



**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI
MB-D-2008-0001**

**BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK KURULUŞUNA
BAŞVURAN HASTALARDA TETANOZ İMMÜNİTESİ**

Dr. Selcen ÖNCÜ

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Osman KAYA**

AYDIN - 2008

**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI
MB-D-2008-0001**

**BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK KURULUŞUNA
BAŞVURAN HASTALARDA TETANOZ İMMÜNİTESİ**

Dr. Selcen ÖNCÜ

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Osman KAYA**

AYDIN - 2008

ÖNSÖZ

Tetanoz, tüm dünyada görülebilen, özellikle az gelişmiş ülkelerde toplum sağlığını tehdit eden, tanı ve tedavisi zor, ölümcül olan bir hastalıktır. Tetanoz hastalığı, düzenli ve yeterli aşılama ile önlenemediği halde, yetersiz ve düzensiz aşılanma ile hastalığa yakalananlarda insan hayatı tehdit edebilmesi önemini arttırmaktadır. Tetanoz yaşı, az gelişmiş ülkelerde daha çok gebelikte yeterli aşılanamama sonucunda neonatal dönemde görüldüğü halde, gelişmiş ülkelerde ileri yaşta azalan immünite ve rapel dozların ihmali sonucunda erişkinlerde görülmektedir.

Ülkemizde hijyenik olmayan koşullarda eğitimsiz kişilerce doğum yaptırılması, toprak ve metal işlerinde çalışanların sayısının yüksek olduğu, erişkin yaşta askerlik ve gebelik dışında aşılama yapılmadığı düşünüldüğünde ciddi sayıda riskli erişkin tetanoza karşı bağışık değildir. Yalnız topraktan bulaştığı düşünülen tetanoz ve bulaş yolları hakkında halkın bilinçlendirilmesi, riskli görülenlerin aşılanması toplum sağlığı açısından önem taşımaktadır. Ülkemizde gebelerde, yaşlılarda ve çocuklarda tetanoz immünesinin ve prevalansının araştırıldığı farklı çalışmalar yapılmıştır. Fakat toplumsal bilincin geliştirilmesi ve farklı yaş gruplarında aşılanmanın önemini vurgulanması açısından yaşadığımız bölgede bu konuda yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Ülkemiz hala neonatal tetanozu eradike edememiş ülkeler listesinde olduğu için tetanoz immünite düzeyleri ile ilgili ışıktutabilecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ciddi bir toplum sağlığı problemi olan hastalık özellikle aşılama ile doğrudan ilişkili olduğundan çalışmamız sağlık birimlerini bilgilendirmek konusunda da önem taşımaktadır. Unutulmamalıdır ki aşılanmamış her birey karşımıza ciddi, tedavisi zor ve pahalı bir hastalık olan tetanoz çıkabilecektir.

Bireylerin tetanoza karşı bağışıklıklarının mevcut olup olmadığını anlamanın yolu tetanoz antikorlarının tespitidir. Çalışmamızın amacı birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuran hastaların tetanoz immünesini tespit etmektir. Çalışmamızda Aydın ilinde Merkez 3 nolu Sağlık Ocağı'na herhangi bir neden ile başvuran bireylerden çalışmaya katılmak için gönüllü olanlar çalışma popülasyonunu oluşturmuştur. Kanlar serumlarına ayrılarak mikro-ELISA yöntemi ile tetanoz antikor düzeyleri tespit edilmiştir. Bulgular istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışma "*Birinci Basamak Sağlık Kuruluşuna Başvuran Hastalarda Tetanoz İmmünesi*" isimli ve SAE-08019 kodlu proje olarak Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenerek gerçekleştirilmiştir.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KABUL VE ONAY SAYFASI	i
ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
RESİMLER DİZİNİ	viii
EKLER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Tarihçe	2
1.2. Epidemiyoloji	3
1.3. Mikrobiyoloji	4
1.4. Patogenez	5
1.5. Klinik	7
1.5.1. Jeneralize Tetanoz	8
1.5.2. Lokal Tetanoz	9
1.5.3. Sefalik Tetanoz	9
1.5.4. Neonatal Tetanoz	9
1.6. Tanı	10
1.7. Ayırıcı Tanı	10
1.8. Tedavi	11
1.9. Komplikasyonlar	15

1.10. Korunma	16
2. GEREÇ VE YÖNTEM	18
2.1. Gereç	18
2.1.1. Çalışma Populasyonu	18
2.1.2. Çalışma Anket Formu	18
2.1.3. Kullanılan Cihazlar	19
2.2. Yöntem	19
2.2.1. Serum Analizi	19
2.2.2. İstatistiksel Analiz	20
3. BULGULAR	21
4. TARTIŞMA	29
5. SONUÇ	36
ÖZET	38
SUMMARY	40
KAYNAKLAR	42
ÖZGEÇMİŞ	47
TEŞEKKÜR	48

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<i>C. tetani:</i>	<i>Clostridium tetani</i>
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
DSÖ:	Dünya Sağlık Örgütü
GABA:	Gamaaminobütirik asit
BOS:	Beyin omurilik sıvısı
TIG:	Tetanoz immünglobulin
DBT:	Difteri-boğmaca-tetanoz
Td:	Tetanoz ve erişkin difteri
DT:	Difteri-tetanoz
ml:	Mililitre
nm:	Nanometre
cm:	Santimetre
IU:	International unit

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 1.8.1 Tetanoz yara sınıflaması	12
Çizelge 1.8.2 Yaralanmalarda tetanoz profilaksisi	13
Çizelge 3.1 Kit prosedürüne göre bağışıklık düzeyine göre önerilen aşılama	23
Çizelge 3.2 Kit prosedürüne göre örneklerimize önerilen aşılama şekilleri	23
Çizelge 3.3 Kit prosedüründe konsantrasyonlara göre beklenen tahmini değerler	24
Çizelge 3.4 Örneklerimizin konsantrasyonlara göre dağılımı	24
Çizelge 3.5 Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar	26

ŞEKİLLER DİZİNİ

		Sayfa
Şekil 3.1	Tetanoz bağışıklığının cinsiyet ile ilişkisi	22
Şekil 3.2	Yaş ile değişen tetanoz antikör pozitifliği (%)	24
Şekil 3.3	Öğrenim durumu ile tetanoz bağışıklığı ilişkisi	25
Şekil 3.4	Tetanoza karşı aşılama ile tetanoz bağışıklık ilişkisi	27

RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa
Resim 1.3.1 <i>C. tetani</i> sporları (x 3000 büyütme)	5

EKLER DİZİNİ

Sayfa

Ek.1. Anket formu

46

1. GİRİŞ

Milattan önceki yıllarda tarif edilmeye başlanan tetanoz, tüm dünyada yaygın olarak görülmekte olan bir hastalıktır. Tetanoz, gelişen teknoloji ve bilimin tüm imkanlarına rağmen özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için ciddi bir toplum sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Hastalığın önemi, aktif immünizasyon ile % 100 oranında önlenebildiği halde, hastalığa yakalanıldığında ölümcül bir hastalık olmasından kaynaklanmaktadır. Hastalık az gelişmiş ülkelerde, aşılamanın yeterli olmaması nedeni ile her yaşta; gelişmiş ülkelerde ise yalnız ileri yaşlarda görülmektedir. Tanı ve tedavisi güç, ağır seyirli ve mortalitesi yüksek bir hastalıktır. Tetanoz özellikle bebeklik çağı ve ileri yaşlarda, immünsüpresiflerde, ilaç bağımlılarında ağır ve ölümcül seyretmektedir (Bleck 2000; Cook ve ark 2001).

Hastalık etkeni, *Clostridium tetani* (*C.tetani*) özellikle toprakla bulaşmanın olduğu çeşitli yaralanmalar sonucunda doku bütünlüğü bozulmuş bölgelerden insan vücuduna girer. Oksijenli ortamlarda sporlu olan bakteri yara yerinden vücuda girerek vejetatif hale geçer. Bakteri çoğalmaya başladıktan sonra iki toksin salgılar, salgıladığı nörotoksin tetanospazmin, bilinen en potent toksinlerden birisidir. Özellikle sinir sistemini etkiler. Hastalık, kasların ağrılı ve tonik kasılmaları ile karakterlidir (Wongurani 1989; Cook ve ark 2001).

Tetanoz gelişmiş ülkelerde motor fonksiyonları yeterli olmayan yaşlı bireylerde görülür. Erişkin yaşta genelde toprakla ve kirli ortamlarda elleriyle çalışanlarda ve yaptıkları işler gereği erkeklerde daha sık görülmektedir. Tetanoz, gelişmekte olan ülkelerde ise daha çok neonatal tetanoz şeklinde görülmektedir. Dünyada, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde her yıl doğan 300.000'den fazla bebek neonatal tetanoz nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Neonatal tetanoz; yetersiz ve düzensiz aşılama, anne adaylarının doğumunun steril olmayan aletlerle, sağlık kuruluşları dışında, eğitimsiz kişilerce yaptırılması, göbek kordonunun bilinçsizce, kontamine aletlerle kesilmesi ve toprakla kundaklama gibi nedenlere bağlı olarak gelişir. Ortam kontamine olsa bile anne

düzenli ve tam aşıli ise bebeğin neonatal tetanoza yakalanma riski bulunmamaktadır. Günümüzde, gelişmiş ülkelerde anne adaylarının gebelikte düzenli aşılması ve rutin aşılama programlarının başarıyla uygulanması nedeniyle neonatal tetanoz görülmemektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), neonatal tetanoz görülen ülkeleri sağlık bakımından yetersiz ülkeler kategorisine koymaktadır. Sağlık bakımından yetersiz ülkeler listesinde yer alan ülkemizde son yıllarda tetanoz sıklığının azalması ümit verici bir gelişme olarak görülebilir (Balestra 2002; Dunder ve ark 2005; Esen ve ark 2007)

1.1. Tarihçe

Tetanoz eski Mısır ve Yunan hekimlerinden bu yana tanınan bir hastalıktır. Hipokrat, hastalığı yaralanma sonrasında spazmlarla seyreden ölümcül bir hastalık olarak tanımlamıştır. 14. yüzyılda hastalığın tarımla uğraşanlarda ortaya çıktığı düşünülmüştür. 18. yüzyılda ise epileptik konvülsyonlarla seyrettiği tespit edilmiştir. 1884'de Nicolaier anaerop toprak bakterilerinin hastalıktan sorumlu olabileceğini belirtmiştir. 1888'de Gowers, tetanozu, çene, ense, sırt kaslarının kasılması ile başlayan, devamlı tonik kasılmalar ve ani şiddetli kasılmalar ile seyreden bir hastalık olarak tanımlamıştır. 1889'da Kitasato bakteriyi izole etmeyi başarmıştır. 1890'da Behring ve Kitasato bakterinin inaktive deriveleri ile immünizasyonu sağlamışlardır. 1897'de Nocard pasif olarak transfer edilen antitoksinin koruyucu etkisini göstermiş ve I. Dünya Savaşı sırasında insanlarda pasif immünizasyon kullanılmaya başlanmıştır. Bu sayede ABD'de 1940'lara kadar mortalitede belirgin bir azalma olmuştur. İlk olarak 1924'de Descombey tarafından tetanoz toksoidi geliştirilmesi ile aktif immünizasyon uygulanmaya başlanmıştır. Tetanoz toksoidinin rutin çocukluk çağı immünizasyonuna girdiği 1940'ların sonlarından itibaren günümüze kadar hem rapor edilmiş olgu insidansı hem de mortalitesi sabit bir şekilde azalmıştır (Bleck 1991; Brabek ve ark 1999; Bleck 2000).

1.2. Epidemiyoloji

Tetanoz, tüm dünyada görülen bir hastalıktır, ancak nüfusun çok olduğu, toprağın yoğun organik madde içerdiği, nemli, sıcak bölgelerde, özellikle yaz aylarında daha sık görülmektedir. Organizma esas olarak toprakta, insan, büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvanlarının barsak florasında ve dışkısında, dışkı ile bulaşmış topraklarda, sularda bulunabilir. Tetanoz, insana sporlu bakteri girişine imkan veren büyük veya küçük yaralanmalar yoluyla bulaşır. Çivi, diken, kıymık batmaları, yanıklar, kesikler, delinme, çarpma, toprakla kirlenmiş çeşitli aletlerle yaralanmalar, cerrahi girişimler, hijyenik olmayan doğum, düşük ve kürtajlar, hayvan ısırılmaları sonucunda hastalık bulaşabilir. Özellikle immünsüprese hastalarda, yaşlılarda, ilaç bağımlılarında ve yeni doğanlarda daha ölümcüldür. Meslekleri nedeni ile erkeklerde ve toprakla uğraşanlarda daha sık görülmektedir. İnsandan insana bulaşma göstermemektedir (Christenson ve Bottiger 1987; Bleck 2000)

DSÖ'nün 1995 yılında yayınladığı eradike etme bildirgesine rağmen, tetanoz hala dünyada mevcuttur ve hala ölümcül seyretmektedir. Tüm dünyada yıllık tetanoz insidansı bir milyon civarındadır. Bu ülkelerde neonatal ölümlerinin % 50'si tetanoz nedenlidir. Gelişmekte olan ülkelerde neonatal tetanoz görülme oranı % 50'lerde iken gelişmiş ülkelerde neonatal tetanoz yerini erişkin yaş tetanozlarına bırakmıştır. Birleşik Krallık'da yılda görülen tetanoz vaka sayısı 12–15'dir (Galazka ve Gasse 1995). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ise yıllık tetanoz vaka sayısı 50–70 arasında değişmektedir (Gergen ve ark 1995). ABD'de 1979–1984 yılları arasındaki insidansın % 22–46 arasında olduğu bildirilmektedir (Sutter ve ark 1990). ABD'de son yıllarda rapor edilen tetanoz olgularının insidansı azalmakta, fakat yaş dağılımı daha genç bir yaş grubuna kaymaktadır. ABD'de 1998–2000 süresince bildirilen 129 olgunun 94 (% 73)'ünde akut travma tetanoza öncülük etmiştir. Bunların % 50'sini delici yaralanmalar, % 33'ünü kesikler, % 9'unu sıyrıklar oluşturmuştur. Delici yaralanmaları; çivi batması, dikenli tel, kıymık, hayvan, böcek ısırılmaları ve dövmelemler oluşturmaktadır. Güney Afrika'da ise yıllık vaka sayısı yaklaşık 300'dür (Wilkins ve ark 1988; Bleck 2000).

Türkiye’de 1980’de 0,11/100.000 olan insidansın 2003’de 0,02/100.000’e gerilediği ve mortalite oranının da 0,47/1.000.000’den 0,08/1.000.000’a düştüğü görülmektedir. Türkiye’de tetanoza karşı aşılama 1960’ların ortalarında başlamış olmasına rağmen tetanoz aşılmasını da kapsayan sistematik bir aşılama programı 1985’deki bir kampanya ile ciddi olarak uygulanmaya başlamıştır. Rapor edilmiş olguların çoğu aşılanmamış ya da primer aşılanmayı tamamlamış fakat takip eden 10 yıl içinde rapel almamış olgulardır. 1991–1994 arasında neonatal tetanoz dışında bildirilen yıllık vaka sayısı ortalama 103’dür. 1995–1996’da ise yıllık ortalama vaka sayısı 54’e inmiştir. Türkiye’de neonatal tetanoz mortalitesi % 44’dür. Ülkemizde özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu’da aşılanmanın yetersiz ve düzensiz oluşu tetanoz insidansının istenilen düzeylere inmesine engel olmaktadır (Çetin ve ark 2000; Coplu ve ark 2006).

Altmış yaşın üstündeki yetişkinler, tetanoz için en yüksek riske sahip olmayı sürdürmektedir. Bu yaş grubunda hem immün fonksiyonlardaki değişiklikler hem de ilk immünizasyonun üzerinden uzun bir süre geçmesi nedeniyle tetanoz immünitesi zayıflamıştır. Türkiye’deki yetişkin tetanoz olgularının çoğunluğu minör travmaları takiben gelişmekte ve önceden uygun immünizasyon uygulanmamış olması esas risk faktörünü oluşturmaktadır (Werner ve ark 1983; Karabay ve ark 2005).

1.3. Mikrobiyoloji

Tetanoz, yeryüzünde yaygın bulunan ve karşılaşılma oranı yüksek bir bakteri olan *C. tetani* nörotoksinine bağlı olarak gelişir. *C. tetani*, Gram pozitif, zorunlu anaerop, silindir biçiminde, terminal sporlu, kapsülsüz ve hareketli bir basildir. Bakteri dokularda ve eski kültürlerde Gram negatif olarak da görülebilir. Sporlu formu mikroskopik olarak tenis raketi veya davul tokmağı şeklindedir (Resim 1.3.1). Oksijensiz ortamda çoğalarak toksin yapan bakteri oksijenli ortama çıktığında canlı kalabilmek için sporlu hale geçer. Sporlar dış ortamda uzun süre canlı kalabilirler, güneş ışığı görmezlerse toprakta aylarca ve yıllarca yaşayabilirler. Sporlar, bilinen dezenfektanların birçoğuna karşı dirençlidir. Kaynatmaya, güneş ışınlarına, antiseptiklere, antibiyotiklere, kuru sterilizasyon ve

dezenfeksiyona dayanıklıdır. Sporların öldürülebilmesi için otoklav (121 °C' de 15 dakika), 4 saat kaynatmak veya gaz (etilen oksit, vb.) ile sterilizasyon gerekir (Kıyan 1999; Bleck 2000).

Resim 1.3.1. *C. tetani* sporları (x 3000 büyütme) Alfred Pasiaka, Peter Arnold, Inc.



1.4. Patogenez

Bakterinin kendisi doku invazyonu yapmamakta, dolaşıma geçmemekte, bulunduğu bölgede inflamasyona neden olmamaktadır. Hastalık oluşumu için bakterinin vejetatif forma dönüşmesi ve toksin salgılaması gereklidir. Doğada bulunan sporlu bakteriler yaralanmalar sonucunda cilt bütünlüğü bozulmuş, nekrotik dokulardan insan vücuduna girerek etkenin bulaştığı bölgede oksijenlenme azlığı ve nem varlığı durumunda vejetatif hale geçerler ve çoğalarak toksin üretirler. Kirli ve nekrotik yaralarda, aerob bakteri infeksiyonu da bulunuyorsa ortamdaki oksijen azalacağından sporların vejetatif hale geçmesi kolaylaşacaktır. Vejetatif hale geçen bakteri iki toksin salgılar; tetanospazmin ve tetanolizin (Bleck 1991).

Eğer kişi daha önceden bağışık ise toksin etkisiz hale gelir ve hastalık gelişmez, kişi bağışık değilse hastalık gelişir. Tetanospazmin patogenezen, tetanolizin ise bakterinin çoğalmasından ve hemolizden sorumludur. Tetanolizin, infekte dokuda redoks potansiyelini düşürerek anaerob ortam oluşumuna katkıda bulunur. Hastalığın klinik belirtilerinden sorumlu tetanospazmin, bilinen en potent toksinlerden biridir. 150.000 dalton molekül ağırlığında, peptid yapıda bir nörotoksindir. Gangliosidlere kuvvetle bağlanır. Bu bağlanma alfa motor nöronlarda kas-sinir kavşaklarındadır. Sinir-kas kavşağından diffüze olan toksin, retrograd aksonal transportla, alfa motor nöronların periferik uçlarından, santral sinir sistemine taşınır. Postsinaptik dendritlerden salınarak sinaptik aralığa geçer ve presinaptik sinir uçlarında toplanır. Bu yerleşimle presinaptik inhibitör hücrelere ve diğer nöronlara transsinaptikal geçiş engellenir. Toksin etkisini glisin ve gamaaminobütirikasit (GABA) salınımını engelleyerek gösterir. Glisin ve GABA salınımındaki inhibisyon ortadan kalkınca sinaptik eksitasyon nedeniyle agonist ve antagonist kaslarda spazmlar ortaya çıkar, kas tonusu artar ve rijidite oluşur. Tetanospazmin ayrıca, nöromuskuler kavşakta asetilkolin salınımını da engelleyerek otonom sinir sistemini etkiler. Terleme, taşikardi, ritim bozuklukları, labil hipertansiyon gibi sempatik etkilerin yanında nadiren bradikardi ve hipotansiyon gibi parasempatik etkileri de gösterir. Toksin bir kez nöron içine girince antitoksin ile nötralize edilmesi mümkün değildir (Bleck 1991; Balestra 2002).

Neonatal tetanozda anne bağışık ise transplasental geçen antikolar göbek kordonundan hastalık bulaşsa bile hastalık gelişimini önler, hastalık gelişimi için göbek kordonunda veya yaralanma bölgesinde üretilen toksinin beyin sapına ve medulla spinalise gitmesi gerekir. Göbek kordonunda üretilen toksin göbek kordonu içinde diffüze olarak dolaşıma geçer, dolaşıma geçen toksin etkisiz hale getirilemez ise vücuttaki sinir kas kavşaklarında bulunan alfa motor nöronların aksonlarının ucundan sinir içine girip akson içinde etki bölgesine taşınır (Dastur ve ark 1993; Cook ve ark 2001).

Yaralanma sonrası gelişen tetanozda yaralanma bölgesinde üretilen toksin difüzyonla ve lenfatik sistem yoluyla kan dolaşımına geçip motor sinir uçlarını kullanarak aynı biçimde etki bölgesine taşınırken, aynı zamanda bir kısım toksin yaralanma bölgesinin çevresine diffüze olarak o bölgeleri innerve eden sinir uçlarını kullanarak dolaşıma geçmeden etki bölgesine taşınır. Medulla spinalis ve beyin sapına ulaşan toksin alfa motor nöronun piramidal nöron üstünden presinaptik inhibisyonunu sağlayan ara nörona

bağlanarak bu nöronun inhibitör etkili nörotransmitterlerin (GABA ve glisin) salgılanmasını bloke ederek etki gösterir. Ara nöron antagonist kasta gelen uyarıları presinaptik inhibisyonla agonist kasa ileterek kasın motor aktivitesini devamlı kontrol eden bir fonksiyona sahiptir. Toksin bu nöronun içine girerek inhibitör etkili nörotransmitterleri taşıyan veziküllerin nöron membranı ile füzyonunu engeller ve nörotransmitterlerin sinaptik aralığa boşalmasını bloke eder. İnhibitör etkili ara nöronun inhibisyonu ile piramidal nöron ile alfa motor nöron arasındaki sinaptik aktivite kontrolsüz bir şekilde uyarılır. Bu etki kaslarda jeneralize tonus artışına ve tetanik spazmların gelişmesine yol açar (Kıyan 1999; Wood 1999; Bleck 2000).

1.5. Klinik

Tetanoz tanı ve tedavisi zor, ölüm oranı yüksek bir hastalıktır. Tetanoz tanısı, öykü ve fizik muayene ile konur. Tetanozda genelde yaralanma öyküsü vardır, fakat belirgin bir yaralanma veya giriş yeri olmadığı durumlar da olabilir. Bakterinin herhangi bir yol ile vücuda alınmasından ilk belirtilerin oluşmasına kadar geçen inkübasyon süresi 2-60 (ortalama 7-14) gündür. Yara bölgesinin santral sinir sistemine yakınlığı süreyi pek etkilemez. Ancak yabancı cisimler içeren kirli ve nekroze yaralarla oluşan tetanozda, sporların hızla vejetatif hale geçerek fazla toksin oluşturması nedeniyle inkübasyon kısadır. İnkübasyonun kısa olması prognozun kötü olacağına işaret eder. Tetanoz; jeneralize, lokalize, sefalik ve neonatal tetanoz olmak üzere dört ayrı klinik formda görülebilir (Bleck 2000; Ergonul ve ark 2001) .

1.5.1. Jeneralize tetanoz

Tetanozun en sık görülen (% 80) formudur ve tetanoz denince akla gelen klasik hastalık tablosudur. Başlangıç, huzursuzluk, baş ağrısı ve hafif ateş, halsizlik, yara yerinde ağrı gibi genel belirtiler ile başlar. Semptom ve bulgular yavaş yavaş belirginleşir. Spazmlara ait ilk belirtiler, toksine en duyarlı yüz kaslarındadır. Risus sardonicus denen alaycı gülüş hali yanında, masseter kası spazmıyla trismus (çene kilitlenmesi, ağzı açamama) ortaya çıkar. Çene ve boyun kaslarında rijiditeyle beraber yutma güçlüğü bulunabilir. Rijidite birkaç gün içinde sırt, gövde ve ekstremitelere yayılır. Abdominal ve lomber kaslar rijit hale gelir; karın içe çökmüş, sert ve ağırlıdır. Sırt, boyun ve bacak kaslarının sürekli kasılmasıyla, özellikle ağır vakalarda hasta yay gibi gerilir (opistotonus). Ekstremiteler gergindir, ayak parmakları yelpaze gibi açılmıştır. Tipik olarak nöbetler halinde tonik, ağırlı kas spazmları eklenir. Hasta en küçük uyaranlarda (ışık, ses) bile irrite olarak nöbet geçirebilir. Hiçbir evresinde bilinç değişikliği olmaz.

Pnömoni, yara infeksiyonu gibi bir komplikasyon ve terminal dönem dışında tetanoz seyriinde ateş görülmemektedir. Aşırı terleme, taşikardi, aritmiler, hipertansiyon görülebilir. Nöbetler sırasında şiddetli kasılmalara bağlı vertebra kırıkları oluşabilir. Hastalarda her kasılmada şiddetli ağrılar ile kemik kırıkları oluşabilir. İntramusküler kanamalar, mesane spazmına bağlı idrar kaçırma veya idrar retansiyonu, dışkı inkontinansı görülebilir. Nöbetler, başlangıçta az sayıda ve kısayken, hastalık ağırlaştıkça sıklaşır ve uzun sürer. Larinks ve solunum yolu kaslarının spazmı ile respiratuvar obstrüksiyon, asfiksi ve siyanoz meydana gelir. Ölüm sıklıkla asfiksiye bağlı olarak gelişir. Semptomlar 3–7 gün sürer. Birinci hafta sonunda en şiddetli halini alabilir. Hastalıkta 1–1,5 ayda iyileşme görülmektedir. İyileşmenin göstergesi genel kas tonusunda azalmadır. Hastalıkta en son düzelen belirti trismusdur. Hastalarda refleks laringeal spazmlar haftalarca sürebilir (Bleck 1991).

1.5.2. Lokal tetanoz

Zedelenme bölgesinin proksimalinde kas gruplarında spazm, ağrı, rijidite ile karakterlidir. Orta derecede ve devamlı kas kasılması söz konusudur. Hastalık, aylar sonra kendiliğinden geçer. Bu kronik form tetanospazmine karşı kısmi bir immünitinin varlığından kaynaklanmaktadır. Prodrom belirtileri jeneralize tetanoz gibidir. Hastalığın başlaması santral sinir sistemine toksinin ulaşmasından sonra olmaktadır. Antitoksin verilmedikçe immünite sağlanamaz. Bazen jeneralize forma dönebilirse de, genellikle birkaç haftada sekel bırakmadan iyileşme eğilimindedir. Tanınması zor bir klinik formdur. Mortalite % 1 kadardır (Bleck 1991).

1.5.3. Sefalik Tetanoz

Nadir görülen, tanı güçlüğü yaratan kulağı ilgilendiren kafa yaralanmaları, otitis media ve nasal yabancı cisimleri takiben 1–2 günlük inkübasyon sonucu ortaya çıkar. Kafa sinirlerinin inerve ettiği kaslarda gelişir. En sık fasiyal sinir olmak üzere, 3, 4, 9, 10. ve 11. kafa çiftlerinde spazmlar görülür. Alt motor nöron lezyonları şeklinde özellikle yüz sinirinde zayıflık ve felç, yutma güçlüğü, ekstraoküler kasların tutulumuna bağlı olarak oftalmoplejik tetanoz görülebilir. Prognozu kötüdür. Mortalitesi yüksek bir formdur (Christenson ve Bottiger 1987).

1.5.4. Neonatal Tetanoz

Doğum sırasında özellikle asepsiye uyulmadan kesilen göbek kordonunda oluşan enfeksiyon sonucu gelişir. Annenin tetanoza karşı yeterli immünitelerinin olmayışı enfeksiyonun ana nedenlerindedir. Doğumdan sonraki ilk 12 – 14 gün içinde gelişir. Yeni doğanda emme güçlüğü, geç olarak kas sertliği ve spazm görülür. Normalde % 90 olan mortalite oranı, doğumdan sonraki 10 günde gelişirse, kliniğe ateş ve risus sardonicus da eklenirse daha da artar. İlk haftada apne ve solunum yetersizliği, ikinci haftada ise sepsis

neonatal tetanozda en önemli ölüm nedenleridir (Owa ve Makinde 1990; Roper ve ark 2007).

1.6. Tanı

Tetanoz tanısında öykü ve klinik belirtiler tanı koydurucudur, laboratuvar tetkikleri ise tanı yönünden fayda sağlamamaktadır. İyi bir anamnez alınması ve fizik muayene önemlidir. Travma hikâyesi, trismus, bilincin açık olması, spazmların görülmesi, belirgin ateşin olmayışı sık karşılaşılan bulgulardır. Rutin laboratuvar tetkikleri yardımcı değildir. Yarada *C. tetani*'nin gösterilmesi zordur. Direkt boyalı preparatlarda Gram (+) sporlu basillerin görülmesi hastalığı düşündürülebilir. Etkenin üretilmesi veya hayvan deneyi ile tanı desteklenebilir. BOS, hastalık hakkında bilgi vermez. Serumda toksin veya antitoksin düzeylerine bakılarak hastalık veya bağışıklık durumu incelenebilir (Duning ve Schabitz 2007).

1.7. Ayırıcı Tanı

Tetanozun ayırıcı tanısında, ense sertliği ve opistotonus nedeni ile menenjit, trismus nedeni ile dental apse ve temporomandibüler artrit, akut karın tablosu abdominal rijidite nedeniyle tetanozla karışabilir. Ayırıcı tanıda dental absenin yanında trismus nedeni olan parafarengeal, retrofarengeal apseler, striknin zehirlenmesi gibi diğer durumlar da akla getirilmelidir. Kuduz da trismusun görüldüğü hastalıklardandır, fakat kuduzda spazmlar daha çok klonik tarzda ve aralıktır. Kasılmalar nedeni ile ayırıcı tanıda tetani, epilepsi, sitriknin zehirlenmesi ve fenotiazin grubu ilaçların oluşturduğu distonik reaksiyonlar ve ensefalit göz önünde bulundurulmalıdır. Ensefalitlerde belirgin bilinç değişiklikleri olur.

Poliomyelitte spazmlar ve rijidite görülebilirse de gevşek paraliziler mevcuttur, trismus yoktur. Epilepsi ve narkotik ilaç kesilme sendromları da tetanozun ayırıcı tanısında akla gelmelidir (Cook ve ark 2001; Duning ve Schabitz 2007).

1.8. Tedavi

Tetanoz düşünülen hastada tedavi son derece hızlı ve dikkatle uygulanmalıdır.

Hasta dış etkilerden ve uyaranlardan korunmak için sessiz ve karanlık bir odaya alınmalıdır. Oda ses, ışık, hava akımı gibi spazmlara neden olabilecek etkenlerden arındırılmış olmalıdır.

Hastada hafif uyaranlar bile kasılmalara ve solunum yetersizliğine neden olabileceğinden ilk yapılması gereken hastada hava yolunun ve damar yolunun açılması, hastanın oral alımının kesilerek damar yolundan sıvı verilmesidir.

Sinir uçlarındaki toksinin yol açacağı spazmları önlemek çok önemlidir. Bunun için hem sedasyon sağlanmalı, hem de kaslar gevşetilmelidir. Sürekli yapılacak sedasyonun derinliği hastanın durumuna göre ayarlanmalıdır. Sedasyon, hastanın derin uykuya girmesi, solunumunun inhibe olması veya aspirasyona neden olabilir.

Sedasyonun dozu, hastaya seslenildiğinde uyandırılabilir fakat çevre şartlarından etkilenmeyecek şekilde ayarlanmalıdır. Bu amaçla iyi bir GABA agonisti olarak etki yapan benzodiazepinler kullanılır. Diazepam 1–2 mg/kg/gün 500 cc, % 5 dekstroz içinde hastanın durumuna göre devamlı infüzyonla verilir. Diazepam yerine veya birlikte klorpromazin verilebilir (3-6 x 25 mg iv). Fenobarbital (4–6 saatte bir 50–100 mg), klofibrat verilebilir. Bunlar da yetersiz gelirse nöromusküler kavşak blokerleri (Vecuronium 6–8 mg/saat) verilebilir. Mekanik solunum desteği gerekiyorsa hasta entübe edilir, hatta trakeostomi ile solunum yolu açık tutulabilir. Spasmların kontrolü sağlandıktan sonra sık aspirasyon yapılarak, aspirasyon pnömonisi ve diğer akciğer komplikasyonları önlenmelidir.

Spazmlara neden olan serbest toksinle mücadele yanında yeni toksin üretiminin de önüne geçilmesi gereklidir. Bunun için yaranın havalanması sağlanmalı, cerrahi olarak yabancı cisimler çıkarılmalı, yara debridmanı yapılmalıdır. Yara, hidrojen peroksitle iyice yıkandıktan sonra steril ve antiseptikli gazlı bezlerle hava alacak şekilde örtülmeli, örtü sık sık değiştirilmeli, yaraya yapışması önlenmelidir.

Herhangi bir yaralanma durumunda hastaya immünglobulin ve aşı uygulanmasına, daha önceki aşılama durumu ile yaranın durumuna göre karar verilir (Çizelge 1.8.1).

Çizelge 1.8.1. Tetanoz yara sınıflandırması

Klinik	Tetanoz riski yüksek	Tetanoz riski düşük
Yaralanma süresi	6 saatten uzun	6 saat veya daha kısa
Görünüm	Parçalı	Düzdün, çizgisel
Derinlik	1cm.den fazla	1 cm.den az
Yaralanma türü	Mermi, ezilme, yanık, donma	Keskin aletle (bıçak, cam)
Devitalize doku	Var	Yok
Kirlenme	Var	Yok

Önceden aktif immünizasyonu hiç olmayan veya tam uygulanmayan kişilerde pasif ve aktif immünizasyon birlikte uygulanmalıdır. Yaralanmanın ilk 6 saati içinde insan kökenli tetanoz immünglobulin (TİG) den 250 IU veya at kökenli tetanoz immünglobulin (ETİG) den 3000 IU yara yerine yakın im veya sc verilir (safılaştırılmış 1.500 IU). 6 saati geçen olgularda TİG'den 500 IU, ETİG'den 5000–10000 IU (safılaştırılmış 1.500 IU) yapılır (Çizelge 1.8.2).

Çizelge 1.8.2. Yaralanmalarda tetanoz profilaksisi

Aşı Anamnezi	Temiz Yara	Kirli Yara !
	Td!!	TIG*
Bilinmiyor veya <3 doz aşı	Evet	Hayır
≥3 doz aşı	Hayır**	Hayır

* 250–500 ünite

** Son doz sonrasında 10 yıl geçmişse evet

*** Son doz sonrası 5 yıl geçmişse evet

! Yaralanmanın üzerinden 6 saatten fazla süre geçmiş, 1 cm'den derin, düzensiz, nekrotik doku ve yabancı cisim içeren yaralar. Yaralanın özellikleri, yaralanma sonrası geçen süre ve kişinin immün durumuna göre aşı ve/veya TIG yapılır

!! Tetanoz ve erişkin tip difteri aşısı

İmmünglobulinin yanında bir diğer koldan da 0,5 ml toksoid tetanoz aşısı uygulanmalıdır. Antitoksik serumun erken verilebilmesi önemlidir. Hastanın spesifik tedavisi için verilen antitoksik serum (antikorlar santral sinir sistemine geçemediğinden) dolaşımdaki toksini sinir dokusuna bağlanmadan nötralize edebilmelidir. İki tip antiserum kullanılabilir. Homolog serum; tetanoz immünglobulini, bağışık insanlardan hazırlanmış tetanoz hiperimmünglobulinidir. Sığır veya atlardan hazırlanan serum ise heterolog immünglobulindir. Heterolog immünglobulinler ciddi allerjik yan etkiler gösterebileceği ve serum hastalığına neden olabileceğinden tercih edilmezler, ancak cilt testinden sonra yapılabilirler.

Heterolog ve homolog immünglobulinlerin koruyuculukları eşdeğerdir. Koruyuculuk süreleri ise yaklaşık 3 haftadır. Aktif immünizasyon şemasına göre aşılarda uygulanarak kişi muhtemel tetanozdan korunduğu gibi, aktif immünizasyonu da sağlanmış olur. İmmünoprofilaksi uygulanmış kişilerin yaralanma durumlarında immünizasyondan 5 yıl geçmiş ve de immün yetmezlik söz konusu ise 250–500 IU insan tetanoz immünglobulini yapılır ve aktif immünizasyona başvurulur (Çizelge 1.8.2). İmmünoprofilaksi süresi içerisindeki yaralanmalarda koruyucu antikör titresi varlığı (0,01 IU/ml ve üstü) kabul edilerek aşı ve serum önerilmemektedir (Dietz ve ark 1997; Cook ve ark 2001).

Yara yerinde bulunabilecek ve vejetatif hale geçen *C. tetani*'ye etkili olabilecek antibiyotikler başlanarak toksin üretimi önlenmiş olur. Tercih edilecek ana antibiyotik 20–

24 milyon IU/gün kristalize penisilindir, 6 dozda verilir. İkinci tercih Metronidazol ise 2 g/gün, 4 dozda etkilidir. Septik abortus, enjeksiyon apsesi gibi enfeksiyonlarda penisilin, sefalosporin, aminoglikozit grubu antibiyotikler uygun doz ve kombinasyonlarda uygulanabilir. Gereksiz yapılan her girişim önu alınamayan kasılmalara neden olabileceği için solunum yoluna çok gerekli olmadıkça endotrakeal tüp yerleştirme girişiminde bulunulmamalıdır. Çok gerekli ise endotrakeal tüp anestezi altında uygulanmalıdır. Özellikle 2–3. haftalarda otonom sinir sisteminin fonksiyon bozuklukları gözlenebilir. Sempatik hiperaktiviteye bağlı hipertansiyon durumlarında alfa ve beta adrenerjik sistemi birlikte bloke eden Labetalol 0,25–0,5 mg/kg/dk veya 0,5–1 mg/kg/saat morfin devamlı infüzyon ile verilir. Ayrıca magnezyum sulfat da verilebilir. Diüretikler kullanılmaz. Hipotansiyon gelişirse izotonik sıvılar ve dopamin norepinefrin verilir. İleri derecede bradikardi gelişen hastalara atropin, isoproterenol uygulanır veya pacemaker takılır (Cook ve ark 2001).

Profilaktik olarak heparin uygulanabilir. Dekübit ülserlerini önlemek için uygun yataklar kullanılabilir. Peroneal sinir felcine karşı önlemler alınır. Beslenme için kasılmaları oluşturmayacak önlemler alınarak enteral veya parenteral yoldan gerekli karbonhidrat ve proteinler verilir. Hastalara gerektiğinde psikoterapi uygulanır.

Hasta taburcu edilmeden önce ikinci doz tetanoz aşısı da yapılır. Dört hafta sonra üçüncü aşı uygulanarak aktif immünizasyon sağlanır. Tetanoz toksoid aşısı lokal ısı, gerginlik, ödem gibi yan etkiler yapabilir. Ciddi reaksiyonlar nadirdir. Lösemi, lenfoma ve benzer immün yetmezliği olan, kemoterapi uygulanmış hastalarda, aşılar immünite oluşturmadığı gibi var olan immünite durumunun da kaybolmasına neden olabilirler. Bu durumlarda mutlak tetanoz immün serumu uygulanmalıdır. Kemik iliği transplantasyonu yapılanlarda aktif immünizasyon için tekrar transplantasyondan 12–24 ay sonra iki aşılama yeterli olmaktadır. Geçirdiği HIV enfeksiyonundan önce aşılanmış çocuklarda tekrar aşıya gerek vardır. A vitamini yetersizlikleri aşıya yanıtı engeller. Neonatal tetanozu engellemede iki maternal aşılama önemlidir. Tetanoz immünitesinin ilerleyen yaş ile birlikte azaldığı unutulmamalıdır (Bleck 1991; Dastur ve ark 1993; Bleck 1994; Dietz ve ark 1997).

1.9. Komplikasyonlar

Tetanozda, inkübasyon süresinin 7 günden kısa olması, yaranın durumu ve niteliği (ağır trafik yaralanmaları, yanıklar, asepsiye uyulmadan yapılan göbek kordonu kesilmeleri, cerrahi girişimler ve im enjeksiyonlar, septik abortuslar sonucu oluşan yüksek riskli giriş yolu oluşturan yaralanmalar), yüksek ateş, kasılmaların sık ve uzun sürmesi jeneralize tetanoz olgularında prognozu kötüleştiren nedenlerdir. Tetanozda genel olarak mortalite oranı % 5–35 arasında iken neonatal tetanozda bu oran % 60'lara kadar çıkar (Bleck 1994).

Kötü prognoz kriterleri:

1. İnkübasyon süresinin 7 günden kısa olması
2. Hastalığın 48 saatten önce başlaması
3. Jeneralize formda olması
4. Taşikardinin bulunması
5. Ateşin > 40 °C olması
6. Giriş yolunun risk durumu: Göbek kordonu, septik abortus, cerrahi girişimler.

Komplikasyonlar, sıklıkla solunum ve vücut kaslarındaki spazmlara bağlıdır:

1. Aspirasyon pnömonisi
2. Atelektazi
3. Pulmoner emboli
4. Vertebra kırıkları
5. Akut gastrik ülser
6. Konstipasyon
7. Üriner retansiyon, buna bağlı üriner infeksiyonlar
8. Dekübit ülserleri, kas içi kanamalar, spontan kas yırtılmaları
9. Gebelikte abortus

1.10. Korunma

Yeterli immünizasyon sonucunda elde edilen serum antitoksin düzeyinin 0,01 IU/ml ve üzeri düzeyde olması hastalıktan korur. Aktif immünizasyon için formalinle inaktive edilmiş tetanoz toksoidi ikişer ay ara ile üç defa yapıldığında en az 5 yıl koruyuculuk sağlamaktadır. Ülkemizde tetanoz aşısı çocuklukta rutin aşı programındadır ve 10 yılda bir rapel önerilmektedir. Tetanoza karşı bağışıklama Sağlık Bakanlığı'na bağlı Sağlık Ocakları ve Ana Çocuk Sağlığı birimlerinde; doğumdan sonra 2, 4 ve 6. aylarda birer doz 18-24 ay arasında bir doz olmak üzere toplam dört doz DaBT-IPA-Hib (Difteri, aselüler boğmaca, tetanoz, inaktif polio, Hemofilus influenza tip B beşli karma aşı) şeklinde uygulanmaktadır. Rapel uygulamaları ise ilköğretim 1. sınıfta DT (difteri-tetanoz), 8. sınıfta bir doz Td olarak uygulanmaktadır. Erkeklere 20 – 21 yaşlarında askerlik sırasında bir doz Td rapel yapılmaktadır. Kadınlarda ise gebelikte; gebeliğin dördüncü ayında ilk doz Td, dört hafta sonra ikinci doz, ikinci dozdan altı ay sonra ise üçüncü doz Td, üçüncü dozdan bir yıl sonra dördüncü, dördüncü dozdan bir yıl sonra ise beşinci doz Td aşılması ömür boyu koruma sağlamaktadır. Bu beş dozun tamamlanmadığı kişilerde ise bağışıklığın devamı için 10 yılda bir Td rapel doz aşı yaptırmak gerekmektedir. Ülkemizde tetanoz için primer aşılama oranı % 90, rapel aşı uygulanma oranı ise % 32'dir (Kurtoglu ve ark 2004; Coplu ve ark 2006).

Tetanoz hastalığını geçirmiş olmak ömür boyu koruma sağlamamaktadır. Hastalık geçirilmiş olsa bile, mutlaka tetanoz aşısı uygulanmalıdır. Herhangi bir yaralanma durumunda aşı ve immünglobulin uygulanması gerekip gerekmediğine yaralanmanın değerlendirilmesiyle birlikte, daha önce tetanoz aşısı uygulanıp uygulanmadığı ve son dozun hangi tarihte uygulandığı göz önünde bulundurularak karar verilir. Tetanozdan korunmanın en iyi yolu aşılaktır. Trafik kazaları, kirli, tozlu, geniş ve açık yaralanmalarda acilen yara temizliği (yaranın açık bırakılması, hidrojen peroksitle yıkanması, üzerine steril gazlı bez örtülmesi), antibiyotik uygulanması, duruma göre aşı ve antitoksin yapılması gereklidir. Tetanozda kişinin bağışıklık durumunun bilinmesi önemlidir (Shaikh ve ark 1987; Kutukculer ve ark 1996; Maple ve al-Wali 2001).

Aşı ile önlenilebilecek olduğu halde yakalanıldığında neredeyse tamamen öldürücü bir hastalık olan tetanoz toplum sağlığı açısından önemli bir hastalıktır. Çalışmamızın amacı birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuran hastalarda tetanoz immünitesinin ve risk faktörlerinin belirlenmesi, tetanoz bilgi düzeyinin araştırılmasıdır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1.Gereç

2.1.1. Çalışma Populasyonu

Araştırmamızın saha çalışması 2007 yılı Eylül - Aralık tarihleri arasındaki dört aylık dönemde Aydın Merkez 3 nolu Sağlık Ocağı'nda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya herhangi bir nedenle sağlık ocağına başvuran 18 yaş üzerindeki erişkin hastalar dahil edilmiştir. Çalışmada gönüllülük esas alınmıştır, hastalar çalışma hakkında bilgilendirilerek kendi rızaları ile çalışmaya dahil edilmişlerdir. Çalışmaya 279'u kadın, 77'si erkek, toplam 356 kişi dahil edilmiştir.

2.1.2. Çalışma Anket Formu

Kanı alınan hastalara yaş, cinsiyet, yaşam alanı, ekonomik durum, yaralanma öyküsü, aşılama öyküsü, eğitim, gebelik, doğum sayısı, gebelik takibi, askerlik, tetanoz açısından riskli olabilecek davranışlar ve tetanoz bilgi düzey durumlarının tespiti için önceden hazırlanmış anket formları yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır (Ek 1). Anket uygulamaları sağlık ocağı ortamında gerçekleştirilmiştir.

2.1.3. Kullanılan Cihazlar

Çalışmada kullanılan cihazlar; santrifüj cihazı (elektromag M4812 P laboratory centrifuge), -20 °C derin dondurucu (Uğur Derin dondurucu), çalkalayıcı (IKA), spektrofotometre (Thermo-multiscan).

2.2. Yöntem

2.2.1. Serum Analizi

Çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve kendi rızası ile çalışmaya katılmak isteyen hastalardan, bilgilendirilmiş olurları alındıktan sonra sağlık ocağı laboratuvarında 5 ml kan alınarak düz kan tüplerine konmuştur. Alınan kanlar 4000 rpm. de 4 dakika santrifüj edilerek serumlarına ayrılmıştır. Kapaklı ependorflara koyulan serumlar kodlanarak, isimleri gizli tutulacak şekilde test edilecekleri güne kadar -20 °C derin dondurucularda saklanılmak üzere soğuk zincir altında Adnan Menderes Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Merkezi'ne götürülmüştür. Kan alınması ve kanın serumlarına ayrılması işlemleri Aydın Merkez 3 nolu Sağlık Ocağı laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

Adnan Menderes Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Merkezi imkanları kullanılarak serumlar test edilecekleri güne kadar -20 °C derin dondurucularda saklanmıştır. Tetanoz antikorlarının tespitinin yapılabilmesi için serum örnekleri çözülüp oda sıcaklığına getirilerek, çalkalayıcı yardımı ile homojenite sağlandıktan sonra test işlemine geçilmiştir. Anti-tetanoz antikorları serum konsantrasyonları Genzyme Virotech GmbH 65428 Rüsseheim/Germany ticari anti-tetanoz mikro-ELISA kiti kullanılarak mikro-ELISA yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Üretici firmanın belirlediği prosedürler çerçevesinde, oda sıcaklığına gelen hasta serumları PBS dilüsyon buffer ile 1:100 dilüe edilmiştir. Tetanoz toksini ile kaplanan mikrotiter kutucuklara dilüe edilmiş serumdan 100 µl örnek otomatik pipet yardımı ile koyulmuştur. Pozitif kontroller; 0.001 IU/ml, 0.002 IU/ml, 0.01 IU/ml, 0.02 IU/ml, 0.05 IU/ml, anti-tetanoz antikorları, dilüsyon bufferları ve negatif kontroller eş zamanlı olarak kutucuklara yerleştirilerek prosedüre uygun olarak test edilmişlerdir. Sonuçlar, 450/620 nm absorbansda spektrofotometrede okutulmuştur. Eşik değeri 0.15

IU/ml kabul edilerek, bu değerin üzerindekiler tetanoza karşı bağışık olarak kabul edilmiştir (Gergen ve ark 1995; Dundar ve ark 2005).

2.2.2. İstatistiksel Analiz

Anketlerin değerlendirilmesinde, meslek grupları olarak; çalışmayanlar, emekliler, memurlar, öğretmenler riskli olmayan meslek grubuna; ifti, inşaat işçisi, sağlık personeli, terzi, inşaat mühendisi gibi meslek sahipleri riskli meslek grubuna dahil edildi.

Tetanoz immünite düzeyinin yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve risk faktörlerine göre düzeylerinde değişiklik olup olmadığı SPSS 10.0 istatistik programı kullanılarak ki-kare yöntemi ile test edilmiştir. $p < 0.001$ 'in altındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışmamıza, 279'u kadın (% 78.4), 77'si erkek (% 21.6) toplam 356 kişi dahil edildi. Çalışmaya katılanların ortalama yaşı 47.57 ± 13.71 (18 – 80 yaş) idi. Çalışmamızda 18–40 yaş arası 103 (% 28.9) kişi; 40–60 yaş arası 190 (% 53.4) kişi, 60 yaş üzeri 63 (% 17.7) kişi yer almakta idi.

Katılımcılardan 82'si (% 23) hayatının herhangi bir döneminde bir eğitim kurumunda eğitim almadığını, 205'i (% 57.6) ilköğretim, 44'ü (% 12.4) lise, 25'i (% 7) üniversite mezunu olduğunu bildirdi.

Sosyoekonomik düzeylerine bakıldığında, çalışmaya dahil edilen 299 kişi (% 84) düşük gelir düzeyinde, 51'i (% 14.3) orta gelir, 6'sı (% 1.7) yüksek gelir düzeyinde idi.

Katılımcılar mesleklerine göre sınıflandırıldığında meslekleri riskli sayılabileceklerin sayısı 26 (% 7.3), riskli olmayanların sayısı 330 (% 92.7) idi.

Gebelik öyküsü olan kadın sayısı 255 (% 91.4), gebeliği boyunca bir sağlık kuruluşu veya sağlık görevlisince takip edilmiş kadın sayısı 129 (% 36.2) idi. Bu kadınlardan 178'i (% 50) doğumunu hastanede yapmış, 77'si (% 21.6) evde yapmış idi.

Katılımcılardan 146'sı (% 41) daha önce tetanoz aşısı olduğunu bildirmişti. Son on yıl içinde herhangi bir yaralanma nedeni ile bir sağlık kuruluşuna başvuranların sayısı ise 34 (% 9.6) idi.

Erkek katılımcılardan 75'i (% 97.4) askerliğini yapmış idi.

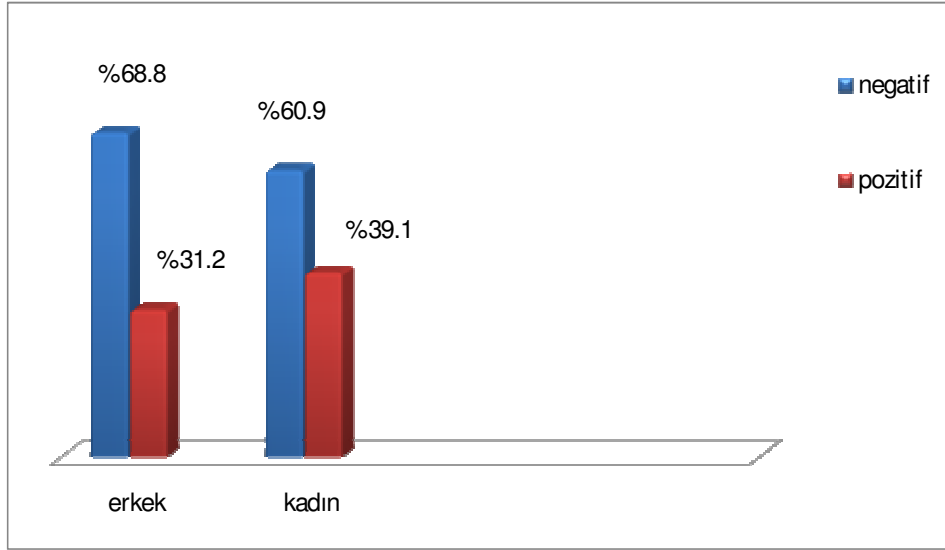
Toprak, bahçe, metal işleri ile ilgili hobileri olan kişi sayısı 109 (% 30.7) idi.

Tetanoz ve bulaşma yolları hakkında bilgi sahibi olan kişi sayısı 119 (% 35.41) idi.

Çalışmamıza dahil edilen 356 kişiden 133 (% 37.4)'ünün tetanoza karşı bağışık olduğu tespit edildi. Tetanoz bağışıklığının cinsiyet ile ilişkisi karşılaştırıldığında kadınların 109'u (% 39.1) tetanoz karşı bağışık, erkeklerin 24'ü (% 31.2) bağışık olarak

tespit edildi. Cinsiyetin bağışıklık yönünden anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edildi (p=0.232) (Şekil 3.1).

Şekil 3.1. Tetanoz bağışıklığının cinsiyet ile ilişkisi



Tetanoz bağışıklık düzeylerinin tespiti ve aşılama gerekip gerekmediği için kullanmış olduğumuz tetanoz elisa kit prosedüründen faydalanıldı (Çizelge 3.1). Örneklerimiz bu tabloya göre değerlendirildiğinde; hastaların tetanoz antikor düzeyi <0.03 IU/ml olarak tespit edilen (28 kişi) % 7.8'inin tüm temel tetanoz aşulamalarını yaptırmaları, antikor düzeyleri 0.03-0.1 arasında olan (118 kişi) % 33.15'inin ve antikor düzeyleri 0.1-0.5 IU/ml olarak tespit edilen (86 kişi) % 24.15'inin rapel tetanoz aşulamalarını yaptırmaları gerektiği, düzeyleri 0.6-1.0 IU/ml olarak tespit edilen (51 kişi) % 14.33'ünün 2 yıl içinde, 1.1-5.0 IU/ml arasındaki (73 kişi) % 20.51'inin 5-10 yıl içinde kontrol edilerek antikor düzeylerinde azalma var ve gerekli ise rapel tetanoz aşulamalarını yaptırmaları gerektiği saptandı (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.1. Kit prosedürüne göre bağışıklık düzeyine göre önerilen aşılama

IU/ml	Aşı ile Korunma Düzeyi	Önerilen Aşılama
<0.03	Koruma yok	Temel aşılama
0.03-0.1	Şüpheli	Rapel aşılama
0.1-0.5	Mevcut	Rapel aşılama
0.6-1.0	Yeterli	2 yıl içinde kontrol
1.1-5.0	Uzun süreli	5-10 yıl içinde kontrol
>5.0	Oldukça yüksek	10 yıl içinde kontrol

Çizelge 3.2. Kit prosedürüne göre örneklerimize önerilen aşılama şekilleri

IU/ml	Aşı ile Korunma Düzeyi	İncelenen Örnekler (n=356)	Önerilen Aşılama
<0.03	Koruma yok	(28 örnek) (% 7.86)	Temel aşılama
0.03-0.1	Şüpheli	(118 örnek) (%33.15)	Rapel aşılama
0.1-0.5	Mevcut	(86 örnek) (%24.15)	Rapel aşılama
0.6-1.0	Yeterli	(51 örnek) (%14.33)	2 yılda kontrol
1.1-5.0	Uzun süreli	(73 örnek) (%20.51)	5-10 yılda kontrol
>5.0	Oldukça yüksek	(0 örnek) (%0)	10 yılda kontrol

Kullanılan kit prosedürüne göre tetanoz antikor konsantrasyonlarına göre beklenen tahmini yüzde dağılım değerler çizelgesi (Çizelge 3.3) göz önünde bulundurularak örneklerimizin antikor konsantrasyonlarına göre dağılım değerleri belirlenmiştir. Tetanoz antikor düzeyi <0.1 IU/ml olarak tespit edilen (136 kişi) % 41.01, antikor düzeyleri 0.1-0.5 IU/ml olarak tespit edilen (86 kişi) % 24.15, düzeyleri 0.6-1.0 IU/ml olan (51 kişi) % 14.33, düzeyleri 1.1-5.0 IU/ml arasında (73 kişi) % 20.51 saptandı (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.3. Kit prosedüründe konsantrasyonlara göre beklenen tahmini değerler

Konsantrasyon (IU/ml)	Konsantrasyona Göre Örneklerin Dağılımı (%)
<0.1	% 7
0.1-0.5	% 15
0.6-1.0	% 26
1.1-5	% 51
>5	% 1

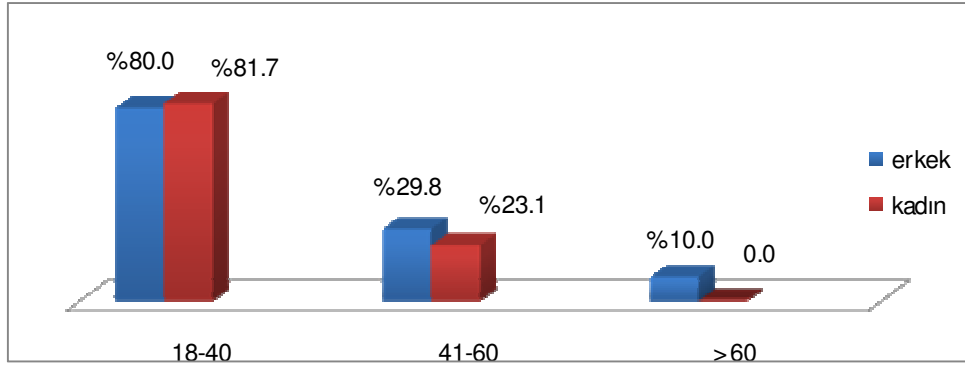
Çizelge 3.4. Örneklerimizin konsantrasyonlara göre dağılımı

Konsantrasyon (IU/ml)	İncelenen Örneklerin (n=356) Dağılımı (%)
<0.1	(136 örnek) % 41.01
0.1-0.5	(86 örnek) % 24.15
0.6-1.0	(51 örnek) % 14.33
1.1-5	(73 örnek) % 20.51
>5	(0 örnek) % 0

Tetanoz bağışıklığının gelir düzeyi ile anlamlı olarak arttığını gözlemledik ($p<0.001$). Düşük gelir düzeyinde tetanoz bağışıklığı % 31.8 (95 kişi), orta ve yüksek gelir düzeyindeki kişilerde ise tetanoz bağışıklığı % 66.7 (38) idi (Çizelge 3.5).

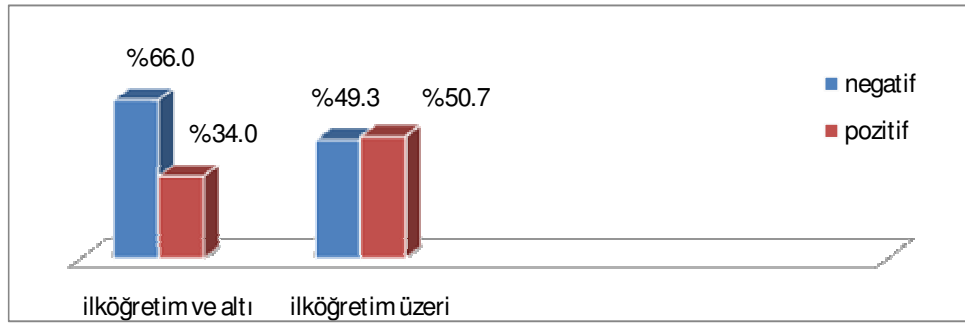
Tetanoz bağışıklığı yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında yaş ilerledikçe bağışıklığın hızla azaldığı gözlemlendi ($p<0.001$) (Çizelge 3.5). 18–40 yaş arasında bağışıklık % 81.6 (84 kişi), 41–60 yaş arasında % 24.7 (47 kişi), 60 yaş üzerinde % 3.2 (2 kişi) olarak tespit edildi (Şekil 3.2).

Şekil 3.2. Yaş ile değişen tetanoz antikor pozitifliği (%)



Eğitim düzeyindeki farklılıkların tetanoz bağışıklığı yönünden anlamlı bir fark yaratmadığını tespit ettik ($p=0.013$). İlköğretim ve altı seviyede bağışıklık % 34.0 (98 kişi); ilköğretim ve üzeri eğitim düzeyine sahip kişilerde bağışıklık % 50.7 (35 kişi) olarak tespit edildi (Şekil 3.3).

Şekil 3.3. Öğrenim durumu ile tetanoz bağışıklığı ilişkisi



Çizelge 3.5. Araştırma Sonucunda Elde Edilen Sonuçlar

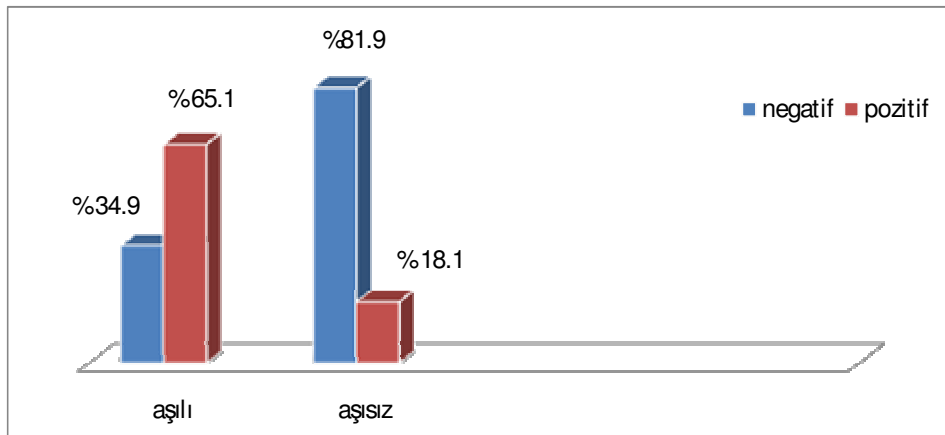
<u>Değişken</u>	<u>Tetanoz immünitesi (+)</u> <u>n (%)</u>	<u>Tetanoz immünitesi (-)</u> <u>n (%)</u>	<u>p değeri</u>
Cinsiyet			
Erkek	24 (%31.2)	53 (%68.8)	0.232
Kadın	109 (%39.1)	170 (%60.9)	
Meslek			
Riskli	13 (%50)	13 (%50)	0.206
Riskli olmayan	120 (%36.4)	210 (%63.6)	
Eğitim			
İlköğretim ve altı	98 (%34.1)	189 (%65.9)	0.013
İlköğretim ve üzeri	35 (%50.7)	34 (%49.3)	
Aşı			
Aşısız, bilmiyor	38 (%18.1)	172 (%81.9)	<0.001
Aşılı	95 (%65.1)	51 (%34.9)	
Yaş			
18–40 yaş	84 (%81.6)	19 (%18.4)	<0.001
41–60 yaş	47 (%24.7)	143 (%75.3)	
>60 yaş	2 (%3.2)	61 (%96.8)	
Gebelik öyküsü			
Yok	12 (%50.0)	12 (%50.0)	0.278
Var	97 (%38.0)	158 (%62.0)	
Gebelik takibi			
Yok	31 (%20.7)	119 (%79.3)	<0.001
Var	78 (%60.5)	51 (%39.5)	
Gelir			
Düşük	95 (%31.8)	204 (%68.2)	<0.001
Orta-yüksek	38 (%66.7)	19 (%33.3)	
Yara öyküsü			
Var	22 (%64.7)	12 (%35.3)	<0.001
Yok	111 (34.5)	211 (%65.5)	
Askerlik			
Var	24 (%32.0)	51 (%68.0)	1.00
Yok	-	2 (%100)	
Riskli hobi			
Var	34 (%31.2)	75 (%68.8)	0.124
Yok	98 (%39.8)	148 (%60.2)	
Bilgi			
Var	48 (%40.3)	71 (%59.7)	0.419
Yok	85 (%35.9)	152 (%64.1)	

Katılımcıların mesleklerinin bağışıklık yönünden anlamlı fark yaratmadığı tespit edildi ($p=0.206$) (Çizelge 3.5). Meslekleri riskli olmayanlarda bağışıklık % 36.4 (120 kişi); riskli meslek sahiplerinde bağışıklık % 50 (13 kişi) idi.

Gebelik ve doğum yapmış olmak bağışıklıkta anlamlı bir fark yaratmaz iken ($p=0.278$), gebelik boyunca bir sağlık kuruluşu veya sağlık görevlisince takip edilmiş olmak bağışıklığı anlamlı olarak arttırmıştır ($p<0.001$) (Çizelge 3.5). Gebelik öyküsü olan kadınlardan % 38.0'i (97 kadın) bağışık idi. Gebeliği boyunca sağlık kuruluşu veya sağlık görevlisince takip edilen kadınların % 60.5'i (78 kadın) bağışık idi.

Tetanoz aşısı yaptırmış olduğunu bildiren kişilerde bağışıklık anlamlı olarak yüksek idi ($p<0.001$). Aşılı olup olmadığını bilmeyen ve aşılı olmayanlardan % 18.1'i (38 kişi), aşılı olduğunu bildirenlerden % 81.9'u (172 kişi) bağışık idi (Şekil 3.4).

Şekil 3.4. Tetanoza karşı aşılama ile tetanoz bağışıklık durumu



Son on yıl içinde herhangi bir yaralanma nedeni ile bir sağlık kuruluşuna başvuranlarda bağışıklık anlamlı olarak yüksek idi ($p<0.001$) (Çizelge 3.5). 34 kişiden 22'sinde (% 64.7) tetanoza karşı bağışıklık gelişmiş idi.

Erkeklerin askerlik yapmış olmaları bağışıklık yönünden anlamlı fark yaratmadığı görüldü ($p=1$) (Çizelge 3.5). Askerliğini yapmış erkeklerin % 32.0'si (24 kişi) bağışık olarak tespit edildi.

Katılımcıların toprak, bahçe, metal işleri ile ilgili uğraşlarının olması bağışıklıkta anlamlı fark yaratmamaktadır ($p=0.124$) (Çizelge 3.5). Bu tarz uğraşları olanların % 31.2'si (39 kişi) bağışık olarak tespit edildi.

Tetanoz ve bulaş yolları hakkında bilgi sahibi olmak bağışıklıkta farklılık yaratmamaktadır ($p=0.419$) (Çizelge 3.5). Tetanoz hakkında bilgi sahibi olan katılımcılardan % 40.3'ü (48 kişi) tetanoza karşı bağışık olarak bulundu.

3. TARTIŞMA

Günümüzde gelişmiş ülkelerin sorunu olmaktan çıkmış olan tetanoz, gelişmekte olan ülkelerin korkulu rüyası olmaya devam etmektedir. Tetanozu pek çok hastalıktan ayıran ve önemli kılan özelliği; aşılama ile önlenemediği halde yeterli bağışıklık olmadığında çok ciddi ve ölümcül seyredabilen bir hastalık olmasıdır. Tetanoz genellikle bağışıklık sisteminin tam gelişmemiş olduğu çocukluk çağında ve aşılama ile elde edilmiş antikor düzeylerinin yıllar içinde düşmeye başladığı ileri yaşlarda, immün sistemin baskılandığı haller ve ilaç bağımlılarında ağır ve ölümcül seyretmektedir.

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde neonatal tetanoz ciddi bir toplum sorunu olmaya devam etmektedir. Dünyada, her yıl doğan 300.000'den fazla bebek neonatal tetanoz nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Neonatal tetanozun görülme nedenleri; yetersiz ve düzensiz aşılama annelerin steril olmayan aletlerle hastane dışında, hijyenik olmayan ortamlarda doğum yapması, göbek kordonunun bilinçsizce ve kontamine aletlerle kesilmesi, toprakla kundaklama, kötü göbek ve yara bakımı olarak sayılabilir. Neonatal tetanoz dışındaki tetanoz bulaşı ise çivi, diken, kıymık batmaları, yanıklar, kesikler, delinme, çarpma, toprakla kirlenmiş çeşitli aletlerle yaralanmalar, cerrahi girişimler, düşük ve kürtajlar, hayvan ısırılmaları sonucunda deri bütünlüğünün bozulduğu durumlarda görülebilir (Coplu ve ark 2006).

Gelişmiş ülkelerde tetanoz bebeklik ve çocukluk çağında değil ileri yaşlarda tekrarlanmayan aşılama nedeni ile immünitinin azaldığı yaşlı bireylerde görülmektedir. Erişkinlerde özellikle toprakla, toprak bulaşının olduğu ortamlarda elleriyle çalışanlarda tetanoza daha sık rastlanır. Tetanoz, işleri ve çalıştıkları ortamlar gereği genelde erkeklerde daha sık görülür (Hosoglu ve ark 1997).

Genç veya yaşlı bir kişinin tetanoza karşı bağışık olup olmadığına serum antikor düzeylerinin ölçülmesi ile karar verilebilir (Cook et al. 2001).

Çalışmamızda 356 kişinin % 37.4'ü (133 kişi) tetanoza karşı bağışık olarak tespit edildi. Danimarka'da 30–70 yaş arası 351 kişilik çalışmada, tetanoz bağışıklığı % 49.0 olarak tespit edilmiştir (Kjeldsen ve ark 1988). Manisa'da yapılan bir çalışmada ise bağışıklık % 74.8 olarak tespit edilmiştir (Tosun ve ark 2003). Kocaeli'nde yapılan 20 yaş ve üzeri 595 kişilik çalışmada bağışıklık yaklaşık % 80.0 olarak tespit edilmiştir (Dundar ve ark 2005). Ülkemizde yapılan 549 kişilik bir çalışmada bağışıklık % 66.5 olarak tespit edilmiştir (Caglar ve ark 2005). Bolu'da 60 yaş üzeri 71 kişide yapılan bir çalışmada bağışıklık % 15.7 olarak tespit edilmiştir (Karabay ve ark 2005). Üç farklı şehir merkezli bir çalışmada bağışıklık Samsun'da % 75.0, Antalya'da % 73.5, Diyarbakır'da % 59.9 tespit edilmiştir (Kurtoglu ve ark 2004). Yine ülkemizde 40 yaş üzeri 249 kişide yapılan başka bir çalışmada bağışıklık %25.3 olarak tespit edilmiştir (Ozturk ve ark 2003). 18 yaş üzeri 100 kişilik bir çalışmada ise bağışıklık % 68.0 olarak tespit edilmiştir (Ergonul ve ark 2001). Çalışmamızda bağışıklık oranının diğer çalışmalara göre düşük çıkmış olması çalışmanın yapıldığı bölgede sosyoekonomik düzeyin ve eğitim seviyesinin düşük olması, gebe kadınların gebelik aşılarını düzenli yaptırmaması gibi nedenlerin sonucu olabilir.

Çalışmamızda kadınların % 39.1'i (109 kadın), erkeklerin ise % 31.2'si (24 erkek) tetanoza karşı bağışık olarak tespit edildi. Bağışıklık ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Kadınlarda yaşlara göre bağışıklık durumları incelendiğinde 18–40 yaş arasında bağışıklık % 81.7 gibi yüksek değerlerde iken 41–60 yaş arası kadınlarda oran yaklaşık dört kat gerilemiş, 60 yaş üzeri kadınlarda ise bağışıklık tespit edilememiştir. 18–40 yaş arasında bağışıklığın daha yüksek oluşunu son yıllarda özellikle gebelik dönemi takiplerinde aşılama önem verilmesi, çocukluk çağı ve okul çağı aşılama çalışmalarının da etkisi ile bağışıklık oluşmuş olduğu düşünülebilir. Ayrıca yeni neslin daha eğitimli olması, medya yolu ile daha rahat ulaşılabildiğinden konu hakkında daha fazla fikir sahibi olmuş olabileceklerini düşündürmektedir. Fakat burada dikkat edilmesi gereken en önemli konu gebe kalma riski olabilecek pek çok kadının Türkiye'nin en batıda ve en gelişmiş sayılabilecek illerinden birinde bile neonatal tetanoz ile karşılaşılabilme olasılığının azımsanamayacak oranda yüksek olmasıdır.

Yapılan pek çok çalışmada koruyucu antikor düzeyleri yaş ile anlamlı olarak azalmaktadır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde bağışıklığın ilerleyen yaş ile hızla azaldığını gözledik. 18–40 yaş arasında tetanoz bağışıklığı % 81.6 iken, 41–60 yaş arasında % 24.7, 60 yaş üzerinde ise % 3.2 olarak tespit edildi. Bir çalışmada 60 yaş

üzerindeki kişilerde % 34.0 olarak tespit edilen koruyuculuk düzeyinin ilerleyen yaş ile düştüğü tespit edilmiştir (Werner ve ark 1983). Almanya'da 19–90 yaş arasında yapılan çalışmada 487 erkekte % 96.0, 408 kadında % 71.0 olarak tespit edilen tetanoz antikör varlığının ilerleyen yaş ile hızla azaldığı gösterilmiştir (Schroder ve Kuhlmann 1991). Erişkin yaşta 200 kişilik bir grupta yapılan çalışmada yaş ile azalmakta olan % 30.0'luk bir antikör düzeyi tespit edilmiştir (Matzkin ve Regev 1985). İsveç'te hastane personeline yapılan araştırmada personelin % 81.0'inin korunduğu, geri kalanların ve korunmayan personelin 30 yaş üzerinde olduğu, daha önce doğum yapmış kadınların özellikle aşılama istemedikleri belirlenmiştir (Bjorkholm ve ark 1994). İsrail'de yapılan bir çalışmada 28–39 yaş kadınların % 7.0'sinde, 40–49 yaş kadınların % 68.0'inde tetanoz immünitesi koruyucu düzeyin altında tespit edilmiştir (Wongurani 1989). İspanya'da 49 yaş ve üzeri bireylerde yapılan bir çalışmada 50–59 yaş erkeklerde immünite % 17.0 iken 70 yaş ve üzeri erkeklerde oran % 8.0 olarak tespit edilmiştir (Cilla ve ark 1994). Polonya'da 40 yaş altında tetanoz bağışıklığı gelişmemiş birey sayısı % 10.0, 40 yaş üzerinde ise % 35.0 olarak tespit edilmiştir (Galazka ve Gasse 1995).

Ülkemizde, yapılan bir çalışmada, çocuk ve adolesanların büyük kısmında koruyucu tetanoz düzeylerinin bulunduğu, 31–59 yaşta olguların % 74.0'ünde, 51 yaş üzerinde % 86.0'sında koruyucu düzeyin altında saptanmıştır (Çetin ve ark 2000). Başka bir çalışmada ise bağışıklık 10–19 yaşta % 77.0, 30 yaş üzerinde ise % 29.0 olarak saptanmıştır (Papila 1997). Manisa'da yapılan bir çalışmada, ilerleyen yaş ile bağışıklığın azaldığı tespit edilmiştir (Tosun ve ark 2003). Herhangi bir yaralanma öyküsü olmasa bile 40 yaş üzeri kişilerde 10 yılda bir hatırlatma dozu yapılması gereklidir. Primer immünite var ise tek doz rapelin bile daha önce aşılanmış kişilerde çok hızlı yanıt oluşturabildiği bilinmektedir (Maple ve ark 2000; Tosun ve ark 2003).

Tetanoz aşılması ile oluşan koruyucu antikör düzeyleri aşılama tekrarlanmadığı takdirde zamanla azalmakta ve özellikle ileri yaşlarda hastalığa duyarlılık artmaktadır. İleri yaşlarda bireyin azalan bağışıklığının yanında tetanoz antikörleri de koruyuculuğunu kaybettiğinde tetanozla karşılaşmak genelde ölümcül seyirli olmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde, altmış yaşın üstündeki yetişkinler, tetanoz için en yüksek riske sahip olmayı sürdürmektedir. Bu yaş grubunda hem immün fonksiyonlardaki değişiklikler hem de ilk immünizasyonun üzerinden uzun bir süre geçmesi nedeniyle tetanoz immünitesi zayıflamıştır. Türkiye'deki yetişkin tetanoz olgularının çoğunluğu minör travmaları

takiben gelişmekte ve önceden uygun immünizasyon uygulanmamış olması esas risk faktörünü oluşturmaktadır (Ergonul ve ark 2001).

Araştırmamızda meslekler risklerine göre sınıflandırıldığında, meslekler arası farklılıkların bağışıklığı etkilemediğini tespit ettik. Ülkemizde yapılmış başka bir çalışmada çiftçi, asker, tıp öğrencisi, anne ve bebeklerde yaptıkları çalışmada, askerlerde % 68.0, öğrencilerde % 53.0, anne ve bebeklerinde % 35.0, çiftçilerde % 35.0 koruyuculuk tespit edilmiştir (Akyol ve Baysal 1994). Çalışmamızda, tetanoz aşısı yaptırmış olmanın bağışıklığı anlamlı olarak arttırdığını tespit ettik. Aşılama ile bağışıklığın artması beklenen bir sonuç olup daha önce yapılmış çalışmalar ile de gösterilmiştir. Almanya'da 19-90 yaş arası kişilerde yaptıkları çalışmada özellikle aşılanmış gençlerde yüksek olan koruyuculuğun ilerleyen yaş ile rapel dozlar yapılmadığında hızla azaldığını tespit etmişlerdir (Schroder ve Kuhlmann 1991). Ülkemizde, 1-78 yaş arası 100 kişiden son 5 yılda aşılananların % 71.1'inde, 10 yıldan önce aşılananların ise % 2.8'inde koruyuculuk saptanmıştır (Ural ve Fındık 1996). Tetanoz aşısı yapılması bağışıklığı anlamlı oranlarda artırırken, aşılanmanın üzerinden 10 yıldan fazla süre geçtiğinde immünite düşmektedir, fakat aşı 25 yıl önce yapılmış bile olsa hatırlatma dozu ile hızla yükselebilmektedir (Tosun ve ark 2003).

Kocaeli'nde yapılan bir çalışmada bağışıklığın sosyoekonomik düzey ile değişmediği bildirilmiştir (Dundar ve ark 2005). Bizim araştırmamızda ise, gelir düzeyi arttıkça tetanoz bağışıklığının anlamlı olarak arttığını tespit ettik. Çalışmamızda bağışıklığın gelir düzeyi ile artması, bölgemizde gelir düzeyi arttıkça eğitimin, sağlık hizmetlerinden faydalanmak amacı ile sağlık kuruluşlarına başvurmanın, gebelik takiplerinin artmasının ve tetanoz hakkında bilgi düzeyinin artmasının sonucudur.

Kocaeli'nde yapılan çalışmada bağışıklığın yaralanma öyküsü ile değişmediği bildirilmiştir (Dundar ve ark 2005). Bizim çalışmamızda ise son on yıl içinde herhangi bir yaralanma nedeni ile sağlık kuruluşuna başvurmuş olanlarda bağışıklık anlamlı düzeyde yüksek tespit edildi. Çalışmamızdan da anlaşıldığı gibi, pek çok sağlık kuruluşunda yaralanmalar sonucu başvuran kişinin bağışıklık öyküsü sorgulanarak gerekli görüldüğünde aşılama yapmanın düzenli olması ve bireylerin bu konuda bilinçlendirilmesi bağışıklık açısından önem taşımaktadır. Ülkemiz gibi bağışıklanmanın yeterli ve düzenli yapılamadığı ülkeler için özellikle bağışık olmayan ve bağışıklığın azaldığı yaşlı bireylerde yaralanmalar tetanoz bulaşı açısından ciddi önem taşımaktadır. Bir tetanoz vakasının 15

gün yoğun bakım ünitesinde kalarak tedavi edilmesinin maliyeti (yaklaşık 9 bin dolar) ile 30000 sağlıklı kişiyi aşılamanın maliyeti aynıdır (Balestra ve Littenberg 1993; Karabay ve ark 2005).

Gebe kalmış olmak, hastanede veya evde doğum yapmış olmak bağışıklık düzeyini etkilemediği halde gebelikte yapılan takiplerin bağışıklığı olumlu etkilediğini tespit ettik. 161 kadın 1-3, 94 kadın ise 3'den fazla doğum yaptıkları halde 1-3 doğum yapanların % 42.9'unun, 3'den fazla doğum yapanların ise % 29.8'inin tetanoza karşı bağışık olduğu tespit edildi. 1-3 doğum yapan kadınlardan 19'unun, 3'den fazla doğum yapanlardan 23'ünün 60 yaşından büyük olması ve doğum yapmış 60 yaşından büyük kadınlarda tetanoz bağışıklığının olmaması yaşla birlikte azalan immünite ile açıklanabilir. 18-40 yaş arası 1-3 doğum yapan kadınların % 5.4'ünün, 3'den fazla doğum yapan kadınlardan % 36.8'inin; 41-60 yaş arası kadınlarda ise 1-3 doğum yapanlardan % 81.4'ünün, 3'den fazla doğum yapanlarda ise % 69.2'sinin tetanoza karşı bağışıklığının olmaması düşündürücüdür. Gebelik öyküsü olan kadınlardan % 38.0'i gebeliği boyunca sağlık kuruluşu veya sağlık görevlisince takip edilen kadınların % 60.5'i bağışık idi. Bu da gebelik takiplerinin ve takipler sırasında aşılardan düzenli ve yeterli dozda yapılmasının önemini anlatabilecek bir veridir. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'na bağlı tüm sağlık ocaklarında, sağlık evlerinde, ana çocuk sağlığı merkezlerinde gebelik takipleri, gebelik ve sonrası tetanoz aşılı ücretsiz olarak yapıldığı halde oranların düşüklüğü özellikle gebe kalma riski olan yaştaki kadınlar için ciddi bir risktir. Bunun önlenmesi için gebelik takipleri konusunda halkın bilinçlendirilmesi, aşılamanın önemini farkındalığının yaratılması şarttır.

Çalışmamızda katılımcıların toprak, bahçe, metal işleri ile ilgili uğraşlarının olması, tetanoz ve bulaş yolları hakkında bilgi sahibi olmaları, erkeklerin askerlik yapmış olmaları, bağışıklıkta anlamlı fark yaratmamakta idi. Toprak, bahçe ve metal işleri ile ilgili uğraşları olan kişiler çoğunlukla ileri yaştaki kişilerdi. Tetanoz bulaş riski olan bu kişilerin yalnız % 31.2'sinin bağışık olması özellikle ileri yaşlarda oldukları düşünüldüğünde ciddi sonuçlara neden olabilir. Tetanoz hakkında bilgi sahibi olan kişilerin çoğunun bilgilerinin de yetersiz olduğu, günümüzde bile tetanozun hala yalnız paslı çivi batması ile bulaştığının düşünülmesi ciddi bir eksikliklerdir.

Tetanoz ve bulaş yolları hakkında bilgi sahibi olmak bağışıklıkta farklılık yaratmamakta idi. Tetanoz hakkında bilgi sahibi olan katılımcılardan % 40.3'ü (48 kişi)

tetanoza karşı bağışık idi. Araştırmamızda katılımcıların üçte birinin tetanoz hakkında az veya çok fikir sahibi iken, üçte ikisinin tetanoz hakkında hiçbir fikri yok idi, bilgisi olduğunu söyleyenlerden bir kısmı ise tetanozu kuduz ile karıştırmış idi. Tetanozun bulaş yolları ve korunma yolları ile ilgili net olarak bilgi verebilen kişi sayısı çok sınırlı idi.

Tetanoz, insandan insana bulaşma göstermeyen, düzenli ve yeterli aşılama ile önlenemediği halde yakalanıldığında genelde ölümcül seyreden ciddi bir hastalıktır. Türkiye’de tetanoza karşı aşılama, 1960’ların ortalarında başlamış olmasına rağmen sistematik bir aşılama programı 1985’deki bir kampanya ile ciddi olarak uygulanmaya başlamıştır. Sağlık Bakanlığı’nın yıllardır sürdürmekte olduğu tüm çaba ve ücretsiz aşılama imkanlarına rağmen, bilinçsizlik ve bilgi eksikliği nedeni ile halkımız tarafından hala yeterince önemsenmemektedir. Tetanoz ve bulaşma yolları hakkında çok eksik ve yanlış bilgilerin olması, toplumun genelde sağlık kuruluşları yolu ile bilgilenecek yerine etraftan duyduğu kulaktan dolma bilgileri tercih etmesinin bir sonucudur. Halkı bilgilendirmek konusunda halkı etkileme potansiyeli yüksek olan medya gücünün yerinde kullanılması, konuya çok daha dikkatle ve özenle eğilmesi, sağlık kuruluşları ile ortak hareket ederek halkın konunun önemini anlaması için ortak projeler oluşturması, farklı ve etkili programlar, reklamlar ve etkinliklerle halka ulaşılması sağlanabilir.

Sağlık kuruluşlarında halka hizmet veren personelin düzenli aşılanması sağlanarak düzenli hizmet içi eğitimler ile bilgileri güncellenmelidir. Sağlık kuruluşlarıca halkın anlayabileceği dilde ve tarzda yaygın halk eğitimleri yapılmalı, halkın konuya dikkat etmesi sağlanmalıdır. Okullarda yetişmekte olan nesillerin konunun önemini kavraması için eğitimciler ile ortak olarak okul eğitimleri ile gençlerin bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. Sağlık kuruluşlarında özellikle gebeler bilgilendirilmeli, karşılaşılabilecekleri problemler gösterilerek aşılanmanın devamı ve düzenliliği sağlanmalıdır.

Yaşlıların bulunduğu yaşlı bakımevlerinde kalanların ve çalışanların düzenli aşılanması sağlanmalıdır. Çiftçilikle uğraşanlara; arazide, taş ocaklarında, madenlerde, metal atölyelerinde çalışanlara; toprak ve metal ile temas halinde olabilecek her sağlıklı bireye, immün sistemi baskılanmış hastalara; 60 yaş üzerindeki her bireye; bağ, bahçe işleri ile uğraşanlara tetanozun bulaş ve korunma yolları hakkında bilgi verilmelidir. Risk altında olabilecek bu kişilerin aşılanmaları ve aşılanmanın devamı sağlanmalıdır. Askerde yalnız erlerin değil, yedek subaylar dahil her bireyin aşılanması sağlanmalıdır. Gebelikte, bebeklikte ve okul çağında rutin olarak uygulanan aşının 60 yaş üzerine de rutin olarak

uygulanmaya alınması, ayrıca 40–45 yaş üzeri her bireyin 10 yılda bir rapel yaptırması konusunda bilinçlendirilmesi tetanoz eradikasyonu açısından ciddi önem taşımaktadır.

4. SONUÇ

Eylül 2007 - Aralık 2007 tarihleri arasındaki dört aylık dönemde Aydın Merkez 3 nolu Sağlık Ocağı'nda gerçekleştirilmiş olan çalışmamıza herhangi bir nedenle sağlık ocağına başvuran 18 yaş üzeri 279'u kadın, 77'si erkek, toplam 356 gönüllü dahil edilmiştir. Katılımcılardan alınan kanlar mikro-ELISA yöntemi ile tetanoz antikor varlığı yönünden incelenmiştir. Bulgular katılımcılara uygulanmış olan anketler ile birlikte değerlendirilerek istatistiki verilere ulaşılmıştır.

Analizler sonucunda, katılımcılardan % 37.4'ü tetanoza karşı bağışık tespit edilmiştir. Kadınların % 39.1'i, erkeklerin % 31.2'si tetanoza karşı bağışık idi ($p=0.232$). 18-40 yaş arasında bağışıklık % 81.6 iken bu oran 41-60 yaş arasında % 24.7, 60 yaş üzerinde % 3.2 olarak tespit edilmiştir, yaş ilerledikçe bağışıklığın anlamlı larak azalmaktadır ($p<0.001$). Düşük gelir düzeyinde tetanoz bağışıklığı % 31.8, orta ve yüksek gelir düzeyindeki kişilerde ise tetanoz bağışıklığı % 66.7 idi, tetanoz bağışıklığının gelir düzeyi ile anlamlı olarak arttığı gözlemlenmiştir ($p<0.001$). Gebelik ve doğum yapmış olmak bağışıklıkta anlamlı bir fark yaratmaz iken ($p=0.278$), gebelik boyunca bir sağlık kuruluşu veya sağlık görevlisince takip edilmiş olmak bağışıklığı anlamlı olarak arttırmıştır ($p<0.001$).

Rutin aşılanmaların yapılmakta olduğu ülkemizde gebelik öyküsü olan kadınlardan yalnız % 38.0'inin bağışık olması, ilerleyen yaş ile bağışıklığın azalması ve ne yazık ki gebelik aşılanmalarında ciddi problemler olduğunu ortaya koymaktadır. Gebeliği boyunca sağlık kuruluşu veya sağlık görevlisince takip edilen kadınların % 60.5'i bağışık idi. Aşılı olmadığını bilen ve aşılı olmadığından emin olanların % 18.1'i, aşılı olduğunu bildirenlerin % 81.9'u bağışık tespit edilmiştir ($p<0.001$). Son on yıl içinde herhangi bir yaralanma nedeni ile bir sağlık kuruluşuna başvuranlardan yalnız % 64.7'sinin tetanoza karşı bağışık olması ($p<0.001$), özellikle acil birimlerde travma, kesi, yaralanma gibi doku bütünlüğünün bozulduğu durumlarda öykü alınarak yeterli aşılanması olmayan kişilerin ihmal etmeden

aşılması gerekliliğinin yeterli uygulanmadığının bir göstergesidir. Tetanoz gibi yalnız aşılama ile önlenilebilecek bir hastalıktan ölen vatandaşlarımızın ölmesi geri kalmışlığın bir göstergesidir. Halkımızın bilinçlenmesi konusunda bilgi sahibi her insanın, özellikle konunun içinde olan sağlık personelinin ve eğitimcilerin ortak projeler ile gençleri, kadınları, gebeleri, yaşlıları ve tüm riskli insanları konunun önemi hakkında uyarmaları, aşılama yönünde teşvik etmeleri toplumsal bir görevdir.

ÖZET

Birinci Basamak Sağlık Kuruluşuna Başvuran Hastalarda Tetanoz İmmünitesi

Tetanoz, insandan insana bulaşma göstermeyen, düzenli ve yeterli aşılamaya ile önlenemediği halde yakalanıldığında genelde ölümcül seyreden ciddi bir hastalıktır. Yeterli bağışıklık olmadığında çok ciddi ve ölümcül seyredebilen hastalığın özellikle neonatal formu pek çok gelişmiş ülkede eradike edilmiş olmasına rağmen, ülkemizin de arasında bulunduğu çok sayıda gelişmekte olan ülke için toplum sağlığını tehdit etmektedir. Tetanoz, bebeklik, çocukluk, gebelik ve askerlikte aşılması yapılan bir hastalıktır. Çalışmamızın amacı Aydın ilinde belirlenen birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuran hastaların tetanoz bağışıklık durumunun incelenmesidir.

Araştırmamız, Eylül 2007 - Aralık 2007 tarihleri arasındaki dört aylık dönemde Aydın Merkez 3 nolu Sağlık Ocağı'nda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya herhangi bir nedenle sağlık ocağına başvuran 18 yaş üzeri 279'u kadın, 77'si erkek, toplam 356 gönüllü kişi bilgilendirilmiş olurları alınarak çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılara ayrıntılı anketler uygulandıktan sonra kanları alınarak, serumlarına ayrılıp test edilinceye kadar -20 °C'de saklanılmıştır. Serumlar, ticari anti-tetanoz mikro-ELISA kiti kullanılarak elisa yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, istatistiksel yöntemler ile değerlendirilmiştir.

Analizler sonucunda, çalışmamıza dahil edilen 356 kişiden 133 (% 37.4)'ünün tetanoza karşı bağışık olduğu tespit edildi. Kadınların % 39.1'i, erkeklerin % 31.2'si tetanoza karşı bağışık idi (p=0.232). 18-40 yaş arasında bağışıklık % 81.6, 41-60 yaş arasında % 24.7, 60 yaş üzerinde % 3.2 olarak tespit edildi, yaş ilerledikçe bağışıklığın hızla azaldığı gözlemlendi (p<0.001). Düşük gelir düzeyinde tetanoz bağışıklığı % 31.8, orta ve yüksek gelir düzeyindeki kişilerde ise tetanoz bağışıklığı % 66.7 idi, tetanoz

başışıklılığının gelir düzeyi ile anlamlı olarak arttığını gözlemledik ($p<0.001$). Gebelik ve doğum yapmış olmak başışıklıkta anlamlı bir fark yaratmaz iken ($p=0.278$), gebelik boyunca bir sağlık kuruluğu veya sağlık görevlisince takip edilmiş olmak başışıklılığı anlamlı olarak arttırmıştır ($p<0.001$). Gebelik öyküsü olan kadınlardan yalnız % 38.0'i başışık idi. Gebeliği boyunca sağlık kuruluğu veya sağlık görevlisince takip edilen kadınların % 60.5'i başışık idi. Aşılı olup olmadığını bilmeyen ve aşılı olmayanlardan % 18.1'i, aşılı olduğunu bildirenlerden % 81.9'u başışık idi, tetanoz aşısı yaptırmış olduğunu bildiren kişilerde başışıklık beklenildiği gibi anlamlı olarak yüksek idi ($p<0.001$). Son on yıl içinde herhangi bir yaralanma nedeni ile bir sağlık kuruluşuna başvuranlardan % 64.7'si tetanoza karşı başışık idi ($p<0.001$).

Sağlık Bakanlığı'nın pek çok yaş grubunda ücretsiz aşılama politikası olmasına rağmen tetanoz başışıklılığının düşük olması halkın bu konudaki bilgi eksikliğin bir sonucu olabilir. Yeterli tetanoz başışıklılığı için aşılamanın düzenli ve yeterli olması gereklidir. İlerleyen yaş ile tetanoz başışıklılığı azalacağı için rapel doz şarttır. Halkın tetanozun önemi konusunda bilgilendirilmesi, aşılamanın önemini anlamaları gereklidir.

Anahtar kelimeler: Aydın, erişkin, immünite, tetanoz.

SUMMARY

Tetanus immunity of the patients applying to a primary health care unit.

Tetanus is a disease that is not transmitted by people, although it can be prevented by regular and enough immunisation, it can be mortal when it is caught. If enough immunisation is not performed, the disease can be very serious and mortal, although neonatal form of the disease is eradicated in most of the developed countries, it is still a community health problem for many numbers of developing countries as our country. Tetanus has a routine immunisation program for babies, children, pregnant and soldiers. The aim of our study is to evaluate tetanus immunity of the patients applying to a primary health care unit in Aydın.

Our study was performed in a period of four months, from September 2007 to December 2007, in Aydın 3rd Primary Healthcare Center. The 279 women, 77 men totally 356 willing people applying to health care center for any reason over 18 were participated in our study. After extended surveys are performed, the blood taken from the participants were isolated from sera and sera were sheltered in -20°C until analyzed. Sera were analyzed using antitetanus micro-ELISA. The results of the laboratory analyzes were evaluated by statistical methods.

The results, 133 (37.4%) of 356 people were immunized against tetanus. The 39.1% of women, 31.2% of men were immunized ($p=0.232$). The immunity by ages were 18-40 years; 81.6%, 41-60 years 24.7%, over 60 years 3.2%, the immunity had a trend to decrease by aging ($p<0.001$). People with lower economic status have 31.8%, middle and high economic status people have 66.7% immunity, we observed that tetanus immunity increases with higher economic status ($p<0.001$). Pregnancy and labour story does not make difference for the immunity ($p=0.278$), but examinations of an healthcare unit made difference for increasing the immunity, the women who had examinations were

60.5% immunized ($p<0.001$). Only 38.0% of women with pregnancy story had immunity. People who thought that they are not immunized had immunity of 18.1%, who are immunized had immunity of 81.9% ($p<0.001$). People who were bruised and applied to health care units in last ten years had immunity of 64.7% ($p<0.001$).

Although Health Ministry has a policy for free immunization programs for most of the age groups the low immunisation of tetanus can be explained as the awareness of the community. To actual immunization it must be regular and enough. Age people have to be immunized with rapel doses, because immunisation levels become lower by years. The community have to be informed enough immunization, and instructed about the importance of tetanus.

Key words: Aydın, adult, immunity, tetanus.

KAYNAKLAR

Akyol G, Baysal B (1994) *Toplumun çeşitli gruplarında tetanoza karşı antitoksin düzeylerinin araştırılması.*, Mikrobiyol Bul, 28: 365.

Balestra DJ (2002) *Diphtheria and tetanus immunity*, Ann Intern Med, 137(9): 774-5; author reply 774-5.

Balestra DJ, Littenberg B (1993) *Should adult tetanus immunization be given as a single vaccination at age 65? A cost-effectiveness analysis*, J Gen Intern Med, 8(8): 405-12.

Bjorkholm B, Wahl M, Granstrom M, Hagberg L (1994) *Immune status and booster effects of low doses of tetanus toxoid in Swedish medical personnel*, Scand J Infect Dis, 26(4): 471-5.

Bleck TP (1991) *Tetanus: pathophysiology, management, and prophylaxis*, Dis Mon, 37(9): 545-603.

Bleck TP (1994) *Management of tetanus*, J R Soc Med, 87(11): 719-20.

Bleck TP (2000). *Clostridium tetani: tetanus*. G. L. Mandell, J. E. Bennet, R. Dolin. *Principles and Practice of Infectious Diseases*, Churchill Livingstone Inc.: 2537-2543. New York.

Brabek E, Kranke B, Stunzner D, Aberer W (1999) *[Epidemiologic data for tetanus prophylaxis. Assessment of the need for vaccination]*, Wien Klin Wochenschr, 111(20): 851-4.

Caglar K, Karakus R, Aybay C (2005) *Determination of tetanus antibodies by a double-antigen enzyme-linked immunosorbent assay in individuals of various age groups*, Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 24(8): 523-8.

Christenson B, Bottiger M (1987) *Epidemiology and immunity to tetanus in Sweden*, Scand J Infect Dis, 19(4): 429-35.

Cilla G, Saenz-Dominguez JR, Montes M, Part C, Perez-Trallero E (1994) *[Immunity against tetanus in adults over the age of 49 years]*, Med Clin (Barc), 103(15): 571-3.

Cook TM, Protheroe RT, Handel JM (2001) *Tetanus: a review of the literature*, Br J Anaesth, 87(3): 477-87.

Coplu N, Esen B, Gozalan A, Kurtoglu D, Ishid S, Miyamura K (2006) *Immunity against tetanus and effect of vaccination in Turkey*, Scand J Infect Dis, 38(11-12): 1009-16.

Çetin S, Sönmez E, Bayındır Y, Serefhanoglu K, Günal S (2000) *Malatya yöresinde tetanoz immünitesi*, Flora Derg, 5: 135.

Dastur FD, Awatramani VP, Chitre SK, D'Sa JA (1993) *A single dose vaccine to prevent neonatal tetanus*, J Assoc Physicians India, 41(2): 97-9.

Dietz V, Galazka A, van Loon F, Cochi S (1997) *Factors affecting the immunogenicity and potency of tetanus toxoid: implications for the elimination of neonatal and non-neonatal tetanus as public health problems*, Bull World Health Organ, 75(1): 81-93.

Dundar V, Yumuk Z, Ozturk-Dundar D, Erdogan S, Gacar G (2005) *Prevalence of tetanus immunity in the Kocaeli Region, Turkey*, Jpn J Infect Dis, 58(5): 279-82.

Duning T, Schabitz WR (2007) [*Treatment strategies for tetanus*], Nervenarzt, 78(2): 145-6, 149-52, 155.

Ergonul O, Sozen T, Tekeli E (2001) *Immunity to tetanus among adults in Turkey*, Scand J Infect Dis, 33(10): 728-30.

Esen B, Kurtoglu D, Coplu N, Gozalan A, Miyamura K, Ishida S, Akin L (2007) *Tetanus immunization status among women of childbearing age in Turkey*, Jpn J Infect Dis, 60(2-3): 92-6.

Galazka A, Gasse F (1995) *The present status of tetanus and tetanus vaccination*, Curr Top Microbiol Immunol, 195: 31-53.

Gergen PJ, McQuillan GM, Kiely M, Ezzati-Rice TM, Sutter RW, Virella G (1995) *A population-based serologic survey of immunity to tetanus in the United States*, N Engl J Med, 332(12): 761-6.

Hosoglu S, Ayaz C, Faruk Geyik M, Yagmur Y, Faruk Kokoglu O (1997) *A continuing problem of tetanus in the southeast of Turkey*, Clin Microbiol Infect, 3(6): 690-692.

Karabay O, Ozkardes F, Tamer A, Karaarslan K (2005) *Tetanus immunity in nursing home residents of Bolu, Turkey*, BMC Public Health, 5: 5.

Kjeldsen K, Simonsen O, Heron I (1988) *Immunity against diphtheria and tetanus in the age group 30-70 years*, Scand J Infect Dis, 20(2): 177-85.

Kurtoglu D, Gozalan A, Coplu N, Miyamura K, Morita M, Esen B, Akin L (2004) *Community-based seroepidemiology of tetanus in three selected provinces in Turkey*, Jpn J Infect Dis, 57(1): 10-6.

Kutukculer N, Kurugol Z, Egemen A, Yenigun A, Vardar F (1996) *The effect of immunization against tetanus during pregnancy for protective antibody titres and specific antibody responses of infants*, J Trop Pediatr, 42(5): 308-9.

Kıyan M (1999). *Anaerob, sporlu, gram pozitif basiller*. Ustaçelebi. *Temel ve Klinik Mikrobiyoloji*, Günes Kitabevi: 624-649. Ankara.

Maple PA, al-Wali W (2001) *The prevention of tetanus in England and Wales*, Commun Dis Public Health, 4(2): 106-13.

Maple PA, Jones CS, Wall EC, Vyseb A, Edmunds WJ, Andrews NJ, Miller E (2000) *Immunity to diphtheria and tetanus in England and Wales*, Vaccine, 19(2-3): 167-73.

Matzkin H, Regev S (1985) *Naturally acquired immunity to tetanus toxin in an isolated community*, Infect Immun, 48(1): 267-8.

Owa JA, Makinde OO (1990) *Neonatal tetanus in babies of women immunized with tetanus toxoid during pregnancy*, Trop Doct, 20(4): 156-7.

Ozturk A, Goahmetoglu S, Erdem F, Misguroglu Alkan S (2003) *Tetanus antitoxin levels among adults over 40 years of age in Central Anatolia, Turkey*, Clin Microbiol Infect, 9(1): 33-8.

Papila Ç (1997) *Risk gruplarında tetanoz antikör düzeylerinin araştırılması* Uzmanlık Tezi, Elazığ.

Roper MH, Vandelaer JH, Gasse FL (2007) *Maternal and neonatal tetanus*, Lancet, 370(9603): 1947-59.

Schroder JP, Kuhlmann WD (1991) *[Tetanus immunity in men and women in the Federal Republic of Germany]*, Immun Infekt, 19(1): 14-7.

Shaikh N, Prayag R, Natu M (1987) *Baseline immunity in tetanus*, Indian J Med Sci, 41(1): 1-5.

Sutter RW, Cochi SL, Brink EW, Sirotkin BI (1990) *Assessment of vital statistics and surveillance data for monitoring tetanus mortality, United States, 1979-1984*, Am J Epidemiol, 131(1): 132-42.

Tosun YS, Atman U, Kasırğa E, İnceboz U (2003) *İleri Yaşlarda Tetanoz Aşısı Rapeli Gerekli mi?*, Türk Mikrobiyol Cem Derg, 33: 148-152.

Ural O, Fındık D (1996) *Değişik yaş gruplarında tetanoz antitoksin düzeylerinin indirekt hemaglutinasyon yöntemiyle araştırılması*, Flora Derg, 1: 31.

Werner GT, Fruhwein N, Spiess F, Ulm K (1983) [*Tetanus immunity in old age*], Z Gerontol, 16(3): 130-3.

Wilkins CA, Richter MB, Hobbs WB, Whitcomb M, Bergh N, Carstens J (1988) *Occurrence of Clostridium tetani in soil and horses*, S Afr Med J, 73(12): 718-20.

Wongurani S (1989) *Tetanus immunology*, Isr J Med Sci, 25: 127.

Wood MJ (1999). *Toxin-mediated disorders: tetanus, botulism and diptheria*. D. Armstrong, J. Cohen. *Infectious Diseases*, Harcourt Publishers: 18. Barcelona.

EK-1- ANKET FORMU

I. Basamak Sağlık Kuruluşuna Başvuran Hastanın

Ad-soyad : Cinsiyet :
Yaş :

1- Yaşadığınız yer?

2- Mesleğiniz?

3- Eğitim düzeyiniz? a-İlkokul b-Ortaokul c-Lise d- Lisans ve üzeri

4- Aylık ortalama geliriniz? a- 500 altında b- 500–1000 c–1000–2000 d–2000 den fazla

5-Tetanoz aşısı yaptırdınız mı? En son ne zaman? Kaç doz?

6-Son on yıl içinde yaralanma nedeni ile bir sağlık kuruluşuna başvurduunuz mu?

7- Bu yaralanma nedeni ile tetanoz aşısı yapıldı mı? a-evet (kaç doz?) b-hayır

8- Askerlik yaptınız mı? Ne zaman?

9- Gebelik öykünüz var mı? Gebelik sayınız? Doğumla sonuçlananların sayısı? En son gebelik tarihiniz?

10- Gebelik sırasında bir sağlık kurumu veya sağlık görevlisince takip edildiniz mi?

11- Gebelik sırasında tetanoz aşısı oldunuz mu? Kaç doz?

12- Nerede doğum yaptınız?

13- Doğumunuzu kim yaptırdı?

14- Toprak işleri, çiçek veya ağaç ekimiyle ilgili yaptığınız bir uğraş var mı?

15- Metal işleri ile ilgili bir uğraşınız var mı?

16- Tetanoz ve bulaşması ile ilgili bildikleriniz nelerdir?

İrtibat adresi:

Telefon:

ÖZGEÇMİŞ

27.10.1973 tarihinde Mersin'in Tarsus ilçesinde doğdu. İlkokulu Mersin Aliye Pozcu İlkokulu'nda, ortaokul ve liseyi İçel Mersin Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 1999 yılında İstanbul Tıp Fakültesi'nden mezun oldu. 2005 yılında Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Mikrobiyoloji Anabilim Dalı yüksek lisans programını tamamladı. 2005 yılından bu yana aynı anabilim dalında doktora programına devam etmektedir. Sırası ile iki yıl Bizim Lösemili Çocuklar Vakfı'nda, bir yıl Adnan Menderes Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Araştırma Merkezi'nde görev yapan Selcen Öncü, 2003 yılından bu yana Aydın Merkez 3 No.lu Sağlık Ocağı'nda hekim olarak görev yapmaktadır. Uluslar arası hakemli dergilerde yayımlanmış yedi adet yabancı, ulusal hakemli dergilerde yayımlanmış üç adet Türkçe yayımı, uluslar arası bilimsel toplantılarda sunulmuş bir adet, ulusal bilimsel toplantılarda sunulmuş üç adet bildirisi bulunmaktadır.

Evli ve bir çocuk annesidir.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca destek ve anlayışından dolayı ADÜ Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Osman Kaya'ya, Yrd. Doç. Dr. Şükrü Kırkan ve Anabilim Dalı'nda görev yapan diğer öğretim üyeleri ve araştırma görevlilerine, ADÜ Bilim ve Teknoloji Merkezi çalışanlarına, tez çalışmamı Aydın Merkez 3 no.lu Sağlık Ocağı'nda gerçekleştirmem için izin veren Aydın İl Sağlık Müdürlüğü'ne, anlayışlarından dolayı Aydın Merkez 3 no.lu Sağlık Ocağı'nda görevli hekim arkadaşlarıma, materyal toplanmasında yardımlarından dolayı sağlık ocağı laboratuvarında görev yapan Mukaddes Altınay ve Semiha Arslan'a ve çalışmamda yer alan tüm katılımcılara,

Tezimin her aşamasında desteğini ve varlığını hissettiren eşim Doç. Dr. Serkan Öncü'ye ve varlığı ile hayatıma anlam katan oğlum Sencer Öncü'ye sonsuz teşekkürler.