



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

**MÜLTECİ GEBELERDE HBV, HCV, HIV, CMV,
TOKSOPLAZMA, RUBELLA
SEROPREVALANSI**

DR.GİZEM ŞAHİN

İZMİR / 2024



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ**

**MÜLTECİ GEBELERDE HBV, HCV, HIV, CMV,
TOKSOPLAZMA, RUBELLA
SEROPREVALANSI**

DR.GİZEM ŞAHİN

**ANA TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. HALUK MERGEN
İKİNCİ TEZ DANIŞMANI: UZM. DR. İLKAY AKBULUT**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İZMİR / 2024

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	6
SEMBOLLER VE KISALTMALAR	7
TABLolar	8
ŞEKİLLER	9
ÖZET.....	10
ABSTRACT.....	11
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	12
2.GENEL BİLGİLER.....	12
2.A. HEPATİT B.....	14
2.A.1. Genom Yapısı	14
2.A.2. Seroloji	15
2.A.3. Epidemiyoloji	17
2.A.4. Bulaşma Yolları.....	18
2.A.5. Tanı.....	19
2.A.6. Tedavi.....	20
2.B. HEPATİT C	21
2.B.1. Genom Yapısı	21
2.B.2. Seroloji	22
2.B.3. Epidemiyoloji	24
2.B.4. Bulaşma Yolları.....	24
2.B.5. Tanı.....	25
2.B.6. Tedavi.....	26
2.C. HIV.....	27
2.C.1. Genom Yapısı	27
2.C.2. Seroloji	28
2.C.3. Epidemiyoloji	29
2.C.4. Bulaşma Yolları.....	30
2.C.5. Tanı.....	32
2.C.6. Tedavi.....	33

2.D. CMV.....	34
2.D.1. Genom Yapısı	34
2.D.2. Seroloji	35
2.D.3. Epidemiyoloji	36
2.D.4. Bulaşma Yolları.....	36
2.D.5. Tanı.....	37
2.D.6. Tedavi.....	39
2.E. RUBELLA.....	40
2.E.1. Genom Yapısı	40
2.E.2. Seroloji	40
2.E.3. Epidemiyoloji	41
2.E.4. Bulaşma Yolları.....	42
2.E.5. Tanı.....	43
2.E.6. Tedavi.....	44
2.F. TOKSOPLAZMA.....	45
2.F.1. Parazit yapısı.....	45
2.F.2. Seroloji	46
2.F.3. Epidemiyoloji	46
2.F.4. Bulaşma Yolları.....	47
2.F.5. Tanı.....	49
2.F.6. Tedavi.....	50
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	52
4. BULGULAR.....	53
5. TARTIŞMA	66
6. SONUÇ.....	71
7. KAYNAKLAR	73

ÖNSÖZ

Öncelikle bugünlere gelmemi sağlayan, benim için emeklerini eksik etmeyen değerli annem ve babama, tezimi yaparken bana desteğini esirgemeyen abim Aykut Şahin'e, kardeşim ve meslektaşım Deniz Şahin'e, varlığıyla dünyamı güzelleştiren yeğenim Egemen Göktuğ Şahin'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren, anlayışını hiçbir zaman esirgemeyen hocam Prof. Dr. Haluk Mergen' e,

Tezimi yapma sürecinde, en az benim kadar emek veren, Uzm. Dr. İlkay Akbulut'a,

Asistanlığım süresince bilgilerinden faydalandığım bölümümüzün tüm hocalarına ve uzmanlarına, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma, klinik hemşirelerine ve klinik personeline teşekkürlerimi sunarım.

Dr.Gizem Şahin

SEMBOLLER VE KISALTMALAR

ALT: Alanin aminotransferaz

Anti HBs: Hepatit B antijenine karşı gelişen antikor

Anti HCV: Hepatit C antijenine karşı gelişen antikor

Anti HIV: HIV antijenine karşı gelişen antikor

ART: Antiretroviral Tedavi

CMV: *Sitomegalovirüs*

DNA: Deoksiribonükleik asit

dsDNA: Çift sarmallı Deoksiribonükleik Asit

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

ELISA: Enzim Bağlı İmmünosorbent Testi

Gag: Grup spesifik antijen

HBcAg: Hepatit B kor antijeni

HBeAg: Hepatit B zarf antijeni

HBIG: Hepatit B İmmünglobulin

HBsAg: Hepatit B yüzey antijeni

HBV: Hepatit B virüsü

HCV: Hepatit C virüsü

HIV: İnsan immün yetmezlik virüsü

IgM: İmmünglobulin M

IgG: İmmünglobulin G

MHC : Majör Doku Uygunluk Kompleksi

NNRTI: Non-Nükleozid Reverse Transkriptaz İnhibitörleri

NRTI: Nükleozid ve Nükleotid Revers Transkriptaz İnhibitörleri

PCR: Polimeraz Zincir Reaksiyonu

Pol: Polimeraz

PrEP: Maruziyet Öncesi Profilaksi

RNA: Ribonükleik asit

RT: Reverse Transkriptaz

ssRNA: Tek sarmallı RNA

T.gondii: *Toksoplazma Gondii*

TABLÖLAR

Tablo 1: Gebelerin yaş gruplarına göre dağılımı

Tablo 2: Çalışmaya dahil edilen tüm gebelerdeki CMV, Rubella, *T.gondii*, HBsAg ve Anti HBs,anti HIV, anti HCV seroloji sonuçları

Tablo 3: Yaş Gruplarına Göre Seropozitiflik Dağılımları

Tablo 4: Uyruklara Göre Seropozitiflik Dağılımları

Tablo 5: Yıl ve uyruklara göre dahil edilen hasta sayısı

Tablo 6: Yıllara Göre Seropozitiflik Dağılımları

ŞEKİLLER

Şekil 1. HBV Genom Yapısı

Şekil 2. HBV Enfeksiyonunun Serolojik Paterni

Şekil 3. HBV Coğrafi Dağılımı

Şekil 4. HCV Genom Yapısı

Şekil 5: HIV'in Dünya Vaka Artış/Azalış Haritası

Şekil 6: Konjenital Rubella Sendromu

Şekil 7. Toksoplazma Yaşam Döngüsü

Şekil 8: Araştırmaya katılan hastaların uyrukları

Şekil 9: HbsAg, Anti HCV, Anti HIV seropozitiflikleri

Şekil 10: Anti Hbs değerinin toplam ve uyruklara göre seropozitifliği

Şekil 11: Anti CMV Ig M ve Anti CMV Ig G seropozitifliği

Şekil 12 : Anti Rubella IgM ve Anti Rubella IgG seropozitifliği

Şekil 13: Anti Toksoplazma IgM ve Anti Toksoplazma IgG seropozitifliği

ÖZET

Giriş: Dünya genelinde mülteci popülasyonları giderek artan bir sorun haline gelmektedir. Özellikle savaş nedeniyle ülkelerini terk eden bireyler, yeni yerleşim alanlarında bir dizi sağlık sorunu ile karşılaşmaktadır. Bu popülasyon içerisinde etkili sağlık hizmetlerine ulaşamayan bir çok gebe de mevcuttur. Gebelik dönemi, kadınların sağlık ihtiyaçlarının en kritik olduğu bir zaman dilimidir ve bu dönemde geçirilen enfeksiyonlar gebe ve fetus yaşamını tehdit edici olabilir. Ülkemizde ise; 5 milyona yakın kayıtlı mülteci yaşadığı bilinmektedir. Bu çalışmada mülteci gebelerin Hepatit B Virüsü (HBV), Hepatit C Virüsü (HCV), İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV), *Sitomegalovirüs* (CMV), *Rubella*, *Toksoplazma Gondii* (*T.Gondii*) enfeksiyonları açısından taranarak bu enfeksiyonların seroprevalansının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine Ocak 2020 - Aralık 2023 tarihleri arasında başvuran 18-49 yaş aralığındaki 2280 mülteci gebenin, HBV, HCV, HIV, CMV, *Rubella*, *T.gondii* enfeksiyonlarına yönelik olarak bakılan HBsAg, Anti HBs, anti HCV, anti HIV, Rubella IgM, Rubella IgG, *T.gondii* IgM, *T.gondii* IgG, CMV IgM, CMV IgG antikorları değerlendirilerek sonuçları retrospektif olarak taranarak laboratuvar sonucuna göre tarandı.

Bulgular: Araştırmaya 2279 mülteci gebe dahil edilmiş, median yaş 24, %60,9'u 18-24 yaş grubundadır. Olguların uyrukları değerlendirildiğinde; 2099'u (%92,10) Suriyeli, 112'si (%4,91) Afgan, 68'i (%2,99) diğer ülkelerden olduğu görüldü. HBsAg, anti-HCV, anti-HIV, CMV IgG, Rubella IgG ve Toksoplazma IgG testlerinde seropozitiflik oranları sırasıyla %1,29, %0,75, %0, %41,58, %29,88 ve %41,58 olarak saptanmıştır. Anti-HCV en sık test edilen enfeksiyon olup, Toksoplazma IgG pozitifliği 25-34 yaş grubunda daha yüksektir.

Sonuç: Çalışmamız sonucunda elde edilen verilerle mülteci kadınların gebelik sırasında Hepatit B, Hepatit C, HIV, CMV, Toksoplazma, Rubella enfeksiyonları açısından taranması gerektiği sonucuna varılmıştır. Seronegatif olan riskli gebelerin aşılama yapılması, sağlık çalışanlarının tüm gebelere hijyen ve beslenme eğitimi vermesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mülteci, Gebe, Hepatit B, Hepatit C, Rubella

ABSTRACT

SEROPREVALANCE OF HBV, HCV, HIV, CMV, TOXOPLASMA AND RUBELLA IN REFUGEE PREGNANT WOMEN

Introduction: The global refugee population is increasingly becoming a pressing issue. In particular, individuals fleeing their countries due to war face a variety of health problems in their new settlement areas. Among this population, many pregnant women lack access to effective healthcare services. The pregnancy period is a critical time for women's health needs, and infections acquired during this time can pose serious threats to both the mother and the fetus. In our country, it is known that nearly 5 million registered refugees reside. This study aims to screen refugee pregnant women for Hepatitis B Virus (HBV), Hepatitis C Virus (HCV), Human Immunodeficiency Virus (HIV), *Cytomegalovirus* (CMV), *Rubella*, and *Toxoplasma Gondii* (*T. gondii*) infections, in order to determine the seroprevalence of these infections.

Material and Method: In this study 2280 refugee pregnant women aged 18-49 years who applied to Health Sciences University Izmir Tepecik Training and Research Hospital Gynecology and Obstetrics Clinic between January 2020 and December 2023 were examined for serum results of HBsAg, Anti HBs, anti HCV, anti HIV, *Rubella* IgM, *Rubella* IgG, *T.gondii* IgM, *T.gondii* IgG, CMV IgM, CMV IgG were retrospectively screened and evaluated according to their positive and negative results for HBV, HCV, HIV, CMV, *Rubella*, *T.gondii* infections.

Result: The study included 2279 refugee pregnant women, with a median age of 24 years and 60.9% in the 18-24 age group. When the nationalities of the cases were evaluated; 2099 (92.10%) were Syrian, 112 (4.91%) were Afghan and 68 (2.99%) were from other countries. Seropositivity rates for HBsAg, anti-HCV, anti-HIV, CMV IgG, *Rubella* IgG and *Toxoplasma* IgG tests were 1.29%, 0.75%, 0%, 41.58%, 29.88% and 41.58%, respectively. Anti-HCV was the most frequently tested infection and *Toxoplasma* IgG positivity was higher in the 25-34 age group.

Conclusion: As a result of our study, it was concluded that refugee women should be screened for Hepatitis B, Hepatitis C, HIV, CMV, *Toxoplasma*, and *Rubella* infections during pregnancy. Seronegative pregnant women at risk should be vaccinated, and health workers should provide hygiene and nutrition training to all pregnant women.

Key Words: Refugee, Pregnant, Hepatit B, Hepatit C, Rubella

GİRİŞ

GENEL BİLGİLER

Dünya genelinde, savaşlar, çatışmalar ve doğal felaketler gibi nedenlerle milyonlarca insan evlerini terk etmekte ve mülteci konumuna düşmektedir. Özellikle gebelik dönemindeki kadınlar, hem kendi sağlıkları hem de doğacak çocuklarının sağlığı açısından kritik bir risk altındadır. Mülteci gebelerin sağlık durumu, yetersiz sağlık hizmetleri ve sınırlı kaynaklar nedeniyle daha da kötüleşmektedir.

Bulaşıcı hastalıklar, mülteci popülasyonlarında yaygın bir tehdit oluşturmaktadır. Mültecilerin yaşadığı ortamlar genellikle hijyenik olmayan koşullar ve kalabalık yaşam alanları içermekte, bu da enfeksiyonların kolayca yayılmasına zemin hazırlamaktadır. Gebelik dönemi sırasında oluşan ve konjenital anomalilere sebep olabilen bu enfeksiyonlar, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, mortalite ve perinatal morbiditenin en önemli sebeplerinden biridir.

HBV, HCV, HIV, toksoplazma, rubella ve CMV gibi virüsler, gebelik döneminde hem anne hem de fetus için ciddi sağlık sorunları oluşturabilir. Düşük ve ölü doğumun yanı sıra yenidoğan bebeklerde koryoretinit, hidrosefali, körlük, mikrosefali, strabismus ve serebral kalsifikasyonlar gibi birçok komplikasyona sebep olabilmektedir. Anneden bebeğe enfeksiyonun geçişinin çoğunda gebelik döneminde annenin primer olarak enfekte olmasıyla mümkün olabileceği, ancak nadiren hamilelikten 6-8 hafta öncesinde akut enfeksiyon geçiren, immünsüprese olmayan bir gebenin de enfeksiyonu fetüse bulaştırabileceği ihtimali bulunmaktadır.

HBV gebeliği komplike edebilen ve tüm dünyada sık görülen enfeksiyon etkenlerinden biridir. HBV ile enfekte anneden doğan çocuklara bulaştığı zaman asemptomatik seyirden fulminan hepatite kadar değişen tablolar ortaya çıkabilmektedir. Özellikle doğum sırasında bebeğe bulaşabilen virüs yüksek düzeyde kronik hepatite yol açabilmektedir.

HCV'nin yenidoğana doğum sırasında bulaşma riski mevcuttur. Bu risk doğum şekli (vajinal doğum veya sezaryen) gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir. Yenidoğanlarda enfeksiyon gelişme riski, annedeki viral yük ile de ilişkilidir.

HIV virüsünü ile enfekte gebede, gebelik sırasında viral yükün yönetimi, hem annenin hem de fetüsün sağlığı açısından kritik öneme sahiptir. HIV pozitif kadınlar, hamilelik süresince düzenli izleme ve tedavi gerektirir. Gebelikte HIV enfeksiyonu, preterm doğum, düşük doğum ağırlığı ve doğum komplikasyonları gibi riskleri artırabilir. Ayrıca, annelerin bağışıklık sisteminin zayıflaması, gebelik komplikasyonlarını artırır ve fetüs sağlığını tehdit eder.

Rubella, *T.gondii* ve CMV enfeksiyonları toplumda farklı yaş gruplarında sıklıkla karşılaşılabilen, çoğunlukla semptomsuz seyreden enfeksiyon hastalıkları olmasına karşın, gebelerin özellikle ilk trimesterde enfekte olması durumunda fetusta ciddi konjenital anomalilere yol açabilmektedir.

Bebek yaşamını tehdit eden, hayat kalitesini etkileyen morbiditesi ve mortalitesi yüksek olan konjenital enfeksiyonlara neden olabilmesi nedeniyle gebelerin; HBV, HCV, HIV, CMV, Rubella ve *T.gondii* açısından gebelik öncesi ve sırasında taranması; eğer enfeksiyon saptanırsa da etkene yönelik doğum öncesi tedavi ve önlemlerin alınması ve doğum sonrasında bebeğin takibi büyük önem oluşturmaktadır.

Aynı zamanda, mülteci bireylerin aşılama durumu, bulaşıcı hastalıkların yayılmasını etkileyen önemli bir faktördür. Aşılar, bulaşıcı hastalığın önlenmesinde hayati bir rol oynamakta ve toplum bağışıklığını artırmaktadır. Ancak, mülteci popülasyonları genellikle aşı hizmetlerine erişimde çeşitli zorluklar yaşamaktadır. Sağlık hizmetlerine ulaşım, kültürel engeller ve yetersiz bilgi gibi faktörler, bu grupların aşılama oranlarını olumsuz etkileyebilir.

Bu tez, mülteci gebelerde bulaşıcı hastalıkların seroprevalansını incelemenin yanı sıra, bu bireylerin aşılama durumunu değerlendirerek, göç ettikleri toplumlar üzerindeki potansiyel sağlık etkilerini de ortaya koymayı amaçlamaktadır. Elde edilecek bulgular, sağlık politikalarının geliştirilmesine ve mülteci sağlığının iyileştirilmesine katkıda bulunacak önemli veriler sağlayacaktır. Bu çalışma, hem mülteci sağlığının korunması hem de toplumların bulaşıcı hastalıklara karşı direncinin artırılması için temel bir kaynak oluşturmayı hedeflemektedir.

2. A. HEPATİT B

2. A. 1. Genom Yapısı

2. A. 1. 1. Genom Tipi ve Uzunluğu

Hepatit B virüsü , Hepadnaviridae familyasına ait bir virüstür ve sirküler, çift sarmallı DNA (dsDNA) içerir. Genomun uzunluğu yaklaşık 3.2 kilobazdır. HBV'nin genomu, hücre içinde çeşitli formlarda bulunabilir; bunlar arasında tam ve yarı tamamlanmış DNA formları yer alır. (1)

2. A. 1. 2. Genomun Organizasyonu

HBV genomu, dört ana açık okuma çerçevesi içerir:

- S Gen (HBsAg): Yüzey antijeni; virüs yüzey proteinlerinin yapımını sağlar. HBsAg, virüsün tanısı ve aşılama da önemli bir rol oynar.
- C Gen (HBcAg): Çekirdek antijeni; virüsün çekirdek yapısını oluşturan proteinleri kodlar. HBcAg, virüs replikasyonu için gereklidir.
- P Gen: Polimeraz genidir ve virüs replikasyonunu sağlayan DNA polimeraz enziminin yapımını kodlar. Polimeraz, hem DNA'nın replikasyonunda hem de RNA'ya transkripsiyonda görev alır.
- X Gen: Genomda düzenleyici proteinleri ve transkripsiyon faktörlerini kodlar. X proteini, virüs replikasyonunu ve enfeksiyon sürecini etkileyen önemli bir rol oynamaktadır. (2)

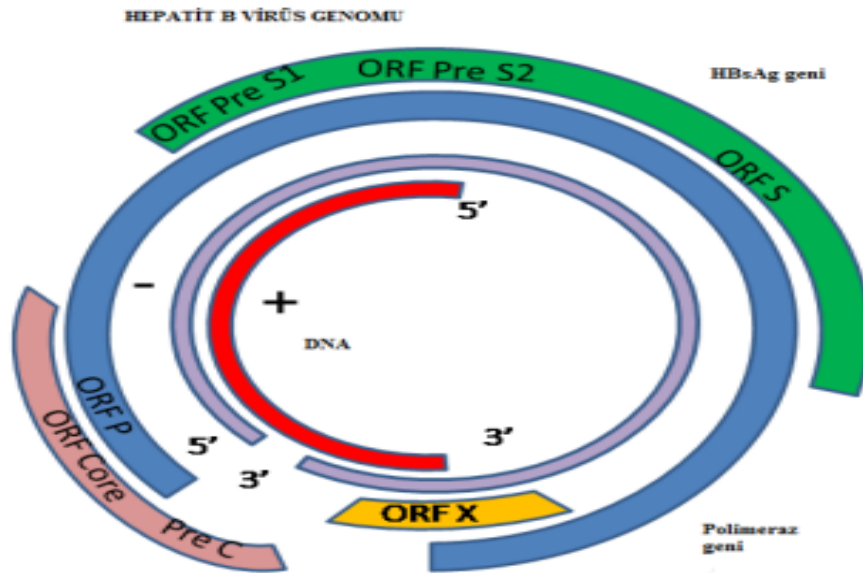
2. A. 1. 3. Genetik Varyasyon

HBV, farklı genotiplere (A, B, C, D, E, F, G, H) ayrılır. Bu genotipler, viral yük, hastalığın seyrini, tedaviye yanıtı ve aşı etkinliği üzerinde etkili olabilir. Her genotipin kendine özgü epidemiyolojik özellikleri ve coğrafi dağılımları vardır. (3)

2. A. 1. 4. Replikasyon Döngüsü

HBV'nin replikasyonu, hücre içinde kompleks bir süreçtir. Virüs, karaciğer hücrelerine (hepatositler) enfekte olduktan sonra, genomunu hücre çekirdeğine yerleştirir. Burada, virüs DNA'sı, konak hücre DNA'sı ile entegre olmadan replikasyona uğrar. Polimeraz enzimi,

DNA'nın kopyalanmasında kritik rol oynar ve RNA aracılığıyla yeni virüs parçacıklarının üretimini sağlar. (4)



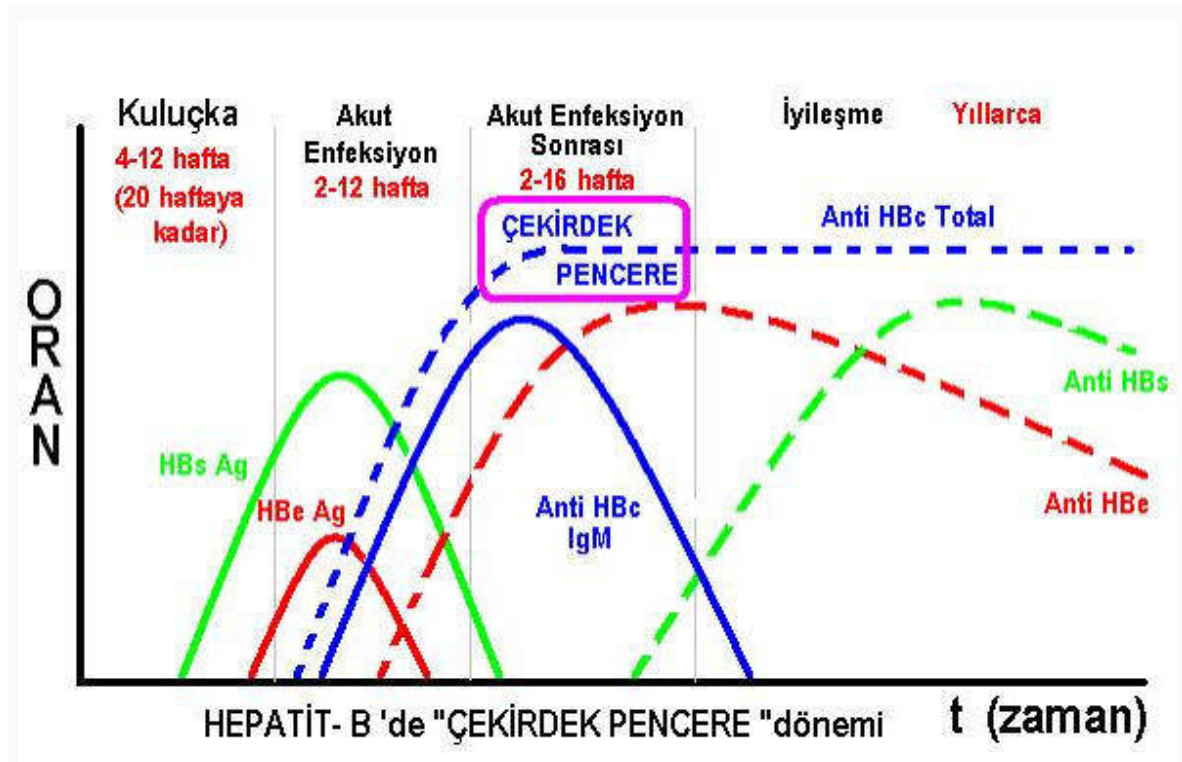
Şekil 1.HBV Genom Yapısı

2. A. 2. Seroloji

Hepatit B Virüsü Serolojik Belirteçleri

- Hepatit B Yüzey Antijeni (HBsAg): HBV zarf proteini ve akut ile kronik hepatit B enfeksiyonlarında kanda tespit edilebilen fazla kaplama parçalarıdır.
- Hepatit B Çekirdek Antijeni (HBcAg): HBV çekirdek proteinidir ve HBsAg ile kaplandığı için serumda serbest olarak bulunmaz.
- Hepatit B E Antijeni (HBeAg): Hepatit B'nin yüksek replikatif fazında bulunan viral bir proteindir. HBeAg, genellikle yüksek replikasyon seviyelerinin bir göstergesidir, ancak viral replikasyon için gerekli değildir.
- Hepatit B Yüzey Antikoru (anti-HBs): HBsAg'ye karşı gelişen bir antikordur. Bu antikor, HBV aşılması ve akut hepatit B'den iyileşme sırasında oluşur, geçmiş enfeksiyonu ve bağışıklığı gösterir.

- Hepatit B E Antikoru (Anti-HBe): HBeAg'ye karşı gelişen antikordur. Düşük HBV replikasyon seviyelerine sahip kişilerde ve HBeAg-negatif hastalıklarda tespit edilebilir.
- Hepatit B Çekirdek Antikoru (Toplam anti-HBc): Hepatit B çekirdek (capsid) proteinine karşı oluşan antikorlardır. Total anti-HBc antikorları, nötralize edici antikorlar değildir ve hem maruziyet hem de önceki enfeksiyonu gösterir.
- Anti-HBc IgM: Total anti-HBc'nin bir alt grubudur. Akut hepatit B enfeksiyonu sırasında veya kronik HBV reaktivasyonu sırasında duyarlı testlerle tespit edilir.
- Okült Hepatit B Enfeksiyonu: HBsAg'yi temizlemiş bireylerdir; HBsAg negatif, ancak HBV DNA pozitif bulunurlar (genellikle <200 IU/mL). Çoğu, total anti-HBc pozitiflik gösterir. (5)



Şekil 2. HBV Enfeksiyonunun Serolojik Paterni

2. A. 3. Epidemiyoloji

HBV'nin Türkiye ve Dünya Epidemiyolojisi

Hepatit B virüsü , dünya genelinde ciddi sağlık sorunlarına yol açan bir enfeksiyon ajandır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, dünya çapında yaklaşık 350 milyon insan kronik HBV enfeksiyonu taşımaktadır.

Dünya Epidemiyolojisi

HBV enfeksiyonu, global sağlık açısından önemli bir tehdit oluşturmaktadır. DSÖ, HBV enfeksiyonunu öncelikli halk sağlığı sorunlarından biri olarak kabul etmektedir. Dünya genelinde HBV'nin yaygınlığı, coğrafi bölgelere göre değişiklik göstermektedir:

Yüksek Prevalanslı Bölgeler: Asya, Afrika ve Pasifik bölgelerinde HBV enfeksiyonu oranları yüksektir. Bu bölgelerde, kronik HBV enfeksiyonu prevalansı %5'in üzerindedir. Özellikle Çin, Hindistan ve bazı Afrika ülkeleri, en yüksek enfeksiyon oranlarına sahiptir (6)

Orta Prevalanslı Bölgeler: Doğu Avrupa ve Orta Asya gibi bölgelerde, enfeksiyon oranları %2-5 arasındadır.

Düşük Prevalanslı Bölgeler: Kuzey Amerika, Batı Avrupa ve Avustralya gibi bölgelerde HBV enfeksiyon oranları genellikle %2'nin altındadır .

Türkiye Epidemiyolojisi

Türkiye, HBV'nin yaygın olduğu bir ülkedir. Türkiye'de HBV enfeksiyonunun prevalansı, çeşitli çalışmalara göre değişiklik göstermektedir:

Prevalans: Türkiye genelinde yapılan araştırmalar, kronik HBV enfeksiyonu prevalansının %3-5 arasında olduğunu göstermektedir. Ancak bu oranın; son yıllardaki göçmen nüfusunun artmasıyla, artış gösterdiği tahmin edilmektedir. Bu, ülkenin HBV enfeksiyonuna karşı orta düzeyde bir risk taşıdığı anlamına gelmektedir. (7)

Risk Grupları: Türkiye'de HBV enfeksiyonuna daha fazla maruz kalan gruplar arasında sağlık çalışanları, homoseksüel bireyler, uyuşturucu kullanıcıları ve yüksek riskli cinsel ilişkiye sahip bireyler yer almaktadır (8).

Aşılama Durumu: Türkiye, HBV aşılması konusunda önemli adımlar atmıştır. 1998'den itibaren, HBV aşısı beşikten itibaren tüm çocuklara rutin olarak uygulanmaktadır. Aşılama oranları %95'in üzerinde olup, bu da yeni enfeksiyonların önlenmesine yardımcı olmaktadır. (9)

Son yıllarda hem dünya genelinde hem de Türkiye'de HBV enfeksiyonunun kontrolüne yönelik önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Aşılamının yaygınlaşması, antiviral tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi ve halk sağlığı kampanyaları, enfeksiyonun yayılmasını azaltmıştır. Bununla birlikte, HBV enfeksiyonu hala önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir:

HBV enfeksiyonu, Türkiye ve dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Aşılama ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler, enfeksiyonun kontrolüne katkıda bulunmuştur. Ancak, HBV ile ilgili farkındalığın artırılması, tarama programlarının yaygınlaştırılması ve yüksek riskli gruplara yönelik özel müdahale stratejileri geliştirilmesi gerekmektedir.

2.A.4 Bulaşma Yolları

Kan Teması: Hepatit B virüsü, enfekte bir kişinin kanı ile doğrudan temas yoluyla bulaşabilir. Bu, kan transfüzyonları, enfekte iğnelerin paylaşılması (örneğin, uyuşturucu kullanımında) veya kanla kirlenmiş araç-gereçlerin kullanımı gibi durumları içerir. (10)

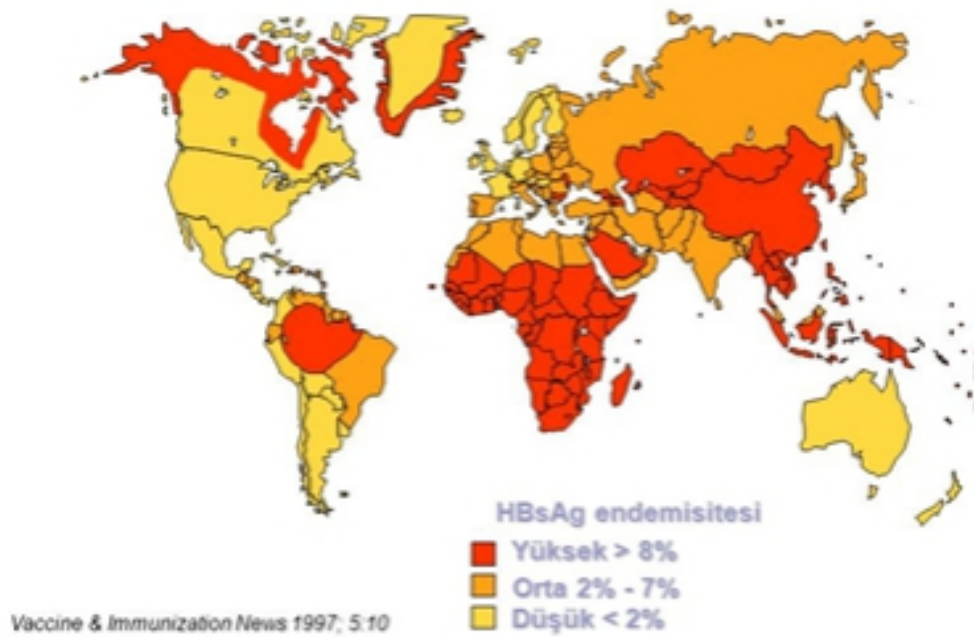
Cinsel Teması: HBV, cinsel ilişki sırasında da bulaşabilir. Enfekte bireylerle korunmasız cinsel ilişkiye giren kişiler, virüsü kapma riski altındadır. Cinsel yolla bulaşma, özellikle çok sayıda cinsel partneri olan bireylerde daha yaygındır.

Annenin Bebeğine Geçiş: Enfekte bir anne, doğum sırasında bebeğine virüsü geçirebilir. Bu durum, doğum sırasında kan teması yoluyla gerçekleşir. Anneden bebeğe geçiş, HBV enfeksiyonlarının önemli bir kaynağını oluşturur. (11)

Kişisel Eşyaların Paylaşımı: Diş fırçası, tıraş bıçağı ve diğer kişisel eşyaların paylaşılması, virüsün bulaşmasına yol açabilir. Bu eşyaların enfekte bireylerin kanıyla temas etmesi durumunda, virüs sağlıklı bireylere geçebilir.

Sağlık Hizmetleri: Tıbbi veya diş prosedürleri sırasında sterilizasyon kurallarına uyulmaması, virüsün bulaşma riskini artırır. Enfekte aletlerin kullanımı veya yetersiz dezenfeksiyon uygulamaları, sağlık hizmetleri yoluyla HBV bulaşına neden olabilir .

HEPATİT B EPİDEMİYOLOJİ-COĞRAFİ DAĞILIM



Şekil 3. HBV Coğrafi Dağılımı

2. A. 5. Tanı

Hepatit B virüs enfeksiyonu, serolojik ve moleküler testler aracılığıyla teşhis edilir. Bu testler, enfeksiyonun varlığını, aşamasını ve bağışıklık durumunu değerlendirmek için kullanılır.

2. A. 5. 1.Serolojik Testler

Serolojik testler, kan örneklerinde Hepatit B virüsünün antijenlerini ve vücutta oluşan antikorları tespit etmeye yöneliktir.

- HBsAg : Bu test, HBV enfeksiyonunun aktif olduğunu gösterir. HBsAg pozitifliği, genellikle virüsün aktif olarak çoğaldığını ve kişinin bulaşıcı olduğunu gösterir

- Anti-HBs: Bu antikor, kişinin HBV'den iyileştiğini veya aşılandığını gösterir. Anti-HBs pozitifliği, bağışıklık durumunun iyi olduğunu belirtir
- Anti-HBc: Bu antikor, HBV enfeksiyonunun geçmişte mevcut olduğunu gösterir. Anti-HBc IgM, akut enfeksiyonu gösterirken, Anti-HBc IgG, geçmiş enfeksiyonu veya bağışıklığı belirtir

2. A. 5. 1. Moleküler Testler

Moleküler testler, kan örneklerinde HBV DNA'sının varlığını belirlemeye yönelik testlerdir. Bu testler, enfeksiyonun aktivitesini değerlendirmek için önemlidir.

- HBV DNA Testi: Bu test, virüsün kan içindeki yükünü ölçer. Yüksek HBV DNA düzeyleri, hastalığın aktif olduğunu ve tedavi gerektirebileceğini gösterir
- PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu): HBV DNA'nın varlığını ve miktarını tespit etmek için kullanılır. PCR, HBV reaktivitesinin ve tedaviye yanıtın izlenmesinde oldukça faydalıdır.

2. A. 6. Tedavi

2. A. 6. 1. Tedavi İhtiyacı

Hepatit B tedavisi, genellikle aşağıdaki durumlarda önerilir:

- Kronik Enfeksiyon: HBsAg pozitifliği ve HBV DNA düzeyinin yüksek olması.
- Karaciğer Hasarı: Karaciğer fonksiyon testlerinde anormallik veya karaciğer biyopsisi ile tespit edilen fibrozis veya siroz.
- Hastalık Aktivitesi: Alanin aminotransferaz (ALT) seviyelerinin sürekli yüksek olması.

2. A. 6. 2. Antiviral Tedavi Seçenekleri

Hepatit B tedavisinde birkaç antiviral ilaç kullanılmaktadır:

- Nükleozid/Nükleotid Analogları:
 - Tenofovir Disoproksil Fumarat ve Tenofovir Alafenamid : Yüksek etkinliğe sahip ve genellikle ilk tercih olarak kullanılır. Karaciğer sirozu olan hastalarda da güvenlidir.

- Entecavir: Yüksek etkinliği ve düşük direnç geliştirme riski ile bilinir. HBsAg negatifleşmesine yardımcı olabilir.
- İnterferon Tedavisi:
 - Pegile İnterferon Alfa-2a: Kronik hepatit B tedavisinde kullanılır. Hedef, HBsAg negatifliği sağlamaktır. Ancak yan etkileri nedeniyle daha az tercih edilir.

2. A. 6. 3. Tedavi Süresi

Tedavi süresi, bireysel durumlara bağlı olarak değişir:

- Kronik enfeksiyonu olan bazı hastalar, tedaviye ömür boyu devam edebilir.
- İnterferon tedavisi genellikle 48 hafta sürer, ancak yan etkiler nedeniyle bazı hastalarda daha kısa süreli uygulanabilir.

2. A. 6.4. Takip ve İzleme

Hepatit B tedavisi sırasında düzenli izleme önemlidir. İzlem, ALT seviyeleri, HBV DNA düzeyleri ve karaciğer fonksiyon testlerini içerir. Ayrıca, tedavi yanıtının değerlendirilmesi ve olası yan etkilerin izlenmesi gerekir.

2. B. HEPATİT C

2. B. 1. Genom Yapısı

HCV genomu, 5' ve 3' uçlarında iki önemli bölge ile çevrili olup, yapısal ve yapısal olmayan proteinler kodlayan çeşitli bölümler içerir.

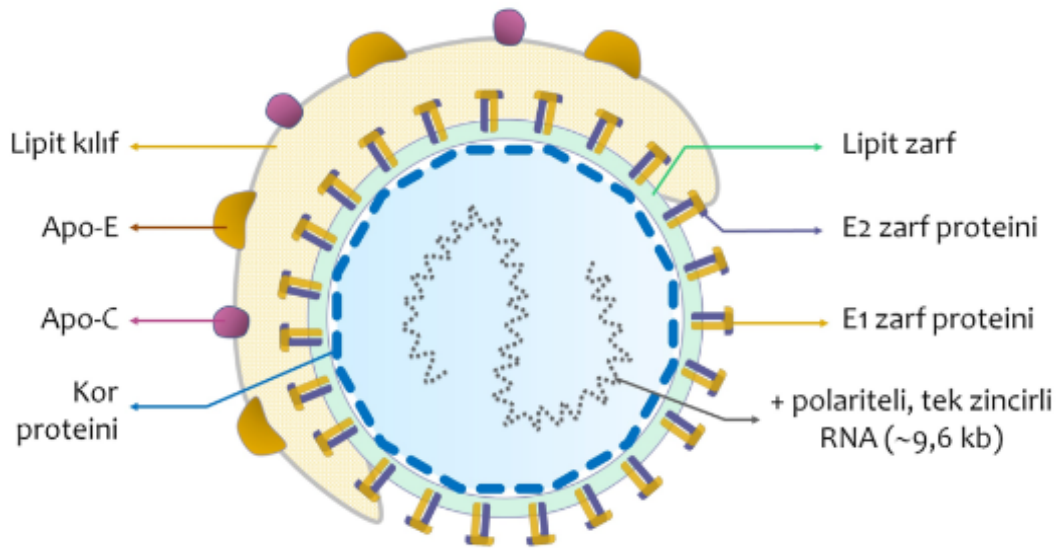
5' UTR : Bu bölge, virüsün replikasyonunda kritik bir rol oynar. 5' UTR, ribozomal bağlanmayı ve RNA'nın replikasyonunu düzenleyen elementler içerir .

Yapısal Genler:

- Çekirdek : Virüsün çekirdek kısmını oluşturan proteini kodlar. Bu protein, virüs partiküllerinin oluşumunda ve enfeksiyon sürecinde önemli bir rol oynar
- E1 ve E2: Zarf proteinleridir. E2, hücre yüzeyindeki reseptörlere bağlanarak virüsün hücrelere girmesini sağlar. Bu proteinler, aynı zamanda immün yanıtı da etkileyebilir .

Yapısal Olmayan Genler:

- p7: Virüsün replikasyonu için gerekli olan bir protein kodlar. Bu protein, virüs partiküllerinin olgunlaşmasında rol oynar .
- NS2, NS3, NS4A, NS4B, NS5A, NS5B: Bu genler, virüsün replikasyonu ve hücre içindeki işlevselliği ile ilgili çeşitli enzimler ve proteinler kodlar. Özellikle NS3 ve NS5B, virüs RNA'sının replikasyonu için kritik rol oynayan proteaz ve polimeraz aktivitelerine sahiptir .



Şekil 4. HCV Genom Yapısı

HCV Genotipleri

HCV, altı ana genotipe (1-6) sahiptir ve her bir genotipin birçok alt türü bulunmaktadır. Genotip, enfeksiyonun seyrini, tedaviye yanıtı ve tedavi protokollerini etkileyebilir. Özellikle, genotip 1, dünya genelinde en yaygın olanıdır ve genellikle daha karmaşık tedavi gereksinimlerine sahip olabilir.

2. B. 2. Seroloji

HCV Serolojisi ve Test Türleri

HCV serolojisi, genellikle iki ana test kategorisi ile gerçekleştirilir:

Antikor Testleri:

- Anti-HCV Antikor Testleri: Bu testler, HCV'ye maruz kalan bireylerin kanında bulunan antikorları tespit eder. En yaygın kullanılan test, Enzim Bağlı İmmünosorbent Testi (ELISA) yöntemidir. Anti-HCV pozitif sonuç, bireyin HCV ile enfekte olduğunu gösterir, ancak enfeksiyonun aktif olup olmadığını belirlemez. (12)
- Çoklu Testler: HCV'nin farklı genotiplerini belirlemek için yapılan ek testler, tedavi planlamasında yardımcı olabilir. (13)

Nükleik Asit Testleri:

- HCV RNA Testleri: Bu testler, HCV'nin doğrudan tespiti için kullanılır ve virüsün RNA'sını ölçer. HCV RNA testleri, enfeksiyonun aktif olup olmadığını ve virüs yükünü belirlemede önemli bir rol oynar. Özellikle tedaviye yanıtın izlenmesi için gereklidir.

HCV Serolojik Testlerin Uygulanması

HCV serolojisi, genellikle aşağıdaki durumlarda uygulanır:

- Risk faktörleri olan bireyler (örneğin, intravenöz uyuşturucu kullanıcıları, kan transfüzyonu almış kişiler)
- Karaciğer enzimlerinde yükselme gösteren bireyler
- Hamilelikte, özellikle HCV taşıyıcılığı açısından tarama
- Tedavi öncesi ve sonrası takip

HCV Serolojisinin Önemi

HCV serolojik testleri, enfeksiyonun tanısı ve tedavi sürecinin izlenmesinde kritik bir rol oynar. Anti-HCV testi pozitif olan bireylerde, HCV RNA testi yapılarak enfeksiyonun aktif olup olmadığı ve virüs yükü belirlenir. Ayrıca, bu testler, HCV genotipinin belirlenmesi için de önemlidir, çünkü genotip, tedavi protokollerinin seçimi üzerinde etkili olabilir.

Seropozitif Olma Durumu

Anti-HCV pozitif olan bireylerin yaklaşık %15-45'i, yıllar içinde kendi kendine iyileşme gösterirken, diğerleri kronik enfeksiyon geliştirebilir. Kronik HCV enfeksiyonu, siroz ve

karaciğer kanseri riskini artırır. Bu nedenle, seropozitif bireylerin düzenli takibi ve uygun tedaviye yönlendirilmesi büyük önem taşır. (14)

2. B. 3. Epidemiyoloji

Dünyada 2020 yılı itibariyle, hesaplanan 56.8 milyon viremik HCV enfeksiyonu ile enfekte birey vardır. (15) Toplam erişkin nüfusun %0.7'sinin HCV ile enfekte olduğu anlaşılmaktadır. Yılda yaklaşık 1.40 milyon yeni enfeksiyon olmaktadır

HCV enfeksiyonu, farklı coğrafi bölgelerde ve popülasyon gruplarında değişkenlik gösterir. Özellikle, Afrika ve Orta Doğu bölgelerinde daha yüksek prevalans oranları gözlemlenmektedir. Örneğin, bazı Afrika ülkelerinde enfeksiyon oranları %5'e kadar çıkabilmektedir

HCV genotipleri arasında da farklılıklar bulunmaktadır. Genotip 1, dünya genelinde en yaygın olanıdır, özellikle Kuzey Amerika ve Avrupa'da öne çıkarken, genotip 3 Güney Asya ve Güneydoğu Asya'da daha sık görülmektedir. (13)

Türkiye'de HCV Epidemiyolojisi

Türkiye, HCV enfeksiyonunun yaygın olduğu ülkeler arasında yer almaktadır. Yapılan araştırmalar, Türkiye'de HCV prevalansının %1.5 ile %2.5 arasında değiştiğini göstermektedir (16). Bu oran, özellikle risk gruplarında (örneğin, intravenöz uyuşturucu kullanıcıları, hemodiyaliz hastaları ve HCV taşıyıcılarının aile bireyleri) daha yüksektir. Intravenöz uyuşturucu kullanımı, HCV'nin en yaygın bulaşma yollarından biridir ve Türkiye'de önemli bir sağlık sorunu teşkil etmektedir.

2. B. 4. Bulaş Yolları

HCV Bulaş Yolları

1. Kan Teması: HCV, enfekte bir bireyin kanı ile doğrudan temas yoluyla bulaşır. Kan transfüzyonları, enfekte iğnelerin paylaşımı ve kanla kirlenmiş araç-gereçlerin kullanımı, bulaşma riskini artırır. (10)
2. Cinsel Temas: HCV, cinsel ilişki sırasında da bulaşabilir. Özellikle korunmasız cinsel ilişkiye giren bireylerde bulaşma riski yüksektir. Çoğu zaman bu yol, daha düşük bir risk oranına sahip olsa da, çok sayıda cinsel partneri olan kişilerde bu risk artabilir.

3. Annenin Bebeğine Geçiş: Enfekte bir anne, doğum sırasında bebeğine virüsü geçirebilir. Bu durum, doğum sırasında kan teması ile gerçekleşir. Anneden bebeğe geçiş, HCV enfeksiyonlarının önemli bir kaynağını oluşturur. (11)
4. Kişisel Eşyaların Paylaşımı: Diş fırçası, tıraş bıçağı gibi kişisel eşyaların paylaşılması, virüsün bulaşmasına yol açabilir. Bu eşyaların enfekte bireylerin kanıyla temas etmesi durumunda, sağlıklı bireylere geçiş riski bulunur.
5. Sağlık Hizmetleri: Tıbbi veya diş prosedürleri sırasında sterilizasyon kurallarına uyulmaması, virüsün bulaşma riskini artırır. Enfekte aletlerin kullanımı veya yetersiz dezenfeksiyon uygulamaları, sağlık hizmetleri yoluyla HCV bulaşına neden olabilir.

2. B. 5. Tanı

Hepatit C tanısında genellikle serolojik ve moleküler testler kullanılır. Bu testler, enfeksiyonun varlığını ve virüsün yükünü belirlemek için önemli veriler sağlar.

1. Serolojik Testler

Serolojik testler, kan örneklerinde HCV enfeksiyonunun varlığını ve bağışıklık durumunu değerlendirmek için kullanılır.

- Anti-HCV Antikor Testi: Bu test, vücutta HCV'ye karşı oluşmuş antikorları tespit eder. HCV enfeksiyonunu belirlemede ilk adım olarak kabul edilir. Testin pozitif çıkması, geçmişte veya mevcut bir enfeksiyonu gösterir. Ancak, bu testin pozitif çıkması, hemen enfeksiyonun aktif olduğunu göstermez; bu nedenle ek testler gereklidir.
- HCV Antijen Testi: HCV antijen testleri, virüsün doğrudan varlığını tespit eder. Özellikle, HCV'nin erken dönem enfeksiyonlarında (antikor oluşmadan önce) kullanışlıdır. Genellikle, HCV RNA testi ile birlikte değerlendirilir.

2. Moleküler Testler

Moleküler testler, HCV RNA'sının varlığını ve miktarını belirlemeye yönelik testlerdir.

- HCV RNA Testi: Bu test, HCV'nin genetik materyalini tespit eder ve virüsün yükünü ölçer. HCV RNA pozitifliği, aktif enfeksiyonu gösterir. Ayrıca, tedavi yanıtının izlenmesinde ve enfeksiyonun evresinin belirlenmesinde önemli bir araçtır.

- Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) : HCV RNA'nın varlığını belirlemek için kullanılır. Yüksek duyarlılığa sahip olan bu test, genellikle anti-HCV testi pozitif olduğunda yapılır .

3. Tanı Süreci

HCV tanı süreci genel olarak şu aşamalardan oluşur:

1. Anamnez ve Fizik Muayene: Hastanın öyküsü, risk faktörleri ve semptomların değerlendirilmesi.
2. Serolojik Testler: Anti-HCV testi ve gerektiğinde HCV antijen testi yapılır.
3. Moleküler Testler: Serolojik testlerde pozitif sonuç alınması durumunda HCV RNA testi veya PCR uygulanır.
4. Karaciğer Fonksiyon Testleri: Karaciğer enzim seviyeleri, hastalığın seyrini değerlendirmek için izlenir.

2. B. 6. Tedavi

Hepatit C tedavisi, enfeksiyonun genotipine, hastanın genel sağlık durumuna ve karaciğer hasarının derecesine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Son yıllarda, direkt etkili antiviral ilaçlar ile tedavi yöntemleri önemli ölçüde gelişmiştir.

1. Direkt Etkili Antiviral İlaçlar

Direkt etkili antiviral ilaçlar, HCV'nin replikasyonunu hedef alan ilaçlardır ve tedavi süresini kısaltmakta ve tedavi başarısını artırmaktadır. Bu ilaçlar genellikle aşağıdaki gruplara ayrılır:

- NS3/4A Proteaz İnhibitörleri: Bu gruptaki ilaçlar, virüsün proteaz enzimini inhibe ederek HCV replikasyonunu engeller.
- NS5A İnhibitörleri: HCV replikasyonu ve viral proteinlerin üretimi üzerinde etkili olan bu ilaçlar arasında ledipasvir ve velpatasvir yer alır.
- NS5B Polimeraz İnhibitörleri: Sofosbuvir gibi bu ilaçlar, virüsün RNA'sının çoğalmasını engeller.

2. Tedavi Süresi

HCV tedavi süresi genellikle 8 ila 12 hafta arasında değişir. Tedavi süresi, hastanın genotipine, karaciğer hasarına ve önceki tedavi geçmişine bağlı olarak belirlenir. (17) Bazı hastalarda tedavi süresi daha kısa olabilir, bu da tedaviye yanıtın hızlı olması ile ilişkilidir.

3. Yan Etkiler

Direkt etkili antiviral ilaçlar genellikle iyi tolere edilir. Ancak, bazı hastalarda yorgunluk, baş ağrısı, bulantı ve karaciğer enzimlerinde hafif yükselmeler gibi yan etkiler görülebilir. Tedavi sırasında hastaların düzenli olarak izlenmesi önemlidir.

4. Tedavi Sonrası Takip

Tedavi tamamlandıktan sonra, HCV RNA testi ile tedavi yanıtı izlenir. Tedavi sonrasında HCV RNA'nın negatif çıkması, tedavinin başarılı olduğunu gösterir. Genellikle, tedavi sonrası 12. haftada kontrol testi yapılır. (18)

2. C. HIV

2. C. 1. Genom Yapısı

HIV, 9.7 kilobaz uzunluğunda tek sarmallı RNA'dan oluşur. Genom, iki aynı RNA ipliğinden oluşur ve virüsün enfeksiyon süreçlerinde kritik rol oynayan genleri içerir.

Genomun Ana Bileşenleri

1. G proteinleri:

- **env (zarf) geni:** Bu gen, HIV zarfının iki ana proteinini kodlar: gp120 ve gp41.
 - **gp120:** Virüsün konak hücrelerinin yüzeyindeki CD4 reseptörlerine bağlanmasını sağlar.
 - **gp41:** Zarfın hücre zarına entegrasyonunu kolaylaştırır.

2. G iç yapılar:

- **gag (grup spesifik antijen) geni:** Virüsün yapısal proteinlerini kodlar. Bu proteinler arasında p24 ve p17 bulunur. p24, HIV'in çekirdek kısmını oluşturur ve virüsün varlığının belirlenmesinde kullanılan önemli bir belirteçtir.

3. Pol (polymerase) geni:

- **pol geni:** HIV'nin replikasyon sürecinde kritik rol oynayan enzimleri kodlar. Bu enzimler arasında reverse transkriptaz (RT), integras ve proteaz bulunur.

- **Reverse Transkriptaz:** RNA'yı DNA'ya dönüştürerek virüsün replikasyon sürecinin başlangıcını başlatır.

- **Integraz:** Virüs DNA'sının konak hücrenin genomuna entegrasyonunu sağlar.

- **Proteaz:** Virüsün olgunlaşmasında ve enfekte hücrelerde yeni virüs parçacıklarının oluşumunda önemli bir rol oynar.

4. Regülatör genler:

- HIV, viral replikasyonu düzenleyen çeşitli genlere sahiptir. Örneğin:

- **tat:** Viral RNA sentezini artırır.

- **rev:** HIV RNA'sının sitoplazmaya taşınmasını ve işlenmesini kolaylaştırır.

HIV Genomunun Özellikleri

- **Rekombinasyon:** HIV, genetik çeşitliliği artırmak için yüksek oranda rekombinasyon yeteneğine sahiptir. Bu, virüsün farklı alt türlerinin ve genotiplerinin oluşmasına yol açar.
- **Mutasyon Hızı:** HIV, yüksek bir mutasyon hızına sahiptir. Bu, tedaviye karşı direnç gelişimini kolaylaştırır ve enfeksiyonun seyrini etkiler.
- **Genotipler:** HIV'in en yaygın iki türü vardır: HIV-1 ve HIV-2. HIV-1, dünya genelinde daha yaygın olan türdür ve kendi içinde farklı genotiplere ayrılır (genellikle A'dan J'ye kadar).

2. C. 2. Seroloji

HIV Serolojisi

HIV seroloji, virüsle temas eden bireylerin kanında antikorların ve virüsün varlığını belirlemek için yapılan testleri içerir.

1. HIV Test Türleri:

HIV serolojik testleri, genellikle aşağıdaki ana kategorilere ayrılır:

- Antikor Testleri: Bu testler, HIV'e karşı geliştirilmiş antikorları tespit eder. En yaygın kullanılan yöntemler arasında Enzim Bağlı İmmünosorbent Testi (ELISA) ve hızlı testler yer alır. Ancak, bu testler genellikle enfeksiyondan 3-12 hafta sonra doğru sonuç verir. (19)
- Antijen Testleri: HIV virüsünün p24 antijenini tespit eden bu testler, enfeksiyonun erken dönemlerinde antikor testlerinden daha hızlı sonuç verebilir. Özellikle, yüksek risk grubundaki bireylerde hızlı bir tanı sağlamak için önemlidir.
- HIV RNA Testleri: Bu testler, virüsün doğrudan tespitini sağlar ve HIV RNA'sını ölçer. Tedavi sürecinin izlenmesinde kritik bir öneme sahiptir ve virüs yükünü belirlemek için kullanılır. (20)

2. C. 3.Epidemiyoloji

HIV (İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü) epidemiyolojisi, enfeksiyonun yayılımı, risk grupları ve toplum sağlığı üzerindeki etkileri açısından önemlidir. Dünya genelinde ve Türkiye'deki HIV prevalansı, hastalığın kontrolü için hayati bilgiler sunar.

Dünya Genelinde HIV Epidemiyolojisi

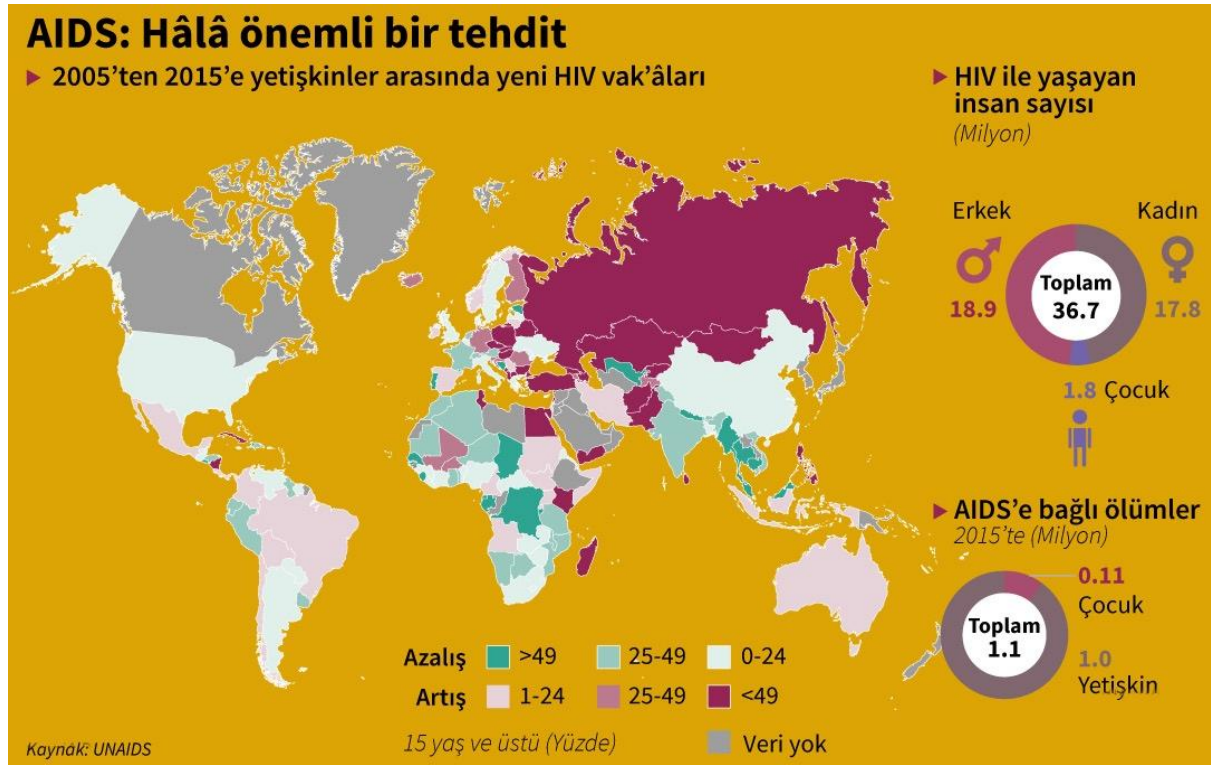
Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 2021 itibarıyla dünya genelinde yaklaşık 38 milyon kişi HIV ile yaşamaktadır. Bu bireylerin büyük bir kısmı, Afrika'nın güneyinde yaşamaktadır. HIV enfeksiyonunun yayılımı, çeşitli bölgelere göre değişiklik göstermektedir:

- Afrika: En yüksek prevalansa sahip bölge. Özellikle Güney Afrika, HIV'in en yüksek oranlarını barındırmaktadır. 2021'de bu bölgede yaklaşık 20 milyon kişi HIV pozitif olarak kaydedilmiştir. (21)
- Asya ve Pasifik: HIV'in yayılımı burada da önemli bir sağlık sorunu olarak devam etmektedir. Örneğin, Hindistan'da yaklaşık 2.4 milyon kişi HIV pozitif olarak yaşamaktadır. (10)
- Kuzey Amerika ve Avrupa: HIV enfeksiyonu, daha önceki yıllara göre daha iyi kontrol edilmiştir; ancak hala önemli bir halk sağlığı meselesidir. 2021'de, ABD'de yaklaşık 1.2 milyon kişi HIV ile yaşamaktadır .

Türkiye’de HIV Epidemiyolojisi

Türkiye’de HIV epidemiyolojisi, son yıllarda artan bir dikkatle izlenmektedir. 2021 verilerine göre, Türkiye’de HIV pozitif kişi sayısı yaklaşık 40,000 civarındadır. HIV’in yayılımı, bazı yüksek risk gruplarında daha belirgindir:

- Intravenöz uyuşturucu kullanıcıları : HIV enfeksiyonu oranı bu grup arasında yüksektir. İlgili çalışmalar, bu grup hastalarda HIV prevalansının %20-30 arasında değiştiğini göstermektedir. (22)
- Cinsel yolla bulaşma: Özellikle erkeklerle cinsel ilişkiye giren erkekler arasında HIV prevalansı önemli bir orandadır. Türkiye’de yapılan bazı araştırmalar, bu grupta HIV oranının %10'a kadar çıkabileceğini ortaya koymaktadır. (23)



Şekil 5: HIV Dünya Vaka Artış/Azalış Haritası

2. C. 4. Bulaş Yolları

Cinsel Yolla Bulaşma: HIV, cinsel ilişki sırasında vücut sıvılarının (kan, semen, vajinal sıvı ve anal sıvı) değişimi yoluyla bulaşabilir. Cinsel yolla bulaşma, HIV’in en yaygın bulaşma yoludur. Özellikle korunmasız anal ve vajinal cinsel ilişki sırasında bulaşma riski yüksektir.

- **Koruma:** Kondom kullanımı, cinsel ilişki sırasında HIV bulaşma riskini önemli ölçüde azaltır. Ayrıca, maruziyet öncesi profilaksi (PrEP) gibi önleyici tedavi yöntemleri, yüksek riskli bireyler için etkili bir koruma sağlar.

Kan Yoluyla Bulaşma

HIV, enfekte bir bireyin kanı ile temas yoluyla da bulaşabilir. Bu durum genellikle aşağıdaki yollarla gerçekleşir:

- **Enjekte Edici Madde Kullanımı:** Uyuşturucu kullanan kişiler arasında ortak iğne ve enjektör paylaşımı, HIV'in bulaşmasında önemli bir risk faktörüdür.
- **Kan Transfüzyonları:** HIV'in bulaşma riski, HIV pozitif bir bireyden alınan kanın transfüzyonu ile de olabilir. Ancak, modern kan bağıışı ve test yöntemleri sayesinde bu risk oldukça düşük seviyelere indirilmiştir. (21)

Anneden Bebeğe Geçiş

HIV, enfekte bir anneden doğum sırasında veya emzirme yoluyla bebeğine geçebilir. Bu, HIV'in bulaşma yollarından biridir ve özellikle doğum öncesi ve sonrası bakım önemlidir.

- **Koruma:** HIV pozitif annelerin antiretroviral tedavi almaları, bebeğe virüsün geçişini azaltabilir. Doğum sırasında ve emzirme döneminde uygun önlemler alındığında, HIV'in bulaşma riski önemli ölçüde azaltılabilir .

Diğer Bulaşma Yolları

- **Yaralar ve Açık Yara Teması:** HIV, açık yaralar veya cilt yaraları yoluyla da bulaşabilir, ancak bu yol çok yaygın değildir.
- **Cilt Üzerinden Temas:** HIV, cilt üzerinden bulaşmaz. Virüs, vücut sıvıları ile doğrudan temasa ihtiyaç duyar.

HIV'in Bulaşma Riskini Azaltma Stratejileri

1. **Güvenli Cinsel Davranış:** Cinsel ilişkilerde kondom kullanımı, HIV'in yayılmasını önlemek için etkili bir yöntemdir.
2. **İğne Paylaşımını Önleme:** Uyuşturucu kullanıcıları için iğne paylaşımının önlenmesi, HIV bulaşma riskini azaltır.

3. **Düzenli Testler:** HIV testi yaptırmak, bireylerin HIV durumunu öğrenmelerine ve tedavi alıp almamalarına yardımcı olur.
4. **Antiretroviral Tedavi:** HIV pozitif bireylerin tedavi edilmesi, virüs yükünü azaltır ve bulaşma riskini önemli ölçüde düşürür.

2. C. 5. Tanı

Serolojik Testler

Serolojik testler, HIV'in varlığını belirlemek için kan örneklerinde virüse karşı oluşan antikorları veya virüs antijenlerini tespit eder.

- **HIV Antikor Testi:** Bu test, kişinin vücudunda HIV'e karşı oluşmuş antikorları tespit eder. Genellikle ELISA yöntemi kullanılır. Pozitif sonuç, genellikle daha ileri testlerle doğrulanmalıdır.
- **HIV Antijen/Antikor Kombinasyon Testi:** Bu test, hem HIV antikorlarını hem de HIV-1 p24 antijenini tespit eder. Erken dönem enfeksiyonlarını tespit etme konusunda daha duyarlıdır ve genellikle HIV enfeksiyonunun ilk 2-4 haftasında bile pozitif sonuç verebilir. (24)

Moleküler Testler

Moleküler testler, HIV RNA veya DNA'sının varlığını belirler. Bu testler, enfeksiyonun erken dönemlerinde ve tedavi yanıtının izlenmesinde kullanılır.

- **HIV RNA Testi:** Bu test, kan örneğindeki HIV RNA seviyesini ölçer. Enfeksiyonun varlığını ve virüs yükünü belirlemede yüksek duyarlılığa sahiptir. (25)
- **HIV DNA Testi:** Özellikle bebeklerde ve immün yetmezliği olan bireylerde HIV'in varlığını tespit etmek için kullanılır.

Tanı Süreci

HIV tanı süreci genel olarak şu aşamalardan oluşur:

1. **Anamnez ve Fizik Muayene:** Hastanın risk faktörleri ve semptomları değerlendirilir.
2. **Serolojik Testler:** HIV antikor testi veya antijen/antikor kombine testi yapılır.
3. **Moleküler Testler:** Serolojik testlerde pozitif sonuç alınması durumunda HIV RNA testi veya DNA testi uygulanır.

4. Sonuçların Değerlendirilmesi: Pozitif test sonuçları, daha ileri testlerle doğrulanmalı ve hastanın tedavi planı belirlenmelidir. (26)

2. C. 6. Tedavi

HIV tedavisi, virüsün vücutta yayılmasını kontrol altına almayı ve bağışıklık sisteminin korunmasını hedefler. Günümüzde, etkili antiretroviral tedavi yöntemleri sayesinde HIV ile yaşayan bireylerin yaşam kalitesi ve süresi önemli ölçüde artmıştır.

HIV Tedavisinde Kullanılan İlaçlar:

Antiretroviral Tedavi (ART)

ART, HIV enfeksiyonunu kontrol etmek için kullanılan ilaçların kombinasyonunu ifade eder. Bu tedavi, virüsün çoğalmasını engelleyerek, bağışıklık sistemini güçlendirir ve HIV'in ilerlemesini durdurur.

- Nükleozid ve Nükleotid Revers Transkriptaz İnhibitörleri (NRTI'ler): Bu ilaçlar, HIV'in RNA'sını DNA'ya çeviren enzim olan reverse transkriptazı inhibe eder. Örnekler arasında tenofovir, emtrisitabin ve zidovudin yer alır .
- Non-nükleozid Reverse Transkriptaz İnhibitörleri (NNRTI'ler): Bu grup ilaçlar, reverse transkriptazın başka bir bölgesine bağlanarak işlevini engeller. Rilpivirine ve efavirenz en yaygın örneklerdir.
- Proteaz İnhibitörleri: HIV'in olgunlaşması ve çoğalmasını engeller. Darunavir ve atazanavir, bu gruptaki önemli ilaçlardır .
- İntegraz İnhibitörleri: HIV DNA'sının konak hücre DNA'sına entegrasyonunu engeller. Dolutegravir ve bictegravir bu grupta sıkça kullanılır .

Tedavi Süresi ve İzleme

ART, genellikle ömür boyu sürdürülür. Tedaviye başladıktan sonra, hastaların düzenli olarak izlenmesi önemlidir. İzleme, viral yük ve CD4 hücre sayısının düzenli kontrolünü içerir. Viral yükün undetectable (tespit edilemez) düzeye inmesi, tedavinin başarısını gösterir. (25)

Yan Etkiler

Antiretroviral tedavi bazı yan etkilere neden olabilir. Yaygın yan etkiler arasında mide bulantısı, baş ağrısı, yorgunluk ve bazı ilaçlara bağlı metabolik değişiklikler bulunur. Yan etkilerin yönetimi, tedavi sürecinin önemli bir parçasıdır .

Tedaviye Uyum

HIV tedavisinde uyum, tedavi başarısını belirleyen en kritik faktörlerden biridir. Hastaların tedavi planına sadık kalması, viral yükün kontrol altında tutulması açısından hayati önem taşır. Uyum problemleri, tedavi başarısızlığına yol açabilir. (27)

HIV tedavisinde sürekli araştırmalar devam etmektedir. Yeni tedavi yaklaşımları, daha az yan etki ile daha etkili tedavi seçenekleri sunma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, aşı ve koruyucu tedavi yöntemleri üzerinde çalışmalar sürmektedir .

HIV tedavisi, etkili antiretroviral ilaçlarla kontrol altına alınabilir ve yaşam kalitesini artırabilir. Erken tanı ve tedavi, enfeksiyonun ilerlemesini durdurmak için kritik öneme sahiptir. Hastaların tedaviye uyum sağlaması, tedavi sürecinin başarısını artırır.

2. D. CMV

2. D. 1. Genom Yapısı

Genomun Genel Özellikleri:

- CMV , çift sarmallı DNA (dsDNA) içeren bir virüstür.
- Genom boyutu yaklaşık 230 kilobaz civarındadır.

Genomun Organizasyonu:

- Genom, "kapsid" adı verilen protein yapılarıyla çevrilidir. Kapsid, virüsün dış zarını oluşturur.
- Genom, iki ana bölüme ayrılır: "kısa kol" (S) ve "uzun kol" (L). Kısa kol, genellikle genlerin çoğunu barındırırken, uzun kol, replikasyon ve virüs partiküllerinin yapımında önemli genleri içerir.

Genler ve Fonksiyonları:

- CMV genleri, virüsün replikasyonunu, bağışıklık sisteminden kaçışını ve hücreler arası etkileşimleri sağlamak için önemlidir.

- Bazı genler, virüsün hücreye girişini kolaylaştıran proteinleri kodlarken, diğerleri virüsün konak hücreye entegrasyonuna yardımcı olur.

Replikasyon Süreci:

- CMV, konak hücre içinde DNA'sını replikasyona tabi tutarak yeni virüs partikülleri üretir.
- Genom, konak hücrelerin nükleusuna girdiğinde, burada transkripsiyon ve translasyon işlemleriyle viral proteinler üretilir.

İmmün Kaçış:

- CMV, konak immün sisteminden kaçmak için çeşitli stratejiler geliştirmiştir. Örneğin, virüs, Majör Doku Uygunluk Kompleksi (MHC) moleküllerinin işlevini inhibe eden proteinler üretir.

2. D. 2. Seroloji

CMV Serolojisi

Serolojik Testler:

- CMV enfeksiyonunu tanımlamak için en yaygın kullanılan serolojik testler IgM ve IgG antikorlarının tespitine dayanır.
 - **IgM Antikorları:** Genellikle enfeksiyonun erken dönemlerinde, ilk 4-8 hafta içinde ortaya çıkar. Pozitifliği, akut enfeksiyonu gösterir .
 - **IgG Antikorları:** Enfeksiyonun daha sonraki dönemlerinde, bağışıklık yanıtının bir parçası olarak gelişir. IgG'nin varlığı, önceki enfeksiyon veya aşılama gösterir.

Klinik Uygulamalar:

Yorumlama: Pozitif IgM ve IgG sonuçları, aktif bir enfeksiyon veya yeni bir enfeksiyon belirtisi olabilir. Ancak, IgM antikorları bazı durumlarda yanlış pozitif çıkabilir. Negatif IgG, bireyin CMV'ye karşı bağışıklığı olmadığını gösterir ve enfeksiyon riski taşıyan durumlarda önlem alınmasını gerektirebilir.

2. D. 3. Epidemiyoloji

Yaygınlık ve Dağılım:

- CMV, dünya genelinde yaygın bir virüstür ve genel popülasyonun yaklaşık %60-90'ının yaşamları boyunca enfekte olacağı tahmin edilmektedir (28).
- Gelişmiş ülkelerde seropozitiflik oranları genellikle %50-80 iken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran %90'a kadar çıkabilir (29).

Enfeksiyon Yolları:

- CMV, başlıca vücut sıvıları (tükürük, idrar, kan, semen) aracılığıyla bulaşır. Enfekte bir bireyle doğrudan temas, özellikle çocuklar arasında yaygındır (30).
- Gebelikte anne-fetus üzerinden geçiş, özellikle doğum öncesi dönemde ciddi sonuçlara yol açabilir.

Risk Grupları:

- Bağışıklık sistemi zayıf olan bireyler CMV enfeksiyonu açısından yüksek risk altındadır .
- Yeni doğanlar, özellikle prematüre doğanlar, CMV enfeksiyonuna karşı hassastır ve bu durum, işitme kaybı gibi ciddi sonuçlara yol açabilir.

Dünya Genelinde Durum:

- CMV enfeksiyonunun sıklığı, coğrafi bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek enfeksiyon oranları gözlemlenmektedir (31).
- Özellikle düşük sosyoekonomik durum, hijyen koşulları ve sağlık hizmetlerine erişim, enfeksiyonun yaygınlığını etkileyen faktörlerdendir.

2. D. 4. Bulaş Yolları

Vücut Sıvıları:

- CMV, başlıca vücut sıvıları yoluyla bulaşır. Bu sıvılar arasında tükürük, idrar, kan, semen ve süt bulunmaktadır.

- Özellikle çocuklarda, CMV'nin en yaygın bulaş yolu, enfekte bireylerin tükürüğüyle temas ve idrar yoluyla olur.

Doğrudan Temas:

- CMV, enfekte bireylerle doğrudan temas yoluyla bulaşabilir. Bu, özellikle çocuklar arasında sık görülen bir durumdur, çünkü çocuklar genellikle ağız yoluyla oyun oynarken virüsü kolayca paylaşabilir.

Gebelik ve Doğum:

- CMV, hamilelik sırasında anne-fetus üzerinden geçiş yapabilir. Enfekte bir annenin virüsü plasenta yoluyla bebeğine aktarması, doğumda enfeksiyon riskini artırır.
- Ayrıca, doğum sırasında enfekte anneden bebeğe geçiş de mümkündür.

Kan ve Organ Nakli:

- CMV, kan transfüzyonu veya organ nakli yoluyla da bulaşabilir. Özellikle bağışıklık sistemi zayıf olan hastalarda (örneğin, organ transplantasyonu sonrası) bu risk daha yüksektir.

Hastane Ortamları:

- Hastanelerde, enfekte bireylerle temas veya kontamine aletler aracılığıyla da bulaş riski vardır. Bu nedenle, immün yetmezliği olan hastaların dikkatli bir şekilde izlenmesi gerekir.

2. D. 5. Tanı

CMV tanısı, serolojik testler ve moleküler yöntemlerin kombinasyonu ile yapılır. Bu testler, enfeksiyonun varlığını ve hastalığın aşamasını belirlemekte kullanılır.

Serolojik Testler

Serolojik testler, bireyde CMV'ye karşı oluşmuş antikorları tespit eder.

- IgM ve IgG Antikor Testleri:

- IgM Antikorları: Akut enfeksiyonu gösterir. Ancak, IgM testleri yalancı pozitif sonuç verebileceğinden dikkatli yorumlanmalıdır.
- IgG Antikorları: Geçmiş enfeksiyonu gösterir. IgG'nin pozitifliği, bireyin daha önce CMV ile enfekte olduğunu ve bağışıklık geliştirdiğini gösterir. IgG düzeylerinin takibi, enfeksiyonun seyrini izlemek için yararlıdır.

Moleküler Testler

Moleküler testler, CMV'nin varlığını doğrudan tespit etmek için kullanılır.

- CMV DNA Testi (PCR): Bu test, kan veya diğer vücut sıvılarındaki CMV DNA'sını tespit eder. Enfeksiyonun varlığını doğrulamak ve viral yükü ölçmek için son derece duyarlıdır. Özellikle immün yetmezliği olan hastalarda önemli bir tanı aracıdır .
- CMV Antijen Testi: CMV antijenlerini tespit eder ve genellikle kan örneği üzerinde uygulanır. Bu test, özellikle organ nakli sonrası izleme için faydalıdır.

Tanı Süreci

CMV tanı süreci genel olarak şu aşamalardan oluşur:

1. Anamnez ve Fizik Muayene: Hastanın semptomları ve risk faktörleri değerlendirilir.
2. Serolojik Testler: IgM ve IgG antikor testleri yapılır.
3. Moleküler Testler: Antikor testleri pozitif olduğunda veya klinik bulgular varsa, PCR veya antijen testi uygulanır.
4. Sonuçların Değerlendirilmesi: Test sonuçları, hastanın klinik durumu ile birlikte yorumlanmalıdır.

CMV serolojisi, organ transplantasyonu öncesi ve sonrası dönemde, gebelikte fetal enfeksiyon riskini değerlendirmek için önemlidir.

Seropozitif bireylerde reaktivasyon riski, özellikle immün yetmezliği olan hastalarda artar, bu nedenle dikkatli izleme gereklidir.

2. D. 6. Tedavi

CMV enfeksiyonu tedavisi, genellikle antiviral ilaçların kullanımı ile gerçekleştirilir. Tedavi yaklaşımı, enfeksiyonun şiddetine, hastanın bağışıklık durumuna ve semptomların varlığına bağlı olarak değişir.

Antiviral İlaçlar

Antiviral tedavi, CMV'nin replikasyonunu inhibe ederek hastalığın kontrol altına alınmasını sağlar. Yaygın olarak kullanılan antiviral ilaçlar şunlardır:

- Gansiklovir: CMV tedavisinde en yaygın kullanılan ilaçtır. Özellikle immün yetmezliği olan hastalarda, örneğin HIV enfekte bireylerde ve organ transplantı sonrası hastalarda etkili bulunmuştur. Gansiklovir, intravenöz veya ağızdan formda uygulanabilir.
- Foskarnet: Gansiklovir ile tedavi edilemeyen CMV enfeksiyonlarında alternatif bir tedavi seçeneğidir. Genellikle ciddi yan etkileri ve böbrek üzerindeki etkileri nedeniyle dikkatli kullanılması gerekir.
- Valgansiklovir: Gansiklovir'in oral formudur ve benzer şekilde etkin bir tedavi seçeneğidir. Özellikle profilaktik tedavi amacıyla kullanılabilir.

Profilaktik Tedavi

Yüksek risk grubundaki bireylerde (örneğin, organ transplantı sonrası) CMV enfeksiyonunu önlemek için profilaktik antiviral tedavi önerilir. Bu, genellikle gansiklovir veya valgansiklovir kullanılarak gerçekleştirilir.

Yan Etkiler

CMV tedavisinde kullanılan antiviral ilaçlar, bazı yan etkilere neden olabilir. Gansiklovir kullanımı, kemik iliği baskılanmasına, bulantıya ve böbrek fonksiyon bozukluğuna yol açabilir. Foskarnet, elektrolit dengesizlikleri ve böbrek hasarına neden olabilir, bu nedenle tedavi süresince dikkatli izleme gerektirir.

Tedavi Süreci ve İzleme

Tedavi süreci, genellikle enfeksiyonun şiddetine ve hastanın genel sağlık durumuna bağlı olarak değişir. Tedavi, enfeksiyon belirtileri ortadan kalkana kadar devam eder ve tedavi

yanıtı düzenli olarak izlenmelidir. Viral yük testleri, tedavi etkinliğini değerlendirmek için kullanılır

2. E. RUBELLA

2. E. 1. Genom Yapısı

Genomun Genel Özellikleri:

- Rubella virüsü, tek sarmallı pozitif RNA (ssRNA) içeren bir virüstür
- Genomun boyutu yaklaşık 9.7 kilobaz olup, 10-12 gen kodlayan bir yapıya sahiptir.

Genom Organizasyonu:

- Rubella virüsünün genomu, 5' uçta bir metil grubu ve 3' uçta poli-A kuyrukları ile korunur.
- Genom, temel olarak üç ana bölge içerir:
 - E1, E2: Viral zarf proteinlerini kodlar ve virüsün konak hücreye girişinde önemli rol oynar.
 - C: Kapsid proteinlerini kodlar.
 - NS: Viral replikasyon ve düzenleme süreçlerinde görev alır.

Viral Proteinler:

- E1 ve E2 proteinleri, virüsün yüzeyinde bulunan glikoproteinlerdir ve bağışıklık yanıtına neden olan antijenlerdir..
- Rubella virüsü, konak hücrelerin yüzeyine bağlanarak enfeksiyonu başlatır.

Replikasyon Süreci:

- Rubella virüsü, konak hücreye girdiğinde, RNA'sını konak hücrenin ribozomlarında mRNA olarak kullanarak viral proteinler üretir.
- Daha sonra yeni virüs partikülleri, konak hücrenin zarından dışarı salınarak enfeksiyonu yayar.

2. E. 2. Seroloji

Rubella serolojisi, genellikle iki ana antikor türünü tespit etmeye dayanır:

- IgM Antikorları: Rubella enfeksiyonunun erken evrelerinde, genellikle hastalığın başlangıcından 1-2 hafta sonra oluşur. Pozitif IgM, genellikle aktif bir enfeksiyonun göstergesidir.
- IgG Antikorları: Enfeksiyon sonrası daha geç dönemde, genellikle 2-3 hafta içinde oluşur. IgG'nin varlığı, önceki enfeksiyonu veya aşılınmayı gösterir. IgG antikor düzeylerinin artışı, bağışıklığın geliştiğini gösterir .

Test Yöntemleri

Rubella serolojisi için çeşitli test yöntemleri kullanılmaktadır:

- ELISA: Bu yöntem, hem IgM hem de IgG antikorlarının tespitinde yaygın olarak kullanılır. Yüksek hassasiyet ve özgüllüğe sahiptir.
- Immunofloresan Antikor Testi: Genellikle araştırmalarda kullanılır ve daha özel antikor tespiti sağlar.
- Western Blot: Spesifik antikorların tanımlanmasında kullanılır, ancak rutin klinik uygulamalarda daha az yaygındır.

2. E. 3. Epidemiyoloji

Dünya Geneline Rubella Epidemiyolojisi

Yaygınlık ve Dağılım:

- Dünya genelinde rubella virüsü, özellikle düşük aşı kapsamına sahip bölgelerde yaygındır. 2019 itibarıyla, rubella vakaları artış göstermiştir, özellikle Afrika ve Güneydoğu Asya'da. (10)
- 2018-2020 yılları arasında, dünya genelinde rubella vakaları 50,000'in üzerinde bildirilmiştir, bu da rubella aşısının yetersiz olduğu bölgelerde önemli bir sorun olduğunu göstermektedir. (32)

Bağışıklık Durumu:

- Aşılama oranlarının arttığı ülkelerde rubella vakaları belirgin şekilde azalmıştır. Ancak bazı bölgelerde aşılama düşüş, rubella enfeksiyonlarında artışa yol açmaktadır.

Türkiye'de Rubella Epidemiyolojisi

Aşılama Programı:

- Türkiye’de rubella aşısı, 2006 yılında Kızamık ve Kızamıkçık aşısı olarak rutin aşı programına dahil edilmiştir. Aşı, 12. ayda tek doz olarak uygulanmaktadır. (33)
- Aşı kapsamı yıllar içinde artmış ve %95’in üzerine çıkmıştır, bu da rubella vakalarının azalmasına katkıda bulunmuştur.

Vaka Durumu:

- Türkiye’de rubella vakaları, aşılanmanın artmasıyla birlikte önemli ölçüde azalmıştır. 2020 yılında bildirilen vakalar sınırlı kalmıştır, bu da aşılanmanın etkinliğini göstermektedir. (33)
- Ancak, aşı kapsamının düşmesi veya aşı karşıtı hareketler, gelecekte rubella vakalarının yeniden artmasına neden olabilir.

2. E. 4. Bulaş yolları

Damlacık yoluyla Bulaşma: Rubella virüsü, enfekte bir kişinin hapşırması veya öksürmesi ile havaya yayılan damlacıklar aracılığıyla bulaşır. Virüs, havada asılı kalabilir ve diğer bireyler tarafından solunduğunda enfeksiyon riski oluşturur.

Direkt Temas: Enfekte bireylerin vücut sıvıları (özellikle burun akıntısı) ile doğrudan temas, virüsün bulaşmasına yol açabilir. Bu, özellikle çocuklar arasında yaygındır, çünkü çocuklar genellikle ortak alanlarda ve oyun alanlarında bir arada bulunurlar. (10)

Gebelikte Anne-Fetus Geçişi: Enfekte bir hamile kadının virüsü plasenta yoluyla bebeğine geçirmesi, doğuştan rubella sendromuna yol açabilir. Bu durum, fetal gelişimi olumsuz etkileyerek ciddi doğumsal anomalilere neden olabilir

Aşı ile Bağışıklık: Rubella aşısı olan bireylerde virüs bulaşma riski düşmektedir. Aşı, bireylerin bağışıklık kazanmasını sağlayarak virüsün yayılımını önler. (32)

Hastalık Öncesi Dönem: Rubella enfeksiyonu genellikle belirti göstermeden 7-21 gün sürebilir. Bu süre zarfında enfekte bireyler virüsü başkalarına bulaştırabilir.

Rubella Sendromu



Mikrosefali



PDA



Katarakt

© ADAM, Inc.

Şekil 7: Konjenital Rubella Sendromu

2. E. 5. Tanı

Rubella tanısı, serolojik testler ve bazı durumlarda moleküler testlerle yapılır. Testler, bireyde rubella virüsüne karşı oluşmuş antikorları veya virüsün varlığını tespit etmeye yöneliktir.

Serolojik Testler

Serolojik testler, kişinin bağışıklık durumunu ve rubella enfeksiyonunu belirlemek için yaygın olarak kullanılır:

- **Rubella IgM Antikor Testi:** Bu test, rubella virüsüne karşı erken evre antikorlarını tespit eder. Pozitif sonuç, genellikle akut enfeksiyonu gösterir, ancak yanlış pozitif sonuçlar verebileceği için dikkatli yorumlanmalıdır. (34)
- **Rubella IgG Antikor Testi:** Bu test, rubella virüsüne karşı oluşan bağışıklığı gösterir. IgG antikorlarının varlığı, önceki enfeksiyonu veya aşılamaı işaret eder. Hamilelik öncesi kadınlar için bağışıklık durumunu değerlendirmek için sıklıkla kullanılır. (35)

Moleküler Testler

- **Rubella Virüs RNA Testi (PCR):** Rubella virüsünün varlığını tespit etmek için kullanılır. Bu test, genellikle ciddi enfeksiyon vakalarında veya yeni doğanlarda

uygulanır. PCR, yüksek duyarlılık ve spesifiklik sunar ve rubella virüsünü doğrudan tespit etme imkanı sağlar.

Tanı Süreci

Rubella tanı süreci genellikle şu adımlardan oluşur:

1. Anamnez ve Fizik Muayene: Hastanın semptomları, bağışıklık durumu ve aşı geçmişi değerlendirilir.
2. Serolojik Testler: IgM ve IgG antikor testleri yapılır. Pozitif IgM, akut enfeksiyonun belirtisi olarak değerlendirilir.
3. Moleküler Testler: Serolojik testlerin pozitif çıkması durumunda PCR testi uygulanabilir.
4. Sonuçların Değerlendirilmesi: Test sonuçları, hastanın klinik durumu ile birlikte yorumlanmalıdır.

2. E. 6. Tedavi

Rubella virüsü için spesifik bir antiviral tedavi mevcut değildir. Tedavi, genellikle destekleyici önlemlerle sınırlıdır ve enfeksiyonun şiddetine, semptomlara ve hastanın durumuna göre yönetilir.

Destekleyici Tedavi

- Semptomatik Yönetim: Rubella enfeksiyonu hafif semptomlar ile seyrettiği için tedavi genellikle semptomları hafifletmeye yöneliktir. Ateş, baş ağrısı ve eklem ağrıları için Non-steroidal antiinflatuar ilaçlar kullanılabilir .
- Hidrasyon: Hastaların yeterli sıvı alımının sağlanması önemlidir. Dehidrasyonu önlemek için sıvı alımına dikkat edilmelidir.

Hamilelikte Rubella

Hamilelikte rubella enfeksiyonu, doğmamış bebekte ciddi komplikasyonlara yol açabilir, bu nedenle hamile kadınlar için özel önlemler alınmalıdır. Eğer bir kadın hamileliği sırasında rubella ile enfekte olmuşsa:

- Düşük Riski: Hamile kadınlarda rubella enfeksiyonu düşük riskini artırabilir. Bu durumda, doğum öncesi bakımın dikkatlice planlanması gerekir .

- Doğum Sonrası İzlem: Yeni doğanlarda rubella virüsünün varlığını kontrol etmek için doğum sonrası izlem gereklidir. Özellikle doğumsal rubella sendromu riski olan bebeklerde özel değerlendirmeler yapılmalıdır .

Aşılama

Rubella'nın en etkili önleme yöntemi aşılama ile sağlanır. Rubella aşısı, genellikle çocuklukta kızamık, kabakulak ve rubella aşısı olarak birlikte uygulanır. Aşı, rubella virüsüne karşı güçlü bir bağışıklık kazandırır ve enfeksiyonun yayılmasını önler.

2. F. TOKSOPLAZMA

2. F. 1. Parazit Yapısı

Toksoplazma gondii, *Apicompleksa* şubesine ait bir protozoon parazittir. İnsanlar ve birçok sıcak kanlı hayvan, bu parazitin konakçılarıdır. Toksoplazma, özellikle kedilerde olgunlaşır ve bu nedenle kedi dışkısı, parazitin bulaşmasında önemli bir kaynaktır .

- Hücre Yapısı: Toksoplazma *gondii*, 2-4 mikrometre çapında olan bir hücreye sahiptir. Parazit, bir dış zar ile çevrilidir ve bu zar, onun çevre ile etkileşiminde önemli bir rol oynar .
- Organeller: Toksoplazma, bir dizi özel organel içerir:
 - Apikal Kompleks: Parazitin hücreye girişini kolaylaştıran ve invazyon sırasında kullanılan özel yapılar içerir .
 - Mitokondri ve Plastitler: Enerji üretimi için gereklidir ve Toksoplazma'nın metabolizmasında kritik bir rol oynar.
 - Ribozomlar: Parazitin protein sentezi için önemlidir.

Yaşam Döngüsü

Toksoplazma gondii'nin karmaşık bir yaşam döngüsü vardır ve bu döngü, iki ana aşamadan oluşur:

- Aseksüel Aşama: İnsanlar ve diğer ara konakçılarda bulunan bu aşama, trofozoit formunda (aktif form) ve bradizoit formunda (uyku halindeki form) görülür. Bu aşama, kist formasyonu ile karakterizedir.

- Cinsel Aşama: Kediler, parazitin cinsel çoğalmasına ev sahipliği yapar ve ookist adı verilen sporlu yapılar üretir. Ookistler, dış ortamda çok dayanıklıdır ve enfekte olma riski taşır.

2. F. 2. Seroloji

Serolojik Testler

Toksoplazma serolojisi, genellikle iki ana antikor türünü belirlemek için yapılır:

- IgM Antikorları: Enfeksiyonun erken evrelerinde ortaya çıkar. Pozitif IgM testi, aktif veya yeni bir enfeksiyonu gösterir, ancak yanlış pozitif sonuçlar verebilir.
- IgG Antikorları: Enfeksiyon sonrası daha geç bir dönemde, genellikle 1-2 hafta içinde oluşur. IgG'nin varlığı, önceki enfeksiyonu veya aşılama ile kazanılan bağışıklığı gösterir. IgG antikor düzeylerinin artışı, bağışıklığın geliştiğini gösterir.

Test Yöntemleri

Toksoplazma serolojisi için kullanılan yaygın test yöntemleri şunlardır:

- ELISA: IgG ve IgM antikorlarının tespitinde yaygın olarak kullanılır. Yüksek hassasiyet ve özgüllüğe sahiptir.
- İmmü floresan Antikor Testi: Genellikle araştırma amaçlı kullanılır ve daha spesifik antikor tespiti sağlar.
- Western Blot: Spesifik antikorların tanımlanmasında kullanılır, ancak rutin klinik uygulamalarda daha az yaygındır.

2. F. 3. Epidemiyoloji

Dünya Geneline Epidemiyoloji

Toksoplazma gondii, dünya genelinde yaygın olarak bulunan bir protozoon parazittir. Toksoplazma enfeksiyonu, birçok sıcak kanlı hayvanda ve insanlarda görülebilir.

- Prevalans: Küresel olarak, Toksoplazma enfeksiyonu, yetişkin nüfusun %30-80'inde seropozitif antikorlar tespit edilmiştir. Prevalans, coğrafi bölgeye ve sosyoekonomik koşullara bağlı olarak değişiklik gösterir. (36)

- Bölgesel Farklılıklar: Avrupa, Kuzey Amerika ve Avustralya gibi gelişmiş ülkelerde prevalans genellikle %10-50 arasında iken, Güney Amerika ve Afrika'da bu oran %50-80'e kadar çıkabilmektedir. (37)
- Risk Grupları: Toksoplazma enfeksiyonları, özellikle bağışıklık sistemi zayıf bireyler, hamile kadınlar ve yeni doğanlar için ciddi sağlık riskleri taşır. Ayrıca, çiğ veya az pişirilmiş et tüketimi, ookist içeren su veya toprakla temas gibi faktörler de risk artırıcıdır.

Türkiye'de Epidemiyoloji

Türkiye'de *Toksoplazma gondii* enfeksiyonu ile ilgili yapılan araştırmalar, prevalans ve risk faktörleri hakkında önemli veriler sağlamaktadır.

- Prevalans: Türkiye'de yapılan çeşitli çalışmalarda, seropozitiflik oranları %20-70 arasında değişiklik göstermektedir. Özellikle kırsal bölgelerde bu oranlar daha yüksektir. (38) 2020 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada, Türkiye genelinde %36.5 seropozitiflik oranı tespit edilmiştir. (39)
- Demografik Faktörler: Kadınlar, hamilelik döneminde daha fazla risk altındadır. Yapılan araştırmalar, hamile kadınların %30-50'sinin seropozitif olduğunu göstermektedir. (40)
- Gıda Tüketimi: Çiğ veya az pişirilmiş et tüketimi, enfeksiyon riskini artıran önemli bir faktördür. Türkiye'de, özellikle koyun ve kuzu etinde Toksoplazma kistleri bulunabilmektedir .

Epidemiyolojideki Değişimler

- **Aşılanma ve Eğitim:** Toksoplazma enfeksiyonunu azaltmak için halk sağlığı bilinci artırılmalı ve gıda güvenliği konularında eğitim verilmelidir. Aşı çalışmalarının henüz insanlarda uygulanabilir olmaması, Toksoplazma enfeksiyonlarını önlemek için gıda güvenliği ve hijyen uygulamalarının önemini artırmaktadır.

2. F. 4. Bulaş Yolları

Kedi Dışkısı

T.gondii'nin en yaygın bulaş yolu, enfekte kedilerin dışkısidir. Kediler, parazitin cinsel döngüsünü tamamladıkları için ookist adı verilen sporlu yapılar üretir. Bu ookistler, dışkı ile

birlikte dış ortama atılır ve burada uzun süre canlı kalabilir. İnsanlar, bu ookistleri toprakta veya su kaynağında bulunduklarında enfekte olabilirler.

Çiğ veya Az Pişirilmiş Et

Toksoplazma, enfekte hayvanların etinde kist formunda bulunabilir. Özellikle çiğ veya az pişirilmiş koyun, kuzu, domuz ve sığır etinde Toksoplazma kistleri mevcuttur. İnsanlar, bu tür etlerin tüketilmesi yoluyla enfekte olabilirler. Etin uygun bir şekilde pişirilmesi, bu riski azaltır.

Su ve Gıda

Toksoplazma ookistleri, kirli su kaynaklarında ve toprakta bulunabilir. Tarımsal ürünler, kirli su ile sulandıklarında veya kedi dışkısıyla temas ettiklerinde bu ookistlerle kontamine olabilir. Özellikle sebzeler ve meyveler, yeterince temizlenmediğinde enfeksiyon kaynağı olabilir.

Transplasental Bulaşma

Hamile bir kadın, enfekte olduğunda parazit plasenta yoluyla fetüse geçebilir. Bu durum, doğuştan Toksoplazma enfeksiyonuna yol açar ve ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir. Özellikle gebelikte enfeksiyon, fetal gelişimi olumsuz etkileyebilir.

Direkt Temas

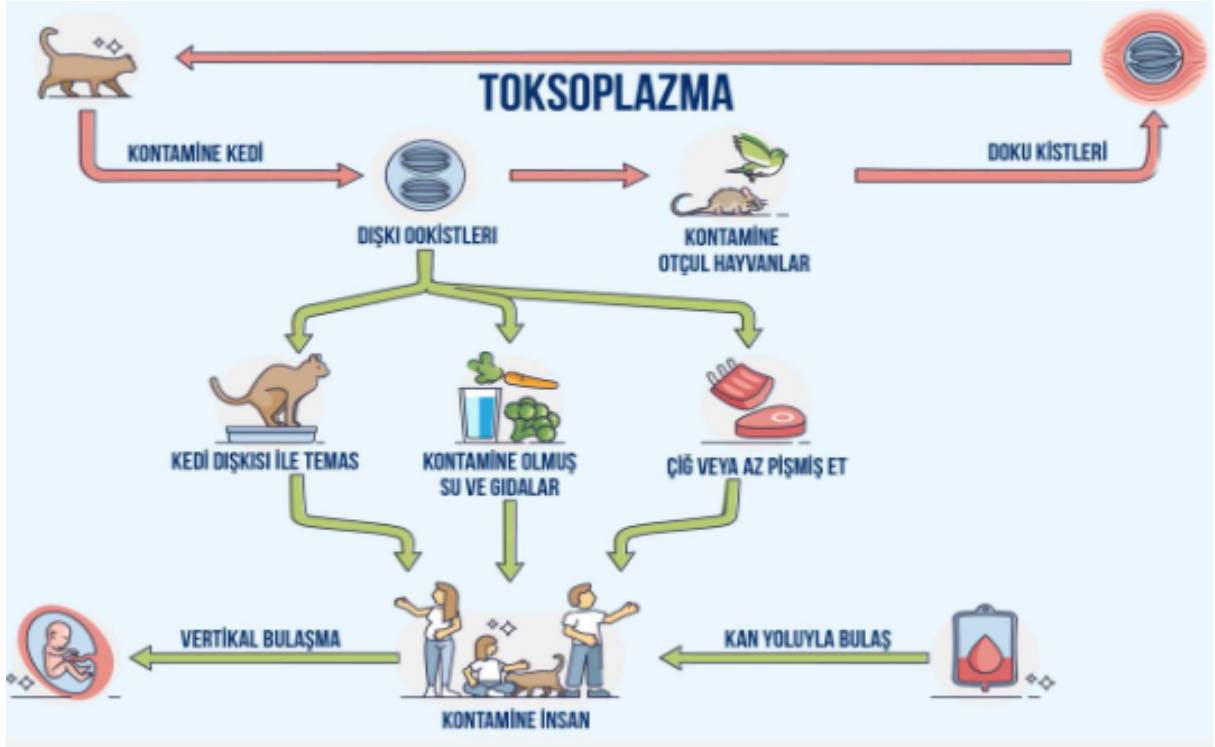
Enfekte bireylerin vücut sıvıları (özellikle kan ve dokular) ile doğrudan temas, Toksoplazma bulaşma riskini artırabilir. Bu durum, özellikle bağışıklık sistemi zayıf olan bireylerde önemlidir.

Ookistlerin Dayanıklılığı

Toksoplazma ookistleri, dış ortamda oldukça dayanıklıdır ve birçok çevresel koşula karşı direnç gösterir. Bu, parazitin yayılmasını ve enfeksiyon riskini artıran bir faktördür.

T.gondii enfeksiyonu, çeşitli bulaş yolları ile insanlara geçebilir. Kedi dışkısı, çiğ et tüketimi ve kontamine gıda veya su, başlıca bulaş yollarıdır. Ayrıca, gebelik döneminde plasenta

yoluyla fetüse geçiş, ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Bu nedenle, enfeksiyon riskini azaltmak için hijyen kurallarına dikkat etmek ve gıda güvenliği önlemlerini almak önemlidir.



Őekil 8. Toksoplazma Yaőam Dėėűű

2. F. 5. Tanı

Toksoplazma enfeksiyonunun tanısı, serolojik testler ve moleküler testlerle gerçekleştirilir. Bu testler, enfeksiyonun varlığını ve bağışıklık durumunu belirlemek için kullanılır.

Serolojik Testler

Serolojik testler, Toksoplazma'ya karşı oluşan antikorları tespit etmeye yönelik olarak kullanılır.

- IgM ve IgG Antikor Testleri:
 - IgM Antikorları: Akut enfeksiyonu gösterir. Ancak, IgM antikorlarının varlığı yalancı pozitif sonuçlar verebileceği unutulmamalıdır.

- IgG Antikorları: Geçmişteki enfeksiyonu gösterir. Pozitif IgG sonuçları, bireyin Toksoplazma ile daha önce enfekte olduğunu ve bağışıklık geliştirdiğini gösterir.

Moleküler Testler

- PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu): Toksoplazma DNA'sını tespit etmek için kullanılan hassas bir yöntemdir. Özellikle bağışıklık sistemi zayıf bireylerde ve hamile kadınlarda enfeksiyonun varlığını doğrulamak için faydalıdır. (41)

Tanı Süreci

Toksoplazma tanı süreci genellikle şu aşamalardan oluşur:

1. Anamnez ve Fizik Muayene: Hastanın semptomları ve risk faktörleri (örneğin, hamilelik durumu, bağışıklık durumu) değerlendirilir.
2. Serolojik Testler: IgM ve IgG antikor testleri yapılır. Pozitif IgM antikorları, akut enfeksiyon belirtisi olarak değerlendirilir.
3. Moleküler Testler: Serolojik testler pozitif çıktığında veya hastanın durumu ciddiye, PCR testi uygulanabilir.
4. Sonuçların Değerlendirilmesi: Test sonuçları, klinik bulgular ile birlikte yorumlanmalıdır.

2. F. 6. Tedavi

Toksoplazma enfeksiyonu tedavisinde genellikle antiparaziter ilaçlar kullanılır. Tedavi, hastanın bağışıklık durumuna ve enfeksiyonun seyrine bağlı olarak farklılık gösterir.

Antiparaziter İlaçlar

- Pirimetamin ve Sülfadiazin: Bu kombinasyon, Toksoplazma enfeksiyonu için en yaygın olarak kullanılan tedavi yöntemidir. Pirimetamin, parazitin DNA sentezini inhibe ederken, sülfadiazin de bakteri büyümesini engeller. Genellikle 2-4 hafta boyunca uygulanır.
- Klindamisin: Pirimetamin ile birlikte veya tek başına kullanılabilir. Özellikle sülfonamid alerjisi olan hastalarda alternatif bir seçenek olarak değerlendirilir .

- Atovakuon: Özellikle bağıışıklık sistemi zayıf olan hastalarda, örneğın HIV enfekte bireylerde kullanılan alternatif bir tedavi seçeneğidir. Genellikle diğır tedavilere yanıt vermeyen hastalar için önerilir .

Hamilelikte Toksoplazma Tedavisi

Hamilelik sırasında Toksoplazma enfeksiyonu tedavisi daha dikkatli yapılmalıdır:

- Pirimetamin ve Sülfadiazin: Bu ilaçlar hamilelikte kullanılabilir, ancak dikkatli bir şekilde izlenmelidir. İkinci trimesterden önce kullanılmaları önerilmez. Bu dönemde enfekte olan hamile kadınlarda tedavi, fetüs üzerindeki olası etkileri minimize etmek için dikkatle planlanmalıdır.

İmmün Yetmezlik Durumları

Bağıışıklık sistemi zayıf bireylerde, Toksoplazma enfeksiyonu daha ciddi seyreder. Bu durumlarda tedavi daha agresif olmalı ve genellikle uzun süreli olabilir. Tedavi, enfeksiyonun kontrol altına alınması ve semptomların yönetimi için sürekli izleme gerektirir. (42)

İzlem ve Takip

Toksoplazma tedavisi sırasında hastaların düzenli olarak izlenmesi önemlidir. Tedavi yanıtı, semptomların düzelmesi ve serolojik testlerle değırlendirilebilir. Semptomların devam etmesi veya kötüleşmesi durumunda tedavi planı gözden geçirilmelidir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine Ocak 2020-Aralık 2023 tarihleri arasında başvuran gebe hastalar incelendi. 18-49 yaş aralığındaki 2280 sığınmacı statüsünde yer alan gebe hastalar; gebelik haftasına bakılmaksızın çalışmaya dahil edildi. Geriye dönük olarak hastaların hastane veri sistemi üzerinden HBsAg, Anti HBs, anti HCV, anti HIV, Rubella IgM, Rubella IgG, T.gondi IgM, T.gondi IgG, CMV IgM, CMV IgG seroloji sonuçları değerlendirildi. ELISA ile bakılan HBsAg, Anti HBs, anti HCV, anti HIV, Rubella IgM, Rubella IgG, *T.gondii* IgM, *T.gondii* IgG, CMV IgM, CMV IgG antikorları değerlendirilerek Hepatit B, Hepatit C, HIV, CMV, Rubella, Toksoplazma virus enfeksiyonların seroprevalansının belirlenmesi amaçlandı.

- Etik Kurul Onayı

Çalışma protokolü Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu 07.05.2024 tarih ve 2024/ 5-4 numaralı kararı ile onaylandı. Tüm yöntemler komitenin ilgili yönergelerine ve yönetmeliklerine uygun olarak gerçekleştirildi.

- İstatiksel Analiz

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 30 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler birim sayısı (*n*) ve yüzde (%) değerleri olarak verildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson kare ve Fisher-Freeman-Halton exact test kullanıldı. Sonuçların önemli bulunması durumunda alt grup analizleri Bonferroni düzeltmeli iki oran Z testi ile yapıldı. $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

4. BULGULAR

İzmir Tepecik Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine Ocak 2020-Aralık 2023 tarihleri arasında başvuran, 2279 sığınmacı statüsünde yer alan gebe hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastaların median yaşı 24 olarak saptandı. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde 204'ü (%8,95) <18 yaş, 1388'i (%60,90) 18-24 yaş, 477'si (%20,93) 25-34 yaş, 210'u (%9,21) >35 yaş olarak saptandı. (Tablo 1)

Tablo 1: Gebelerin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş aralığı	Sayı	Yüzdelik
<18	204	%8,95
18-24	1388	%60,90
25-34	477	%20,93
>35	210	%9,21
Toplam	2279	%100

Çalışmaya; HbsAg, anti HbS, anti HCV, anti HIV, anti *T.gondii* IgM, anti *T.gondii* IgG, anti Rubella IgM, anti Rubella IgG, anti CMV IgM, anti CMV IgG testlerinden en az biri bakılan gebeler dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen gebelerde sırasıyla; 29 (%1,29), 384 (%23,32), 19 (%0,75), 0 (%0), 32 (%1,94), 686 (%41,58), 5 (%0,31), 493 (%29,88), 32 (%1,94), 686 (%41,58) pozitif olarak saptandı. Çalışmaya dahil edilen hastalara bakıldığında en çok bakılan tetkiğin anti HCV olduğu görüldü. (Tablo 2)

Tablo 2: Çalışmaya dahil edilen tüm gebelerdeki CMV, Rubella, *T.gondii*, HBsAg ve Anti HBs,anti HIV, anti HCV seroloji sonuçları

	Negatif	Pozitif	Toplam
HbsAg	2221 (%98,71)	29 (%1,29)	2250 (%100)
Anti Hbs	1263 (%76,68)	384 (%23,32)	1647 (%100)
Anti HCV	2237 (%99,15)	19 (%0,75)	2256 (%100)
Anti HIV	2223 (%100)	0 (%0)	2223 (%100)
Anti CMV IgM	1298 (%97,22)	37 (%2,78)	1335 (%100)
Anti CMV IgG	1297 (%97,08)	39 (%2,92)	1336 (%100)
Anti Rubella IgM	1644 (%99,69)	5 (%0,31)	1649 (%100)
Anti Rubella IgG	1157 (%70,12)	493 (%29,88)	1650 (%100)
Anti Toxoplasma IgM	1619 (%98,06)	32 (%1,94)	1651 (%100)
Anti Toxoplasma IgG	964 (%58,42)	686 (%41,58)	1650 (%100)

Aşağıdaki tabloya göre Anti Toksoplazma IgG sonuçlarının dağılımı yaş gruplarında istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Yaşları 25-34 aralığında olan hastalarda Anti Toksoplazma IgG pozitiflik oranı 18-24 yaş aralığındaki hastalara göre istatistiksel olarak yüksektir. Diğer değişkenlerin dağılımları yaş gruplarında istatistiksel olarak farklı değildir. (Tablo 3)

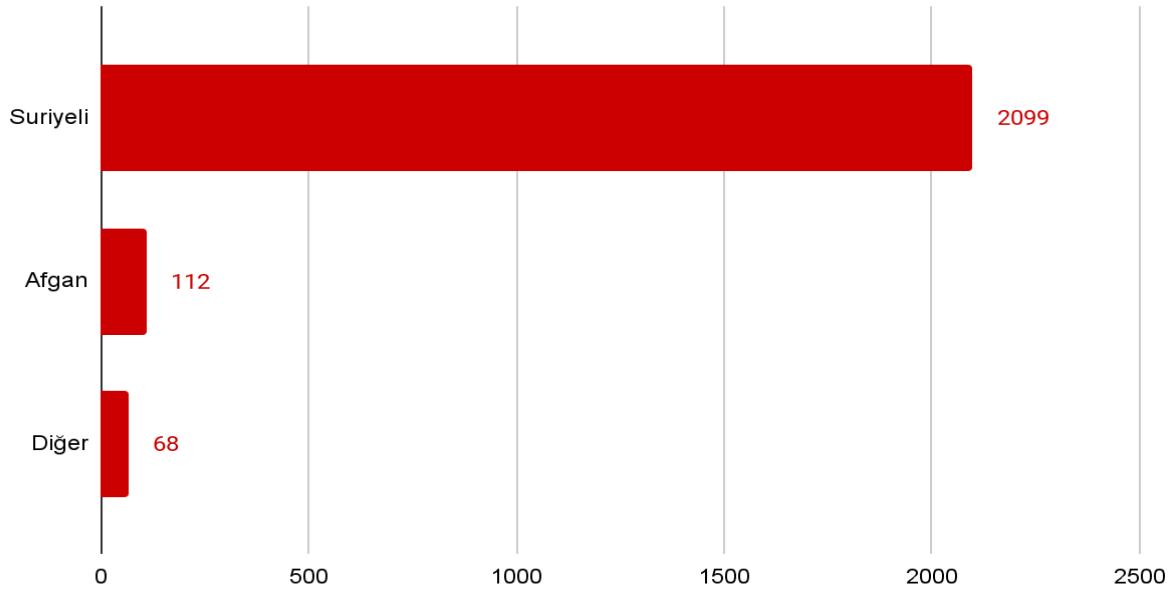
Tablo 3 : Yaş Gruplarına Göre Seropozitiflik Dağılımları

		Yaş Grupları								Test İstatistikleri	
		<18		18-24		25-34		≥35		Test değeri	p değeri
		n	%	n	%	n	%	n	%		
HbsAg	Negatif	198	98,5	1348	98,7	470	99,2	205	98,1	1,748	0,613 [¥]
	Pozitif	3	1,5	18	1,3	4	0,8	4	1,9		
Anti Hbs	Negatif	122	80,3	757	74,7	262	81,1	122	76,7	6,802	0,078 [‡]
	Pozitif	30	19,7	256	25,3	61	18,9	37	23,3		
Anti HCV	Negatif	200	99,0	1361	99,1	471	99,6	205	98,6	2,295	0,479 [¥]
	Pozitif	2	1,0	12	0,9	2	0,4	3	1,4		
Anti HIV	Negatif	202	100,0	1350	100,0	467	100,0	204	100,0	-	-
	Pozitif	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Anti CMV IgM	Negatif	112	96,6	809	97,1	252	96,6	125	100,0	5,130	0,147 [¥]
	Pozitif	4	3,4	24	2,9	9	3,4	0	0,0		
Anti CMV IgG	Negatif	4	3,4	24	2,9	7	2,7	4	3,2	0,464	0,947 [¥]

	Pozitif	112	96,6	810	97,1	254	97,3	121	96,8		
Anti Rubella IgM	Negatif	148	99,3	1017	99,6	325	100,0	154	100,0	1,969	0,431 [¥]
	Pozitif	1	0,7	4	0,4	0	0,0	0	0,0		
Anti Rubella IgG	Negatif	55	36,9	310	30,4	89	27,4	39	25,2	6,145	0,104 [¥]
	Pozitif	94	63,1	711	69,6	236	72,6	116	74,5		
Anti Toksoplazma IgM	Negatif	147	98,7	1005	98,3	320	98,2	147	95,5	5,167	0,141 [¥]
	Pozitif	2	1,3	17	1,7	6	1,8	7	4,5		
Anti Toksoplazma IgG	Negatif	83	55,7	627	61,4	168	51,7	86	55,8	10,532	0,014[¥]
	Pozitif	66	44,3 ^{ab}	395	38,6 ^a	157	48,3 ^b	68	44,2 ^{ab}		

n: Hasta sayısı, %: Sütun yüzdesi, ‡: Pearson kıkare testi, ¥: Fisher-Freeman-Halton exac test, a ve b üst simgeleri aynı satırda yaş grupları arasındaki farklılığı göstermektedir. Aynı üst simgeleri içeren yaş grupları istatistiksel olarak farklı değildir.

Araştırmaya dahil edilen 2279 hastanın; 2099 (%92,10) Suriyeli, 112 (%4,91) Afgan, 68 (%2,99) diğer ülkelerden geldiği görüldü. (Şekil 8)



Şekil 8: Araştırmaya katılan hastaların uyrukları

Not: Az sayıda başvuru bulunan Nijerya, Angola, Uganda, Pakistan uyruklu hastalar diğer grubuna dahil edilmiştir.

Hasta başvuruları uyruklara göre incelendiğinde, seropozitiflik dağılımları istatistiksel olarak farklı değildir. (Tablo 4)

Tablo 4 : Uyruklara Göre Seropozitiflik Dağılımları

		Uyruk						Test İstatistikleri	
		Suriye		Afgan		Diğer		Test değeri	p değeri
		n	%	n	%	n	%		
HbsAg	Negatif	2045	98,6	110	99,1	66	100,0	0,112	1,000 ^y

	Pozitif	28	1,4	1	0,9	0	0,0		
Anti Hbs	Negatif	1174	77,2	58	70,7	31	68,9	3,414	0,181 [‡]
	Pozitif	346	22,8	24	29,3	14	31,1		
Anti HCV	Negatif	2059	99,1	111	100,0	67	100,0	0,199	0,792 [‡]
	Pozitif	19	0,9	0	0,0	0	0,0		
Anti HIV	Negatif	2046	100,0	111	100,0	66	100,0	-	-
	Pozitif	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Anti CMV IgM	Negatif	1193	97,3	68	97,1	37	94,9	1,435	0,422 [‡]
	Pozitif	33	2,7	2	2,9	2	5,1		
Anti CMV IgG	Negatif	33	2,7	4	5,7	2	5,1	3,531	0,123 [‡]
	Pozitif	1194	97,3	66	94,3	37	94,9		
Anti Rubella IgM	Negatif	1516	99,7	82	100,0	46	100,0	0,582	1,000 [‡]
	Pozitif	5	0,3	0	0,0	0	0,0		
Anti Rubella	Negatif	457	30,0	21	25,6	15	32,6	0,893	0,640 [‡]

IgG	Pozitif	1065	70,0	61	74,4	31	67,4		
Anti Toksoplazma	Negatif	1495	98,2	79	96,3	45	97,8	2,006	0,277 [¶]
IgM	Pozitif	28	1,8	3	3,7	1	2,2		
Anti Toksoplazma	Negatif	887	58,3	51	62,2	26	56,5	0,562	0,755 [‡]
IgG	Pozitif	635	41,7	31	37,8	20	43,5		

n: Hasta sayısı, %: Sütun yüzdesi, ‡: Pearson ki kare testi, ¶: Fisher-Freeman-Halton exact test

Hasta başvuruları uyruk göre yıllara göre incelendiğinde, uyrukların dağılım oranlarının istatistiksel olarak farklı olmadığı görülmüştür. (Tablo 5)

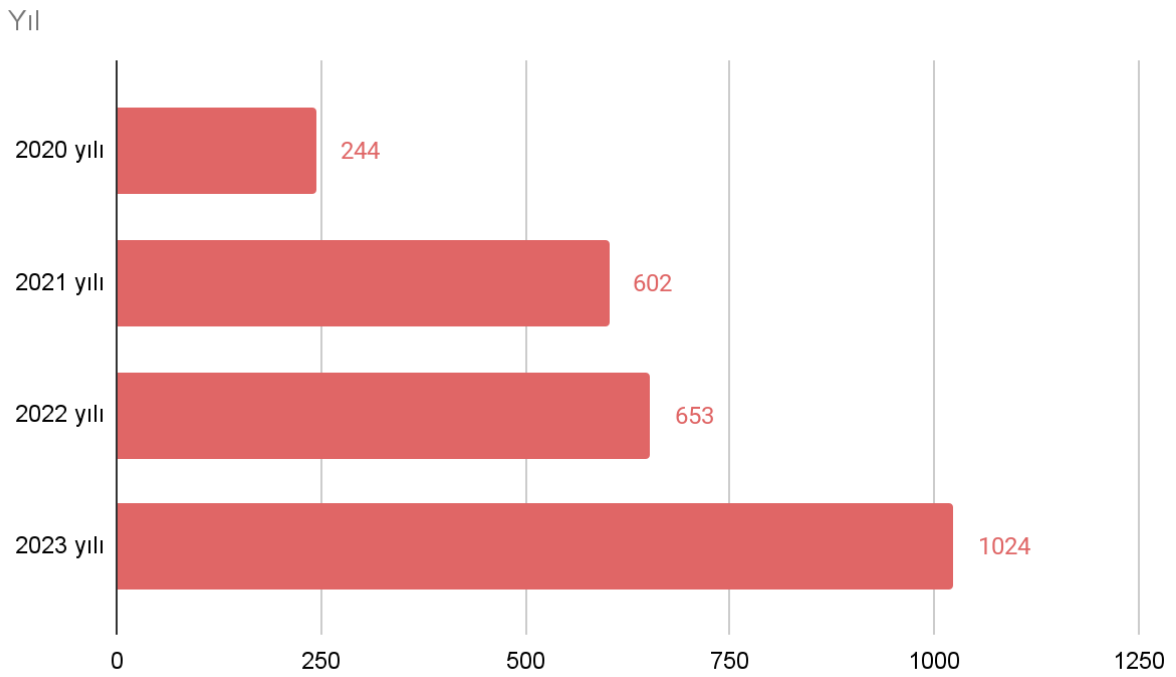
Tablo 5: Yıl ve uyruklara göre dahil edilen hasta sayısı

	Suriyeli		Afgan		Diğer		Toplam		Test İstatistikleri	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	χ^2	<i>p</i>
2020	225	10,7	13	11,6	6	8,8	244	10,7	2,551	0,863
2021	334	15,9	17	15,2	7	10,3	358	15,7		
2022	599	28,5	34	30,4	20	29,4	653	28,7		
2023	941	44,8	48	42,9	35	51,5	1024	44,9		

Toplam	2099	100,0	112	100,0	68	100,0	2279	100,0		
--------	------	-------	-----	-------	----	-------	------	-------	--	--

n: Hasta sayısı, %: Sütun yüzdesi, χ^2 : Pearson kare test istatistiği

Araştırmaya dahil edilen 2279 hasta, başvuru yıllarına göre incelendiğinde, 2020 yılında 244 (%10,70) hasta, 2021 yılında 602 (%26,41), 2022 yılında (28,65), 2023 yılında ise 1024 (%34,24) olduğu görüldü. En çok başvuru yapılan yılın 2023 olduğu görüldü. (Şekil 9)



Şekil 9: Yıllara göre başvuran hasta sayıları

Yıllara göre seropozitiflik oranları incelendiğinde, dağılımları istatistiksel olarak farklı değildir. (Tablo 6)

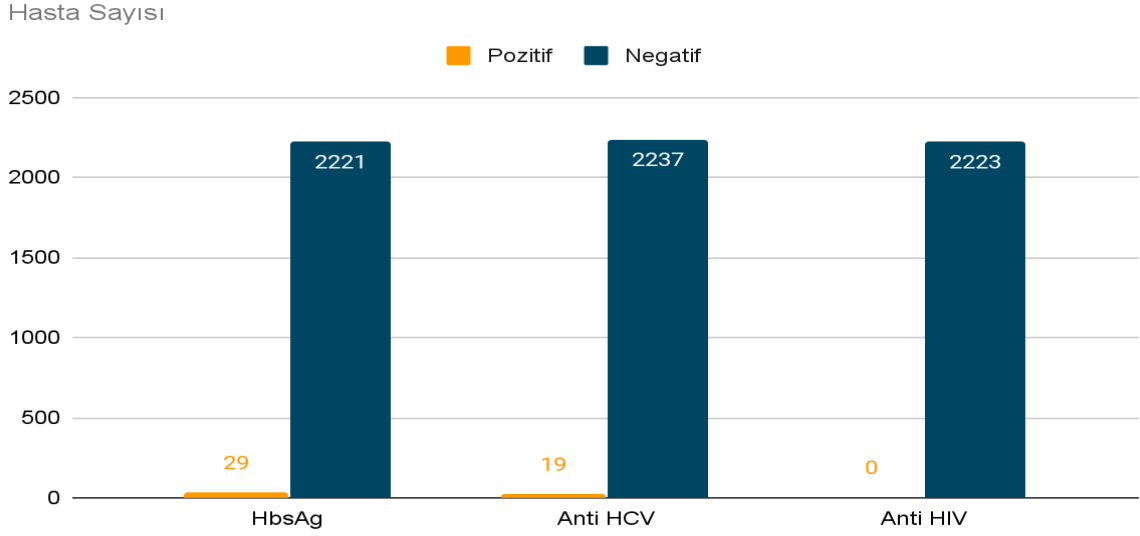
Tablo 6 : Yıllara Göre Seropozitiflik Dağılımları

		Yıl								Test İstatistikleri	
		2020		2021		2022		2023		Test değeri	p değeri
		n	%	n	%	n	%	n	%		
HbsAg	Negatif	241	99,2	350	99,4	632	98,6	998	98,4	2,194	0,527 [¶]
	Pozitif	2	0,8	2	0,6	9	1,4	16	1,6		
Anti Hbs	Negatif	132	75,4	197	77,0	345	75,8	589	77,4	0,570	0,903 [‡]
	Pozitif	43	24,6	59	23,0	110	24,2	172	22,6		
Anti HCV	Negatif	242	99,6	350	98,9	640	99,4	1005	99,0	1,318	0,727 [¶]
	Pozitif	1	0,4	4	1,1	4	0,6	10	1,0		
Anti HIV	Negatif	238	100,0	352	100,0	633	100,0	1000	100,0	-	-
	Pozitif	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Anti CMV IgM	Negatif	147	100,0	206	97,2	348	96,9	597	96,8	4,813	0,186 [‡]
	Pozitif	0	0,0	6	2,8	11	3,1	20	3,2		
Anti CMV IgG	Negatif	2	1,4	5	2,4	10	2,8	22	3,6	2,451	0,484 [‡]

	Pozitif	146	98,6	207	97,6	349	97,2	595	96,4		
Anti Rubella IgM	Negatif	178	99,4	252	100,0	456	99,6	758	99,7	1,678	0,588 [‡]
	Pozitif	1	0,6	0	0,0	2	0,4	2	0,3		
Anti Rubella IgG	Negatif	54	30,2	75	29,8	145	31,6	219	28,8	1,060	0,787 [‡]
	Pozitif	125	69,8	177	70,2	314	68,4	541	71,2		
Anti Toksoplazma IgM	Negatif	175	98,3	245	96,8	453	98,1	746	98,4	2,526	0,463 [‡]
	Pozitif	3	1,7	8	3,2	9	1,9	12	1,6		
Anti Toksoplazma IgG	Negatif	104	58,4	147	58,1	280	60,7	433	57,1	1,554	0,670 [‡]
	Pozitif	74	41,6	106	41,9	181	39,3	325	42,9		

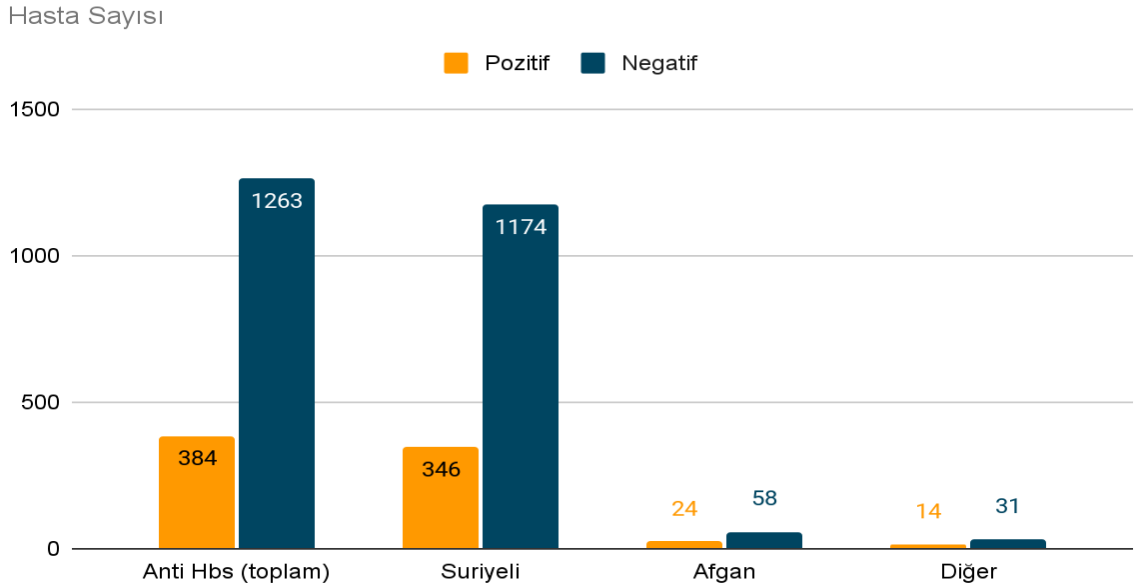
n: Hasta sayısı, %: Sütun yüzdesi, ‡: Pearson kare testi, ‡: Fisher-Freeman-Halton exact test

Araştırmaya dahil edilen gebelerin; 2250 sinde bakılmış olan HbsAg, 29 (%1,29) gebede pozitif olarak saptanırken, 2256 sinda bakılmış olan Anti HCV, 19 (%0,75) gebede pozitif, 2223 ünde bakılmış olan Anti HIV ise 0 (%0) kişide pozitif olarak saptandı. (Şekil 9)



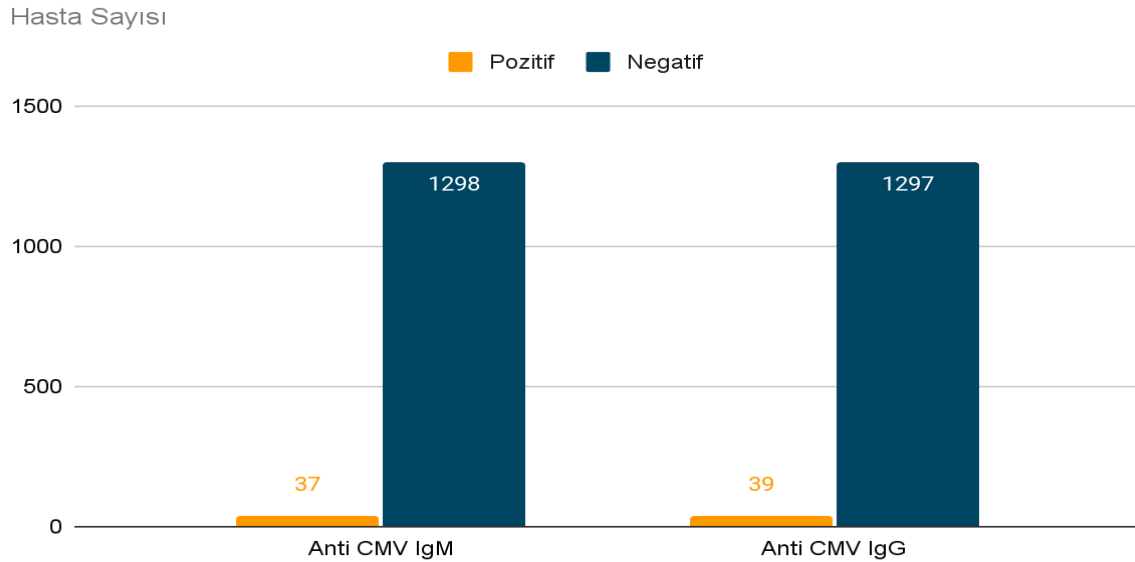
Şekil 9: HbsAg, Anti HCV, Anti HIV seropozitiflikleri

Araştırmada Anti Hbs değeri bakılmış olan 1647 gebenin, 384 (%23,32) pozitif iken, 1263 (%76,68) gebe negatif olarak saptandı. Bu gebelerden 346 Suriyeli, 24 Afgan ve 14 diğer uyruktan gebenin pozitif olduğu görüldü. (Şekil 10)



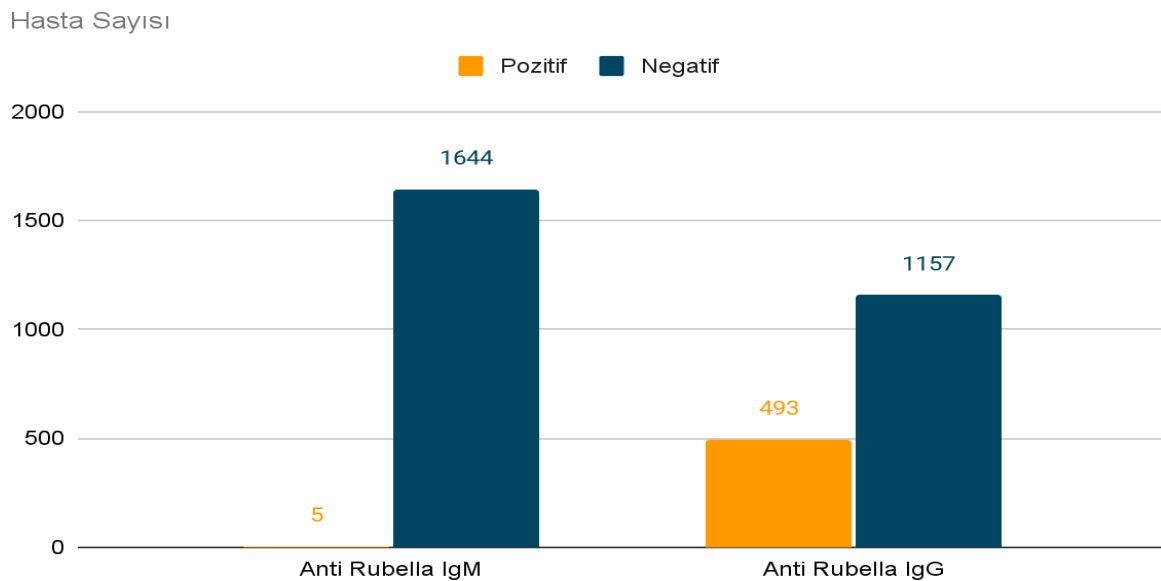
Şekil 10: Anti Hbs değerinin toplam ve uyruklara göre seropozitifliği

Araştırmada; 1335 gebede bakılan Anti CMV Ig M, 37 (%2,78) gebede pozitif iken, 1298 (%97,22) gebede negatif olarak saptandı. 1336 gebede bakılan Anti CMV Ig G ise, 39 (%2,92) gebede pozitif, 1297 (%97,08) gebede negatif olarak saptandı. (Şekil 11)



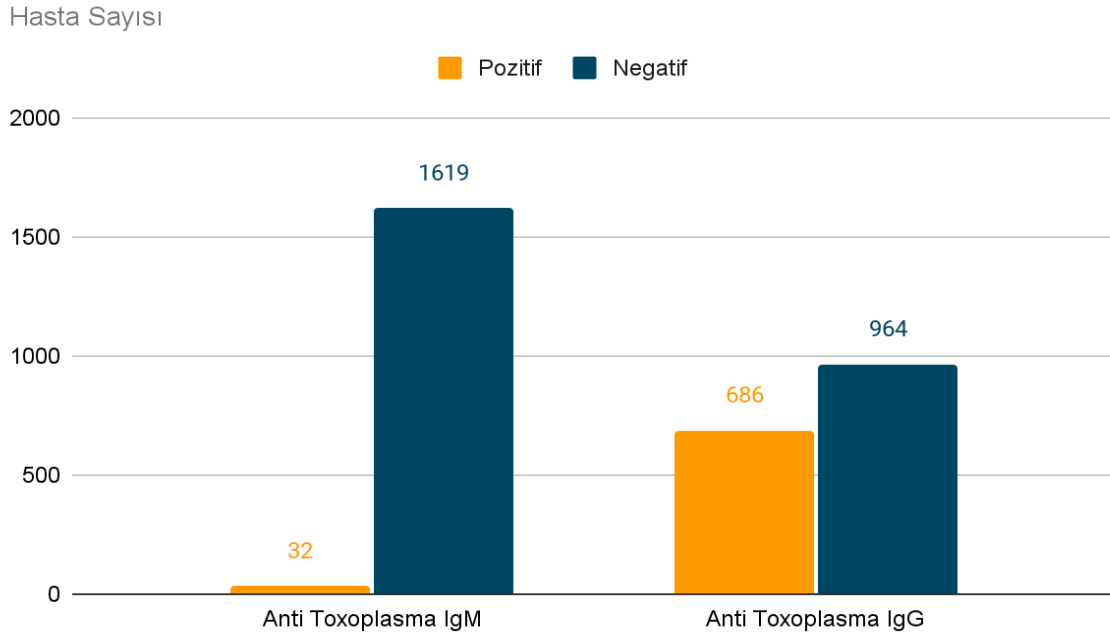
Şekil 11: Anti CMV Ig M ve Anti CMV Ig G seropozitifliği

Araştırmada; 1649 gebede bakılmış olan Anti Rubella IgM değerinin, 5 (%0,31) i pozitif, 1644 (%99,69) negatif olarak saptandı. 1650 gebede bakılan Anti Rubella IgG değerinin ise 493 (%29,88) pozitif, 1157 (%70,12) si negatif olarak saptandı. (Şekil 12)



Şekil 12 : Anti Rubella IgM ve Anti Rubella IgG seropozitifliği

Araştırmada, 1651 hastada bakılan Anti Toksoplasma IgM, 32 hastada pozitifken(%1,94) ,1619 (%98,16) hastada negatif olarak saptandı.1650 hastada bakılan Anti Toksoplasma IgG ise 686 (%41,58) hastada pozitif görülürken, 964 (%58,42) hastada ise negatif olarak görüldü. (Şekil 13)



Şekil 13: Anti Toksoplasma IgM ve Anti Toksoplasma IgG seropozitifliği

5.TARTIŞMA

Bu çalışmada, mülteci gebelerde HBV, HCV, HIV, CMV, Rubella ve Toksoplazma enfeksiyonlarının seroprevalansı değerlendirilmiş ve sonuçlar mevcut literatürle karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular, mülteci popülasyonlarında enfeksiyon yükü, bağışıklık düzeyleri ve sağlık hizmetlerine erişim konusundaki eksikliklerin altını çizmektedir.

Çalışmamızda, HBV seropozitiflik oranı %1,29 olarak bulunmuş ve bu oran, Türkiye’deki genel popülasyon arasında bildirilen %1-3 aralığı ile uyumludur. Ancak literatürde, mülteci popülasyonlarında HBV prevalansının geldiği ülkeye bağlı olarak farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Örneğin, Orta Doğu’dan gelen mülteci gebelerde HBV seropozitifliği oranı, yapılan çeşitli çalışmalarda %0.3 ile %1.9 arasında değişiklik göstermektedir. Özellikle Suriye gibi ülkelerden gelen mültecilerde, bu oranlar daha düşük seviyelerde kalmaktadır. (43). Bu durum, HBV’nin endemik olduğu bölgelerden göç eden bireylerde enfeksiyon riskinin yüksek olduğunu ve mülteci kadınlar için doğum öncesi taramanın önemini vurgulamaktadır. HBV’ye karşı aşılama oranlarının artırılması, enfeksiyonun vertikal geçişini önleyecektir.

Daha önce ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Düzce’de Mutlu ve arkadaşlarının, Türk ve mülteci gebelerin seroprevalansının karşılaştırılması amacıyla, 2017-2019 yılları arasında yapılan çalışmada, retrospektif olarak 230 mülteci gebe incelenmiştir.İncelenen mülteci gebelerde HbsAg ve Anti Hbs sırasıyla, %0,87 , %22,2 pozitif olarak bulunmuştur. Çalışmamızla kıyaslandığında pozitiflik oranının daha düşük olduğu görülmüştür. (44) İstanbul’da Bahat ve arkadaşlarının Suriyeli ve Türk gebeler üzerinde Hepatit B seroprevalansının belirlenmesi amacıyla retrospektif olarak yaptıkları çalışmada; 2012 ve 2018 yılları arasında 11,015 Suriyeli gebe hastanın sonuçları incelenmiş, Suriyeli gebelerde HbsAg ve Anti Hbs pozitiflik oranları sırasıyla %1.1, %11 olarak saptandığı görülmüştür. (45) Yüksek oranda mültecinin yaşadığı Adıyaman’da yapılan, 2008-2011 yılları arasında 9420 gebenin incelendiği çalışmada HbsAg %4,7 pozitif bulunurken, Anti Hbs %38,4 pozitif bulunmuştur.(46) Yurtdışındaki mülteciler üzerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Ottawa, Kanada’da yapılan 669 Suriyeli mültecinin değerlendirildiği çalışmada, 582 hastada HbsAg bakılmış olup, bunlardan 258 hastanın kadın olduğu görülmüş.Kadın hastalarda HbsAg pozitiflik oranı %0 olarak belirlenmiş olup, çalışmamızla karşılaştırıldığında belirgin olarak düşük gözlenmektedir. (47) Yapılan çalışmaların bir çoğunun Suriyeli mülteciler

üzerinde olması nedeniyle Afgan mültecileri kıyaslanmasında yurtiçi ve yurtdışı yeterli sayıda çalışma bulunamamıştır. Ancak 2006 yılında Kabil, Afganistan'da intrapartum hastalarda HBV seroprevalansına yönelik gerçekleştirilen çalışmada HbsAg seroprevalansı %1.53 olarak bulunmuştur (48). Dünya Sağlık Örgütü'nün 2017 yılında belirlediği Hepatit ülke profilinde ise Afganistan'daki HbsAg tahmini pozitifliği %1,62 şeklindedir. (49) Çalışmamızda ise dahil edilen 111 Afgan gebede ise HbsAg pozitifliği %0,9 Anti Hbs pozitifliği ise %29,3 olarak bulunmuştur.

Tüm çalışmalar incelendiğinde; HBV'nin endemik olduğu bölgelerden gelen mülteci kadınlarda enfeksiyon riskinin yüksek olması, bu popülasyonlar için sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi gerektiğini açıkça göstermektedir. Bu yüksek oran, etkili aşılama programlarına erişimin yetersizliği ve tarama protokollerinin eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Türkiye gibi geçiş ülkelerinde mülteci popülasyonlarına yönelik aşı kampanyalarının düzenlenmesi, hem anneler hem de yeni doğanlar için koruma sağlamada önemli bir adımdır. Buna ek olarak, HBV'nin maternal-fetal bulaş riski düşünüldüğünde, doğum öncesi dönemde etkin bir tarama programı uygulamak, enfekte gebelerin saptanması ve antiviral tedaviye erişim sağlanması açısından kritik önemdedir. Doğum sırasında bulaşı önlemek için immünoprofilaksi ve doğum sonrası yenidoğan aşılarının uygulanması önerilmektedir. Ayrıca, HBV pozitif annelerin takip edilmesi ve uzun vadede izlenmesi, kronik hastalık yükünün azaltılmasına katkı sağlayabilir.

HCV seropozitiflik oranı %0,75 olarak tespit edilmiş ve bu oran literatürdeki mülteci popülasyonları arasında bildirilen düşük prevalanslarla paralellik göstermektedir (50). Ancak, HCV enfeksiyonunun maternal-fetal bulaş riskinin düşük olması yanıltıcı olabilir, çünkü yüksek viral yük durumlarında bu risk artmaktadır. Literatürde, mülteci popülasyonlarının HCV tarama programlarına erişimindeki eksiklikler, gerçek prevalansın düşük görünmesine neden olabilir. HCV enfeksiyonunun maternal-fetal bulaş oranı genellikle %6-7 arasında değişmektedir ve bu risk, annenin viral yükü ile doğrudan ilişkilidir. (51) Viral yük yüksek olduğunda, bulaş riskinin belirgin şekilde arttığı gösterilmiştir. (52) Ayrıca, yüksek viral yük durumunda, antiviral tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesi bulaş riskini azaltmada etkili bir strateji olabilir. HCV tarama programlarının mülteci popülasyonlarında genişletilmesi, hem maternal hem de neonatal sağlık sonuçlarını iyileştirme potansiyeline sahiptir. İstanbul'da Bahat ve arkadaşlarının Suriyeli ve Türk gebeler üzerinde Hepatit C seroprevalansının belirlenmesi amacıyla retrospektif olarak yaptıkları çalışmada; 2012 ve 2018 yılları arasında

11,004 Suriyeli gebe hastanın sonuçları incelenmiş, 15 gebede pozitif saptanmıştır. Pozitiflik oranı %0,1 olup, çalışmamıza göre düşük bulunmuştur.(45) 2023 yılında yayınlanan bir meta analiz çalışmasında , 53 ülkeden 148.509.760 gebe hastanın verileri HCV seroprevalansı belirlemek amacıyla incelenmiş olup pozitiflik oranı %1,80 olarak bulunmuştur. Bu pozitiflik çalışmamızla benzer görülmüştür. (48) HIV enfeksiyonu bu çalışmada pozitif olarak tespit edilmemiştir, bu nedenle HBV ve HCV koenfeksiyonu konusunda da değerlendirilme yapılamamıştır. Ancak bu sonuç, tarama oranlarının düşük olduğu mülteci popülasyonları için yanıltıcı olabilir

İstanbul'da Bahat ve arkadaşlarının Suriyeli ve Türk gebeler üzerinde HIV seroprevalansının belirlenmesi amacıyla retrospektif olarak yaptıkları çalışmada; 2012 ve 2018 yılları arasında 11,015 Suriyeli gebe hastanın sonuçları incelenmiş, 4 (%0,03) pozitif olarak görülmüştür. (45) 2015 yılında Kuzey Almanya'da, mülteciler üzerinde HIV seroprevalansı üzerinde yapılan bir çalışmada; 789 hastanın kesitsel verileri incelenmiştir.Sahra Altı Afrika'dan gelen 2 (%0,25) mülteci HIV antikorları pozitif olarak görülmüş.Bu çalışma, Alman mülteci kohortunda HIV enfeksiyonunun düşük yaygınlıkta olduğunu ve Alman kontrollerden önemli ölçüde farklı olmadığını göstermiştir. (54) Yine merkezimizde, Köse ve arkadaşlarının Suriyeli mülteci çocuklarda Hepatit ve HIV seroprevalansı üzerinde yaptığı çalışmada ; 88 çocuk hastadan 2 (%2,2) sinin pozitif olduğu görülmüştür. Literatür ayrıca, HIV enfeksiyonu olan kadınların sistemik inflamatuvar yanıtlarının gebelik sırasında değiştiğini ve bunun neonatal sonuçları etkileyebileceğini belirtmektedir. Özellikle, maternal HIV enfeksiyonunun düşük doğum ağırlığı ve perinatal mortalite gibi komplikasyonlarla ilişkili olduğu bildirilmiştir. Bu durum, HIV enfeksiyonunun maternal-fetal sağlığa etkilerini daha iyi anlamak ve mülteci popülasyonları arasında HIV tarama programlarını genişletmek için daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir. Tarama, erken teşhis ve uygun tedavi stratejileri, bu riskleri azaltmada kritik öneme sahiptir.

Rubella bağışıklık oranı %29,88 olarak bulunmuş ve bu oran, Rubella bağışıklığının Türkiye genelinde bildirilen oranlardan oldukça düşük olduğunu göstermiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Çeltekin ve arkadaşlarının Orta Karadeniz bölgesindeki 3162 gebe dahil edilmiş, %95,4 oranında bağışıklık bulunmuştur.(56)Afyon bölgesinde Aşık ve arkadaşları tarafından gebelerde yapılan araştırmada Rubella IgG pozitifliği %92,1 olarak görülmüştür.(57) Rize' de doğurganlık çağındaki kadınlarda bakılan Rubella IgG deye diğer çalışmalarla benzer olacak şekilde %91 oranında pozitif çıkmıştır.(58) Benzer şekilde,

Türkiye'de yapılan bir çalışmada, Türk ve Suriyeli mülteci gebeler arasında rubella bağışıklığının sırasıyla %93,8 ve %95,9 olduğu bildirilmiş, ancak bağışıklık oranlarının belirli dönemlerde düştüğü ve yaşam koşullarındaki değişikliklerin bu oranları etkilediği belirtilmiştir (59). 2015 yılında Kuzey Almanya'da yapılan bir çalışmada; 554 mülteci üzerinde bakılan Rubella IgG seroprevalansının %77,9 olduğu görülmüştür ancak bu oran bulaşmayı önleyecek kadar yeterli olmadığı görülmüştür.(60) Dünya Sağlık Örgütüne göre ulusal programlarında kızamıkçık aşısı kullanan ülkelerin sayısı istikrarlı bir şekilde artmaya devam ediyor. Ocak 2024 itibarıyla 194 ülkeden 175'i kızamıkçık aşısı uygulamıştı ve küresel kapsam %69 olarak tahmin ediliyordu. Bildirilen kızamıkçık vakaları, 2000 yılında 102 ülkede 670.894 vakadan 2022 yılında 78 ülkede 17.865 vakaya düşerek %97 azaldı. Konjenital Rubella Sendromu oranları, aşılama kapsamının en düşük olduğu DSÖ Afrika ve Güneydoğu Asya bölgelerinde en yüksektir.(10) Bağışıklık oranlarının düşüklüğünün gebelik sırasında fetüs için büyük bir risk oluşturduğunu göstermektedir. Özellikle, bağışıklık eksikliği durumunda gebelerde konjenital rubella sendromu riski artmaktadır. Konjenital Rubella Sendromunun fetüs üzerinde ciddi doğumsal anomalilere yol açtığı göz önüne alındığında, aşılama programlarının yaygınlaştırılması ve mülteci gruplarına yönelik özel stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Yurtiçi ve yurtdışı çalışmalar incelendiğinde mülteci popülasyonlarında Rubella bağışıklık oranlarının düşüklüğünün, göç ettikleri ülkelerdeki aşılama programlarına erişim eksikliğinden kaynaklandığı belirtilmektedir. Çalışmamızda da belirgin düşük görülen bağışıklık oranı, mülteci popülasyonunda geniş çaplı taramalar ve aşı kampanyalarının yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

CMV enfeksiyonları incelendiğinde, IgG seropozitiflik oranı %41,58 olarak bulunmuştur. Ülkemizdeki gebelerde yapılan çalışmalarda CMV IgG seropozitifliği %92.6-99.5 arasında değişkenlik göstermektedir.(61-62) Hijyenik koşulların yetersizliği ve kalabalık yaşam alanları, CMV enfeksiyonlarının yayılmasında önemli rol oynamaktadır. Gebelik sırasında CMV'nin primer enfeksiyon olarak fetüse geçmesi, ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Bu nedenle, CMV enfeksiyonlarının kontrolü için prenatal dönemde tarama ve farkındalık eğitimlerinin artırılması gereklidir. Bu bulgular, prenatal tarama ve serolojik testlerin erken dönemde uygulanmasının önemini vurgulamaktadır. Şanlıurfa'da Suriyeli mülteci kadınlarda yapılan çalışmada CMV IgG seroprevalansı %99 oranında pozitif olarak görülmüştür.Çalışmamıza kıyaslandığından belirgin derecede yüksek olduğu görülmüştür.(63).Yurtiçi ve yurtdışı çalışmalara bakıldığında mülteci gebeler üzerinde CMV seroprevalansı hakkında yeterli çalışma yapılmadığı görülmüştür. Hijyenik koşulların

iyileştirilmesi, kalabalık yaşam alanlarının azaltılması ve prenatal tarama programlarının yaygınlaştırılması, CMV'nin maternal-fetal komplikasyonlarını önlemek için temel stratejiler olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, CMV'nin doğum sonrası yenidoğan takip programlarına entegrasyonu, uzun vadeli sağlık sonuçlarını iyileştirebilir.

Çalışmamızda toksoplazma enfeksiyonlarının seroprevalansı %41,58 olarak bulunmuş ve bu oran, Türkiye genelindeki genel gebelik popülasyonu ile uyumludur. Türkiye'deki gebelerde Toksoplazma seroprevalansı, bölgeye göre farklılık göstermekle birlikte, Adıyaman'da yapılan bir çalışmada, gebelerde Toksoplazma IgG seropozitiflik oranı %48,4, tespit edilmiştir.(46) Tokat'ta yapılan bir başka çalışmada ise Toksoplazma seropozitivite oranı %32 olarak bildirilmiştir.(56) 2021 yılında Halıcı ve arkadaşlarının Suriyeli gebelerde Toksoplazma seroprevalansı üzerinde yaptığı çalışmalarda *T. gondii* immünoglobulin G (IgG) ve immünoglobulin M (IgM) seropozitiflik oranları sırasıyla %47 ve %0,4 olarak bulundu. Aynı merkezde Türk yerli gebelerde yapılan yakın tarihli bir çalışma ile karşılaştırıldığında, IgG seropozitifliğinde anlamlı bir fark varken, IgM seropozitifliğinde anlamlı bir fark görülmemiş.(64) Oranlar çalışmamızla benzerlik göstermiştir. Toksoplazma enfeksiyonları genellikle hijyenik koşulların yetersiz olduğu bölgelerde daha yaygındır. Mülteci popülasyonlarında hijyen eksikliğinin bu enfeksiyonların prevalansını artırdığı belirtilmiştir. Gıda güvenliği ve hijyen eğitiminin artırılması, bu enfeksiyonun önlenmesinde kritik rol oynamaktadır.

6.SONUÇ

Çalışmamıza katılan 2279 mülteci statüsünde yer alan, gebeler incelendiğinde, yaşı arttıkça seroprevalansı artan tek parametrenin Toksoplazma olduğu görülmüştür. Bu sonucun oraya çıkmasındaki sebebin, hasta yaşı arttıkça etkene maruziyetin arttığı yönünde yorumlanmıştır. Hasta başvurularına bakıldığında en az başvuru yılının , COVID-19 salgını kısıtlamalarının olduğu yıl olan 2020 olduğu görüldü. Bu veri, pandemi esnasında sağlık hizmetlerine yeterli ulaşım sağlanamaması, sağlık hizmetlerinde yetersizliğe dikkat çektiğini düşündürmektedir. Çalışmamızda; HbsAg, Anti HCV, Anti HIV testlerinin diğer parametrelere göre belirgin derecede fazla sayıda bakıldığı görülmüştür. Bunun nedeninin gebelik takiplerinin yeterli olmaması, çoğunlukla doğum öncesinde rutin bakılan HBV, HCV, HIV parametreleri olduğu düşünülmüştür. Rubella açısından risk altında bulunan yaklaşık %30 luk gebe popülasyonun olduğu görülmüştür. Bu nedenle mülteci popülasyonunda gebelik öncesi gerekli taramalar yapıp immünizasyon sağlanmalı, intrauterin fetal sendromların oluşması engellenmelidir. Düşük oranda CMV IgM pozitif bulunan gebeler, doğum öncesi fetal sorunlar , doğum sonrası ise emzirme ve bulaş konuları hakkında bilgilendirilmelidir.

Limitasyonlar: Çalışmamızın olumsuz yönleri ele alındığında literatürde, çalıştığımız popülasyon olan Suriyeli ve Afgan mülteciler hakkında yeterli çalışma bulunamamıştır. Ayrıca; retrospektif bir tasarım olması nedeniyle, yalnızca hastane kayıtlarına dayanılmış ve sosyodemografik faktörler, aşılama geçmişi, yaşam koşulları gibi risk faktörleri yeterince detaylandırılmamıştır. Mültecilerin kayıt ve dosyalama sistemindeki hatalar hastane kayıtlarında olası yanlış/eksik verilere neden olmuş olabileceği değerlendirilmiştir. Araştırmanın tek bir merkezde yapılmış olması, farklı bölgelerdeki mülteci popülasyonlarında görülebilecek coğrafi ve kültürel farklılıkların enfeksiyon prevalansı üzerindeki etkisini değerlendirmeyi sınırlamaktadır. Ayrıca, çalışmada kontrol grubu bulunmaması, mülteci gebelerdeki enfeksiyon yükünü yerel popülasyonla doğrudan karşılaştırma imkânını kısıtlamıştır. Gebelik sonrası anne ve bebeklerin uzun dönem sağlık sonuçları takip edilmemiş, bu da enfeksiyonların uzun vadeli etkilerinin değerlendirilmesini engellemiştir.

Sonuç olarak çalışmamızda, mülteci gebelerde enfeksiyonların seroprevalansını değerlendirmenin önemini vurgulanmıştır. Mülteci sağlığı politikalarının geliştirilmesi, toplum bağışıklığının artırılması, sağlık maliyetleri ve hastanede yatışların düşürülmesi için bir temel oluşturmaktadır. Aşı programlarının genişletilmesi, düzenli tarama protokollerinin uygulanması ve sağlık hizmetlerine erişimin artırılması, bu popülasyonlarda enfeksiyon

yükünü azaltmanın anahtar yollarıdır. Rubella, HBV gibi aşı ile önlenabilir enfeksiyonlar için taramaların yapılması, hedeflenmiş aşılama programlarının geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir. CMV ve Toksoplazma gibi enfeksiyonlarda ise düzenli tarama ve farkındalık artırıcı eğitimler uygulanmalıdır. Literatürdeki diğer çalışmalarla uyumlu olarak, sağlık hizmetlerine erişimin artırılması ve sosyal engellerin azaltılması gerekliliği açıkça ortaya çıkmaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalar, mülteci popülasyonlarının sağlık ihtiyaçlarını daha iyi anlamak ve etkili müdahaleler geliştirmek için daha kapsamlı veri sağlamalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Ganem D, Prince AM. Hepatitis B Virus Infection—Natural History and Clinical Consequences. *N Engl J Med*. 2004;350(11):1118-29. doi:10.1056/NEJMra031080.
2. Lok AS, McMahon BJ, Brown RS, Wong JB, Ahmed AT, Farah W, et al. Chronic Hepatitis B: A 2015 Update. *Am J Gastroenterol*. 2015;110(12):1590-603. doi:10.1038/ajg.2015.163.
3. Tam JL, Lin C, Yang Z, Zhang T, Ho SC, Wu R, et al. The Genomic Diversity of Hepatitis B Virus: Impact on Pathogenesis and Therapy. *Curr Opin Virol*. 2020;44:75-82. doi:10.1016/j.coviro.2020.04.001.
4. Levrero M, Zucman-Rossi J. Hepatitis B Virus-induced Liver Cancer: A Multistep Process. *Nat Rev Cancer*. 2016;16(3):161-76. doi:10.1038/nrc.2016.23.
5. World Health Organization (WHO). Hepatitis B Virus Guidelines. [Internet]. 2024 [cited 2025 Jan 9]. Available from: <https://www.vhsd.org>.
6. Wong VW, Cheng N, Hui E, Yip TC, Chan HL, Wong GL. The global burden of hepatitis B virus infection: a systematic review and meta-analysis. *Hepatol Int*. 2020;14(4):706-16.
7. Özdemir A, Karakaya F, Ünal S, Aktaş G, Kaya F, Erbilgin A, et al. Epidemiology of hepatitis B virus infection in Turkey: A systematic review. *J Viral Hepat*. 2018;25(6):663-74.
8. Kara T, Şimşek B, Kaya M, Altıntaş Y, Erdoğan S. Risk factors for hepatitis B virus infection in Turkey: A cross-sectional study. *Turk J Gastroenterol*. 2019;30(5):421-8.
9. Eroğlu F, Koca O, Ersoy E, Aksoy A, Şen S, Karahan S. The impact of hepatitis B vaccination program in Turkey: A 20-year review. *Vaccine*. 2020;38(25):4001-6.
10. World Health Organization (WHO). Hepatitis B fact sheet. 2021. Available from: <https://www.who.int>
11. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Practice Bulletin No. 86: Viral Hepatitis in Pregnancy. 2021. Available from: <https://www.acog.org>
12. Bhattacharya D, Aronsohn A, Price J. Hepatitis C Guidance 2023 Update: AASLD-IDSA Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C Virus Infection. *Clin Infect Dis*. 2023.
13. Friedman SL, Faisal K, Choudhry A. Prevalence and profile of nonalcoholic fatty liver disease in lean adults: systematic review and meta-analysis. *Hepatology Commun*. 2020. doi:10.1002/hep4.1519
14. Han R, Zhou J, François C, Toumi M. Prevalence of hepatitis C infection among the general population and high-risk groups in the EU/EEA: a systematic review update. *BMC Infect Dis*. 2019;19:4284. doi:10.1186/s12879-019-4284-9.

15. Polaris Observatory HCV Collaborators. Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022;7:396-415. doi:10.1016/S2468-1253(22)00025-2.
16. Özdemir A, Karakaya F, Ünal S, Aktaş G, Kaya F, Erbilgin A, et al. Prevalence of hepatitis C virus infection in Turkey: A systematic review and meta-analysis. *Hepatol Res*. 2020;50(9):1003-12. doi:10.1111/hepr.13554.
17. AASLD/IDSA. Hepatitis C Guidance 2023: AASLD-IDSA Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C. *Am Assoc Study Liver Dis Infect Dis Soc Am* [Internet]. 2023. Available from: [Insert accurate URL].
18. Bourliere M, Adler M, Pol S, et al. Management of hepatitis C virus infection: A review of current guidelines. *J Hepatol*. 2023;78(1):123-34. doi:10.1016/j.jhep.2022.09.017.
19. Patel D, Mulatu MS, Wang G, May AC. CDC-Funded HIV Testing Services Outcomes in Ending the HIV Epidemic in the US (EHE) and Non-EHE Jurisdictions, 2021. *J Infect Dis*. 2024. doi:10.1093/infdis/jiae430.
20. American Academy of Pediatrics. HIV Infection and AIDS. *Pediatrics*. 2020.
21. UNAIDS. Global HIV & AIDS statistics — 2021 fact sheet. *UNAIDS HIV Statistics*. 2021.
22. Çolak F, Kaya Y, Arslan A, et al. Prevalence of HIV among people who inject drugs in Turkey. *BMC Infect Dis*. 2020;20:450. doi:10.1186/s12879-020-05213-x.
23. Özdemir FS, Aksoy E, Yıldız N, et al. HIV prevalence among men who have sex with men in Turkey: A systematic review. *Hepatol Int*. 2021;15(5):1208-15. doi:10.1007/s12072-021-10212-5.
24. Paltiel AD, Zheng A, Weinstein MC. HIV Testing: The Role of Antigen/Antibody Tests. *J Infect Dis*. 2023. doi:10.1093/infdis/jiad430.
25. Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, et al. HIV-1 RNA Testing: Applications in the Era of Antiretroviral Therapy. *Clin Infect Dis*. 2023;76(1):101-8. doi:10.1093/cid/ciad013.
26. Buchacz K, Sullivan PS, Sanchez T, et al. HIV Testing and Diagnosis: Challenges and Strategies. *Am J Public Health*. 2022;112(3):345-53. doi:10.2105/AJPH.2021.306679.
27. Mugavero MJ, McDonnell KA, Willig JH, et al. Adherence to antiretroviral therapy: A critical factor in the success of HIV treatment. *Curr Opin HIV AIDS*. 2023;18(2):75-82. doi:10.1097/COH.0000000000000802.
28. Grierson J, Smith DM, Lang J, et al. Prevalence of CMV Infection in Different Populations. *Clin Infect Dis*. 2023;76(3):280-7. doi:10.1093/cid/ciad042.

29. Cohen JI, Corey L, Feldman J, et al. Cytomegalovirus Epidemiology and Clinical Implications. *J Clin Microbiol*. 2021;59(7):e00720-21. doi:10.1128/JCM.00720-21.
30. Buchanan AJ, Brown G, Thompson J, et al. Global Epidemiology of Cytomegalovirus. *Transpl Infect Dis*. 2023;25(1):e13987. doi:10.1111/tid.13987.
31. Grierson J, Smith DM, Lang J, et al. Prevalence of CMV Infection in Different Populations. *Clin Infect Dis*. 2023;76(3):280-7. doi:10.1093/cid/ciad042.
32. GAVI, The Vaccine Alliance. The state of vaccination coverage: A report on rubella vaccination rates worldwide. GAVI. 2021. Available from: www.gavi.org.
33. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2022. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2022.
34. Hansen CM, Johnson J, Patel P, et al. Rubella Virus: Diagnosis and Management. *Infect Dis Clin North Am*. 2023;37(1):1-15. doi:10.1016/j.idc.2023.01.001.
35. Gurley ES, Grant LM, Steer AC, et al. Serologic Testing for Rubella Immunity: A Review. *Clin Microbiol Rev*. 2022;35(4):e00012-22. doi:10.1128/cmr.00012-22.
36. Weiss LM, Dubey JP. Toxoplasmosis: A History of the Evolution of the Disease. *Microbiol Spectr*. 2020;8(3):1-15. doi:10.1128/microbiolspec.00004-20.
37. Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: From Animal to Man. *Int J Parasitol*. 2000;30(12-13):1217-58. doi:10.1016/s0020-7519(00)00124-7.
38. Bostan K, Öztürk M, Kaya M, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in Turkey: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Infect Dis*. 2021;21:982. doi:10.1186/s12879-021-06760-9.
39. Çınar A, Şahin E, Kaya B, et al. Prevalence of *Toxoplasma gondii* Infection in Turkey. *Turk J Med Sci*. 2020;50(2):380-9. doi:10.3906/sag-1912-104.
40. Koçak S, Yıldızhan R, Kaya F, et al. Toxoplasmosis in Pregnant Women: Seroprevalence and Risk Factors. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2021;48(4):550-7. doi:10.31083/j.ceog.2021.04.2402.
41. Dardé, M. L., Nada, S. M. M., & Salama, M. A. M. (2023). Treatment modalities of toxoplasmosis. *Clinical Microbiology Reviews*. Retrieved from <https://www.tobreg.org/index.php/journal/article/view/1135>
42. Nash, T. E., & Dawant, T. J. (2022). Clinical management of toxoplasmosis. *Infectious Disease Clinics of North America*. Retrieved from https://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/10449/

43. Ngo, C. C., Maidment, C., Atkins, L., Eagar, S., & Smith, M. M. (2018). Blood screening findings in a two-year cohort of refugees arriving in Sydney, Australia. *Public Health Research & Practice*, 28(1), e2811804. <https://doi.org/10.17061/phrp2811804>
44. Mutlu, S., & Yılmaz, Ş. (2021). Türk ve Mülteci Gebelerde HBsAg, Anti-HBs, Anti-HCV ve Anti-HIV Seropozitifliklerinin Karşılaştırılması. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 21-24. <https://doi.org/10.33631/duzcesbed.723989>
45. Bahat, PY, Turan, G., Özgör, BY (2019). Suriyeli ve Türk gebe kadınlarda hepatit B, hepatit C ve HIV seropozitifliğinin karşılaştırılması. *Türk Kadın Hastalıkları ve Doğum Dergisi*, 16(2), 95-99. doi:10.4274/tjod.galenos.2019.15564.
46. Kölgelir, S., Saltuk Demir, L., Aktuğ Demir, N., Özçimen, S., & Tabak, S. (2012). Adıyaman ilindeki gebelerde HBsAg ve Anti HCV pozitifliği. *Viral Hepat J*, 18(3), 98-101. <https://doi.org/10.4274/ViralHepatitis.18.3.8>
47. Gruner, D., Lin, D., Magwood, O., Warmington, R., Muldoon, L., Alkhateeb, Q., & Pottie, K. (2022). Prevalence of chronic conditions in Syrian refugees to Ottawa. *Canadian Family Physician*, 68(1), e10-e15. <https://doi.org/10.46747/cfp.6801e10>
48. Todd, C. S., Ahmadzai, M., Atiqzai, F., Miller, S., Smith, J. M., Ghazanfar, S. A. S., & Strathdee, S. A. (2008). Seroprevalence and correlates of HIV, syphilis, and hepatitis B and C virus among intrapartum patients in Kabul, Afghanistan. *BMC Infectious Diseases*, 8, 119. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-8-119>
49. World Health Organization. (n.d.). Afghanistan hepatitis profile. World Health Organization Regional Office for the Eastern Mediterranean.
50. Greenaway, C., Ma, A. T., Kloda, L. A., Klein, M., Cnossen, S., Schwarzer, G., & Shrier, I. (2020). The seroprevalence of hepatitis C antibodies in immigrants and refugees from intermediate and high endemic countries: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, 94, 264-275.
51. Panagiotakopoulos, L., Sandul, A. L., DHSc, Connors, E. E., Foster, M. A., Nelson, N. P., Wester, C., & Collaborators (2023). CDC Recommendations for Hepatitis C Testing Among Perinatally Exposed Infants and Children - United States, 2023. *MMWR. Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports*, 72(4), 1–21. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr7204a1>
52. Ohto, H., Terazawa, S., Sasaki, N., Sasaki, N., Hino, K., Ishiwata, C., Kako, M., Ujiie, N., Endo, C., & Matsui, A. (1994). Transmission of hepatitis C virus from mothers to infants. The Vertical Transmission of Hepatitis C Virus Collaborative Study Group. *The New*

- England journal of medicine, 330(11), 744–750.
<https://doi.org/10.1056/NEJM199403173301103>
- 53.Behzad Moghadam, K., Jafari Tadi, M., Ghadimi, S., Bagheri, K., Babaei, H., Bijani, M. H., ... & Rostami, A. (2023). Hepatitis C infection seroprevalence in pregnant women worldwide: A systematic review and meta-analysis. *Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Centre*, 66, 102327.
<https://doi.org/10.1016/j.whateverttheactualjournalis.2023.102327>
- 54.Jablonka, A., Solbach, P., Nothdorft, S., Hampel, A., Schmidt, R. E., & Behrens, G. M. (2016). Niedrige Seroprävalenz von Syphilis und HIV bei Flüchtlingen in Deutschland im Jahr 2015 [Low seroprevalence of syphilis and HIV in refugees and asylum seekers in Germany in 2015]. *Deutsche medizinische Wochenschrift* (1946), 141(14), e128–e132.
<https://doi.org/10.1055/s-0041-110627>
- 55.Köse, Ş., Ödemiş, İ., Çelik, D., Gireniz Tatar, B., Akbulut, İ., & Yılmaz Çiftdoğan, D. (2017). Hepatitis A, B, C and HIV seroprevalence among Syrian refugee children admitted to outpatient clinics.
- 56.Çeltek, N. Y., Tetikçok, R., Günal, Ö., Demirtürk, F., vd. (2014). Türkiye'nin Orta Karadeniz Bölgesi'nde Gebelerde Rubella, CMV ve Toksoplazmozis Seroprevalansı. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 6(1), 54-62.
- 57.Aşık, G., Ünlü, B. S., Er, H., Yoldaş, Ö., Köken, G., Çufalı, D., Altındış, M., & Yılmaz, M. (2013). Afyon bölgesinde gebelerde Toksoplazma ve Rubella seroprevalansı. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 6(3), 128-132.
- 58.Bahçeci, İ., Karaca, E., Duran, Ö.F. (2023). Bölgemizde Doğurganlık Çağındaki Kadınlarda Toksoplazma,Rubella,Sitomegalovirüs Seroprevalansı. *Türk Parazitoloji Dergisi*, 47(1), 11-15. doi:10.4274/tpd.galenos.2022.07379.
- 59.Yücel Çelik O, Aksu G, Obut M, Keleş A, Gültekin Çalık M, Dağdeviren G, Şahin D, Yücel A. 2010-2018 yılları arasında yerli Türk ve Suriyeli göçmen gebe kadınlarda kızamıkçık bağışıklığı. *Eur Res J*. Ocak 2022;8(1):37-43. doi:10.18621/eurj.827322
- 60..Brenner, A. M., Balamir, M., Vogel, U., & Mikolajczyk, R. (2016). Rubella seroprevalence among refugees in a reception center in Germany. *Epidemiology and Infection*, 144(15), 3217–3225. <https://doi.org/10.1017/S0950268816001689>
- 61.Efe Ş, Kurdoğlu Z, Korkmaz G. Van Yöresindeki Gebelerde Sitomegalovirüs, Rubella ve Toksoplazma antikörlerinin seroprevalansı. *Van Tıp Dergisi*. 2009;16:1.

- 62.Akıncı P, Altuğlu I, Sertöz R, Zeytinoğlu A. İzmir'deki Gebelerde Rubella ve Sitomegalovirüs İnfeksiyonu Seroprevalansı. *İnfeksiyon Dergisi*. Cilt 21, Sayı 4, Ekim 2007
- 63.Gürses, G., Yentür Doni, N., Şimşek, Z., Aksoy, M., Hilali, N. G., & Özek, B. (2024). Evaluation of *T. gondii*, rubella, and cytomegalovirus seroprevalences among female Syrian refugees in Sanliurfa, Türkiye. *Journal of infection in developing countries*, 18(6), 964–971. <https://doi.org/10.3855/jidc.18614>
- 64.Halıcı-Öztürk, F., Yakut, K., Öcal, F. D., Erol, A., Gökay, S., Çağlar, A. T., Engin-Üstün, Y., & Özgü-Erdinç, A. S.. Türkiye'deki Suriyeli hamile mülteci kadınlarda *Toxoplasma gondii* enfeksiyonlarının seroprevalansı.