/yolları kesin olarak bilinmese de, tek hörgüçlü develerin insanlara bulaşta kaynak olduğunu ileri süren bazı bilimsel çalışmalar vardır<sup>28, 29, 33</sup>. Hastanelerde ya da aile içi salgınlarda yakın temasta kişiden kişiye bulaş olduğu bildirilmiştir. Gerekli önlemler alındığı takdirde MERS-CoV'un kişiden kişiye bulaş kolay değildir. Bulaşta düşük nem ve yüksek sıcaklık önemli olup Mart ve Nisan dönemlerinde artış göstermektedir. Bugün için MERS-CoV'a yönelik onaylı, özgün bir tedavi veya aşı bulunmamaktadır<sup>28, 31, 33</sup>.

Enfeksiyonun erken tanısı önemlidir ve bunun için serolojik ve moleküler testler kullanılmaktadır. Anti MERS-CoV indirekt immünfloresan yöntemi kullanılarak serum örneklerinde IgG ve IgM antikorları belirlenebilir. Diğer serolojik testlerden ELISA ve Western Blotting testleri de serolojik tanıda kullanılan yöntemlerdir. Fakat serolojik testlerin validasyon problemleri ve diğer coronaviruslarla çapraz reaksiyon verebilmeleri gibi dezavantajları vardır. Tanıda en yaygın kullanılan yöntem alt solunum yolu örneklerinde (trakeal aspirat, bronkoalveoler lavaj) reverse transkriptaz PCR ile etkenin aranmasıdır. Virüsün yayılım ve bulaştırıcılık süreleri tam olarak bilinmediğinden temas ve damlacık izolasyonu uygulanmalıdır. N95 ve cerrahi maskelerin rolü henüz kanıtlanmamıştır. Özellikle seyahat edenlerin MERS-CoV konusundaki farkındalıklarının artırılması önemlidir. Sağlık çalışanlarının, MERS-CoV şüpheli hastalarla temas sırasında, koruyucu ekipmanlar kullanması önemlidir. MERS-CoV için risk faktörleri ve kontrol önerileri Tablo 2'de gösterilmektedir<sup>21, 28, 29, 31, 33</sup>.

**Çizelge 2.** MERS-CoV risk faktörleri ve enfeksiyon kontrol önerileri.

Sağlık çalışanları için enfeksiyon riskleri	Enfeksiyon kontrol önerisi
Çoklu bulaş yolu olması ve sınırlı da olsa insandan insana bulaş riski	Göz koruyucu ile standart /temas /damlacık önlemleri kullanımı
Yetersiz enfeksiyon kontrol önlemleri (salgında erken tanı yokluğu, atipik hastalar)	Aerosol üreten işlemler uygulandığında havayolu bulaş önlemleri kullanımı
Mevsimsel değişim (artmış toplum vakaları)	Mümkünse yatırılan hasta için havayolu izolasyonu sağlanmış oda kullanımı
Sağlık çalışanında asemptomatik enfeksiyon	Hasta odasına girişler sınırlandırılmalı, kayıt altına alınmalı, sadece hasta bakımından sorumlu personelin girişine izin verilmelidir, ziyaretçi yasaklanmalıdır
	Şüpheli vaka hızlı tanısı ve izolasyonu için stratejiler geliştirilmesi
	Sağlık çalışanı izlemi ve maruziyet durumunda 14 gün işten uzaklaştırılması
	Global hazırlık talimatlarına /yönergelerine uyulması
	Hastalık sürveys uygulaması
	Hasta örneklerine elle dokunulduğunda laboratuvar standartlarına uyulması

### *Influenza Alt Tipler*

İnsanlarda mevsimsel enfeksiyonlara neden olan influenza A virüsü (İAV) morbidite ve mortalitesi düşük solunum yolu patojenidir. Her yıl toplumun %5-10'unu enfekte eden virüs, genellikle 5 yaş altı çocukları ve 65 yaş üstü erişkinleri etkilemektedir. Viruslarda meydana gelen küçük mutasyonlar hastalığı geçirmiş olan kişilerin yeniden enfeksiyonuna yol açar. Bunun yanında, viral genomun birçok bölgesinde meydana gelen yeniden düzenlenme (genetik shift) ile dünya genelinde büyük salgınlar (pandemiler) meydana gelebilmektedir. Pandemiler insanlar arasında büyük endişelere neden olmakta, mevsimsel influenzanın yaptığından daha fazla ekonomik kayıp ve mortaliteye neden olmaktadır. 2009 yılında, H1N1 suşuna bağlı pandemi yaşanmış olup, günümüzde Asya'da, belirli bölgelerde sınırlı olarak, H5N1 ve H7N9 suşları etkili olmaktadır<sup>21, 34, 35</sup>.

Okul, kreş, hastane, bakımevi gibi insanların toplu olarak bulunduğu yerler enfeksiyonun yayılımında riskli ortamlardır. İnsan yaşamının hızlanması, çok sayıda kişinin kısa sürede uzak bölgelere seyahat edebilmesi, salgınların yayılmasını kolaylaştırmaktadır<sup>34, 36</sup>.

Virüsün antijenik yapısının 10-40 yıl arayla değişime uğraması sonucunda yeni oluşan alt türe bağlı pandemiler oluşmaktadır. Geçtiğimiz yüzyılda 4 büyük pandemi meydana gelmiş olup son pandemiye 2009 yılında influenza

A H1N1 neden olmuştur. Günümüzde ayrıca, Asya'nın belirli bölgelerinde olduğu gibi, zoonotik rezervuardan kaynaklanan H5N1 ve H7N9 alt tipleri insanlarda enfeksiyona neden olmaktadır. Bunların insandan insana damlacık yoluyla bulaşabilmeleri pandemi yapma riskini artırmaktadır<sup>35, 36, 37</sup>. Bu ajanlara karşı çoğu insanın bağışık olmamasından dolayı bu virüslere bağlı gelişen hastalıklar ciddi seyredebilir ve ölümlere neden olabilir<sup>33</sup>.

Zarflı yapılarından dolayı lipid çözücülere duyarlıdır. Bunun dışında fenol, asit, beta-propiyolakton, formaldehit, gama ve beta ışınları ile inhibe olurlar. Zarf üzerinde bulunan hemaglütinin (HA) sialik asit reseptörlerine bağlanarak konak hücreye girişi sağlarken nöraminidaz (NA) hücre yüzeyinden serbestleşme sırasında sialik asidin parçalanmasında görevlidir<sup>36</sup>.

Başlıca bulguları; ateş, baş ağrısı, öksürük, kas ağrısı, halsizlik, iştahsızlık üşüme olan influenza, asemptomatik enfeksiyondan ölüme sonlanan solunum yolu hastalığına kadar değişen şekillerde klinik semptomlara neden olabilir. İleri yaş, kronik hastalık varlığı ve bağışıklık sisteminin baskılanması ciddi komplikasyonlar gelişme riskini artırır. İleri yaş, altta yatan başka bir hastalığın varlığı ve immünitenin baskılandığı durumlarda ciddi komplikasyonlarda artış görülür. İnfluenza enfeksiyonunun tanısında klinik örnekten virüs izolasyonu, virus antijenlerinin ve/veya viral nükleik asitlerin saptanması, serum örneğinde virusa karşı antikorların gösterilmesi mümkündür<sup>36, 37</sup>.

### **H1N1 Viruslar**

İnfluenza virusuna bağlı 20. yüzyılda yaşanan pandemilerden H1N1 suşunun etken olduğu, 1918-1919 yılları arasında ortaya çıkmış olan İspanyol gribinde dünya genelinde 50 milyon ölüm meydana geldiği tahmin edilmektedir. Bununla birlikte yine H1N1 suşuna bağlı olarak, 1947 yılında ilk olarak Japonya ve Kore'deki Amerikan askerlerinde ortaya çıkan ve sonrasında farklı Amerikan eyaletlerine yayılan bir salgın meydana gelmiş, 1977-1978 yılları arasında ise genellikle 25 yaş altı bireyleri etkilediği Çinde başlayan ve pandemi tehlikesi oluşturmuş olan Rus gribi salgını yaşanmıştır. Rus gribi salgınında mortalite oranı < 5/100.00 olarak bildirilmiş olup bu oran mevsimsel influenza enfeksiyonlarından daha düşüktür. Son dönemde ise yeni bir influenza A H1N1 suşu, 2009 yılında, insanlar arasında hızla yayılarak tüm dünyada milyonlarca insanı etkilemiştir. İlk olarak Nisan 2009'da Meksika ve ABD'de salgınlarla başlamış, kısa sürede etkili olarak 2009 Temmuz sonuna kadar, dünya genelinde 1154 ölüme neden olmuştur. Virus yayılımı ülkemizde, 2009 yılının 46-47 haftalarında en üst seviyeye ulaşmıştır. Enfeksiyondan en çok etkilenen grup, solunum ve kalp hastalığı olanlar, çocuklar, genç erişkinler ve gebeler olmuştur. Mevsimsel gribe benzer semptomlarla ortaya çıkan hastalık ölüme neden olan solunum yolu hastalıklarına ve organ yetmezliklerine yol açmış, ölüm oranının %5-50 arasında olduğu bildirilmiştir<sup>33, 38, 39, 40</sup>.

Yayıılımın önlenmesi amacıyla birçok ülkede, hastalara izolasyon ve antiviral tedavi uygulanmış, temaslılara ise profilaksi verilmiş, sık el yıkama, öksürürken ağız kapama, yakın temastan kaçınma gibi koruyucu tedbirler alınmıştır<sup>33</sup>.

Bu salgına yol açan H1N1 virüsü halen mevsimsel bir virus olarak dolaşmaya devam etmektedir<sup>41</sup>.

### **H5N1 Viruslar**

Kümes hayvanlarından kaynaklanan avian influenza A H5N1 virüsü ilk olarak 1997 yılında Hong Kong'da tespit edilmiştir. Hastalık yapma potansiyeli yüksek olan virüs başta Çin olmak üzere Asya'nın diğer kısımlarına, Ortadoğu, Avrupa ve Afrika'ya yayılmış ve etkisini 2003 yılına kadar göstermiştir. Hastaların yarısından çoğunda ölü veya hasta yaban kuşları/kümes hayvanları ile temas öyküsü saptanmıştır. İnsandan insana bulaş ise nadiren bildirilmiştir. Virusun kişiye bulaşı sonrasında hastalık belirtilerinin ortaya çıkması için geçen süre 2-8 gün arasında değişmektedir. Asemptomatik enfeksiyondan ciddi solunum yolu hastalıkları ve organ yetmezliklerine kadar değişen geniş klinik tabloya neden olabilmektedir. Hastanın yaşı, cinsiyeti, hastaneye başvuru süresi kadar geçen süre ölüm için risk faktörü olarak belirtilmiştir. Risk kadınlarda yüksek iken özellikle 5 yaş altı olanlarda düşüktür. Sağlık çalışanları H5N1 enfeksiyonu bulaşı açısından düşük mesleki riske sahiptirler<sup>21, 33, 34</sup>.

### **H7N9 Viruslar**

İlk kez Mart 2013'de Çin'de bildirilen avian influenza A(H7N9) virüsü, insanlarda enfeksiyona neden olan yeni bir virüsdür. Genellikle orta yaş üzeri erkeklerde ciddi solunum yolu hastalıklarına neden olmaktadır. Hastaneye yatırılan hastalardaki ölüm riskinin %36-48 arasında değiştiği bildirilmiştir. Çin'e yaptıkları seyahat sonrası Hong Kong, Tayvan ve Malezya'dan vakalar bildirilmiştir<sup>33, 34</sup>.

Virusa maruziyet genellikle kümes hayvanı satan yerlerde olmaktadır. Bulaş sonrası hastalığın ortaya çıkma süresi 2-8 gün arasında olup ortalama 5 gündür. Bazı aile içi bulaş bildirilmiş olsa da kişiler arası yayılım sürekli değildir. Olguların çoğu altta yatan kronik rahatsızlığı olan kişilerdir. Ciddi hastalıklarda hastaneye başvuru semptomları; ateş, solunum güçlüğü, öksürük, yorgunluktur<sup>21, 33, 34</sup>.

Avian influenza A'nın kişiden kişiye bulaşı sadece ev halkı arasında ve koruyucu bariyerin kullanılmadığı yakın temas durumlarında meydana gelmektedir. Hastalıktan korunmada; sık el yıkama, hasta kişilerle ve kontamine eşyalarla temastan kaçınma ve aşı önemlidir. Dünya genelinde salgın potansiyeline sahip avian influenza A(H5N1) ve A(H7N9) virüsleri kümes hayvanlarında yaygın olarak bulunmaya devam etmekte ve rastlantısal enfeksiyonlara neden olmaktadır. Bu enfeksiyonların kontrolünde standart ve bariyer izolasyon önlemleri uygulanmalı, havayolu ile bulaş önlemleri alınmalı ve izolasyon odaları kullanılmalıdır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, avian influenza pandemisine hazırlık planlarına uyulması önemlidir. Enfeksiyon kontrol uygulamaları takip edilmeli, hastalık izleminde önleyici tedbirler alınmalıdır. Hekimler tarafından taramalar yapılarak vakaların erken tanınması sağlanmalıdır. Sağlık çalışanı izlemi yapılmalı, etkene maruz kalmış sağlık çalışanı H5N1 maruziyeti sonrası 7 gün, H7N9 maruziyeti sonrası 10 gün işten uzaklaştırılmalıdır. Hasta örneklerine elle dokunulduğunda laboratuvar standartlarına uyulmalıdır. Gerekliğinde, pandemi sırasında maruziyet riski yüksek kişilere, avian influenza A (H5N1) adjuvan aşısı yapılmalıdır<sup>21, 36</sup>.

## Sonuç

Enfeksiyon hastalıkları tarih boyunca önemli yıkımlara neden olmuştur. Özellikle 20. yüzyılın ortalarından itibaren tanı ve tedavi alanındaki gelişmeler, aşı çalışmalarındaki ilerlemeler, beslenme ve yaşam koşullarındaki iyileşmeler ve hijyen uygulamalarının yaygınlaşması gibi faktörlerin eşliğinde enfeksiyon hastalıklarının önüne geçilmeye başlanmıştır. Bununla birlikte Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre ölümlerin önemli bir kısmı enfeksiyon hastalıklarına bağlı olarak meydana gelmektedir. Günümüz koşullarında uluslararası seyahatlerin artması, aynı anda çok daha fazla sayıda insanın seyahat etmesi, yaşam alanlarının kalabalıklaşması, iklim değişiklikleri, yaşanan savaşlar ve zorunlu göç dalgaları gibi birçok faktöre bağlı olarak enfeksiyon hastalıklarında hızlı bir epidemiyi değişimi olmakta, hastalıklar kısa sürede daha geniş alanlara yayılabilmekte, salgınlara, pandemilere neden olabilmektedir. Dünyanın herhangi bir bölgesindeki bir enfeksiyon salgınının diğer bölgeler için tehdit oluşturmadığından söz etmek mümkün değildir. İnsandan insana bulaşabilen enfeksiyon etkenleri dışında vektörlerle bulaşan etkenler de, hem ilgili vektörün yaşam alanını genişletmesi hem de etken virüsün diğer bölgelerdeki benzer vektörlerle taşınabilme yeteneği kazanması ile etki alanlarını genişletmesi sayesinde global tehditler oluşturabilmektedir. Bu durum karşısında tüm dünya ülkeleri ve sağlık çalışanları, yeniden ortaya çıkan tüm bu etkenleri yakından takip etmeli ve bu etkenlerle mücadele konusunda global konsensuslar oluşturmalıdırlar.

## Kaynaklar

1. [http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika\\_virus\\_infection/Pages/index.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/Pages/index.aspx).
2. Hayes EB. Zika virus outside Africa. *Emerg Infect Dis*. 2009; 15(9): 1347-50.
3. Campos GS, Bandeira AC, Sardi SI. Zika virus outbreak Bahia, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*. 2015; 21(10): 1885-1886. ([http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/21/10/15-0847\\_article](http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/21/10/15-0847_article))
4. <http://www.fitfortravel.nhs.uk/advice/disease-prevention-advice/zika-virus-infection.aspx> (Son erişim: 07.06.2016)
5. <http://www.cdc.gov/zika/> (Son erişim: 07.06.2016)
6. <http://www.cdc.gov/zika/transmission/index.html> (Son erişim: 07.06.2016)
7. <http://newsworldindia.in/world/brazil-declares-emergency-after-over-2400-babies-are-born-with-brain-disorder/164280/> (Son erişim: 07.06.2016)
8. Ece G, Aslan FG, Altındış M. Yeni bir global viral etken: Zika virus. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2016; 6(2): 42-49.
9. Presti AL, Lai A, Cella E, ve diğ. Chikungunya Virus, Epidemiology, Clinics and Phylogenesis: A Review. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 2014; 925-932. doi: 10.1016/S1995-7645(14)60164-4.
10. Thiberville SD, Moya N, Dupuis-Maguiraga L, ve diğ. Chikungunya Fever: Epidemiology, Clinical Syndrome, Pathogenesis and Therapy. *Antiviral Research*. 2013; 99(2013): 345-370.
11. [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=article&id=343&Itemid=40931](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=343&Itemid=40931) (Son erişim: 07.06.2016)
12. <http://www.cdc.gov/chikungunya/geo/index.html> (Son erişim: 22.07.2015)
13. Preparedness and Response for Chikungunya Virus Introduction in the Americas. (<http://www.cdc.gov/chikungunya/resources/index.html>) (Son erişim: 03.01.2016)
14. Prat CM, Flusin O, Panella A, ve diğ. Evaluation of commercially available serologic diagnostic tests for chikungunya virus. *Emerg Infect Dis*. 2014; 20(12): 2129-32.
15. Dhama K, Malik YS, Malik SVS, ve diğ. Ebola from Emergence to Epidemic: The Virus and The Disease, Global Preparedness and Perspectives. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2015; 9(5): 441-455. doi: 10.3855/jidc.6197.
16. Van Kerkhove MD, Bento AI, Mills HL, ve diğ. A Review of Epidemiological Parameters from Ebola Outbreaks to Inform Early Public Health Decision-making. *Scientific DATA*. 2015; 2(150019). doi: 10.1038/sdata.2015.19.
17. Ebola Virus Hastalığı Vaka Yönetim Rehberi. 2015 Haziran. Ankara. <http://www.tkhk.gov.tr/Dosyalar/d72004f3f8444dbe860dc70dfc79ca4e.pdf> adresinden ulaşabilirsiniz. (Son erişim: 08.06.2016).
18. <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/outbreaks/2014-west-africa/case-counts.html> (Son erişim: 07.06.2016).
19. Matua GA, Van der Wal DM, Locsin RC. Ebolavirus and Haemorrhagic Syndrome. *SQU Medical Journal*. 2015; 15(2): 171-76.
20. Dhama K, Malik YS, Malik SVS, ve diğ. Ebola from Emergence to Epidemic: The Virus and The Disease, Global Preparedness and Perspectives. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2015; 9(5): 441-455. doi: 10.3855/jidc.6197.
21. Suwatarat N, Apisarnthanarak A. Risks to Healthcare Workers with Emerging Diseases: Lessons from MERS-CoV, Ebola, SARS, and Avian Flu. *Curr Opin Infect Dis*. 2015; 28(4): 349-61. doi: 10.1097/QCO.0000000000000183.
22. Lednicky JA, Bonny TS, Morris JG, Loeb JC. Complete Genome Sequence of Enterovirus D68 Detected in Classroom Air and on Environmental Surfaces. *Genome Announc*. 2016 Jun 16;4(3). pii: e00579-16. doi: 10.1128/genome.A.00579-16.
23. Imamura T, Oshitani H. Global reemergence of enterovirus D68 as an important pathogen for acute respiratory infections. *Rev. Med. Virol*. 2015; 25: 102-114.
24. <http://www.cdc.gov/non-polio-enterovirus/about/ev-d68.html> (Son erişim: 07.06.2016)
25. <https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/Children-and-Disasters/Pages/Enterovirus-D68.aspx> (Son erişim: 07.06.2016)
26. Waghmare A, Pergam SA, Jerome KR, ve diğ. Clinical disease due to enterovirus D68 in adult hematologic malignancy patients and hematopoietic cell transplant recipients. (<http://www.bloodjournal.org/content/bloodjournal/125/11/1724.full.pdf>)
27. Schuster JE, Newland JG. Management of the 2014 Enterovirus 68 Outbreak at a Pediatric Tertiary Care Center. *Clin Ther*. 2015; 37(11): 2411-8.
28. Banik GR, Khandaker G, Rashid H. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus "MERS-CoV": Current Knowledge Gaps. *Paediatric Respiratory Reviews*. (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.prv.2015.04.002>.
29. MERS-CoV Hastalığı Sağlık Çalışanları Rehberi (Bilim Kurulu Çalışması) T.C. sağlık Bakanlığı 2014. [http://thsk.saglik.gov.tr/eDosya/02/mers\\_rehberi.pdf](http://thsk.saglik.gov.tr/eDosya/02/mers_rehberi.pdf) (Son erişim: 07.06.2016).
30. <http://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/> (Son erişim: 07.06.2016)
31. [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&Itemid=270&gid=30522&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=30522&lang=en) (Son erişim: 07.06.2016)
32. <http://www.who.int/mediacentre/news/mers/briefing-notes/update-1-july-2015/en/> (Son erişim: 07.06.2016)
33. Hui DS, Zumla A. Emerging Respiratory Tract Viral Infections. *Wolters Kluwer Health, Inc*. 2015; 21(3): 284-92. doi: 10.1097/MCP.0000000000000153.
34. Payne B, Bellamy R. Novel Respiratory Viruses: What Should The Clinician Be Alert for? *Clinical Medicine*. 2014; 14(6): 12-16.
35. Neumann G, Kawaoka Y. Transmission of Influenza A. *Virology*. 2015; 234-46.
36. Uş AD. Influenza Virusları ve Pandemi İnfluenza. Moleküler, Klinik ve Tanısal Viroloji, Uş AD, Ergünay K (eds), Ankara. Bilimsel Tıp Yayınevi, 2012; s. 477-508.
37. Flahault A, Zylberman P. Influenza pandemics: past, present and future challenges. *Public Health Reviews*. 2010; 32(1): 319-340.
38. Kilbourne ED. Influenza pandemics of the 20th century. *Emerging Infectious Diseases*. 2006; 12(1): 9-14.
39. Rozo M, Gronvall GK. The Reemergent 1977 H1N1 Strain and the Gain-of-Function Debate. *MBio*. 2015; 6(4). e01013-15. doi: 10.1128/mBio.01013-15.
40. Bults M, Beaujean JMA, Richardus JH, ve diğ. Preceptions and Behavioral Responses of The General Public During The 2009 Influenza A (H1N1) Pandemic: A Systematic Review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2015; 9(2): 207-19. doi:10.1017/dmp.2014.160.
41. Nermin KG, Remzi I, Zeynep A, ve diğ. A Retrospective Evaluation of Critically Ill Patients Infected with H1N1 Influenza A Virus in Bursa, Turkey, During The 2009-2010 Pandemic. *African Health Sciences*. 2015; 15(2): 352-9. doi: <http://dx.doi.org/10.4314/ahs.v15i2.7>.

## DERLEME

# TÜRKİYE'DEKİ ÜNİVERSİTELERDE YILDIRI (PSİKOLOJİK TACİZ) İLE MÜCADELE BİRİMLERİ

## UNITS FOR FIGHTING AGAINST MOBBING (PSYCHOLOGICAL HARASSMENT) IN UNIVERSITIES OF TURKEY

<sup>1\*</sup> Lütfi Yapıcı, <sup>2</sup> Aslıhan Polat

## ÖZET

Yıldırı, İşyerinde Psikolojik Taciz olarak da bilinen bireyin sürekli ve sistematik olarak işinde zorlayıcı eylemlerle sindirilmesi olarak ifade edilir. Son yıllarda fark edirliliği yazılı-görsel medya, örnek vakalar, eğitimler, seminerler gibi yollarla artırılmıştır. Mücadele noktasında bireye, topluma ve örgütlere düşen görevler bulunmaktadır. Özellikle bu çalışmada Türkiye'deki Üniversitelerde kurulmuş olan Yıldırı ile Mücadele Birimlerinin İşleyiş, Usul ve Esaslarını incelenip, birimlerin eksik yönleri ve gerekli düzenleme önerileri birim yönergeleri üzerinden tartışılmıştır. Yönergelerden ve çalışmalardan yola çıkarak birimlerin ne iş yaptığının yeterince bilinmemesi, yıldırı konusundaki bilgi eksikliği, birimden beklenenin çok fazla olması, birim yapılarının işlevsel olmadığını gösteriyor diyebiliriz. Bu noktada üniversitelerde kurulan bu birimlerin sayılarının ve işlevselliğinin artması yıldırı girişimlerini önleme ve farkındalık adına önemli bir kazanım olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yıldırı, psikolojik taciz, yıldırı ile mücadele, yıldırı farkındalığı

## ABSTRACT

Mobbing, also known as psychological harassment in the workplace is expressed as suppressing the individual in continuous and systematic manner by compelling actions at work. The awareness of mobbing has been increased by numerous ways such as written-visual media, case studies, trainings and seminars in recent years. There are duties of individual, community and organizations in terms of fighting. In particular, the Functioning, Rules and Principles of Units for Fighting against Mobbing established in Turkey were examined in this study and the weaknesses and necessary regulatory recommendations were discussed over unit instructions. Looking at the instructions and studies it can be assumed that inadequate knowledge about functions of units, lack of information about mobbing, lots of anticipation from units may indicate that structures of units are unfunctional. Therefore, increasing the number and function of Mobbing Fighting Units that will activate at universities would be an important gain for awareness of public and prevention of mobbing attempts.

**Keywords:** Mobbing, psychological harassment, fighting against mobbing, mobbing awareness

## Giriş

Mobbing, psikolojik taciz, psikolojik yıldırma, bezdiri, gibi anlamlarla eş, İngilizce' de "mob" sözcüğünden türetilmiş topluca saldırmak, yıldırma, rahatsız etme anlamlarında kullanılmaktadır<sup>1</sup>. 1960 yılında Konrad Lorenz, mobbing kelimesini hayvanlar arasında sürüde olmayan yabancıya karşı uyguladıkları taciz davranışı için kullanırken, Hienemann ise 1972'de bir çocuğun grup arkadaşları tarafından dışlayıcı, ezici hareketleri için kullanmıştır<sup>2</sup>.

Yıldırı vakaları gün geçtikçe artarken, bireylerin farkındalık düzeyleri de artmakta bununla beraber, mahkemelerdeki davaların çeşitliliği, psikiyatrik tedavi alanların sayıca fazlalığı, işyerlerinin veriminin azalması, yönetsel sorunlar gibi birçok sorunun ortaya çıktığını söyleyebiliriz.

Yıldırı mağdurları yaşadıkları kötü muameleleri bazı metaforlar kullanarak anlatmaktadırlar. Avustralya'da yapılmış bir çalışmaya göre psikolojik yıldırma deneyimi "boğulmak",

"mücadele etmek" ve "tuzağa düşmek" kavramlarına benzetilmektedir. Zorba, "kadın jüponuna sarılmış gaddar bir kalp", "iki başlı bir oyuncak bebek", "başçavuş" ya da sadece "düşman" kelimeleri ile tarif edilmektedir. Mağdurlar kendilerini "bir Salvador Dali resmindeki tek normal karakter", "profesyonel bir okçunun hedef almış olduğu 12 numara" ya da "bir çöp parçası üzerindeki önemsiz leke olarak hissettiklerini ifade etmektedirler. Yıldırıya maruz kaldıkları örgütü ise "kafasını kuma gömmüş bir deve kuşuna" ya da "cinayete tanık olmalarına rağmen kafasını çevirip görmemezlikten gelen bir topluluğa" benzetmektedirler<sup>3</sup>.

Yıldırı ile ilgili akademik çalışmalar 1990 yıllarından itibaren ivme kazanmıştır<sup>4</sup>. İskandinav ülkelerinden (Norveç, Finlandiya, İsveç) birkaçı ve Almanya duygusal refahı kapsayan önleyici ve koruyucu mobbinge karşı meslek yasaları oluşturmuş olmakla beraber İsveç 1993 yılında.

<sup>1</sup>Sağlık, Kültür ve Spor  
Dairesi Başkanlığı, Gebze  
Teknik Üniversitesi, Kocaeli,  
Türkiye

<sup>2</sup>Psikiyatri Anabilim Dalı,  
Tıp Fakültesi,  
Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli,  
Türkiye

**Geliş:**  
27.06.2016

**Kabul:**  
25.09.2016

**Sorumlu Yazar**  
Lütfi Yapıcı

Sağlık, Kültür ve Spor  
Dairesi Başkanlığı, Gebze  
Teknik Üniversitesi, Kocaeli,  
Türkiye

e- posta:  
lyapici@gtu.edu.tr

“İşyerinde Zulmedilme ile İlgili Yönetmeliği” hayata geçirmiştir<sup>5</sup>

Türkiye’de ise Yıldırı (Psikolojik Taciz) ile mücadele konusunda Başbakanlık tarafından 19 Mart 2011 yılında Resmi Gazete’de yayımlanan genelge ile iş yerlerinde psikolojik taciz yaşayan kişiler, yasa ile mücadele hakkı elde etmiş ve koruyuculuk kazanmıştır<sup>6</sup>.

### **Yıldırı Eylemlerinin Fark Edilirliği, Nedenleri ve Sonuçları**

Belli bir zaman periyodunda ve düşmanca davranışların düzenli olarak yapılması, mağdur ile uygulayıcı arasında güç dengesizliği olması, yıldırma davranışlarının stratejik olarak bile isteye uygulanması, bir veya birden fazla kişi tarafından yapılmış olması yıldırmanın fark edilir özelliklerindedir<sup>7,8</sup>.

Yıldırı süresinin en az; ortalama 6 ay, en uzun; ortalama 15 ay olduğunu ve işgücü piyasasında 30 yıllık sürede bir kişinin yıldırıya maruz kalma riskinin %25 olduğunu söylemek mümkündür<sup>9</sup>. Kamu ve özel sektörler dâhil olmak üzere, sağlık sektöründe, hizmet sektöründe otellerde, eğitim sektöründe üniversitelerde, ilköğretimde ve belediye çalışanlarında yıldırı çalışmaları yapılmıştır<sup>10-14</sup>. Türkiye’de üniversitelerde yapılan bir araştırmaya göre akademisyenlerde yıldırıya maruz kalma oranı %15,8 bulunmuştur<sup>12</sup>. Amerika’da 9,000 kamu çalışanı üzerinde yapılan araştırmada, kadın çalışanların % 42’sinin, erkek çalışanların ise % 15’inin son iki yılda zorbalığa uğradığını, bunun kayıp zaman ve verimlilik açısından 180 milyon dolara mal olduğu belirtiliyor<sup>15</sup>.

Yıldırı’ nın nedenleri mağdur-uygulayıcı yönünden olabileceği gibi, örgütsel ve sosyal de olabilir. Yıldırıyı yapanın ve mağdurun kişilik yapıları, niteliksel özellikleri ve sosyal özellikleri yıldırıya maruz kalma açısından bir neden olabilmektedir<sup>16</sup>.

Yıldırı’ ya neden olan örgütsel faktörlerden en önemlisi örgütün kötü yönetiliyor olmasıdır. Yönetim yetersiz olduğu zaman, kişilerarası çatışmaların artması, karşıt görüşlü kişilerin tartışmaları ve sonucunda tüm sorumluluğu alacak bir kurbanın bulunması kaçınılmazdır<sup>5,17</sup>. Endişe ve stres düzeyi yüksek, rekabetin daha fazla yaşandığı, istihdamın güvencesiz olduğu sektörlerle yıldırma eylemleri arasında açık bir ilişki olduğu anlaşılmıştır<sup>18</sup>.

Üniversitelerde yıldırıya neden olan etmenlerden en önemlisi yönetimin demokratik anlayışı benimsememesi, baskıcı bir yapı ile hareket etmesi, keyfi yönetim uygulamalarının var olması olarak görülmüştür<sup>19,20</sup>. Üniversitelerde rektörlerin seçimle göreve gelmesi, bu seçimlerin akademik kadroda kutuplaşmalara sebep olması, geniş yetkileri ile istediği kadroyu aktif çalıştırması ve baskıcı politika ile hiyerarşik yapının sürdürülmesi istenmesi yıldırıyı besleyen faktörlerdir<sup>21,22</sup>. İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra savaşa katılan Avrupa ve Amerika’da 1946-1964 yılları arasındaki dönemde, nüfusun artırılması amacıyla hükümetler tarafından teşvikler verilmeye çalışılmış ve bu dönemdeki doğan çocukların ailelerine ise “baby boomer” adı verilmiştir. Bu dönemdeki akademisyenler kişisel başarı üzerine odaklanmış, çok fazla mesai harcayan, ekstra iş yükü ile haftada 80 saati bulan iş temposunu yakalayan bir

kitle olmuştur. Bu da rekabeti, bireysel mücadeleyi beraberinde getirmiş. Bunun o dönemdeki yıldırı tohumları olduğu üzerine düşünülmektedir<sup>23</sup>.

Yıldırı vakalarının kamuoyunda duyulması ile kurumun saygınlığının yitirilmesi ve örgüte olan güvenin sarsılması, hastalıklı bir örgüt kültürü oluşması, düşük iş kalitesi, mağdurun rol dağılımına olan ilgisini kaybetmesi örgütün psikolojik olarak ödeyeceği mali bedeldir<sup>1,5,17,24</sup>. Yıldırı vakalarında, hastalık izinlerinin artması, dava masrafları, düşük iş verimi, eğitim harcamaları üniversiteye ekonomik maliyet olarak gösterilebilir<sup>1,5</sup>. Bunun yanında mağdurların yaşadığı psikolojik, ekonomik, sosyal maliyeti de göz önüne almamız gerekir. İstanbul’daki 3 özel 2 devlet üniversitesindeki akademisyenler üzerinde yapılan çalışmada önce yıldırıyı tam olarak anlamlandıramadıklarını belirten mağdurlar artık dayanılamayacak olduğunda kendilerine yeni bir iş yeri ya da pozisyon aramak durumunda kalmıştır<sup>25</sup>.

### **Yıldırı ile Mücadele Yöntemleri**

Yıldırı ile bireysel mücadelede kişinin haklarını iyi bilmesi, mesleki niteliklerini geliştirerek özgüvenini artırması ve kendini “kurban” düşüncesinden kurtarması önemlidir<sup>17,26</sup>. Üniversitelerde yıldırı vakalarının alışı gelmesi üniversitenin nitelik açısından zarar göreceği ve üniversitelerde akademisyen olma noktasında çekincelerin oluşabileceği söylenebilir<sup>27</sup>. Yıldırı’ nın örgütlerde ortaya çıkmasına mani olmak amacıyla, örgüt içi iletişimin açık, çalışana değer verilen, hiyerarşik yapının az ve baskın olmadığı, iş tanımlarının net olduğu örgütün misyonunun ve vizyonunun çalışanlar ile paylaşıldığı bir örgüt yapısı oluşturulması önemlidir. Ayrıca farkındalığın artırılması amacıyla yıldırı ile ilgili eğitim ve seminerlerin düzenlenmesi gerekliliği bulunmaktadır<sup>28</sup>. Bunlardan farklı olarak şikâyet ve performans değerlendirme sisteminin sağlıklı ve şeffaf çalıştırılması, iş yerinde keyifli, eğlendirici ortamlar oluşturulması, çalışanlara müşteri gibi davranılması, etik kuralların uygulanması ve sorunların çözümüne uğraşılması, uygunsuz davranışların belirlenmesi ve uyarı sisteminin hazırlanması, hem bireyin kendini koruması hem de örgütün yönetim anlayışını yeniden düzenlemesi için önemlidir<sup>29,30</sup>. Medyanın yıldırı konusunda bilinçli olması, meslek odalarının problemlerle ilgilenmesi, akademik camianın araştırmaları ve yayınları, sendikaların üyelerini bilgilendirmeye dönük çeşitli girişimleri, yasal düzenlemelerin hazırlanmasına ve farkındalık oluşmasına sebep olmuştur<sup>4</sup>. Lüksemburg Hıristiyan İşçi Sendikaları Konfederasyonu, işyerlerinde yıldırı ile mücadele konusunda öncü bir rol üstlenip, toplu iş sözleşmesi kapsamına alınmasını uygulamaya geçirmiştir<sup>31</sup>. İsveç, Hollanda, Fransa ve Belçika gibi ülkeler yıldırıyı açık bir yasal düzenleme ile kişilerin mağduriyetlerini güvence altına alırken, Türkiye’de kişileri koruyan, yıldırıyı direk suç haline getirecek yasal düzenlemeler doğrudan mevcut değildir<sup>32</sup>. Toplumsal olarak yıldırı ile mücadele etme noktasında çağrı merkezlerinin oluşturulması önem taşımaktadır. Türkiye’de Çalışma ve Sosyal Güvenlik İletişim Merkezi tarafından kurulan Alo 170 hattı, Psikologlar vasıtası ile destek sağlamaktadır<sup>33</sup>. Ayrıca sosyal medyanın yıldırı farkındalığı için kullanılması, verimli bir çalışma ortamının sağlanabilmesi ve mağdurlara destek amacıyla psikolojik danışmanlık birimlerinin aktif

kullanılması, sivil toplum örgütlerinin mobbinge mücadele platformları, İl Mobbing İzleme Kurulları, yıldırı eylemlerinin ceza hukuku kapsamında suç olarak değerlendirilmesine yönelik düzenlemeler ve üniversitelerdeki mobbing ile mücadele birimleri diğer mücadele yöntemleridir<sup>32-34</sup>.

## Üniversitelerde Yıldırı ile Mücadele

Akademik hayat, kişinin eğitim ile bağının kopmayışı, eğitim aktiviteleri, bilimsel araştırma ve yazılar ve sayısız ölçekler ile oldukça caziptir. Fakat aynı akademik kültür kişiyi dışlayıcı, rekabetçi, hiyerarşik, ahlaksız, beklenmeyen, bazen inanılmaz gaddar eylemlerle kendini göstermektedir. Bazen bu eylemler, kurumların üzerine çıkacak kadar büyür, akademik disiplinleri ve politik inançları da aşar<sup>35</sup>. Bu aşamada tüm akademik yöneticilerin yıldırının büyümesine sebep olacak nedenlerin farkında olması gerekir<sup>36</sup>. Bunlar:

- 1- Yurtdışında doğup büyüyen ve özellikle aksanı farklı olan kişilerin mağdur olma riski,
- 2- Cinsiyet, cinsel yönelim, etnik kimlik, kökeni gibi temel farklılıkları olan kişilerin mağdur olma riski,
- 3- Çoğu özellikle postmodern bilimden etkilenmiş, belirsiz standart ve hedeflerin olduğu disipline sahip olan kurum yapısı,
- 4- Akademisyenin, bir dekan ya da başka bir yönetici tarafından mağdur edilme riski,
- 5- Akademik birimlerde görünen ya da görünmeyen finansal hissedilir bir sorunun üniversitelerde dikkat edilmesi ve önlem alınmaya çalışılması faydalı olacaktır.

Son yıllarda yıldırı ile mücadele noktasında çalışmalar farklı sektörlerde hız kazanmış olup, özellikle üniversitelerin yapısı itibari ile yıldırının yayılması daha kolaydır<sup>34</sup>. Bu bağlamda İtalya'da University of Ferrara personel ve öğrencinin yıldırı ile ilgili başvurularını alan, değerlendiren bir birim oluşturmuştur. Birim görevlisi vaka ile ilgili her türlü bilgiye erişimde izni bulunmakta, mağdur ve şikâyet edilen kişi arasında çözüm bulmaya çalışarak engellemeye çalışmaktadır<sup>37</sup>. Türkiye'de sayıları az olmakla beraber Yıldırı (mobbing) ile Mücadele Birimleri bulunan üniversiteler; Gazi Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi, Gebze Teknik Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve Çukurova Üniversitesi'dir. Mobbing mücadele birimleri dışında doğrudan bu birimler gibi çalışmayıp, cinsel taciz, etik ve insan kaynakları adlarıyla yönergeler ve belgeler hazırlayan üniversiteler bulunmaktadır. İstanbul Bilgi Üniversitesi "Cinsel Tacizi ve Saldırımı Önleme Birimi", İzmir Üniversitesi "Cinsel Taciz ve Saldırımı Karşı Destek Birimi", Boğaziçi Üniversitesi "Tacizden Koruma ve Korunma Kılavuzu", Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi "İnsan Kaynakları Yönergesi" ve Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi "İnsan Kaynakları Yönergesi" gibi örnekler bulunmaktadır. Bunlara ilave olarak Hacettepe Üniversitesi'nde akademik camiada yaşanan bazı yönetsel problemlerden dolayı "Akademik İnisyatif" adıyla bir hareketin adımı atılmış sonrasında ise "Akademik Etik Kurul Yönergesi" ile yıldırı dâhil olmak üzere her türlü etik dışı davranışları içeren ve bunlar hakkında gerekli düzenlemeleri yapması gereken, sadece akademik personelin haklarını koruyan bir yapı oluşmuştur. Bu oluşturulan yapı 21 Eylül 2011 tarihinde yürürlükten kaldırılarak aynı kapsamda içeriğinin değiştirilmesi ile "Etik

Kurul Yönergesi" son şeklini 10 Haziran 2015 tarihinde almıştır<sup>38,39</sup>.

Cinsel taciz, yıldırı eylemlerinin içinde yer alan hukuksal açıdan da suç teşkil eden bir eylemdir. Cinsel tacize karşı kurulan destek birimlerinin yıldırı birimleri ile doğrudan ilişkisi yoktur. Sadece cinsel tacize ya da saldırıya uğrayan kişiler bu birimlere başvurmakta. Bunun yanı sıra İnsan kaynakları yönergelerinin de yıldırı birimleri ile doğrudan ilişkisi bulunmamaktadır. Yıldırını önleyici çalışmalar, insan kaynakları politikası olarak değerlendirilmiş, ayrı bir mobbing mücadele birimi oluşturulmamıştır<sup>40,41</sup>. Aynı şekilde Hacettepe Üniversitesinde kurulan Akademik Etik Kurul Yönergesi içeriği yıldırı gibi gözükse de birçok etik ihlal ve kazanımlar ile ilgili maddeleri içermekte ve bir hak savunuculuğu gibi gözükmemektedir<sup>39</sup>.

## Yıldırı ile Mücadele Birimleri Yönergeleri

Bu bölümde yukarıda bahsedilen Mobbing ile Mücadele Birimleri bulunan 6 üniversitenin yönergeleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilecektir. Çukurova Üniversitesi diğerlerinden farklı olarak Tıp Fakültesi öğrencilerine ve çalışanlarının başvuruda bulunabileceği bir birim kurmuştur<sup>42</sup>.

Gebze Teknik Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi yönergelerinin kapsamı öğrenciyi, idari-akademik personeli, sözleşmeli personeli dâhil içerirken diğer Gazi Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve Çukurova Tıp Fakültesi, sözleşmeli personeli dâhil etmemiştir; Cumhuriyet Üniversitesi ise sadece idari ve akademik personele yönelik bir kapsam belirlemiştir<sup>42-47</sup>.

Ankara Üniversitesi Mobbing'e Karşı Destek Birimi yapısı bakımından 9 kişilik tek komisyondan oluşmakta ve bu kişilerden biri birim sorumlusu olarak görev yapmaktadır<sup>43</sup>. İki komisyondan oluşan üniversite birimlerinin yapısı ise; Cumhuriyet Üniversitesi Psikolojik Tacizle Mücadele Kurulu, 3 kişi alt kurul üyesi olarak görev yaparken, 5 kişi ve 1 raportör üst kurulda görev yapmakta; Gebze Teknik Üniversitesi Psikolojik Taciz (Mobbing) ile Mücadele Birimi alt kurulda 4 kişi, üst kurulda 6 kişi görev yapmakta; Gazi Üniversitesi Mobbing Birimi alt kurul görevini üstlenen sekreteryaya 3 kişi olurken üst kurulda 3 kişilik komisyon görev yapmakta; Dokuz Eylül Üniversitesi Mobbing Birimi alt kurul görevini Hukuk Müşavirliği, üst kurulda 3 kişilik komisyon görev yaparken, oy kullanma hakkı olmadan sendika temsilcileri de katılmakta; Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Mobbing Komisyonu alt kurul görevinde 3 kişilik sekreteryaya, aynı 3 kişinin de dahil olduğu toplam 7 kişilik komisyon kendi başkanlarını seçerek görev yapmaktadır<sup>42-47</sup>. Ankara Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi ve Gebze Teknik Üniversitesi Birim üyelerinin görev sürelerini yönergelerinde 2 yıl ile sınırlandırmışlardır<sup>43,44,47</sup>. Gebze Teknik Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi'nde Rektör tarafından belirlenen bir başkan bulunmakta ve tercihen Rektör Yardımcısı olmakta, Ankara Üniversitesi'nde komisyon başkanı yerine sorumlu olarak görev yapan biri bulunmakta olup, Çukurova Üniversitesi komisyon başkanını kendi içinden seçmektedir<sup>42-47</sup>. Kurul üyelerinin iş pozisyonlarına baktığımızda Gebze Teknik Üniversitesi Mobbing ile Mücadele Kurulu'nda idari ve akademik personel bulunurken diğer 5 üniversitede üst

kurulların tamamı akademik personelden oluşmaktadır<sup>42-47</sup>. Gebze Teknik Üniversitesi alt kurul üyelerinde 1 psikolog, 1 avukat, 1 yazı işleri müdürü ve 1 akademik personel görev yapmakta ve alt kurul ve üst kurul üyelerinden herhangi birinin tacizci konumunda olduğu durumlarda o kişinin kurul üyeliği görevini kendi şikâyet edilme sürecinde devam ettiremez ibaresi bulunmaktadır<sup>47</sup>. Mobbing ile Mücadele Birimi olan üniversiteler arasında Ankara Üniversitesi Mobbing Kurul üyelerinin kadın-erkek eşit sayılarda olmasına özen gösterecek bir düzenleme yapmıştır<sup>43</sup>. Gebze Teknik Üniversitesi Mobbing ile Mücadele Birimi'nin görevleri arasında farkındalık çalışmalarının yürütülmesi ilgili olarak birim üyelerinin yıldırı eğitimi almaları konusunda çalışmalar yapılmasını, web sayfasında aktif duyuruların olacağı bir alan oluşturulmasını içeren kararlar alınmıştır<sup>47</sup>. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Mobbing Komisyonu ise farkındalık çalışmalarının yanında, yıldırı konusunu lisans ve lisansüstü müfredata konulması yönünde çalışmalar yapmayı yönergese eklemiştir<sup>42</sup>. Bu birimlere başvuruların alınması Ankara Üniversitesi hariç diğer üniversitelerde matbu formun doldurulup birime iletilmesi ya da mail yoluyla gönderilmesi şeklinde olmaktadır<sup>42-47</sup>. Ankara Üniversitesi'nde tanık veya mağdur şikâyetlerini idari amirlere, akademik danışmanlara, etik kurula veya birime direk başvurabileceği konusunda bilgilendirme yapılmıştır<sup>43</sup>. Birimler yıldırı vakalarının çözümü noktasında, uzlaştırmacı, teknik personel vb. desteği almakta, çoğunlukla yargısal kararlar vermekte, çözümsel, aydınlatıcı, eğitici bir yol izlemekteler<sup>42-47</sup>.

## Sonuç

Yıldırı ile mücadele noktasında bireysel mücadelede farkındalığın artırılması, toplumsal mücadelede danışmanlık hizmetlerinin artırılması, basın yayın organlarının faaliyetlerinin artırılması ve örgütsel mücadelelerde seminer, konferans ile bilgilendirme çalışmalarının artırılması, üniversite ve diğer örgütlerde haklı mücadelenin sergileneceği inisiyatifler oluşturulması, mücadele birimlerinin, kurullarının oluşturulmasının önemli olduğunu söyleyebiliriz. 2011 yılında Resmi Gazete'de yayınlanan Başbakanlık Genelgesi'nde İşyerinde Psikolojik Tacizin Önlenmesine dair 8 maddelik mobbing önleme faaliyetlerine ilişkin kurumlara sorumluluk veren ifadeler bulunmaktadır<sup>6</sup>. Ayrıca 29 Mayıs 2015 tarihinde YÖK bünyesinde oluşturulan "Akademide Kadın Çalışmaları ve Sorunları Birimi" 7 kişilik kurul ile akademisyen kadınların yaşadıkları taciz, psikolojik taciz, eşitsizlik, şiddet gibi konularda çalışmalar yapmaktadır<sup>48</sup>. Mücadele noktasında örgütlere verilen bu sorumluluk ile üniversitelerde oluşturulmaya başlanan Mobbing ile Mücadele Birimlerinin yapıları incelenmiştir. Mobbing ile mücadele birimlerinin sayılarının az olması, birimlerin işlevselliğinin yeterli olmaması, ne iş yaptığının bilinmemesi, personelin beklentileri gibi sorunlarla karşılaşma durumunun önemli olduğunu söyleyebiliriz. Genellikle üniversitelerin birim üyelerinin akademik personelden oluşması, birim üye sayılarının az olması, üyelerin yıldırı hakkında yeterli bilgi sahibi olmaması, değerlendirmeyi yapacak kişilerin mecburen üniversite bünyesinden olması gibi etkenler birimin işlevselliği açısından tartışılması gereken bir nokta gibi gözükmektedir. Bazı birimlerin sözleşmeli personeli, bazı birimlerin ise öğrencileri dâhil etmediği yönergelerin varlığı gerçekten mağdur olabilecek potansiyeli olan grubu

dâhil etmemesi anlamına gelmekte, bu da üniversite içerisinde adaletsiz bir yönetim anlayışının benimsenmesine sebep olabilir. Yıldırı olan eylemlerin mağdurun yorumlamasına göre, sübjektif anlamlar çıkabileceğinden, şikâyet edilen kişiyi de yeterli bir dinleme ile yaklaşılması ve iki tarafı da şüphe içinde incelemek, doğabilecek suiistimalleri önlemek adına önemli olabilir. Bu safhada amirlerin de yıldırı konusunda bilgilendirilmesi ile gerekli idari yaptırımlarını zamanında uygulamasını sağlamak, düzenlemeleri ve kişilerarası iletişimlerinin güçlendirilmesine katkı sunmak adına eğitim faaliyetlerine önem verilmesi, yönetimin de bu konuda desteğinin alınması önemlidir diyebiliriz. Yönergelerde birim kurullarının oluşturulmasında üyelere ön değerlendirme yapılmaması, genellikle yönetim tarafından belirlenmiştir<sup>42-47</sup>. Demokratik seçilimin olmadığı, bezdiricinin ve mağdurun da içinde bulunabileceği bir yapının benimsenmesi ve üniversite dışından objektif değerlendirmesi alınabilecek kişilerin bulunmamasını, birimlerin adaletli işlevliği konusunda sorun oluşturabileceğini söyleyebiliriz. Ankara Üniversitesi'ndeki gibi birim üyelerinin cinsiyet dağılımının dengeli olmasına çalışmak da doğabilecek cinsiyet tartışmalarının önüne geçmede önemli olabilir<sup>43</sup>. Görüşme ve yazışmaların gizliliği ilkesine önem verileceği bütün birimlerin yönergelerinde bulunuyorken, küçük üniversitelerde başvuran kişi bu gizliliğin korunacağı konusunda şüpheye düşme ihtimalinden söz edilebilir. Bu tüm değerlendirmeler üniversite içerisindeki dinamik yapının özelliklerine, birime atfedilen değere, birimden beklentilere göre değişecektir. Birimler özellikle bilgilendirici, kişilerarası sorunlarda uzlaştırmacı, toplumsal farkındalığı artırıcı, personelin ve öğrencilerin haklarını savunması için çabalayıcı ve üniversitenin kalitesini artırıcı faaliyetler üzerine eğilmesi birim ile personel arasında yaşanabilecek ikincil çatışmaların oluşmaması adına önemlidir diyebiliriz.

Türkiye' deki üniversitelerde akademisyenlerin mesleki yaşamlarının başında iş güvencesizliği ile karşılaşması, iş garantisinin olmaması ile birlikte akademisyenlerin kendi altında çalışanlara karşı egemenlik kurması ve YÖK Kanunu ile yöneticilerin kontrol mekanizmalarının mutlak düzeyde olması psikolojik tacizi artıracak etmenlerdendir<sup>38</sup>. Bu yüzden üniversite yönetim yapılarının daha demokratik bir yapı üzerinde şekillenmesi, otoriter yapıdan YÖK düzenlemeleri ile uzaklaşılması, yıldırı ile mücadele birimlerinin kuruluşuna bile sebep olmayabilir. Mevcut süreçte Mobbing ile Mücadele Birimlerinin, İnsan Kaynakları Yönergelerinin, Cinsel Taciz ve Saldırıya Karşı oluşturulan kurulların, sivil inisiyatiflerin topyekün yıldırı konusunda bilinçlendirme çalışmaları yapması önemlidir. Bunun yanında yasal mevzuat ile koruyuculuğun sağlanması ve güvenilir hukuki süreç yönetilmesi üniversitelerde psikolojik tacizi önleme noktasında zorunlu olduğu söylenebilir<sup>38</sup>.

## Kaynaklar

1. Tınaz P. İşyerinde Psikolojik Taciz (Mobbing). Beta Yayınları, İstanbul, 2006.
2. Leymann H. Some Historical Notes: Research and the Term Mobbing, The Mobbing Encyclopedia, 1997.
3. Sheehan M, Barker M. Analysing Metaphors Used by Victims of Workplace Bullying, Transcending Boundaries: Integrating People, Processes and Systems, Brisbane: Griffith University, 2000.
4. Yüce Türk EE. İşyerlerindeki Yıldırma Eylemlerini Önlenmede Sendikaların Rolü: Nitel Bir Araştırma. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2012.
5. Davenport N, Schwartz RD, Eliot GP. Mobbing: İşyerinde Duygusal Taciz. Civil Society Publishing. 1999. Çev. Osman Cem Öneroy, Sistem Yayıncılık,

- 1.baskı, İstanbul, 2003.
6. İş Yerinde Psikolojik Tacizin (Mobbing) Önlenmesi Başbakanlık Genelgesi. T. C. Resmi Gazete, 2011; 27879, (19 Mart 2011).
  7. Özler DE, Giderler AC, Dil ŞM. Mobbing' in Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2008.
  8. Yavuz H. Çalışanlarda Mobbing (Psikolojik Şiddet) Algısını Etkileyen Faktörler: SDÜ Tıp Fakültesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007.
  9. Leymann H. The Content and Development of Mobbing at Work. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 1996; 5 (2), 165 -185.
  10. Yıldırım BI, Yirik Ş, Yıldırım F. Mobbing'in Örgütsel Bağlılık ile İlişkisi: Konaklama İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2014; 7 (3), 25-40.
  11. Dikmetaş E, Top M, Ergin G. Asistan Hekimlerin Tükenmişlik ve Mobbing Düzeylerinin İncelenmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2011; 22.
  12. Tanoğlu ŞÇ. İşletmelerde Yıldırımın (Mobbing) Değerlendirilmesi ve Bir Yüksek Öğretim Kurumunda Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.
  13. Cemaloğlu N, Ertürk A. Öğretmen ve Okul Müdürlerinin Maruz Kaldıkları Yıldırımın Yönü. *BilgiTürk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2008; 46, 67-86.
  14. Sürgevil O, Fettahoğlu ÖO. Gücenmez S, ve diğ. Belediye Çalışanlarının Duygusal Saldırıya Uğrama ve Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2007; (17).
  15. Yıldırım T (2006, Kasım 25). Türkiye'de Mobbing Davaları. 22 Haziran 2016'da <http://bianet.org/bianet/emek/88229-turkiyede-mobbing-davaları> adresinden indirildi.
  16. Zapf D, Wolfgang J. Organizational Work Group Related And Personal Causes of Mobbing/Bullying At Work. *Journal Of Manpower*, 1999; 20 (1/2), 70-84.
  17. Tutar H. İşyerinde Psikolojik Şiddet. Platin Yayıncılık, Ankara, 2004.
  18. European Parliament Report. On Harassment at the Workplaces 2339 INI, Rapporteur: Jan Andersson, 2001.
  19. Yaman E. Üniversitelerde Bir Yönetim Sorunu Olarak Öğretim Elemanlarının Maruz Kaldığı İnfomal Cezalar: Nitel Bir Araştırma. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, 2007.
  20. Dost MT, Cenkseven F. Devlet ve Vakıf Üniversitelerinde Çalışan Öğretim Elemanlarının Mesleki Sorunları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2007; 16 (2), 203-218.
  21. Paksoy N. Akademik yapılanma üzerine görüşler: "hastalık yok, hasta var!". *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 2003; 3 (1), 1-2.
  22. Westhues K. The Remedy and Prevention of Mobbing in Higher Education. In C.D. Bultena & R.B. Whatcott. *Bushwhacked at Work: A Comparative Analysis of Mobbing & Bullying at Work. Proceedings of ASBBS*, 2006; 15 (1).
  23. Ruth M, Arnold DH, Fratzi J, Thomas R. Workplace Bullying In Academia; A Canadian Study. *Employee Responsibilities and Rights Journal*, 2008; 20 (2), 77-100.
  24. Güngör M. Çalışma Hayatında Psikolojik Taciz. Derin Yayınevi, İstanbul, 2008.
  25. Tigrel EY, Kokalan O. Academic Mobbing in Turkey. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 2009; 3 (7).
  26. Acun-Kapıkıran N, Fiyakalı C. Lise Öğrencilerinde Akran Baskısı ve Problem Çözme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2006; 18.
  27. Celep C, Konaklı T. Öğretim Elemanlarının Yıldırma Yaşantıları: Nedenleri, Sonuçları ve Çözüm Önerileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 2013; 13 (1), 175-199.
  28. Karcıoğlu F, Akbaş S. İşyerinde Psikolojik Şiddet ve İş Tatmini İlişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2010; 24 (3).
  29. Hecebil S. Mobbing (İşyerinde Psikolojik Taciz). HR Dergi Konferans Notları, 24 Ocak, Ceylan Intercontinental Hotel, İstanbul, 2007.
  30. Tahtasakal M. Bürolarda Yaşanan Etik Dışı Davranışlar ve Cinsel Taciz Olaylarının Azaltılmasında Eğitimin Etkisi: Bir Alan Çalışması. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2003.
  31. Karaca GN. AB Ülkelerinde İşyerinde Psikolojik Tacizin Boyutları, Psikolojik Tacizle Mücadele ve Bu Mücadelede Sendikaların Rolü. *Çimento İşveren*, 2009; 5 (23), 26-45.
  32. Han E. İş Yerlerinde Mobbing ve Önlenmesi İçin Öneriler, *Eğitimin Sesi Dergisi*, 2014; 49, 22-25.
  33. Mizrahi R. Çalışma Hayatında Mobbing İle Mücadele Yöntemleri. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 2013; 5 (2).
  34. Tetik S. Mobbing Kavramı: Birey ve Örgütler Açısından Önemi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2010; 12 (18), 81-89.
  35. Yamada D (2009, Şubat 19). Workplace bullying and mobbing in academe: The hell of heaven? 22.06.2016'da <https://newworkplace.wordpress.com/2009/02/19/workplace-bullying-and-mobbing-in-academe-the-hell-of-heaven/> adresinden indirildi.
  36. Westhues K. The Unkindly Art of Mobbing. *OCUFA Academic Matters: the Journal of Higher Education*, 2006; 18-19.
  37. The University of Ferrara. Conduct Code of The University Ferrara. 22.06.2016'da <http://www.unife.it/progetto/equality-and-diversity/english-version/documentation/conduct-code-of-the-university-of-ferrara> adresinden indirildi.
  38. Sert Ö, Wigley AA. Üniversitelerde Bezdiriyi Dillendirmek. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 2015; 13 (51), 8-32.
  39. Hacettepe Üniversitesi Senato Kararları (2015, Haziran 10). Hacettepe Üniversitesi Etik Kurul Yönergesi. Sayı 258, 21.06.2016'da <http://www.etikkurul.hacettepe.edu.tr/akademik/yonerge.php> adresinden indirildi.
  40. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Senato Kararları (2015, Aralık 2). Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi İnsan Kaynakları Yönergesi. Sayı 21/133, 21.06.2016'da <https://www.agri.edu.tr/tr/kategori/yonergeler> adresinden indirildi.
  41. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Senato Kararları (2014, Ağustos 28). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İnsan Kaynakları Yönergesi. Sayı 07-2014/44, 21.06.2016'da <http://strateji.kmu.edu.tr/duyuru.aspx?ayrinti=347> adresinden indirildi.
  42. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Yönetim Kurulu Kararları (2013, Temmuz 23). Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Mobbing Komisyonu Çalışma Yönergesi. Sayı 27/23, 21.06.2016'da <http://tip.cu.edu.tr/tr/Mobbing-Yonergesi.html> adresinden indirildi.
  43. Ankara Üniversitesi Senato Kararları (2014, Şubat 18). Ankara Üniversitesi Mobbinge (Psikolojik Tacize) Karşı Destek Birimi Yönergesi. Sayı 381-3219, 21.06.2016'da <http://www.ankara.edu.tr/kurumsal/mevzuat/senato-kararları/> adresinden indirildi.
  44. Cumhuriyet Üniversitesi Senato Kararları (2013, Şubat 5). Cumhuriyet Üniversitesi Psikolojik Tacizle Mücadele Kurulu Yönergesi. Sayı 05, 21.06.2016'da [http://www.cumhuriyet.edu.tr/yonetmelik/yonergecumhuriyet\\_universitesi\\_psikolojik\\_tacizle\\_mucadele\\_kuruluturk.pdf](http://www.cumhuriyet.edu.tr/yonetmelik/yonergecumhuriyet_universitesi_psikolojik_tacizle_mucadele_kuruluturk.pdf) adresinden indirildi.
  45. Gazi Üniversitesi Senato Kararları (2012, Kasım 14). Gazi Üniversitesi Mobbing Birimi Yönergesi. Sayı 173, 21.06.2016'da <http://mobbing.gazi.edu.tr/posts/view/title/mobbing-birimi-isleyis--usul-ve-esaslari-37856> adresinden indirildi.
  46. Dokuz Eylül Üniversitesi Yönetim Kurulu Kararları (2014, Haziran 17). Dokuz Eylül Üniversitesi Mobbing Birimi Yönergesi. Sayı 426/23, 21.06.2016'da [http://dekaum.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2016/05/MOBGING-B%20C4%B0R%20C4%B0M%20C4%B0-USULVE-ESASLARI\\_0.pdf](http://dekaum.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2016/05/MOBGING-B%20C4%B0R%20C4%B0M%20C4%B0-USULVE-ESASLARI_0.pdf) adresinden indirildi.
  47. Gebze Teknik Üniversitesi Senato Kararları (2016, Şubat 3). Gebze Teknik Üniversitesi Psikolojik Taciz (Mobbing) ile Mücadele Birimi Yönergesi. Sayı 2016/02, 21.06.2016'da [http://www.gtu.edu.tr/Files/Mobbing\\_Birimi/GTU\\_PSKOLOJK\\_TACZ\\_LE\\_MUCADELE\\_BRM\\_YONERGES.pdf](http://www.gtu.edu.tr/Files/Mobbing_Birimi/GTU_PSKOLOJK_TACZ_LE_MUCADELE_BRM_YONERGES.pdf) adresinden indirildi.
  48. Yükseköğretim Kurulu (2015, Mayıs 29). Akademiye Kadın Çalışmaları ve Sorunları Birimi. 19.06.2016'da <http://www.yok.gov.tr/web/akademide-kadincalismalari-ve-sorunlari-birimi/ana-sayfa> adresinden indirildi.



## REVIEW

# ZIKA VIRUS-AN OVERVIEW

## ZIKA VIRUS-GENEL BAKIŞ

<sup>1\*</sup>Rumela Ghosh, <sup>1</sup>Renita Lorina Castelino, <sup>1</sup>Subhas G Babu, <sup>1</sup>Kumuda Rao, <sup>1</sup>Mithula Nair, <sup>2</sup>Baishwanar Banerjee

## ABSTRACT

Zika virus is a flavivirus that spreads to humans by a bite from an infected Aedes mosquito. This infection is usually asymptomatic or presents with mild symptoms in infected individuals. However, if a pregnant lady gets infected with this virus, congenital brain damage associated with microcephaly is manifested in the new born. Zika virus infection has been considered as an emergency outbreak by the WHO and hence immediate safety measures have to be adopted in curbing the disease. The paper presented here provides an overview about the Zika virus.

**Keywords;** microcephaly, mosquito, outbreak, Zika, virus

## Introduction

Zika virus (ZIKV) disease is considered as the most deadly infectious disease emerged in the recent time. ZIKV is a member of Flaviviridae family from the Spondweni group, the same family as yellow fever, dengue, West Nile and Japanese encephalitis viruses <sup>1,2</sup>. This disease is a mosquito borne disease, where *Aedes* mosquito is considered as the main vector, and in general cause maculo-papular rashes with mild febrile illness <sup>3</sup>. A few outbreaks were documented in tropical Africa and some parts of South East Asia before 2007. Several islands of the Pacific region also experienced certain outbreaks after 2007 <sup>4,5</sup>. In 2015, reports of outbreaks were reported in South America also <sup>4</sup>.

There is no treatment, prophylaxis or vaccine currently available to protect against Zika virus infection. Therefore, only personal preventive measures are advised to avoid mosquito bites during the daytime period.

## Epidemiology

In 1947, first known case of Zika fever was identified in sentinel rhesus monkey stationed on a tree platform in the Zika forest in Uganda <sup>6</sup>. In 1954, first human cases were documented in Nigeria. The serologic evidence of human ZIKV infection was reported from 1951 through 1981 from other African countries such as Uganda, Central African, Egypt Tanzania, Sierra Leone and Gabon <sup>7</sup>. With further investigations the virus was isolated from the mosquitoes in Côte d'Ivoire, *Ae. aegypti* mosquitoes in Malaysia, and a human in Senegal <sup>8,9</sup>. Olson et al in 1981 reported 7 patients with serological evidence of ZIKV disease in Indonesia <sup>10</sup>. In the Yap Islands of the Federated

States of Micronesia, the first major outbreak of the illness with 185 confirmed cases was reported in 2007.

Around 108 cases were confirmed by polymerase chain reaction and the rest additional cases were suspected <sup>11</sup>. During the period of 2013 and 2014,

another outbreak was reported in French Polynesia which was thought from an independent introduction of the virus from Asia than the outbreak from Yap Island. Approximately 8750 cases with ZIKV infection were reported in French Polynesia of which 383 cases were confirmed and around 72 cases reported with auto immune disease or neurological symptoms following a disease period having symptoms similar to ZIKV infection <sup>12</sup>. Out of this, 42 cases were confirmed as Guillain-Barre syndrome. But the causative linkage between ZIKV and Guillain-Barre syndrome is still not established <sup>13</sup>. In May 2015, Brazil documented the first confirmed case of ZIKV infected patient. Till November 2015, 17 states of Brazil had reported endemic transmission of ZIKV <sup>14</sup>. According to Centers for Disease Control, 20 states of Brazil reported 2400 babies born with microcephaly and 29 infants death recorded where ZIKA virus is the suspected cause. The incidence rate of microcephaly, increased ten folds according to the epidemiological survey as of November 2015 <sup>15</sup>. However a causative connection between ZIKV infection during pregnancy and microcephaly in newborns is possible but yet not enough evidence is available to confirm it. On 15<sup>th</sup> January, 2016 United States CDC, issued an interim Travel Guidance for pregnant women travelling or planning to travel to 14 countries and

<sup>1</sup> A. B. Shetty  
Memorial Institute Of  
Dental Sciences Nitte  
University, Mangalore,  
India

<sup>2</sup> Department of  
Forensic Medicine and  
Toxicology Kasturba  
Medical College  
Manipal University  
Manipal, India

Geliş  
03.08.2016

Kabul  
18.08.2016

## Sorumlu Yazar

Rumela Ghosh  
A. B. Shetty Memorial Institute  
Of Dental Sciences Nitte  
University

Tel :91 7760906699

e-posta:  
rumelaghoshbds@gmail.com

territories with local transmission in Central and South America and the Caribbean. They have been advised to avoid travelling to those countries where endemic transmission is evident and if travelling cannot be avoided they have to take adequate measures to ensure enough protections from mosquito bites<sup>16</sup>.

## Transmission

ZIKV has been isolated from various species of *Aedes* mosquitoes such as *Ae. aegypti*, *Ae. africanus*, *Ae. luteocephalus*, *Ae. apicoargenteus*, *Ae. furcifer* and *Ae. vitattus* mosquitoes<sup>6,17,18</sup>.

During the outbreak in Yap Islands in 2007, the predominant mosquito species present was *Ae. hensilii*, however researchers were unable to detect ZIKV in any mosquito on the island during that time<sup>11</sup>. Through several investigations, Boorman et al demonstrated transmission of the virus to monkeys and mice through *Ae. aegypti* in a laboratory set up. According to their study the extrinsic incubation period of ZIKV in mosquitoes is around 10 days<sup>19</sup>. Till date there is no concrete evidence of non primate reservoirs of ZIKV, but only one study demonstrated antibody to ZIKV in rodents<sup>20</sup>.

The first case of perinatal transfusion of ZIKV was suspected in French Polynesia where the newborn showed maculopapular rashes after birth and the mother gave a history of ZIKV infection like syndrome two weeks before. However, various laboratory investigations were not prosecuted<sup>21</sup>.

Increased risk of transfusion – transmitted ZIKV infection and perinatal transmission has been documented in literature<sup>22</sup>. The reports of transmission of ZIKV virus even by sexual intercourse was suggested by Foy et al. in 2008 in a patient in the southeastern region of Senegal<sup>23</sup>.

## Clinical features

In 1964, Simpson elaborated his own occupationally acquired ZIKV illness at the age of 28 years which is considered as the first well recorded report of human ZIKV disease. Initially he experienced mild headache followed by maculo papular rashes the next day over his face, neck, trunk, and upper arms which slowly spread to his palms and soles. Later on, transient stage of fever, uneasiness, and back pain developed. On the second day evening of illness the rash was fading and he was in an afebrile state. On the third he had only rashes with no other uneasiness or pain. And eventually the rashes disappeared in the next two days.

Around 80 % of the infected cases were found to be asymptomatic. The symptomatic disease is generally manifested in a milder form and is characterized by an acute onset of fever, maculo papular rashes, non-purulent conjunctivitis or arthralgia. The other manifestations comprise dizziness, anorexia, constipation, diarrhea and abdominal pain. In symptomatic patients, incubation period is around three to seven days<sup>24</sup>. According to a report by European centre for disease prevention and control in November 2015, microcephaly have been linked potentially to endemic spread of Zika virus in Brazil<sup>25</sup>. However further

investigation and studies are required to confirm the causative link between Zika virus and microcephaly.

The clinical manifestations in immunosuppressed patients has not been evaluated or documented till date and it is not known whether there are groups of individuals at particular risk of complications. Death in a sickle cell patient infected with ZIKV has been reported<sup>26</sup>.

## Diagnosis

In order to detect the viral RNA in the acute phase in serum samples of infected individuals, diagnostic test such as PCR

test are used. At the Arboviral Diagnostic and Reference Laboratory of the Centers for Disease Control and Prevention (Atlanta, GA, USA) an ELISA test has been developed to identify immunoglobulin (Ig) M to ZIKV<sup>1</sup>. Commercially, no kits or tests are available to detect the Zika virus antibodies or nucleic acid.

ZIKV RNA can be detected in the serum of the infected individual during the first week of illness after the onset of symptoms. At the end of the first week, neutralizing antibodies and virus-specific IgM typically develops; cross-reaction with other related flavi-viruses such as dengue and yellow fever viruses is quite common and can propound a diagnostic challenge for the investigators<sup>27</sup>. The ZIKV can be isolated from the saliva in acute phases of the illness and is more useful in case of children and neonates where collection of blood becomes difficult<sup>28</sup>.

## Treatment

Currently, no specific antiviral or vaccine is available as a curative measure of ZIKV infection. The treatment is only supportive and symptomatic. Adequate rest and increased fluid intake is recommended to avoid dehydration. Acetaminophen or paracetamol can be recommended to relieve fever and pain. Aspirin and non steroidal anti inflammatory drugs such as Ibuprofen should be avoided until dengue is ruled out in order to avoid hemorrhage<sup>29</sup>.

## Precautions

Control over vector borne diseases such as chikungunya, dengue, Zika and other arbovirus, can be achieved by insect bite precautions and vector control measures<sup>30</sup>. Recently various guidelines has been issued by US Centers for Disease Control and Prevention, the European Centre for Disease Prevention and Control and other health agencies all over the world to provide guidelines for ensuring the preventive measures against ZIKV for its citizens<sup>31,32</sup>.

Travellers travelling to affected regions have been advised to take basic precautions such as using full cover up clothing, using mosquito nets and insect repellent to protect themselves against *Aedes* mosquitoes which bite generally during the day time<sup>33</sup>. With the increased concern about infection during pregnancy being the causative reason for microcephaly and congenital brain damage, Public Health England advises pregnant travellers to avoid travelling to regions where Zika transmissions are reported. It also advises female travellers who visited endemic regions to

avoid becoming pregnant for further 28 days from the time of returning to their country<sup>33</sup>.

## Conclusion

As ZIKV outbreak has been recently considered as an emergency declared by the WHO, necessary precautionary measures have to be taken to prevent the same. The overall goal for prevention should be to reduce the risk of exposure to Zika virus infection. Also adequate research must be undertaken at the earliest to develop pre-exposure and post-exposure prophylactic agents to prevent the spread and complications of the disease.

## References

- Lanciotti RS, Kosoy OL, Laven JJ *ve diğ.* Genetic and serologic properties of Zika virus associated with an epidemic, Yap State, Micronesia, 2007. *Emerg Infect Dis.* 2008;14:1232–9. DOI: 10.3201/eid1408.080287
- Kuno G, Chang GJ, Tsuchiya KR *et al.* Phylogeny of the genus *Flavivirus*. *J Virol.* 1998 Jan; 72(1):73–83.
- Heang V, Yasuda CY, Sovann L *ve diğ.* Zika virus infection, Cambodia, 2010. *Emerg Infect Dis.* 2012;18:349–51. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1802.111224>.
- Cristiane WC, Igor ADP, Mariana *ve diğ.* Outbreak of Exanthematous Illness Associated with Zika, Chikungunya, and Dengue Viruses, Salvador, Brazil. *Emerging Infectious Disease journal.* 2015; 21:2274.
- Musso D, Nilles EJ, Cao-Lormeau VM. Rapid spread of emerging Zika virus in the Pacific area. *Clin Microbiol Infect.* 2014 Oct;20:O595–6.
- Dick GW, Kitchen SF, Haddock AJ. Zika virus. I. Isolations and serological specificity. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1952;46:509–20.
- Saluzzo JF, Ivanoff B, Languillat G *ve diğ.* Serological survey for arbovirus antibodies in the human and simian populations of the South-East of Gabon [in French]. *Bull Soc Pathol Exot Filiales.* 1982;75:262–6.
- Monlun E, Zeller H, Le Guenno B *ve diğ.* Surveillance of the circulation of arbovirus of medical interest in the region of eastern Senegal [in French]. *Bull Soc Pathol Exot.* 1993;86:21–8.
- Akoua-Koffi C, Diarrassouba S, Béné VB *ve diğ.* Investigation surrounding a fatal case of yellow fever in Côte d'Ivoire in 1999 [in French]. *Bull Soc Pathol Exot.* 2001;94:227–30.
- Olson JG, Ksiazek TG, Gubler DJ *ve diğ.* A survey for arboviral antibodies in sera of humans and animals in Lombok, Republic of Indonesia. *Ann Trop Med Parasitol.* 1983;77:131–7.
- Duffy MR, Chen TH, Hancock WT *ve diğ.* Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. *N Engl J Med.* 2009;360:2536–43.
- Mons S, Ghawche F, Oehler E *ve diğ.* Epidémie de syndromes de Guillain-Barre durant l'épidémie de Zika en Polynésie française. *Bulletin de Veille Sanitaire Antilles.* 2015;8-9:14–5.
- Mallet H, Berry A. Emergence du virus Zika en Polynésie française, novembre 2013 - avril 2014. *Bulletin de Veille Sanitaire Antilles.* 2:9–12.
- Gubio SC, Antonio CB, Silvia IS. Zika Virus Outbreak, Bahia, Brazil. *Emerging Infectious Disease journal.* 2015;21(10):1885.
- Ministério da Saúde (Brazil). Microcefalia - Ministério da Saúde divulga boletim epidemiológico [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [updated 2015 Nov 17; cited 2015 Nov 17]. Available from: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/20805-ministerio-da-saude-divulga-boletim-epidemiologico>.
- US Centers for Disease Control and Prevention. CDC issues interim travel guidance related to Zika virus for 14 Countries and Territories in Central and South America and the Caribbean [Internet]. 2016 [cited 2016 Jan 15]. Available from: <http://www.cdc.gov/media/releases/2016/s0315-zika-virus-travel.html>
- McCrae AW, Kirya BG. Yellow fever and Zika virus epizootics and enzootics in Uganda. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1982;76:552–62. DOI: 10.1016/0035-9203(82)90161-4.
- Boorman JP, Porterfield JS. A simple technique for infection of mosquitoes with viruses; transmission of Zika virus. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1956;50:238–42. DOI: 10.1016/0035-9203(56)90029-3.
- Darwish MA, Hoogstraal H, Roberts TJ *ve diğ.* A sero-epidemiological survey for certain arboviruses (Togaviridae) in Pakistan. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1983;77:442–5. DOI: 10.1016/0035-9203(83)90106-2.
- Besnard M, Lastère S, Teissier A, Cao-Lormeau VM *ve diğ.* Evidence of perinatal transmission of Zika virus, French Polynesia, December 2013 and February. *Euro Surveill.* 2014;19:20751.
- Musso D, Nhan T, Robin E *ve diğ.* Potential for Zika virus transmission through blood transfusion demonstrated during an outbreak in French Polynesia, November 2013 to February 2014. *Euro Surveill.* 2014;19:20771.
- Foy BD, Kobylinski KC, Chilson Foy JL *ve diğ.* Probable non-vector-borne transmission of Zika virus, Colorado, USA. *Emerg Infect Dis.* 2011;17:880–2. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1705.101939>
- CDC. Health Alert Network. Recognizing, Managing, and Reporting Zika Virus Infections in Travelers Returning from Central America, South America, the Caribbean, and Mexico. Friday, January 15, 2016, 19:45EST. CDCHAN-00385.
- European Centre for Disease Prevention and Control. Microcephaly in Brazil potentially linked to the Zika virus epidemic Stockholm: ECDC; 2015 [updated 2015 Nov 25].
- Oehler E, Watrin L, Larre P *ve diğ.* Zika virus infection complicated by Guillain-Barre syndrome—case report, French Polynesia, December 2013. *Euro surveillance : bulletin European sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* 2014;19.
- Gimier M, Neumayr A, Günther S *ve diğ.* Zika without symptoms in returning travellers: What are the implications?. *Travel Medicine and Infectious Disease.* 2016 Feb 5.
- Musso D, Roche C, Nhan TX *ve diğ.* Detection of Zika virus in saliva *Journal of Clinical Virology* 68 (2015) 53–5
- Lucey DR, Gostin LO. The emerging Zika pandemic: enhancing preparedness. *JAMA.* 2016 Jan 27.
- Summers DJ, Acosta RW, Acosta AM (2015). Zika Virus in an American Recreational Traveler. *J Travel Med* doi: 10.1111/jtm.12208.
- Centers for Disease Control and Prevention. Zika virus. [www.cdc.gov/zika](http://www.cdc.gov/zika).
- European Centre for Disease Prevention and Control. Zika virus infection. [http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika\\_virus\\_infection/pages/index\\_a\\_spx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/pages/index_a_spx).
- Public Health England. Health protection guidance: Zika virus. Updated 5 Feb 2016. [www.gov.uk/guidance/zika-virus](http://www.gov.uk/guidance/zika-virus).

## DERLEME

# BRUSSELLA ENFEKSİYONLARI: DEĞERLENDİRME VE YÖNETİM

## BRUCELLA INFECTIONS: ASSESSMENT AND MANAGEMENT

Selim Öncel

### ÖZET

Brusella enfeksiyonunun etkeni, 1887'de Malta'daki Britanya askeri birliklerinde bir hekim olarak çalışan David Bruce tarafından saptanmıştır. Bruselloz, dünyadaki en yaygın zoonoz olup her yıl 500 000 vaka bildirilmektedir. Türkiye'deki insidansı 12-50/100 000'dir. Brusella bütünlüğü bozulmuş ciltten, mukozadan, plasentadan geçerek ve solunum yoluyla bulaşabilir. Bulaşma araçları hayvanlardan insana, pastörize edilmemiş çiğ süt ve ürünleri ile az pişmiş et; insandan insana ise kan, eksuda, genital salgılar (cinsel ilişki, doğum kanalından geçiş sırasında) ve anne sütüdür. Brusella, makrofajların lizozomal enzimlerinden hücre içi ortamını değiştirerek korunur ve yüksek ateşten davranış değişikliklerine uzanan geniş bir yelpazede klinik bulgulara neden olur. Bütün organlar tutulabilir. Brusellozun tanısı, bruselloza uyumlu bulguları olan bir hastada bakteri kültürü veya serum aglütinasyon testi gibi doğrulayıcı testlerle konur. Tedavide tetrasiklinler, kotrimoksazol, aminoglikozitler ve rifampinin çeşitli kombinasyonları kullanılmaktadır. Laboratuvar çalışanlarının brusellaya yanlışlıkla maruz kalmaları durumunda kemoprolaksi önerilmektedir. Potansiyel bir biyosilah olan brusellanın şu an için yeterince etkili ve güvenli bir aşısı yoktur.

**Anahtar sözcükler:** Brusella aşısı, *Brucella canis*, *Brucella melitensis*, *Brucella suis*, bruselloz

### ABSTRACT

The causative agent of brucellosis was discovered in 1887 by David Bruce, who was a physician in British military corps in Malta. Vehicles for animal to human transmission are unpasteurized milk, milk products, and raw meat; whereas human to human transmission occurs by means of blood, exudate, genital secretions (during sexual intercourse or birth), and human milk. *Brucella* escapes the lysosomal enzyme killing of macrophages by altering the intracellular environment. *Brucella* causes protean clinical manifestations ranging from fever to behavioral changes. Any organ may be involved. Diagnosis is made in a patient with clinical findings consistent with brucellosis and a definitive test, such as bacterial culture or serum agglutination test. Therapy is a combination of tetracyclines, co-trimoxazole, aminoglycosides, and rifampin. For laboratory workers who have inadvertently been exposed to *Brucella*, chemoprophylaxis is recommended. As of today, no human vaccine, that is sufficiently effective and safe, exists for *Brucella* - a potential bioweapon.

**Keywords:** *Brucella* vaccine, *Brucella canis*, *Brucella melitensis*, *Brucella suis*, brucellosis

### Giriş

Tekrarlayan tifo, tifo-malaria ateşi, tekrarlayan Akdeniz ateşi, ondulan ateş, Malta humması, napoliten ateş, Kıbrıs ateşi, Kırım ateşi, kaya ateşi, Cebelitarık humması ve kolordu ateşi olarak da bilinen bruselloz; *Brucella* genusundaki türlerden (*Brucella melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. canis*, *B. ovis*, *B. neotomae*, *B. ceti* ve *B. pinnipediae*) biriyle meydana gelen bir zoonozdur<sup>1,2</sup>.

İngilizlerin 1799'da Malta'yı işgali ve adaya 25 000 asker yerleştirmelerinden sonra adadaki yaygın, ateşli bir hastalık dikkati çekmiştir. Avustralya doğumlu David Bruce, 1881'de 28 yaşında Edinburgh Tıp Fakültesi'nden hekim ve zoolog olarak mezun olduktan iki yıl sonra Malta'daki Valetta Askeri Hastanesi'ne tayin edilmiştir. Burada çalışırken Malta hummasından ölen bir asker üzerinde yaptığı otopsinin notlarında şöyle yazmaktadır: "500× büyütmede mikrokklar, mikroskop altında dans ediyordu (1887). *Trypanosoma brucei*'nin de kaşifi olan bu biliminsanına Malta'daki çalışmalarında yardım eden cerrah Yüzbaşı M. Louis Hughes, bu "dans eden" mikroorganizmaları *Micrococcus melitensis*

(lat. "melita"= Malta) olarak isimlendirmiştir (1897). Aynı yıl Prof. Almoth E. Wright, Malta humması tanısında kullanılan Wright testini geliştirmiştir. Danimarkalı veteriner Bernhard L. F. Bang, yine aynı yıl sığırlarda abortusa neden olan bir bakteri saptamış ve bakteriyeye *Bacillus abortus* adını vermiş, hastalığa da Bang hastalığı denmiştir. Maltalı hekim Sir Themistokles Zammit, 1905'te Malta hummasının kaynağının keçiler olduğunu tespit etmiştir. Alice Evans, *B. abortus*'un *Micrococcus melitensis*'le benzerliğini fark etmiş, bu mikroorganizmalara sırasıyla *Bacteriaceae abortus* ve *Bacteriaceae melitensis* olarak adlandırılması gerektiğini ileri sürmüştür; ayrıca Malta humması olarak bilinen hastalığa "bruselloz" adını uygun görmüştür (1918). İki yıl sonra, 1920'de Meyer ve Shaw etken mikroorganizmanın tür adını "Brucella" olarak belirlemişlerdir<sup>2</sup>.

Bruselloz, kendisini genellikle nonspesifik ateşli bir hastalık olarak gösterir. Brusella enfeksiyonları, her türlü bulguyla ortaya çıkabilir, her organı tutabilir. Yineleyen ve kronik şekilleri sıktır<sup>3-7</sup>.

Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Tıp Fakültesi,  
Kocaeli Üniversitesi,  
Kocaeli, Türkiye

Geliş:  
21.08.2016

Kabul:  
23.09.2016

Sorumlu Yazar  
Selim Öncel

Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Tıp Fakültesi,  
Kocaeli Üniversitesi,  
Kocaeli, Türkiye

e- posta:  
SelimOncel@doctor.com

## Epidemiyoloji

Hastalığa en sık yakalananlar hayvanlarla yakın ilişkisi olan kırsal kesim ve göçebe topluluk insanları, süt endüstrisi çalışanları, küçükbaş hayvan çobanları, çiftçiler, kesimevi çalışanları, veterinerler ve mikrobiyoloji laboratuvar personelidir<sup>3-7</sup>. Bruselloz, hayvanlardan insanlara geçer<sup>5</sup>; dolayısıyla brusellozun hayvanlar arasında endemik olduğu bölgelerde yaşayanlar veya bu bölgelere seyahat edenler hastalık riski altındadır<sup>5,6</sup>. Endemik bölgeler arasında Akdeniz havzası, Arap Yarımadası, Orta Asya, Afrika, Meksika ve Orta/Güney Amerika sayılabilir<sup>7</sup>. Hastalık, her yaştaki insana bulaşabilir. Ekonomisi gelişmiş ülkelerde hastaların %10'u çocuk iken, ekonomisi gelişmekte olan ülkelerde bu oran %50'dir<sup>5-7</sup>.

Bruselloz, dünyadaki en yaygın zoonoz olup her yıl 500 000 yeni vaka bildirilmektedir<sup>4-6</sup>. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 2010 yılında 115 vaka bildirilmiştir<sup>8</sup>. Gerçek sayının eksik bildirimler ve yanlış tanımlarla birlikte bununun 25 katı kadar yüksek olabileceği düşünülmektedir<sup>5,7</sup>. Ekonomisi gelişmekte olan ülkelerde hastalık ensidansının zirve yaptığı dönem, hayvanların doğurma dönemi olan ilkbahar ve yaz aylarıdır<sup>6</sup>.

**Çizelge 1.** Ükelere göre bruselloz insidansı<sup>9</sup>.

Ülke	Vaka sayısı / 100.000	Ülke	Vaka sayısı / 100.000
<b>Kuzey Afrika ve Orta Doğu</b>		<b>Batı Avrupa</b>	
Irak	52-269	Yunanistan	4-33
İran	0,7-142	İtalya	1,4
Suudi Arabistan	138	Almanya	0,03
Ürdün	26-130	<b>Diğer</b>	
Türkiye	12-50	Kırgızistan	88
Mısır	0,3-70	Çad	35
Umman	11	Meksika	26
Filistin	8	Arjantin	13
		ABD	0,02-0,1

Pastörize edilmemiş çiğ süt, yumuşak peynir, yoğurt, dondurma gibi süt ürünleri kullanmak, az pişmiş et tüketmek, endemik alanlara seyahat etmek, enfekte hayvanlarla veya hayvan ürünleriyle meslek (örneğin süt endüstrisi çalışanları, küçükbaş hayvan çobanları, çiftçiler, kesimevi çalışanları, veterinerler) gereği cilt, solunum, mukoza veya konjonktiva temasın olması ve klinikte, araştırma sırasında veya üretim laboratuvarında çalışma nedeniyle canlı *Brucella* suşlarına maruziyet bruselloz açısından risk etmenidir<sup>4-7</sup>.

## Etiyoloji ve Patojenez

Brucella gram-negatif, fakültatif intraselüler bir kokobasildir. *Bartonellae* ve *Rickettsiae* ile birlikte proteobakteriler içinde değerlendirilmektedir. *Brucella*'nın altı türü insanlarda hastalığa neden olmaktadır<sup>3,10</sup>:

*B. melitensis*: En sık rastlanan türdür. Rezervuarları koyun, keçi ve devedir.

*B. abortus*: Rezervuarları sığır, deve, yak ve bizondur.

*B. suis*: Rezervuarları domuz, yabantavşanı, rengineyiği ve yaban kemirgenleridir.

*B. canis*: Rezervuarı köpektir.

*B. pinnipediae*: Rezervuarı foktur.

*B. ceti*: Rezervuarı balina, yunus ve domuzbalığıdır.

*B. ovis* ve *B. neotomae*: İnsan için patojenik olup olmadıkları bilinmemektedir.

Brucella enfeksiyonlarında bulaşma, mikroorganizmanın inokulum büyüklüğünün çok düşük (10 bakteri) olması yüzünden kolaylıkla gerçekleşir<sup>6</sup>. Bulaşma hayvandan insana, insandan insana (kan ve eksudadan, cinsel temasla, plasenta aracılığıyla, doğum kanalından geçiş sırasında, anne sütüyle), kontamine yiyecek ve içeceklerin tüketilmesiyle (süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri), doğrudan temasla (ciltteki kesiklerden ve sıyrıklardan, mukoza veya konjonktivadan), inhalasyon yoluyla (kontamine aerosollerle) olabilir<sup>3-7</sup>. Basil sütte 87 gün; tereyağ, yumuşak peynir ve dondurmada haftalar-aylar boyu; yoğurtta bir haftadan az; suda 60 gün canlı kalabilmektedir<sup>11,12</sup>. Brusellozun kuluçka süresi 7 gün – 10 ay arasındadır<sup>7,13</sup>. Bulaşmayı takiben basil bağırsak mukozasını geçer, önce lenfatiklere, sonra kana girer ve bakteremiye neden olur. Kan yoluyla özellikle retikuloendotelial hücrelerden zengin dokuları işgal eder. Makrofajlarca fagosite edilir. Makrofajın lizozomal enzimlerinden hücre içi ortamını değiştirerek korunur. Bu değişikliği nasıl meydana getirdiği tam olarak aydınlatılmamıştır; ancak bakteri yüzeyindeki pürüzsüz, non-endotoksik lipopolisakkaritlerin enflamatuvar sitokin yapımını engellemesi, majör histokompatibilite sınıf II antijenlerinin sunumunu değiştirmesi ve enfekte hücrelerin apoptozunu engellemesi sayesinde bakterinin hayatta kaldığı, çoğaldığı ve başka dokuları işgale yöneldiği tahmin edilmektedir<sup>3-7</sup>. Mikroorganizmanın bu özellikleri yüzünden brucella enfeksiyonları yinelemeye ve kronikleşmeye eğilimlidir.

Brusellozdaki antikor yanıtında lipopolisakkarit antijenlerine karşı oluşan antikorlar hakimdir. İmmünglobülin (İg) M antikorları enfeksiyonun ilk haftasında, İgG antikorları bulaştan iki hafta sonra meydana gelir. İgM ve İgG antikorları doruk derişimlerine dördüncü haftada ulaşır. Süregiden İgG antikorlarına ek olarak yeni İgA antikorlarının ortaya çıkması, kronik enfeksiyonun göstergesidir<sup>6,7</sup>.

## Anamnez

Hastanın yakınmaları hastalığın süresi ve tutulan organla ilgilidir. Genellikle bulaştan 2-4 hafta sonra akut veya sinsi belirtiler ortaya çıkar. Yakınmalar tekrarlayan veya kronik hastalık yakınmaları şeklinde olabilir. Ateş, en sık rastlanan belirti olup hastalarda buna ek olarak titreme, bitkinlik, baş ağrısı, myalji, artralji, bulantı, kusma, kilo kaybı, lenf bezi büyümesi (%10), dalak-karaciğer büyümesi (%50) bulunabilir. Hastaya ve yakınlarına pastörize edilmemiş süt ve süt ürünleri kullanıp kullanmadıkları, çevrelerinde benzer

şikayeti olan kişilerin bulunup bulunmadığı ve meslekleri sorulmalıdır<sup>3-7</sup>.

## Fizik Muayene

Ateş, en sık saptanan bulgudur ve ondulan tarzda olabilir.

Kemik ve eklemler, brusellozun en sık görülen (%40) tutulum yeridir ve periferik artrit (çocuklarda daha sık), sakroiliit (erişkinlerde daha sık), spondilit (erişkinlerde daha sık), osteomyelit (paravertebral, psoas veya epidural apselerle birlikte veya tek başına) ve artrit şeklini alabilir. Artritin sıklığı, bruselloz nedeniyle hastaneye yatırılan çocuklarda %25'e kadar çıkmaktadır. Bir çalışmada böyle artritlerin %62,5'inin monoartrit, gerisinin poliartirit olduğu saptanmıştır<sup>14</sup>. En sık tutulan eklemler sırasıyla diz, kalça ve ayak bileğidir<sup>14</sup>. Brusellaya bağlı eklem protezi enfeksiyonları da bildirilmiştir<sup>15-18</sup>.

Mide-bağırsak dizgesinde en sık tutulan organ karaciğerdir ve nonspesifik hepatik yangı, karaciğer apsesi ve kronik glomerulomatöz hepatit olarak kendisini gösterir<sup>4,7</sup>.

Nörobrusellozda patolojik tutulum çeşitleri menenjit, meningoensefalit (en sık), serebral vaskülit, mikotik anevrizma, beyin apsesi, epidural apse, enfarktlar ve hemorajidir. Bu süreçler sırasında fizik muayene bulgusu olarak baş ağrısı (%85), davranış değişiklikleri (%60), huzursuzluk (%25), kas güçsüzlüğü (%23), görme bulanıklığı (%23), oryantasyon bozukluğu (%21), işitme kaybı (%19), ense sertliği (%17), derin tendon reflekslerinde değişiklik (%10), parestezi (%10) ve konfüzyon (%10) ortaya çıkmaktadır<sup>4,19</sup>.

Genitouriner sistem brusellozu, daha çok epididimoorşit (erkek hastaların %10'unda) olarak belirip apse oluşumu ve infertilite ile sonuçlanabilir. Renal apse ve glomerulonefrit gibi intrinsek böbrek tutulumları nadirdir<sup>4-7,20</sup>.

Brusellaya bağlı solunum yolu hastalığının (bronşit, pnömoni, plevral efüzyon, ampiyem) mikroorganizmanın solunması sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir<sup>5-7</sup>.

Brusella enfeksiyonu ciltte özellikle çocuklarda pitiriyazis albaya, bundan başka makülopapüler döküntülere, peteşilere ve purpuralara, ülserlere neden olur<sup>4,6,7</sup>.

Brusella endokarditi nadirdir, ancak brusella enfeksiyonuna bağlı mortalitenin en önemli nedenidir. Brusella endokarditinde, başta aort kapağı olmak üzere, genellikle birden çok kalp kapağı tutulur<sup>4-7</sup>. Prostetik kapak endokarditi de bildirilmiştir<sup>21,22</sup>.

Brusellozun göz bulguları arasında üveit, anterior koroidit, papillödem ve retina kanaması sayılabilir<sup>23</sup>.

## Laboratuvar Tetkikleri

Brusellozda tam kan sayımında anemi (%26), lökopeni (%11-20), trombositopeni (%5-10), lökositoz (%9), karaciğer enzim yüksekliği (%40) görülebilir.

Kan kültürünün duyarlılığı, kronik süreç gösteren hastalarda ateşi olanlara göre daha düşüktür<sup>4,6,7</sup>. Otomatize kan kültürü

sistemleri, eski kültür yöntemlerine göre daha hızlı (ortalama 2-3 gün) sonuç verebilmektedir<sup>4,6,7,24</sup>.

Kemik iliği kültürü, kan kültürüne göre daha çabuk sonuç verir ve özellikle antibiyotik almış hastalarda kan kültüründen daha duyarlıdır<sup>5</sup>. Bir çalışmada kemik iliği ve kan kültürünün duyarlılıkları araştırılmış ve sırasıyla akut vakalarda %92,2'ye %54,7 (p<0,02), kronik vakalarda ise %64,3'e %28,6 (p<0,05) olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada ortalama üreme süresi kemik iliği kültüründe 2,8 gün iken kan kültüründe 7,2 gündür (p < 0.05)<sup>25</sup>.

Serolojik tetkikler, brusellozda kolaylık ve çabuk sonuçlanma açısından yararlı tanı yöntemleridir. Kronik hastalarda duyarlılıkları düşüktür ve endemik bölgelerde sınırdaki sonuçların yorumlanmaları güçlük arz edebilir. Sonuçlar, kültür veya başka serolojik tetkiklerle doğrulanmalıdır<sup>4-7</sup>.

Serolojik tetkiklerden Rose Bengal testi, Rose Bengale boyası ile renklendirilmiş *B. abortus* antijeni süspansiyonu ile serum antikorlarının lamda gerçekleşen aglütinasyon reaksiyonudur<sup>26</sup>. Testin duyarlılığı yüksektir ve hastalığın evresiyle değişmemektedir<sup>27</sup>. Duyarlık bir çalışmada %92,9, bir başkasında %100 olarak bulunmuştur<sup>27,28</sup>; ancak tetkikin özgüllüğü düşük olduğu için pozitif sonuçların, duyarlılığı daha yüksek başka bir tetkikle doğrulanması gereklidir.

Dünyada en çok kullanılan brusella tanı tetkiki, serum (Wright) aglütinasyon testidir. Kliniği brusella enfeksiyonu ile uyumlu olan vakalarda 1:160'lık titreler, brusellozu gösterir. Endemik bölgeler için önerildiği gibi, bu eşik değerinin 1:320'ye yükseltilmesi, testin özgüllüğünü artırmaktadır<sup>3</sup>. Test, hastalığın erken evresinde ve aglütinasyonun düşük dilüsyonlarda -özellikle yüksek titredeki serum antikorları ile baskılanması durumunda (prozon fenomeni) ve blokan antikorların varlığında yalancı negatif sonuç verebilir. Test, toplam aglütininlerin (İgG, İgM ve İgA) miktarını ölçtüğü ve yüksek İgM titreleriyle aglütinasyon daha belirgin hale geleceği için, brusellozun akut döneminde daha yararlıdır. Serum aglütinasyon testi, brusellanın esas antijeni olan düz lipopolisakaride karşı gelişen antikorları saptar. Bu antikorlar hastanın iyileşmesinden sonra da serumda sebat eder; dolayısıyla bu tetkikin tanı ve iyileşme ölçütü olarak kullanılması doğru değildir<sup>26</sup>. Serum aglütinasyon testi ile *B. canis* enfeksiyonları saptanamaz. *Francisella tularensis*, *Escherichia coli* O116 ve O157, *Salmonella urbana*, *Yersinia enterocolitica* O:9, *Vibrio cholerae* O-1, *Stenotrophomonas maltophilia*, ve *Afiptia clevelandensis*' e karşı gelişen İgM doğasındaki antikorlarla oluşan çapraz reaksiyon nedeniyle yalancı pozitif sonuçlar alınabilir<sup>29</sup>.

Rose Bengal ve serum aglütinasyon testinden başka, enzim bağlı immünosorbent tetkiki (ELISA), inkomplet antikorları saptayan Coombs testi, "immunocapture" testi, mikroaglütinasyon testi, kompleman fiksasyon testi ve floresans polarizasyon tetkiki de bruselloz tanısında denenmiştir. Coombs testi, kronik ve komplikasyonu hastalarda daha yararlıdır. Brusella enfeksiyonu tanısında "immunocapture" testi Coombs testiyle aynı değerde ve serum tüp aglütinasyon (STA) testinden biraz daha güçlü, Coombs testi standart tüp aglütinasyon testinden biraz daha güçlü ve İgG + İgM'nin birlikte araştırıldığı ELISA testi

standart tüp aglütinasyon testi kadar etkili bulunmuştur<sup>30,31</sup>.

Yüksek derecede duyarlı ve özgül (sırasıyla %93-100 ve %95-100) olan polimeraz zincir reaksiyonu hızlı sonuç vermesi, materyal olarak her doku ve sıvıda uygulanabilmesi, tür ile biyotip ayırımı yapabildiği nedeniyle özellikle nörobruselloz ve sınırlı kalmış bruselloz gibi komplikasyonları bulunan hastalarda yararlı bir tetkiktir<sup>5-7,32,33</sup>.

Sınırlı alanda, özellikle medulla spinaliste, kas-iskelet veya merkezi sinir sisteminde tutulumu olan hastalarda görüntüleme, tanı ve tedavi izleminde önem kazanmaktadır. Nörobrusellozun saptanmasında manyetik rezonans görüntüleme, bilgisayarlı tomografiden üstün bulunmuştur<sup>34</sup>.

Nörobrusellozda beyin-omurilik sıvısı (BOS) incelemesinde lenfositik pleositoz, protein yüksekliği ve glukoz düşüklüğü tipiktir. BOS'ta Coombs testi + tüp aglütinasyonu yapılması sonucunda tanı duyarlılığı %94, özgüllüğü ise %96 olmaktadır<sup>19</sup>.

Brusellozda eklem sıvısında genellikle 10 000 hücre/ $\mu$ L'yi geçmeyen bir lenfositik pleositoz saptanır<sup>3,35,36</sup>.

## Tanı

TC Sağlık Bakanlığı'na göre brusella enfeksiyonu tanısı şu şekilde konmalıdır:

Vaka tanımı: Bir kişide hayvancılıkla uğraş, mesleki temas veya enfekte hayvana ait ürünlerin (taze peynir başta olmak üzere süt ve süt ürünleri) tüketilmesi öyküsü ile birlikte akut veya sinsi başlangıçlı, devamlı ya da değişken süreli intermitan veya düzensiz ateş, yorgunluk, iştahsızlık, kilo kaybı, baş ağrısı, özellikle geceleri yoğun terleme, vücutta yaygın kas ve eklem ağrılarıyla karakterize hastalık. [NOT: Çeşitli organların lokalize enfeksiyonları şeklinde görülebilir.]

Tanı için laboratuvar kriterleri:

- Destekleyici
  - Serum örneklerinden Rose-Bengal testi ile antikor pozitifliği
- Doğrulayıcı
  - Klinik örneklerden *Brucella spp*'nin izolasyonu,
  - Daha önce tedavi almamış bir olguda tek serum örneğinde STA ile antikor titresinin  $\geq 1:160$  olması,
  - En az iki hafta ara ile alınan çift serum örneğinde brusella STA titresinin  $\geq 4$  kat artışı

Vaka sınıflaması:

- Olası vaka: Klinik tanımlamaya uyan ve destekleyici laboratuvar kriteri pozitif bulunan vaka.
- Kesin vaka: Klinik tanımlamaya uyan ve doğrulayıcı laboratuvar kriterlerinden en az biri pozitif olan vaka

## Tedavi

Kendi kendine iyileşmekte olanlar da dahil olmak üzere, brusellozlu bütün hastalara, antibiyotik tedavisi verilmelidir.

Ana hedef, tedavide brusellaya en etkili antibiyotik olan tetrasikline (özellikle doksisisiklin ve minosiklin) yer verebilmektir<sup>37</sup>. Tetrasiklin monoterapisiyle yüksek oranda rölaps gözleendiği için bu antibiyotikler, ikinci bir antibiyotikle desteklenmelidir. Kinolonlar ve trimetoprim/sulfametoksazol (kotrimoksazol), ikinci tercih ilaçlardır; bunlar da ikinci bir antibiyotikle birlikte kullanılır<sup>3</sup>.

Komplikasyonsuz, yani belli bir enfeksiyon odağı bulunmayan, sekiz yaş ve yukarısındaki hastalar için Dünya Sağlık Örgütü

- Altı hafta boyunca her 12 saatte bir 100 mg oral doksisisiklin + ilk iki-üç hafta boyunca günde tek doz 1 g intramüsküler (İM) streptomisin

veya (ağır olmayan enfeksiyonlarda)

- Altı hafta boyunca günde tek doz 200 mg oral doksisisiklin + günde tek doz 600-900 mg oral rifampin önermektedir<sup>4-7</sup>.

Komplikasyonsuz sekiz yaş ve üzeri bruselloz hastaları için diğer tedavi seçenekleri şunlardır<sup>4-7</sup>:

- Altı hafta boyunca her 12 saatte bir 100 mg oral doksisisiklin + ilk 7-10 gün boyunca günde tek doz 5 mg/kg İM veya intravenöz (İV) gentamisin
- Altı hafta boyunca günde 2 g oral tetrasiklin + ilk iki üç hafta boyunca günde tek doz 1 g İM streptomisin
- Kinolon temelli birleşik tedavi (30 günlük ofloksasin/siprofloksasin + rifampin) (doksisisiklin + rifampin tedavisinin yerine)

Sekiz yaşından küçük çocuklar için ideal bir rejim henüz belirlenmiş değildir<sup>4-7</sup>:

- Altı hafta boyunca günde iki kez, trimetoprim bileşeni üzerinden 8 mg/kg trimetoprim/sulfametoksazol + üç hafta boyunca günde tek doz 30 mg/kg İM streptomisin
- Altı hafta boyunca günde iki kez, trimetoprim bileşeni üzerinden 8 mg/kg trimetoprim/sulfametoksazol + 7-10 gün boyunca günde tek doz 5 mg/kg İV veya İM gentamisin
- Altı hafta boyunca günde iki kez, trimetoprim bileşeni üzerinden 8 mg/kg trimetoprim/sulfametoksazol + altı hafta boyunca 15 mg/kg oral rifampin

Erişkinlerde doksisisiklin + streptomisin şemasının doksisisiklin + rifampine göre daha etkili olduğu ve daha az rölapsa yol açtığı, yine erişkinlerde doksisisiklin + gentamisin tedavisinin 45 gün verilmesinin aynı tedavinin 30 gün verilmesine göre daha az rölapsa neden olduğu ve tedavi süresinin uzun olmasının yan etki sıklığında bir artışa yol açmadığı, tetrasiklin + streptomisin rejiminin tetrasiklin + rifampin rejiminden daha etkili olduğu bildirilmiştir<sup>38-40</sup>.

Gebelerde optimum bir rejim bilinmemektedir. Trimetoprim/sulfametoksazol monoterapisi, rifampin monoterapisi veya trimetoprim/sulfametoksazol + rifampin tedavisi kullanılabilir. Brusellozlu gebelerin tedavi edilmesi spontan abortus veya fötüs ölümünü engelliyor gibi görünmekte ve doğum %90 oranında normal olarak gerçekleşmektedir<sup>24,41</sup>; ancak trimetoprim/sulfametoksazolün kernikterusa neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır<sup>5</sup>.

Komplikasyonlu, yani bir enfeksiyon odağı saptanan vakalardan bazılarında (örn. sakroileitis) standart altı haftalık tedavi uygulanabilir. Spondilit ve osteomyelitte tedavi süresi sekiz haftaya veya daha uzun bir süreye çıkarılabilir. Apseler drene edilmelidir. Menenjitte rifampin ve trimetoprim/sulfametoksazol gibi kan-beyin bariyerini iyi geçen ajanların tedaviye eklenmesi gerekir. Endokarditin tedavisi tartışmalı olmakla birlikte sekiz hafta boyunca doksisisiklin + aminoglikozit + rifampin/kotrimoksazol verilebilir. Cerrahi yöntem tedaviye dahil edilecekse antibiyotiklerin ameliyattan sonra birkaç hafta daha devam edilmesi önerilmektedir. Nörobrusellozun tedavisi de tartışmalıdır. Altı-sekiz hafta boyunca doksisisiklin + streptomisin + rifampin/kotrimoksazol şeması uygulanabilir<sup>3,4</sup>.

## İzlem

IgG doğasındaki antikolar tedaviye yanıtı gösterir. Tedavinin başarısını kısa vadede klinik yerine antikolarda düşme beklentisiyle izlemek doğru değildir; ancak çok uzun süren veya titrelere artan IgG antikoları, yineleyen hastalığın habercisi olabilir<sup>3,4,6,7</sup>.

## Prognoz

Tedavi edilmeyen brusella enfeksiyonları kronikleşebilir ve yakınmalarla bulgular yıllarca sürebilir. Genellikle ilk yıl içinde gelişen ve ilk enfeksiyondan daha hafif geçen rölaps oral tedavilerde %4-24, oral-parenteral rejimlerde %5-8 oranındadır<sup>5</sup>. Osteoartiküler tutulum, yüksek ateş, kan kültüründe üreme olması, tedaviden önceki semptom süresinin 10 günden az olması, ikinci tercih antimikrobiyal rejimleri, erkek cinsiyet ve trombositopeni rölaps riskini artıran etmenlerdir<sup>42-44</sup>. Görüldüğü gibi, tedaviye çok erken başlamak da antijenik uyarımı erken sonlandırmakta ve bağışıklık yanıtının tam olarak gelişmesine engel olarak hastalığın iyileşmesini geciktirmekte gibi görünmektedir<sup>3</sup>.

Brusella enfeksiyonlarında mortalite %2'den düşüktür<sup>45</sup>. Endokardit ve konjestif kalp yetersizliği ile birlikte olan perikardiyal efüzyon, brusella enfeksiyonlarında mortaliteyi artıran etmenlerdir<sup>4,46</sup>.

## Korunma

Hayvanların kitle halinde aşılınması, insanları da brusellozdan korur. Pastörize edilmemiş süt ürünlerinden ve az pişmiş et yemekten kaçınmak gerekir<sup>5-7</sup>. Mesleği bruselloz bulaştırabilen hayvanlarla teması gerektiren kişiler, temasları sırasında eldiven, maske giymeli, önlük takmalıdırlar<sup>47</sup>.

Bruselloz, en sık bildirilen laboratuvarla ilişkili bakteri enfeksiyonudur (insan brusellozu vakalarının %2'si)<sup>3,12</sup>. Mikroorganizmayla çalışma konusunda deneyimsiz olma, analiz için gelen örneklerin bilinmeyen veya tanımlanmamış olması ve brusella izolatıyla kapalı yerde çalışmamak ve "biosafety level (BSL)"-3 koşullarını yerine getirmemek brusella maruziyeti için risk etmenidir (Çizelge 2.). Brusella maruziyetine neden olan eylemler bakteriyolojik kültürleri koklamak, kesik veya çizik bulunan ciltle doğrudan temas etmek, pipetlemeyi ağızla yapmak, inokülasyonlar ve ağıza, göze veya buruna sprey şeklinde materyal gelmesidir. Brusella izolatıyla çalışan, bir kültür plağını açan veya

koklayan, örnek materyalinden ağızla pipetleme yapan, BSL-3 önlemlerini almadan çalışmakta olan kişiler ve bu kişilere 1,5 m'lik mesafenin içinde bulunan kişilere temas sonrası önlemlerin uygulanması gerekir. Bu kişiler için aşağıdaki önerilere uyulmalıdır:

- Bu kişilere üç hafta boyunca günde iki kez 100 mg doksisisiklin + günde tek doz 600 mg rifampin profilaksisi verilir. Doksisisiklin verilmesi kontrendike olan kişilere kotrimoksazol verilmesi söz konusudur. Rifampin kontrendikasyonu bulunan kişiler, kendi aile hekimlerine başvurmalıdır. Gebeler, kendi hekimlerine danışmalıdır.
- Maruziyeti izleyen 0, 6, 12, 18 ve 24. haftalarda serolojik test yapılır.
- Kişi, kendisini 24 hafta boyunca brusella enfeksiyonu belirtileri (örn. ateş) yönünden izlemelidir.
- *B. canis* ve RB51 (aşı suşu) teması için serolojik kontrol mümkün değildir.

Bir buçuk metrelik mesafenin dışında kalan kişiler için son üç madde uygulanmalıdır; bu kişiler gebe veya bağışıklık yetmezlikli iseler temas sonrası profilaksi uygulanması gündeme gelebilir<sup>48</sup>.

**Çizelge 2.** BSL-3 koşulları gerektiren mikroorganizmalardan bazıları<sup>49</sup>.

<i>Yersinia pestis</i>	<i>Coxiella burnetii</i>
<i>Francisella tularensis</i>	Rift Vadisi Humması Virüsü
<i>Leishmania donovani</i>	<i>Rickettsia rickettsii</i>
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Brucella sp.</i> (ovis hariç)
<i>Chlamydia psittaci</i>	Kuduz virüsü
Venezuela at ansefaliti virüsü	Çikungunya virüsü
Doğu at ansefaliti virüsü	Sarı humma virusü
AASY koronavirüsü	Batı Nil virüsü

BSL: "Biosafety level"

AASY: Ağır akut solunum yetersizliği

Laboratuvar personeli bariyerler, güvenli santrifüj tüpleri, kişisel koruyucu ekipman, damlacık veya aerosol saçılması olasılığı söz konusu olduğunda "class II" veya daha yüksek biyolojik güvenlik kabini kullanılmalıdır. Laboratuvara giriş-çıkışlar sınırlandırılmalı, dış kapılar ve pencereler kapatılarak laboratuvar havasının bütünlüğü sağlanmalıdır. Tanımlanmamış izolatlarla sıçrama veya aerosol meydana gelmeyecek şekilde çalışılmalıdır. İzolatların tanımlanmasını kolaylaştırmak amacıyla, açılmış kültür plaklarının koklanması yasaklanmalıdır. Küçük gram-negatif veya gram-değişken basillerin işlemleri aynı biyolojik güvenlik kabini içinde yürütülmelidir<sup>50</sup>.

Laboratuvar dışında temas sonrası profilaksi için herhangi bir antibiyotik rejiminin etkililik çalışması yapılmış değildir<sup>3</sup>.

Endemik bölgelerde enfekte hastalarla aynı evde yaşayanların aglütinasyon testine tabi tutulmasıyla yeni vakalar saptanabilir<sup>51</sup>.

Şu ana kadar insanlar için yeterince etkili ve güvenli bir aşı geliştirilememiştir<sup>52</sup>.



## Bir Biyoterörizm Aracı Olarak Brusella

Brusella, yukarıda yazılanlardan da kolayca tahmin edileceği üzere, potansiyel bir biyoterörizm ve kitle imha silahıdır. Şimdiye kadar bu amaçla kullanımı hiç bildirilmemiş olsa da 50 kg *B. suis*'in iki kilometrelik bir hat boyunca havaya bırakılması, 500 000 nüfuslu bir kentte 125 000 kişinin etkilenmesine, 500 kişinin ölmesine ve mikroorganizmaya maruz kalan her 100 000 kişi için 477,7 milyon \$'lık bir harcamaya mal olacaktır<sup>12</sup>.

## Teşekkür

Bu yazının içeriği, yazarının 17.03.2015'te 11. Uludağ Pediatri Kış Kongresi kapsamındaki panel konuşmasına temel teşkil etmiştir.

Yazar, yazının hazırlanma sürecinde herhangi bir çıkar çatışması meydana gelmemiş olduğunu ve maddi destek, bağış ya da teknik yardım almadığını beyan eder.

## Kaynaklar

- Centers for Disease Control and Prevention. Brucellosis - Humans and Brucella Species [Internet]. Brucellosis Homepage. 2012 [Kaynağa 27 Şubat 2015 tarihinde <http://www.cdc.gov/brucellosis/clinicians/brucella-species.html> adresinden erişildi].
- Madkour MM. Madkour Bruselloz. Springer-Verlag, Berlin 2001. Çev. Zeki Yumuk, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2008.
- DynaMed Editorial Team. Brucellosis. DynaMed [Internet]. 2014 Mar 18. Ipswich (MA): EBSCO Information Services; 2014 [Kaynağa 24 Şubat 2015 tarihinde <http://www.ebscohost.com/dynamed> adresinden erişildi].
- Corbel MJ, World Health Organization. Brucellosis in Humans and Animals (1. Baskı). World Health Organization, Cenevre, 2007.
- 5Franco MP, Mulder M, Gilman RH ve diğ. Human brucellosis. *Lancet Infect Dis*. 2007;7(12):775–786.
- Yagupsky P. Pediatric brucellosis: an (almost) forgotten disease. *Adv Exp Med Biol*. 2011;719:123–132.
- Mantur BG, Amarnath SK, Shinde RS. Review of clinical and laboratory features of human brucellosis. *Indian J Med Microbiol*. 2007;25(3):188–202.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Summary of notifiable diseases--United States, 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012;59(53):1–111.
- Dean AS, Crump L, Greter H ve diğ. Global burden of human brucellosis: a systematic review of disease frequency. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6(10):e1865. doi:10.1371/journal.pntd.0001865.
- Foster G, Osterman BS, Godfroid J ve diğ. *Brucella ceti* sp. nov. and *Brucella pinnipedialis* sp. nov. for *Brucella* strains with cetaceans and seals as their preferred hosts. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2007;57(Pt 11):2688–2693.
- Memish ZA, Balkhy HH. Brucellosis and international travel. *J Travel Med*. 2004;11(1):49–55.
- Doganay GD, Doganay M. Brucella as a potential agent of bioterrorism. *Recent Patents Anti-Infect Drug Disc*. 2013;8(1):27–33.
- American Academy of Pediatrics. Brucellosis. Red Book: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases, 29. Baskı, LK Pickering, CJ Baker, A Kimberlin, W David, SS Long (Ed), Elk Grove Village. American Academy of Pediatrics, 2012; s. 256–258.
- Zamani A, Kooraki S, Mohazab RA ve diğ. Epidemiological and clinical features of Brucella arthritis in 24 children. *Ann Saudi Med*. 2011;31(3):270–273.
- Tassinari E, Di Motta D, Giardina F ve diğ. Brucella infection in total knee arthroplasty. Case report and revision of the literature. *Chir Organi Mov*. 2008;92(1):55–59.
- Kasim RA, Araj GF, Afeiche NE, Tabbarah ZA. Brucella infection in total hip replacement: case report and review of the literature. *Scand J Infect Dis*. 2004;36(1):65–67.
- Weil Y, Mattan Y, Liebergall M ve diğ. Brucella prosthetic joint infection: a report of 3 cases and a review of the literature. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2003;36(7):e81–86. doi:10.1086/368084.
- Tena D, Romanillos O, Rodriguez-Zapata M ve diğ. Prosthetic hip infection due to *Brucella melitensis*: case report and literature review. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2007;58(4):481–485.
- Güven T, Ugurlu K, Ergonul O ve diğ. Neurobrucellosis: clinical and diagnostic features. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2013;56(10):1407–1412.
- Dean AS, Crump L, Greter H ve diğ. Clinical manifestations of human brucellosis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6(12):e1929. doi:10.1371/journal.pntd.0001929.
- Amirghofran AA, Karimi A, Emaminia A ve diğ. Brucellosis relapse causing prosthetic valve endocarditis and aortic root infective pseudoaneurysm. *Ann Thorac Surg*. 2011;92(4):e77–79. Doi:10.1016/j.athoracsur.2011.03.144.
- Botta L, Bechan R, Yilmaz A ve diğ. Prosthetic valve endocarditis due to Brucella: successful outcome with a combined strategy. *J Cardiovasc Med Hagerstown Md*. 2009;10(3):257–258.
- Sungur GK, Hazirolan D, Gurbuz Y ve diğ. Ocular involvement in brucellosis. *Can J Ophthalmol J Can Ophtalmol*. 2009;44(5):598–601.
- Al-Tawfiq JA. Therapeutic options for human brucellosis. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2008;6(1):109–120.
- Mantur BG, Mulimani MS, Bidari LH ve diğ. Bacteremia is as unpredictable as clinical manifestations in human brucellosis. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. 2008;12(3):303–307.
- Ulu-Kilic A, Metan G, Alp E. Clinical presentations and diagnosis of brucellosis. *Recent Patents Anti-Infect Drug Disc*. 2013;8(1):34–41.
- Sisrak M, Hukić M. Evaluation and importance of selected microbiological methods in the diagnosis of human brucellosis. *Bosn J Basic Med Sci Udruženje Basićnih Med Znan Assoc Basic Med Sci*. 2009;9(3):198–203.
- Ruiz-Mesa JD, Sánchez-Gonzalez J, Reguera JM ve diğ. Rose Bengal test: diagnostic yield and use for the rapid diagnosis of human brucellosis in emergency departments in endemic areas. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. 2005;11(3):221–225.
- Pappas G, Akritidis N, Bosilkovski M ve diğ. Brucellosis. *N Engl J Med*. 2005;352(22):2325–2336.
- Memish ZA, Almuneef M, Mah MW ve diğ. Comparison of the Brucella Standard Agglutination Test with the ELISA IgG and IgM in patients with Brucella bacteremia. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2002;44(2):129–132.
- Mantur BG, Amarnath SK, Parande AM ve diğ. Comparison of a novel immunocapture assay with standard serological methods in the diagnosis of brucellosis. *Clin Lab*. 2011;57(5-6):333–341.
- Navarro E, Segura JC, Castaño MJ ve diğ. Use of real-time quantitative polymerase chain reaction to monitor the evolution of Brucella melitensis DNA load during therapy and post-therapy follow-up in patients with brucellosis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2006;42(9):1266–1273.
- Queipo-Ortuño MI, Colmenero JD, Baeza G ve diğ. Comparison between LightCycler Real-Time Polymerase Chain Reaction (PCR) assay with serum and PCR-enzyme-linked immunosorbent assay with whole blood samples for the diagnosis of human brucellosis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2005;40(2):260–264.
- Al-Sous MW, Bohlega S, Al-Kawi MZ ve diğ. Neurobrucellosis: clinical and neuroimaging correlation. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2004;25(3):395–401.
- Press J, Peled N, Buskila D ve diğ. Leukocyte count in the synovial fluid of children with culture-proven brucellar arthritis. *Clin Rheumatol*. 2002;21(3):191–193.
- Andonopoulos AP, Asimakopoulos G, Anastasiou E ve diğ. Brucella arthritis. *Scand J Rheumatol*. 1986;15(4):377–380.
- Solera J. Update on brucellosis: therapeutic challenges. *Int J Antimicrob Agents*. 2010;36(Suppl 1):S18–20.
- Yousefi-Nooraie R, Mortaz-Hejri S, Mehrani M ve diğ. Antibiotics for treating human brucellosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;10:CD007179.
- Solera J, Geijo P, Largo J ve diğ. A randomized, double-blind study to assess the optimal duration of doxycycline treatment for human brucellosis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2004;39(12):1776–1782.
- Skalsky K, Yahav D, Bishara J ve diğ. Treatment of human brucellosis: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2008;336(7646):701–704.
- Khan MY, Mah MW, Memish ZA. Brucellosis in pregnant women. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2001;32(8):1172–1177.
- Buzgan T, Karahocagil MK, Irmak H ve diğ. Clinical manifestations and complications in 1028 cases of brucellosis: a retrospective evaluation and review of the literature. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. 2010;14(6):e469–478. doi: 10.1016/j.ijid.2009.06.031.
- Solera J, Martínez-Alfaro E, Espinosa A ve diğ. Multivariate model for predicting relapse in human brucellosis. *J Infect*. 1998;36(1):85–92.
- Ariza J, Corredoira J, Pallares R ve diğ. Characteristics of and risk factors for relapse of brucellosis in humans. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 1995;20(5):1241–1249.
- Centers for Disease Control and Prevention. Brucellosis - Treatment [Internet]. Brucellosis Homepage. 2012 [Kaynağa 26 Şubat 2015 tarihinde <http://www.cdc.gov/brucellosis/treatment/index.html> adresinden erişildi].
- Koruk ST, Erdem H, Koruk I ve diğ. Management of Brucella endocarditis: results of the Gulhane study. *Int J Antimicrob Agents*. 2012;40(2):145–150.
- Centers for Disease Control and Prevention. Brucellosis - Prevention [Internet]. Brucellosis Homepage. 2012 [Kaynağa 26 Şubat 2015 tarihinde <http://www.cdc.gov/brucellosis/prevention/index.html> adresinden erişildi].
- Centers for Disease Control and Prevention. Brucellosis - Assessing Laboratory Risk Level and PEP [Internet]. Brucellosis Homepage. 2012 [Kaynağa 27 Şubat 2015 tarihinde [www.cdc.gov/brucellosis/laboratories/risk-level.html](http://www.cdc.gov/brucellosis/laboratories/risk-level.html) adresinden erişildi].
- United States of America Department of Energy. Final Revised Environmental Assessment for The Proposed Construction and Operation of a Biosafety Level 3 Facility at Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, California [Internet]. Department of Energy, National Nuclear Security Administration, Livermore Site Office; 2008 [Kaynağa 27 Şubat 2015 tarihinde [https://www-enviroinfo.llnl.gov/content/enviroRecent/livermoreSite/BSL-3\\_EA\\_Final\\_Revised\\_25Jan08.pdf](https://www-enviroinfo.llnl.gov/content/enviroRecent/livermoreSite/BSL-3_EA_Final_Revised_25Jan08.pdf) adresinden erişildi].
- Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for Safe Laboratory Practices [Internet]. Brucellosis Homepage. 2012 [Kaynağa 27 Şubat 2015 tarihinde <http://www.cdc.gov/brucellosis/laboratories/safety.html> adresinden erişildi].
- Almuneef MA, Memish ZA, Balkhy HH ve diğ. Importance of screening household members of acute brucellosis cases in endemic areas. *Epidemiol Infect*. 2004;132(3):533–540.
- Siadat SD, Salmani AS, Aghasadeghi MR. Brucellosis Vaccines: An Overview. *Zoonosis Dr. Jacob Lorenzo-Morales (Ed), Rijeka. InTech*, 2012; s. 143–167.

## EDİTÖRE MEKTUP

# DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE ÜNİVERSİTELEŞME HAREKETİNİN DÜNÜ / BUGÜNÜ - BÖLÜM 2

## ESTABLISHING UNIVERSITY IN TURKEY AND THE WORLD: PAST AND PRESENT - SECTION 2

M. Nejat Gacar

### Türkiye'de Üniversiteleşme Hareketi

Dogma ve skolastik düşünceye karşı aklın üstünlüğünü benimseyen bir toplum için, eğitimin önemini hemen her fırsatta vurgulayan M.Kemal Atatürk, ilk olarak İmparatorluğun yıkıntıları arasında kalan, birbirine taban tabana zıt eğitim veren kurumları tek bir çatı altında toplamaya karar verir!.. Öyle ya, bir tarafta tarihteki aydınlanmacı yapısını yitirmiş, bilimsellikten uzaklaşmış, bağnazlık ve karanlığı güncele taşıyan ve hep gündemde tutan Medreseler, diğer yanda yenilikçi kabul edilen Darülfünun!.. Bir başka taraftaysa, hiçbir yasal zemine dayanmayan tekke ve zaviyelerle, Mühendishane-i Bahri Hümayum benzeri, zamanın modern teknolojisiyle donanmış teknik okulları!..Tüm bu kargaşaya, bir de Türkiye'de yabancı dilde, tamamen batı standartlarında eğitim veren okullarla, Müslüman olmayan azınlığın eğitim kurumlarını katarsak, cumhuriyet öncesi eğitimdeki karmaşanın ne denli yoğun olduğu kendinden çıkacaktır ortaya.İşte, tüm bu kargaşaya son vermenin gereğine inanan M. Kemal, 3 Mart 1924'de 'Öğretimde Birlik Yasasının( 430 sayılı Tevhid-i Tedrisat Kanunu)çıkartılmasını sağlar. Medreselerin kapatılması, ancak bundan sonra gerçekleştirilebilir.

Önceleri, 1848'de kurulmasına karar verilip de, ancak 1865'de yaşama geçirilen Darülfünun'un yenilenip, Cumhuriyet Dönemi eğitimine kazandırılması düşünülür. Bu düşünce, 'Bilimler Kapısı' anlamı taşıyan Darülfünun, medreselerdeki din öğretisinden farklı olarak edebiyat ve doğa bilimleri konusunda, hatta 'İstanbul Darülfünunu' döneminde tıp ve hukuk eğitimi de veren bir kurum olmasından kaynaklanmıştır. Yalnızca bu nedenle, Ulu önder, bu kuruluşu sık sık ziyaret edip özellikle de hukuk fakültesinin derslerine girer. Bu ziyaretler sırasında kurumun öğrenci ve öğretim üyelerine övgüler düzmeyi de unutmaz. Çünkü Darülfünun'un genç cumhuriyetin geleceğine önemli katkıları olacağına inanmaktadır; *'İstanbul Darülfünunun'nda yüksek profesörler ve kıymetli gençlerle yakından tanıştığımдан çok memnun oldum.İlim timsali olan bu yüksek müessesemizin*

*büyük hizmetleriyle iftihar edeceğimize şüphesiz yoktur.'*der. Ancak, bir türlü 'iftihar' edemez!..

1865'de eğitime başlayan Darülfünun'un, geleneksel din eğitiminin dışında bir programı benimsemiş olması, dönemin önde gelen kurumlarından olan Medreselerin öfkesini çekmeye yetmiş de artmıştır bile!.. Bu nedenle, yoğun bir karalama kampanyası sonucu Medreselerin gazabına uğrayan Darülfünun, 1881'de kapatılır. 1900'da 'Darülfünun-i Osmani' adı altında yeniden açılıp Osmanlı Eğitim Kurumları arasındaki yerini alır. İlahiyat, edebiyat ve doğa bilimleri eğitimine ilave olarak 1827'de kurulan Tıbbiye ve 1878'de kurulan Hukuk Mektepleri de bağlanır bu okula. Cumhuriyetin ilanı ve 3 Mart 1924'de 'Öğretimde Birlik' yasasının yürürlüğe girmesine kadar yaşamını ağır aksak sürdürür Osmanlı Darülfünunu!.. 493 sayılı kanun ile 'İstanbul Darülfünunu' adını alan okul, aynı yasa ile mali ve idari özerklik de kazanır. Bu arada, geçmişin yenilikçi kabul edilen yükseköğretim kurumu Darülfünun, cumhuriyetin ilanıyla birlikte yaşanan günlerin gerisine düşmeye başlar. Asli görevi olan 'bilim üretimi'ndeki başarısızlığı kadar, hizmet üretme ve eğitimde gösterdiği pasif direniş ile çeker dikkatleri. Dahası, öğretmenlerin, devrimin özümsemesi ve de yayılmasını sağlayacakları yerde, gizliden gizliye devrim karşıtı davranışlar sergiledikleri saptanır. *Özetle, aydınlanma hareketinin üniversitelere yansımaları için öncelikle, ortaçağ karanlığını güncele taşıyan kurumlardan arınmanın gerekliliği çıkar ortaya.* Böylece, İstanbul Darülfünunu ile ulu önderin en büyük tutkusu olan uygar ülke üniversiteleri düzeyine ulaşamayacağı bir kez daha anlaşılır. Bunun üzerine revizyon için dönemin Milli Eğitim Bakanı Dr. Reşit GALİP Bey görevlendirilir. Dr. Reşit GALİP Bey, konunun uzmanlarından destek almak amacıyla İsviçre'den Prof. Dr. Albert MALCHE'i yurdumuza davet edip Türkiye'de Üniversite Reformunu gerçekleştirebilmek için ayrıntılı bir rapor ister ondan. Prof. Malche söz konusu raporu 1932'de tamamlar ve önerilerini danışmanlığını yaptığı Türk Hükümeti'ne sunar.

SorumluYazar  
Farmakoloji Anabilim Dalı,  
Tıp Fakültesi,  
Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli,  
Türkiye

Geliş  
03.08.2016

Kabul  
06.09.2016

Bu gelişmeler doğrultusunda, İstanbul Darülfünunu yetersizliği nedeniyle, 2252 sayılı kanunla 31 Temmuz 1933'de kapatılır.1 Ağustos 1933 ten itibaren de İstanbul Üniversitesi'nin kuruluşuna karar verilir. Kurulacak olan bu yeni üniversitenin batı standartlarında, çağdaş bir eğitim vermesi beklenen en önemli olaydır. En büyük sorun da, çağdaş eğitimi verecek çağdaş eğitmen kadrolarının bulunmasıdır. Ancak, bu sorun da çabucak aşılır. Hitler Almanya'sından uzaklaşmaya çalışan Yahudi asıllı Alman bilim adamları Türkiye'nin en büyük şansı olur. Albert MALCHE'nin bu konudaki çalışmaları yaklaşık bir yıl sürer ve en büyük desteği de Zürih'te kurulmuş olan 'Alman Bilim Adamları Kendi Kendine Yardım Kuruluşu' temsilcisi Philipp Schwartz'dan alır. Tıp adamı ve ünlü bir Patolog olan Philipp Schwartz, başta Ticaret Hukuku Profesörü Ernest E. HIRSCH olmak üzere yaklaşık 30 kürsü için çoğu Alman 30 yabancı bilim adamı kazandırır yurdumuza. Ancak, yalnızca bu yabancı bilim adamlarıyla yetinilmez. Cumhuriyetin kuruluşunu izleyen yıllarda, bilim üretimi, paylaşımı ve tüketimiyle tanınan batılı ülkelere, yetiştirilmek için gönderilen ve yetişmiş olarak yurda geri dönen genç Türk Bilim İnsanları, yeni üniversitenin ikinci önemli eğitmen ekibini oluşturur. Bu yöntem, yıllara göre değişik yoğunluk göstererek, günümüze kadar da süregelir. Genç 'Türk Bilim Adamı' adayları bugün de, bilgi ve görgülerini artırmak adına farklı sürelerde yurtdışına çıkıp, deneyim kazanmaktadırlar.

Ve üçüncü grup. Her ne kadar, İstanbul Üniversitesinin kuruluşu sırasında Dr. Reşit GALİP Bey, bu kurumu yepyeni bir oluşum olarak tanıtmış ve kapatılan Darülfünun ile hiçbir bağlantısının olmadığını söylemiş olsa da, eğitmenlerin bir grubu, kapatılan bu kurumdan karşılanmıştır. Önce, o güne kadar verdikleri hizmetlerden dolayı Darülfünunun 150 kadar öğretim elemanına teşekkür edilip, işlerine son verilmiş. Sonra da, bunların içinden 59 kişiye gönderilen ikinci bir mektup ile yeni kurulan İstanbul Üniversitesi'nin eğitim kadrolarına atandıkları bildirilmiştir. Sanırım, günümüz üniversitelerindeki tutucu ve statükocu kadroların temeli, işte bu yanlış uygulama ile başlamıştır. Çünkü tutuculuk, statükoculuk, gericilik gibi kavramlar 'Üniversite' sözcüğü ile asla bağdaşmayan ve bilim ışığı üzerine düşen koyu gölgelerdir. Belki de sırf bu yüzden, yepyeni bir kuruluşa atanan o eskil kadrolar ve onların düşünce yapıları nedeniyle, bugün pek çok üniversitemiz tutucu ve statükocu kadroların eline kalmıştır. Ulu önderin güvenip, vatani emanet ettiği Türk Genci kendi geleceğini, ulusunun politikalarını konuşamaz duruma getirilmiştir. Oysaki o gençlerin yetiştirilmesine ne denli özen göstermemiz gerektiği ve onların memleket meselelerine ne denli duyarlı yetiştirilmeleri gerektiğini bakın Atamız nasıl anlatıyor bizlere: *'Gençliği kesinlikle ideal sahibi ve ülkeyle ilgili olarak yetiştirmek herkesin, hepimizin, her devlet adamının başta gelen görevidir. Gençliği yetiştiriniz. Onlara bilim ve kültürün pozitif düşüncelerini veriniz. Geleceğin aydınlığına onlarla kavuşacaksınız. Hür fikirler uygulamaya konulduğu vakit Türk Milleti yükselecektir.'*

Özetle 19 Kasım 1933 günü açılan modern İstanbul Üniversitesi, 59'u Darülfünun kökenli, 40'ı Ord. Prof. olmak üzere yaklaşık 70 kadar yabancı öğretim üyesi ile yardımcı ve de bir avuç Avrupa'da özel şartlarda yetiştirilmiş Cumhuriyet Bilim İnsanı'yla geleceğin Türk gencine hizmet vermeye başlamıştır. Ancak, gözle görülüp somuta yansımaya da, aydınlanmaya karşı olan bağnaz

akademisyenler ile Atatürk ve yakınındaki aydınlanmacı öğretim üyeleri arasında belirgin bir gerginlik yaşanmaya başlanmıştır bile. Bu gerginliğe ister istemez, yabancı bilim adamları da taraf olur. Bu da yabancı bilim adamlarına tanınan olanaklar nedeniyle gizli kalmış kıskançlığı çıkarır gün yüzüne. Yabancı öğretim üyeleri halkın hedefi haline getirilir. Aralarından bazılarının tanınan Türk Vatandaşlığı bile engelleyemez bu durumu. Türk Vatandaşı da olsalar, onlar 'Yabancı Profesörler'dir halkın gözünde. Bakın o günleri Hirsch 'Anılar'ında nasıl anlatıyor: 'Ne var ki, bu profesörlere karşı, kamuoyunda, özellikle de basında sürdürülen, ayrıca üniversite içinde de, üniversiteye Darülfünundan devredilen bazı Türk profesörleri tarafından kışkırtılan bir savaş açılmıştı. Bunun sonucunda, ilk sömestre sonunda tüm girişim neredeyse başarısızlıkla sonuçlanacaktı. Bizler basında çıkan hücumlardan kişisel olarak alınıyorduk, oysa biz aslında, sadece eşeğin sırtındaki çuvallardık, esas hedef, dövülen eşekti, yani hükümet. Gerçekte söz konusu olan, yetersiz, hatta na-mevcut bir temel üzerinde modern bir üniversite kurmaya çalışıldığında ortaya çıkması kaçınılmaz olan büyüme sancılarıydı.' Görüldüğü gibi, daha kuruluşunu tamamlamamış olmasına karşın akıl almaz bir akademik savaşın içine düşer Türkiye'nin ilk ve tek üniversitesi. Gelişimini 1950'de tamamladığı varsayılırsa, bu denli gecikmenin nedenleri de kendinden çıkar ortaya. Yabancı bilim adamları Türk gençlerini gerektiği gibi eğitmekle, ders kitabı ve bilimsel çalışmalar yapıp yayınlamamakla suçlanırlar. En çok da Türkçeyi bir türlü öğrenmeyip, derslerinde çevirmen kullanmaları eleştirilir. Davranış kalıpları da sorgulanır elbette; 'dik başlı, başına buyruk, bulunmaz Hint Kumaşı' onları tanımlamada en sık kullanılan sözcüklerdir. Ve Hirsch'ün de vurguladığı gibi hedef Atatürk ve çevresindeki aydınlanmacı genç 'Türk Bilim Adamları'dır. Doğal olarak bir de mevcut hükümet.

Evet, her ne kadar gerilimli ve sıkıntılı geçse de, günümüz çağdaş öğretim üye ve yardımcıları ya o yabancı öğretim üyelerinin yetiştirdiği öğrenciler ya da öğrencilerinin yetiştirdikleridir. Başka bir deyişle, ulu önderin kurmuş olduğu Cumhuriyetin, üniversitelere yansıyan aydınlanmacı yüzünde, yabancı bilim adamlarının oluşturduğu parlıtlar yadsınmaz bir gerçektir. Bu arada, 12 Temmuz 1944'de 4619 sayılı yasayla Mühendishane-i Berri Hümayum İstanbul Teknik Üniversitesine dönüştürülür. 1863'de kurulup, 1912 yılında mühendislik bölümleriyle donatılan Robert Kolej, Katolik Okulu yöneticilerinden Dr. Cyrus Hamlin tarafından bina ve tesisleriyle birlikte 1971'de, Türk hükümetine devredilip, 1487 sayılı yasayla Boğaziçi Üniversitesi olarak kazandırılır eğitime. 1911'de kurulan Kondüktör Mekteb-i Alisi de Mimar Sinan ve Yıldız Teknik Üniversitelerinin kuruluşlarına katkıda bulunur. Bu arada, Ankara'da da üniversiteleşme yönünden hareketli günler yaşanmaya başlanmıştır.

1925'te Hukuk Mektebi açılmış. Mülkiye Mektebi Siyasal Bilgiler Fakültesi haline getirilip 1935'te Başkent'e taşınmıştır. Atatürk'ün önerileri doğrultusunda, yine aynı yıl, Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi kurulup, eğitime başlamıştır. 4492 sayılı kanunla 1943 yılında Fen Fakültesi kurulmuş, 1945'de 4761 sayılı kanunla da o günün Milli Eğitim Bakanlığı'na Tıp Fakültesi'ni kurma görevi verilmiştir. Artık tek sorun, tüm bu fakülteleri bir araya getirip, Genç Cumhuriyetin ikinci büyük üniversitesini kurmaktır. Ve öyle de olur; 13 Haziran 1946'da, 4936 sayılı

yasayla “ANKARA ÜNİVERSİTESİ” de eğitim yaşamına başlar. Sonuçta, İstanbul Üniversitesi ile başlayan çağcıl üniversite akımı, Atatürk’ü yitirdikten sonra da sürdürülür. 1955 ile 1957 yılları arasında Ege, Karadeniz Teknik, Orta Doğu Teknik ve Erzurum Atatürk Üniversiteleri katılır günlük yaşama. 1992 yılında çıkarılan 3837 sayılı yasayla yurdumuzdaki üniversite sayısı 53’e, 1999’da 77’ye ve 2004’te de 81’e çıkar.

Bugün ise bu sayı 193’e ulaşmıştır. Doğal olarak da Özel Vakıf Üniversiteleri ile Devlet Üniversitelerinin ortak sıkıntısı, iyi yetişmiş akademisyenlerin sayısal yetersizliğidir. Görünüşe göre bilim adamı yetiştirmede ağırlık devlet üniversitelerinde olmakla birlikte kaynak yetersizliği sorunun temel nedeni gibi görünmektedir.

## EDİTÖRE MEKTUP

### VİYANA'DA BİR KONGRENİN DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ

#### THOUGHTS WHICH BRUOGHT BY A CONGRESS IN VIENNA

Yavuz Taşkiran

13-15 Temmuz 2016 tarihleri arasında Viyana'da uluslararası düzeyde bir kongre düzenlendi. İçlerinde birçok Üniversite ve çeşitli kuruluşların ortak olduğu bir oluşum, Türkiye'den de pek çok araştırmacının burada buluşmasını sağladı. "Eğitimde Yeni Boyutlar" ve "Bilim ve Teknoloji" mottosu ile bir araya gelen konuşmacılar kendi alanlarında yaptıkları çalışmalarını sunma fırsatı buldular.

Kongrenin ilginç bir özelliği var: Araştırmacılar isterlerse kendi çalışmalarını Türkçe olarak sunabiliyorlar. Eskiden uluslararası denilince hemen her sunu yabancı dilde yapılıyordu. Şimdi ise yabancı ülkedeler ama Türkçe sunabiliyorlar. Bu türden bir kongreyi başka kurumlar da yapıyorlar. Bilim dili olarak Türkçe konusunu çeşitli kereler şiddetli biçimde dile getiren ve bu konuda Sağlık Bilimleri Enstitüsüne konuşmacılar getiren Mustafa Yıldız hocamın kulaklarını çınlatıyorum.

Eğitimin her alanından gelen araştırmacıların çeşitli konuları her birinde çok az sayıda dinleyici bulunan büyük amfelerde sundular. Bu yazımı 8 no'lu amfiden yazıyorum. Burası sanki bir kimya laboratuvarı gibi. Yüksek basamaklı dinleme sıraları yaklaşık 150 öğrenci için tasarlanmış. Sahne tarafında her türlü teknolojik araç-gereç yer almış. Duvarda hem klasik yazı tahtası var hem de yansıtıcı için büyük bir perde. Artık kullanmayı unuttuğumuz tepegözler bile o güçlü ışık huzmelerini göstermek için can atıyor gibi bekliyorlar. Çeşitli gazlar için musluklar, lavabolar, serin ortam ve bu türden bir aktivite için uygun ortamlar.

Aralarda çay ve kahve içmek mümkün. Ancak teknik bir üniversite olmasına rağmen çay-kahve için suyun bir başka bir yerde ısıtılıp kovalarla makinelere getirilip konulması buranın teknik seviyesini de göstermiş oluyor! Çaylar "Doğuş", kahveler "Nestlé" markasını taşıyordu. Viyana'da, Osmanlı'dan kalma harbi "Avusturya Kahvesi" içmeyi tercih ederim. Yarınki oturum boşluklarından birinde yerini öğrendiğim noktada bu kahveyi yudumlayacağım.

Viyana Teknik Üniversitesi yaz aylarında ama sanırsınız eğitim-öğretim devam ediyor. Bazı araştırmacıların odalarında ve laboratuvarlarında çalıştıklarını gördüm. Birçok çocuk ziyaret amacı ile buraya geliyor. Herkese açık bir eğitim kurumu. Bizdekilerle karşılaştırıyorum ama düşündüklerimi yazamıyorum! Düzenlediğimiz "Çocuk Üniversiteleri" programlarını aklıma getirdim. En az 3 ay boyunca bomboş kalan Üniversite tesisleri bu türden aktivitelerle değerlendirilebilir. Yöneticilerimize duyurulur.

Şehir, bildiğimiz tür dışında bir yapı ve anlayışa sahip. Metro ve trenler yer altında olduğu için üstteki yollarda yayalar, bisikletliler ve motosikletler rahatça ilerliyorlar. Keza diğer araçlar da bu şansa sahipler. Bir haritaya sahipseniz hemen her yere tren, metro ve otobüslerle rahatça ulaşabiliyorsunuz. 90'lı yıllardan bu yana Avrupa Hentbol Federasyonu çalışmaları ve bazı Şampiyonaların ülkemize alınması için tartışmaya çok kez geldiğim bu kentte bu defa Schönbrunn civarındaki bir otelde konaklıyorum.

Buraya gelecekle için önerim havalimanına indikten sonra hemen taksi ya da otobüsle şehir merkezine gitmeye kalkmayın. 72 saatlik kartlardan birini 24.90 euroya satın alıp bu süre zarfında birçok ulaşım aracına ücretsiz olarak binebilir, bazı müze ve ziyaret yerlerine indirimli girebilirsiniz. Bu arada Viyana Havalimanında sizi mor ile bordo karışımı renkli kravatları bulunan Türk taksi sürücülerini karşılayacaktır. Çok misafirperverler, hemen kahve ısmarlıyorlar. Çoğu 2023'e inanıyor, İsmet İnönü'nün imzaladığı anlaşmanın biteceğini söylüyorlar... Meraklısına duyurulur.

Halk sakin ve sessiz. Giyimleri normal. Ortalık temiz. Bisiklet parkları dolu, kullanımı fena sayılmaz ama Amsterdam ile karşılaştırılmaz. Tarihi doku korunuyor. Macaristan ve Slovakya buraya yakın olduğu için, çoğu ziyaretçiler buraya gelmeyi fırsat bilip Budapeşte ve Bratislava'ya gidiyorlar. Ne yazık ki bu satırların yazarı böyle bir toplantıya gelince gezmeyi pek düşünmez! Bir tarafta eğitimdeki yeni boyutlara bakarken diğer

#### Sorumlu Yazar

Beden Eğitimi ve Spor  
Anabilim Dalı,  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü,  
Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli,  
Türkiye

Geliş  
23.08.2016

Kabul  
24.09.2016

tarafında bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri gözlemlemek bana göre önemli noktalar.

Matematik ile ilgili olan bölümleri izledim. Sonuç; henüz bir yeni Cahit Arf çıkaramayacağımız yönünde. Teknik ve bilim tarafına geçtiğimde salondaki çay makinasına hala başka yerde su ısıtıp getirildiğine göre izciliğin kurucusu olan Baden

Powel'in dedesine başvurmamız gerekecek gibi...

Ama karamsar olmaya gerek yok. Kongreyi dünyada mükemmelin gerçekleşmiş olmadığını, gelişime katkı sunacak her bilimciye gereksinim olduğunu, küçük bir çabanın bile kelebek etkisi yaratabileceğini vurgulaması açısından çok önemli buldum.

## YAZARLARA BİLGİ

*Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* Sağlık Bilimleri alanındaki çalışmalara yer verir ve sadece çevrim içi (*on line*) Ocak, Mayıs ve Eylül aylarında olmak üzere yılda 3 kez yayınlanır. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Sağlık Bilimleri ile ilgili olabilecek özgün araştırma yazıları, derleme, olgu sunumları, yayın yönetmenine mektuplar ve kitap tanıtımları dergide yer alır.

### A. Genel Bilgiler

Dergiye gönderilen makalelerin daha önce başka bir yerde yayınlanmamış ya da yayın için kabul edilmemiş olması gereklidir. Makalelerin yayına kabul edilebilmesi için makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygun olması gerekir. Yazarlar makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğundan sorumludurlar. Makalenin değerlendirilmesi aşamasında, gerekli görüldüğü takdirde, makale ile ilgili araştırma verilerinin ve/ya da etik kurul onayı belgesinin sunulması yazarlardan talep edilebilir.

Dergiye gönderilen yazı yayın yönetmeni ve en az iki hakemin incelemesinden geçer. Değişikliğe gerek görüldüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayının tekrar incelenerek yayınlanır. Gönderilmiş olan makalelerdeki yazım ve dilbilgisi hataları, makalenin içeriğine dokunmadan, dil düzeltmeleri tarafından düzeltilmektedir. Makale gönderimi çevrim içinden <http://my.ejmanager.com/kosbil/> adresine ekli Microsoft Word dosyası (12 yazı boyutunda Times New Roman karakteri ile 1.5 aralıklı) olarak gönderilmelidir. Makalelerin değerlendirilmeye alınabilmesi için, 'Telif Hakkı devir formu' doldurularak, dergi e-mail adresine, ya da faks yolu ile yayının yönetmenin dikkatine gönderilmelidir. Bu formu içermeyen yazılar değerlendirilmeye alınmaz. Yazılar Türkçe ya da İngilizce olarak gönderilebilir. Her iki dilden gelen yazılar değerlendirmeye alınır.

Yayınlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı dergiyi yayınlayan Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tamamen yazarların sorumluluğundadır. Yazarlara gönderdikleri yazılar karşılığında herhangi bir ücret ödenmez.

### B. Yazım kuralları

#### **Başlık sayfası**

- Yazılar başlık sayfasından başlanarak numaralanmalı, sayfa numaraları sağ alt köşeye yazılmalıdır.
- Kapak sayfasında; yazının başlığı (Türkçe ve İngilizce), başlık altında tüm yazarların ad ve soyadları, kurumları yer almalıdır. Sorumlu yazarın adı ve soyadı, telefon numarası, e-posta ve yazışma adresleri bulunmalıdır.

#### **Özet sayfası**

- Türkçe ve İngilizce olarak, en fazla 300 sözcük olacak şekilde; amaç, yöntem, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşmalıdır. Derleme ve olgu sunumu özetleri ise bölümsüz olarak yazılmalıdır.
- Özetin altına anahtar sözcükler verilmelidir. Anahtar sözcüklerin sayısı 3-6 olmak üzere Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır. İngilizce sözcükler Index Medicus'da "Medical Subjects Headings" listesine uygun olmalıdır (Bkz: [www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html)). Türkçe anahtar sözcükler Türkiye Bilim Terimleri'ne uygun olarak verilmelidir (Bkz: [www.bilimterimleri.com](http://www.bilimterimleri.com)).

#### **Ana metin**

- Metin, özgün makale ise sırasıyla giriş, yöntem, bulgular, tartışma ve sonuç bölümlerinden oluşmalıdır. - Metin özgün makale ise en çok 15 sayfa, derleme ise en çok 20 ve olgu sunumu ise en çok 5 sayfa olmalıdır. - Yayın yönetmenine mektupta başlık ve özet bölümleri yoktur. Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır, çizim ve çizelge içermez. Hangi makaleye (sayı, tarih verilerek) ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu, adresi bulunmalıdır.
- Çizim, çizelge, resim ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlelerin sonunda ayıraç içinde belirtilmeli; sırayla numaralanmalı ve metinden ayrı olarak sunulmalıdır. Kullanılan kısaltmalar çizim, çizelge, resim ve grafiklerin altındaki açıklamada 10 yazı boyutunda belirtilmelidir. Görseller JPG formatında gönderilmelidir.
- Teşekkür kısmında; çıkar çatışması, maddi destek, bağış ya da teknik yardım varsa, metnin sonunda belirtilmelidir. Üniversite Bilimsel araştırmalar, TÜBİTAK projeleri ve benzeri kurumlardan alınan projeler

numaraları ile belirtilmelidir.

-Derleme yazılarında ana metin bölümsüz olmalıdır. Olgu sunumlarında ise sırasıyla giriş, olgu sunumu ve tartışma bölümlerini içermelidir.

-Kitap tanıtım bölümünde, ilgili alanlarda yayınlanmış kitapların tanıtım ve eleştirisi yer alır. Özet ve kaynak listesi içermez.

### C. Kaynak gösterimi

#### Metin içinde;

-Kaynaklar, metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır ve kaynak numaraları üst simge olarak verilmelidir. Örneğin, '... belirtilmektedir<sup>8</sup>'. Daha önce kullanılmış kaynak aynı numara ile yazılmalıdır. Birden fazla kaynak var ise aralarına virgül konularak ayrılmalıdır. Örneğin '... bildirilmektedir<sup>3,13,18</sup>'. Birbirlerini izleyen makalelerde, ilk ve son numara "-" ile ayrılarak gösterilmelidir. Örneğin '... bildirilmektedir<sup>3,13-16</sup>'.

#### Metin Sonunda;

-Metin sonunda kaynaklar ayrı bir liste olarak metin içindeki sıralamalarına göre numaralandırılarak verilmelidir. Kaynak sayısı derleme ve makalelerde en çok 60, olgu sunumlarında ise en çok 20 olmalıdır. Kaynaktaki yazar sayısı 3 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli; 3'den fazla ise, sadece ilk 3 isim yazılmalı ve diğ. şeklinde gösterilmelidir. Kişisel deneyimler ve basılmamış yayınlar kaynak olarak gösterilemez. Çevrim içi yayınlar için DOI numarası verilmelidir.

-Kaynak listesindeki bir makale yazar soyadı, yazarın adının ilk harfi, kaynak makalenin adı, dergi adı, yayın yılı, cilt ve sayı numarası ve sayfa numarası yazılmalıdır. Dergi adları Index Medicus kısaltmalarıyla ya da dizinlere girmiyorsa tam adıyla *italik* olarak yazılmalıdır. Örnek: Keçeli S, Dündar D, Sönmez TG. Anti-candidal activity of clinical *Pseudomonas aeruginosa* strains and in vitro inhibition of Candida biofilm formation. *Mikrobiyol Bul.* 2012; 46(1): 39-46.

-Bir derginin ek sayısı (Supplement) kaynak gösterileceği zaman; İngilizce makalelerde (Suppl.) ve Türkçe makalelerde ise (ES) şeklinde gösterilmelidir.

-Çevrim içi makale ise tam yayın tarihi kullanılır. Genellikle cilt ve dergi sayıları, sayfa numaraları yoktur. Makaleye doğrudan ulaşım adresi ve indirilen tarih verilmelidir. Örnek: Frederickson BL (2000, Mart 7). Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. *Prevention & Treatment* 3, Makale 0001a. 20 Kasım 2000'de <http://journals.apa.org/prevention/volume3/pre003000-1a.html> adresinden indirildi.

-Kitabın kaynak gösterimi ise yazarların adı, kitabın adı, birden çok basımı varsa kaçınıcı basım olduğu, basımevi, basım yeri, basım tarihi belirtilmelidir Örnek: Strunk W Jr., White EB. *The Elements of Style* (4. baskı). Longman, New York, 2000.

-Kaynak çok yazarlı bir kitabın bölümü ya da bir makalesi ise bölümün ya da makalenin yazarı, bölümün ya da makalenin adı, kitabın adı, kaçınıcı baskı olduğu, cildi, kitabın yayın yönetmenleri, basım yeri, sayfaları, tarih yazılmalıdır. Örnek: Meltzer HY, Lowy MT. Neuroendocrin function in psychiatric disorders. *American Handbook of Psychiatry*, 2. Baskı, cilt 8, PA Berger, HKH Brodie (Ed), New York. Basic Books Inc, 1986; s. 110-117.

-Kitap çevrilmiş kitap ise aşağıdaki şekilde kaynak gösterilmelidir.

Liberman RP. Yetiyetiminden İyileşmeye: Psikiyatrik İyileştirim Elkitabı. American Psychiatric Publishing Inc. Washington DC. 2008. Çev. Mustafa Yıldız, Türkiye Sosyal Psikiyatri Derneği, Ankara, 2011.