

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİNDE AŞILARA
BAKIŞ AÇISI VE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI İLE
İLİŞKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Arş. Gör. Dr. Erkay NACAR

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr. Gülsen GÜNEŞ

MALATYA -2018

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİNDE AŞILARA
BAKIŞ AÇISI VE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI İLE
İLİŞKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Arş. Gör. Dr. Erkay NACAR

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr. Gülsen GÜNEŞ

MALATYA -2018

TEŞEKKÜR

Araştırma görevlisi olarak devam ettiğim öğrenim hayatımın sonuna geldiğim bu tez çalışmasında bana yardımlarına asla esirgemeyen, derslerinden istifade ettiğim ve en sonunda tez çalışmamda danışmanım olan hocam Prof.Dr Glсен GÜNEŞ'e, ve departmanımızda bilgilerinden faydalandığım, halk sağlığı uzman doktoru olmamı sağlayan değerli hocalarım Prof.Dr. Metin GENÇ, Prof.Dr. Erkan PEHLİVAN ve Prof.Dr. Ali ZER'e saygılarımı ve teőekkürlerimi bildiririm.

Araştırma Görevlisi olmam halk sağlığı uzman doktorluğu yanı sıra bana eşimle tanışma fırsatını da vermiştir. Akademik hayatım boyunca yanımda olan eşim Dr. Ece Nur NACAR'a hayatın her yönünde verdiği katkılardan dolayı teşekkür ederim. Hayat yolcuğuında buralara gelmemi sağlayan aileme, arkadaşlarıma ve çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
TABLolar LİSTESİ.....	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	V
KISALTMALAR.....	VI
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1 Giriş.....	1
1.2 Amaç	2
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 Bağışıklama Nedir?	3
2.1.1 Aktif Bağışıklama.....	3
2.1.2 Pasif Bağışıklama	4
2.1.3 Aşı Tipleri.....	5
2.1.3.1 Toksoid Aşılar	5
2.1.3.2 Ölü veya İnaktive Aşılar	7
2.1.3.3 Subünit Aşılar	7
2.1.3.4 Canlı Zayıflatılmış Aşılar	8
2.2 Aşıların Tahriçesi ve Gelişim Aşamaları	9
2.2.1 Atenüasyon (Zayıflatma).....	9
2.2.2 Hücre Kültürü.....	10
2.2.3 Genetik Reassortment.....	10
2.2.4 İnaktivasyon	10
2.2.5 Kapsüler Polisakkaritler	11
2.2.6 Protein Bazlı Aşılar	11
2.2.7 Gelecekteki Olasılıklar	12
2.3. Günümüzde Kullanılan Lisanslı Aşılar	13
2.3.1 Bacillus Calmette Guerin(BCG) Aşısı	13
2.3.2 Polio Aşısı	14
2.3.3 Hepatit B(Hep B) Aşısı	16
2.3.4 Difteri Boğmaca Tetanoz Aşıları	17
2.3.4.1 DTwP Aşısı.....	18
2.3.4.2 DTaP Aşısı.....	20
2.3.4.3 Tdap Aşısı.....	21
2.3.4.4 Tetanoz Toksoid Aşısı	23
2.3.5 Haemophilus Influenzae Tip B (Hib) Konjuge Aşısı	23
2.3.6 Pnömonok Aşısı	25
2.3.6.1 Pnömonok Polisakkarid Aşısı.....	26

2.3.6.2 Konjuge Pnömonokok Aşısı	27
2.3.7 Rotavirüs Aşısı	28
2.3.8 Kızamık, Kabakulak ve Kızamıkçık Aşıları.....	29
2.3.8.1 Kızamık Aşısı	29
2.3.8.2 Kızamıkçık Aşısı	31
2.3.8.3 Kabakulak Aşısı.....	32
2.3.9 Suçiçeği (Varisella) Aşısı	33
2.3.10 Hepatit A Aşısı (Hep A)	34
2.3.11 İnfluenza (Grip) Aşısı.....	36
2.3.13 Meningokok Aşısı	38
2.3.14 Kuduz Aşısı	40
2.4 Aşıların Halk Sağlığına Etkisi.....	42
2.4.1 Hastalıkları Kontrol Altına Alma	43
2.4.2 Hastalık Şiddetini Azaltma.....	44
2.4.3 Herd İmmünite	44
2.4.4 Aşı İle Diğer Hastalıklardan Korunma.....	44
2.4.5 Antibiyotik Direncinin Gelişmesini Önleme.....	45
2.4.6 Ortalama Yaşam Süresini Arttırması	45
2.4.7 Kadının Güçlenmesi	45
2.4.8 Ekonomik Büyüme Teşvik.....	46
2.4.9 Barışa Katkı.....	46
2.5 Ülkemizde Bağışıklamanın Tarihi	46
2.6 Sağlık Okuryazarlığı	47
3. MATERYAL METOT.....	49
4. BULGULAR	52
6. SONUÇLAR	72
7. ÖZET	73
8. ABSTRACT	74
KAYNAKÇA	75
EKLER.....	89
Ek 1: İnönü Üniversitesi Öğrencilerinin Aşılarla Bakış Açısı ve Sağlık Okuryazarlığı ile İlişkisi.....	89
Ek 2: Etik Kurul	92

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Yarada Tetanoz Profilaksisi	23
Tablo 2: Çalışmamızın Sosyo-Demografik Verilerinin Dağılımları	53
Tablo 3: Katılımcıların “Türkiye’de rutin(Devlet tarafımdan) uygulanan aşular hangileridir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları.....	54
Tablo 4: Katılımcıların “Sizce aşuların yan etkileri var mıdır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları	55
Tablo 5: Katılımcıların “Sizce aşuların yan etkileri nelerdir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları	56
Tablo 6: Katılımcıların “Aşular Sizce Etkili midir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları.....	57
Tablo 7: Katılımcıların “Sağlık otoriteleri önerse dahi yıllık influenza(grip) aşısı yaptırıyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları.....	58
Tablo 8: Katılımcıların “Aşularla ilgili sizin açınızdaki fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları	59
Tablo 9: Katılımcıların “Medyada herhangi bir aşının yan etkisi ile ilgili haber yapılması sizin aşısı ile ilgili fikrinizi değiştirir mi?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları.....	59
Tablo 10: Katılımcıların “Aşılarda eser miktarda Tiyomersal(civa içeren bileşik) olması aşuları yaptırmanıza engel midir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları .	60
Tablo 11: Sağlık Okuryazarlığının Cinsiyete Göre Dağılımları	60
Tablo 12: Tanımlayıcı Verilere Göre Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puan Ortalamalarının Dağılımları	62
Tablo 13: “Aktif kanayan yaranız olduğunda tetanoz aşısı yaptırıyor musunuz?” Sorusuna Verilen Cevapların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Oluşturulan Gruplara Göre Dağılımları.....	63
Tablo 14: “Aşularla ilgili sizin açınızdaki fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?” Sorusuna Verilen Cevapların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Dağılımları.....	64
Tablo 15: “Medyada herhangi bir aşının yan etkisi ile ilgili haber yapılması sizin aşısı ile ilgili fikrinizi değiştirebilir mi?” Sorusuna Verilen Cevapların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Dağılımları	65
Tablo 16: “Aşılarda eser miktarda Tiyomersal (civalı bileşik) olması aşısı yaptırmasını engeller mi?” Sorusuna Verilen Cevapların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Dağılımları	66

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Bağışıklama Çeşitleri.....	4
Şekil 2: Ülkemizde Uygulanan Aşı Takvimi 2017	13
Şekil 3: Şüpheli Hayvan Isırıklarına Yaklaşım	41



KISALTMALAR

DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FDA	: Gıda ve İlaç İdaresi
VAERS	: Aşı Yan Etkiler Raporlama Sistemi
HAV	: Hepatit A Virüsü
IgM	: İmmüoglobülin M
IgG	: İmmüoglobülin G
AEFI	: Aşı Sonrası Ciddi Yan Etki
İPH	: İnvazif Pnömonokok Hastalığı
KKS	: Konjenital Kızamıkçık Sendromu
AIS	: Adenokarsinoma İn Situ
GACVS	: Aşı Güvenliği Küresel Danışma Komitesi
GISRS	: Küresel İnfluenza Gözetim ve Yanıt Sistemi

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1 Giriş

Aşılar, biyomedikal biliminin en büyük başarıları arasındadır ve 20. yüzyılın en etkili halk sağlığı müdahalelerinden biridir(1).1995 ve 2013 yılları arasında doğan ABD’li çocukları arasında aşılamanın 322 milyon hastalığı, 21 milyon hastaneye yatışı ve 732.000 prematüre ölümü önlediği ve toplam maliyet tasarrufunun 1.38 trilyon dolara ulaştığı tahmin edilmektedir(2). Amerika Birleşik Devletleri’inde çocuklarının % 95’i okul yoluyla bulaşabilecek hastalıklara karşı aşılanmaktadır(3). Aşılama sağlıklı ve rehaf içinde nesillerin gelişimi için önemli bir katkı sağlar. Aşıların olmadığı veya tam gelişmediği zamanlarda ciddi salgınlar toplumları vurmakta ve hatta kara veba örneğinde gösterileneceği gibi Avrupa kıtasında ölümlere ve hem sosyoekonomik olarak hem de kültürel olarak ciddi değişimlere neden olmaktadır. Artık gelişmiş ülkelerde ebeveynlerin çoğu enfeksiyona bağlı çocuklarının ölümlerini beklememektedirler. Enfeksiyona bağlı ölümler geçen yüzyıla göre 100 kat azalmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2003 yılında 2 milyonun üzerindeki hayatın sadece aşı tarafından kurtarıldığını ve bunun çocuk sağlığı için inanılmaz bir bağışıklama değeri olduğunu tahmin etmektedir(4).

Aşılar için kısa süreli immünolojik ve Güvenlik Testleri, Gıda ve İlaç İdaresi(FDA) tarafından onaylanmadan önce yapılırsa da, bireysel aşıların ve aşılama programının uzun vadeli etkileri bilinmiyor(5). Aşılar, nörolojik komplikasyonlar ve hatta ölüm gibi ağır akut ve kronik yan etkiler taşıyan riskler bulundurmakta, ancak bu riskler çok nadir görülmekte ve neredeyse tüm çocuklar için aşı programının güvenli ve etkili olduğuna inanılmaktadır(6). Çocuklar üzerinde ciddi mortalite ve morbidite yüzünden iptal edilen aşı sayısı yoktur. Bir istisna olarak, yüksek titreli kızamık aşısı, Batı Afrika'daki birkaç randomize çalışmanın, difteri-tetanoz-boğmaca aşısı ile etkileşime girdiğini gösterdikten sonra çocuk ölümlerinde önemli bir(% 33'lük) artışa neden olduğundan geri çekilmesi sayılabilir(7). Fakat bulaşıcı hastalıklara karşı uzun bir güvenlik ve koruma kaydına sahip aşılar için bile aşı ile ilgili bazı bilgilerde eksiklikler mevcuttur. Yardımcı maddeler ve koruyucular gibi aşı bileşenlerinin, güvenli seviyeleri ve uzun vadeli etkileri de bilinmemektedir(8). Diğer endişeler arasında, bireyler için potansiyel olarak ölümcül olmasına rağmen popülasyon sağlığı üzerinde daha az etkili olan hastalıklara karşı yeni aşıların güvenilirliği ve maliyet etkinliği bulunmaktadır

(örneğin B. meningococcus aşısı)(9).Aşılamalardan sonra yan etki olayların bilgisi, büyük oranda doktorlar ve ebeveynler tarafından Aşı Yan Etkiler Raporlama Sistemi'ne (VAERS) gönderilen gönüllü raporlara dayanmaktadır. Bununla birlikte, ciddi aşı yan etki olayları tüm raporların %1'den daha az olduğu tahmin edilmektedir(10).

Aşılarla ilgili özellikle yan etkileri bağlamında yapılan yazılı ve görsel medyadaki haberlerin toplumu etkilediği aşıkardır. Hatta bazı ailelerin çocuklarına aşı yaptırmayı reddettikleri medya kurumlarında haber dahi yapılmıştır(11). Toplumda aşılarla karşı yapılan medya haberleri enfeksiyonla mücadelede insanoğlunun en önemli dostu olan aşılarla karşı negatif tutumları arttırmaktadır.

1.2 Amaç

Bu çalışmamızın amacı geleceğin ebeveynleri olacak olan üniversite gençliğinin aşılarla olan bakış açısını belirlemek ve sağlık okuryazarlığı ile olan ilişkisini tespit etmektir.

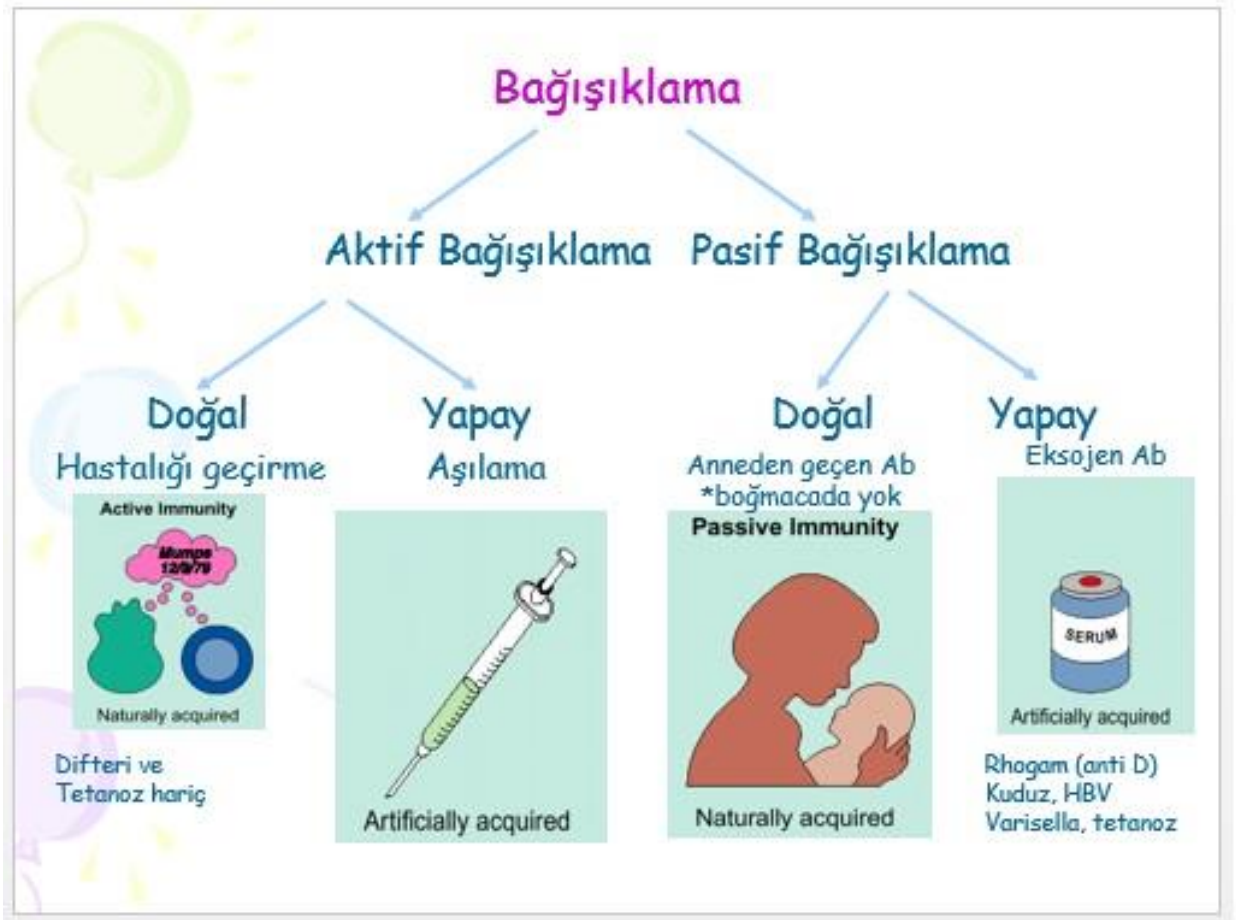
2. GENEL BİLGİLER

2.1 Bağışıklama Nedir?

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre bağışıklama, bir kişinin aşı veya başka yollarla bulaşıcı bir hastalığa karşı bağışık veya dirençli hale getirilmesidir. Aşılar, insanları sonraki enfeksiyona veya hastalığa karşı korumak için vücudun kendi bağışıklık sistemini uyarır(4). İki tür bağışıklama vardır bunlar aktif ve pasif bağışıklamadır.

2.1.1 Aktif Bağışıklama

Aktif bağışıklık, adaptif bir bağışıklık tepkisi üretmek için vücudun bir antijene maruz bırakılması sürecini belirtmektedir. Yanıt gün ile haftalar arasında gelişebilir, ancak uzun ömürlüdür hatta ömür boyu sürebilmektedir. Aktif bağışıklık genellikle doğal veya edinilmiş olarak sınıflandırılır. Doğal bir enfeksiyöz patojene örneğin hepatit A virüsü (HAV) maruziyet ve sonrasında gelişen hastalık, bunun ardından iyileşme ile genellikle hayat boyu korunmaya götüren doğal bir aktif bağışıklık tepkisine neden olmaktadır.



Şekil 1: Bağışıklama Çeşitleri

Bu çeşit aktif bağışıklamaya doğal aktif bağışıklama denilir. Benzer şekilde, iki doz hepatit A aşısının uygulanması, uzun süren (muhtemelen ömür boyu) korunmaya götüren edinilmiş bir aktif immün yanıt üretir. Bu tip bağışıklamaya ise edinilmiş aktif bağışıklama denilir.

2.1.2 Pasif Bağışıklama

Pasif bağışıklık, enfeksiyona karşı koruma sağlamak için IgG antikorlarının sağlanması sürecini belirtir; en kısa sürede ancak birkaç hafta ila 3 veya 4 aylık kısa süreli koruma sağlar. Pasif bağışıklık genellikle doğal veya edinilmiş olarak sınıflandırılır. Anne tetanoz antikorunun (çoğunlukla IgG) plasenta üzerinden transferi, yeni doğan bebek için birkaç hafta / ay boyunca, bu ve benzeri antikorlar bozulana veya yıkılana kadar doğal pasif bağışıklık kazandırır. Bunun tersine, edinilmiş pasif bağışıklık, bağışık bireylerden serum elde edilmesi, bu serumda immünoglobulin

fraksiyonunu konsantre etme ve daha sonra hassas bir kişiyi korumak için enjekte etme işlemine denilmektedir(12).

2.1.3 Aşı Tipleri

Dünya’da doğan çocukların difteri, tetanoz, boğmaca ve çocuk felcine karşı aşılanmış olması beklenmektedir. Yaşlarına ve cinsiyetlerine bağlı olarak, kızamık, kabakulak, kızamıkçık, Haemophilus influenzae tip b (Hib) ve Neisseria meningitidis tip C aşılara ihtiyaçları olabilmektedir. Ticari olarakta bulunulabilen dört tip aşı vardır bunlar: canlı, inaktif, toksoid ve subunit çeşitleridir. Subunit aşıları, rekombinant DNA teknolojisi kullanılarak antijenin üretildiği ve normal bakteriyolojik büyüme süreçlerine dayanarak üretilen tiplerin oluşturması gibi alt tiplere ayrılabilir.

Ek olarak bütün aşılar immün cevabı yükselten (adjuvan), aşıları stabilize eden(stabilizör), aşıları gerekli yerlere transportunu sağlayan bölümler gibi ek bölümlerden de oluşmaktadır.

2.1.3.1 Toksoid Aşılar

Bazı patojenler ekzotoksin salgılayarak hastalıklara neden olmaktadır. Bunlara örnek olarak tetanoz, difteri, botulizm ve kolera söylenebilir. Bazı hastalıklarda örneğin boğmaca potejenitesi, bir kısmını ekzotoksine, bir kısmınıda patojenin kendisine bağlı olarak gösterebilmektedir(13).

Tetanozda, ana toksin (tetanospasmin olarak adlandırılır), sadece presinaptik motor sinir hücrelerinde bulunan spesifik membran reseptörlerine bağlanır. Daha sonra bu toksinin merkezi sinir sistemine geçişi ve göçü, gama amino bütirik asit (GABA) nöronlarının normal işleyişi için gerekli glisin metabolizmasını bloke eder. GABA nöronları motor nöronlar için önleyici olduğu için, işlevsizlikleri, motor nöronlarda aşırı aktivite ile sonuçlanır ve bu sinirlerin kasları normalden daha sık kasılmakta ve bu da tetanozun karakteristik bir özelliği olan kas spazmlarına neden olmaktadır(12).

Tetanoz toksoid aşısı, yarı sentetik bir ortamda yüksek derecede toksijenik Clostridium tetani suşunun büyütülmesi ile üretilir, bakteri üremesi ve daha sonra lizisi, toksini serbest bırakır ve formaldehit işlemi, toksini, belirli amino asitleri değiştirerek ve küçük moleküler konformasyon değişikliklerini indükleyerek toksini dönüştürür. Ultrafiltrasyon daha sonra, nihai ürünü üretmek için imalat sürecinden kalıntı olarak kalan gereksiz proteinleri kaldırır. Bu işlemler sonunda üretilen aşının zerk edilmesinden

sonra toksinle benzer özellikle sahip olduğundan immün cevap gelişmesine karşı formaldehit işleme neticesinde aşı toksoidi hastalık yapmamaktadır(14).

Difteri ve boğmaca toksoidi (asellüler boğmaca aşılarında) yukarıda tarif edildiği gibi üretilen ve ticari olarak bulunan toksoid aşılardır. Difteri ve tetanoz toksoidlerinin uygulanması sadece çocukluk döneminde değil mesleki hastalık olarak alınabileceği iş yaşamında tavsiiye edilmektedirler.

Toksoid aşılar, büyük miktarlar veya çoklu dozlar kullanılmadığı sürece yüksek immünojenik olma eğilimi gösterirler. Daha büyük dozlar kullanmakla ilgili bir problem ise antijene karşı toleransa neden olabilmesidir Bu nedenle, adaptif bağışıklık tepkisinin uzun süreli bağışıklık sağlamak için yeterince etkili olmasını sağlamak amacı ile aşıya bir adjuvan dahil edilmiştir(15). Difteri, tetanoz ve asellüler boğmaca aşıları için bir alüminyum tuzu (hidroksit veya fosfat) kullanılır; bu, enjeksiyon bölgesine bir depo oluşturarak, antijenin daha uzun bir süre boyunca sürekli salınmasına ve adaptif bağışıklık tepkimesinde yer alan hücrelerin daha uzun süre aktive edilmesiyle sonuçlanmaktadır. Alüminyum adjuvanlar da olgunlaşmamış dendritik hücreler tarafından kolaylıkla alınır ve dalak / lenf düğümlerinde antijenin işlenmesini kolaylaştırır sonra burada gerekli hücre-hücre etkileşimleri gerçekleşir ve bu da antikor üreten B hücrelerinin yüksek afiniteli klonlarının gelişimine yol açmaktadır.

Toksik aşılardan üç temel avantajı vardır. Birincisi, önlemek maksadı ile vuruldukları hastalığa neden olmamaktadırlar ve virülanlarını geri kazanmadıkları için güvenlidirler. İkincisi, aşı antijenleri aktif olarak çoğalmadığından, aşılınmamış bireylere yayılmazlar. Üçüncüsü, aşılar kullanıldıkları yerlerde ortaya çıkabilecek sıcaklık, nem ve ışığın değişimlerine daha az duyarlı oldukları için genellikle istikrarlı ve uzun ömürlüdürler.

Toksikoid aşılardan iki dezavantajı vardır. Birincisi, genellikle bir adjuvana ihtiyaç duyarlar ve yukarıda tartışılan nedenlerden dolayı birkaç doz gerekir. İkincisi ise genellikle uygulandıkları yerlerde lokal reaksiyonlara, endurasyonlara neden olmaktadır. Bu reaksiyon, toksoid molekülleri ile birleşen ve antikor akut lokal inflamatuvar reaksiyona neden olan klasik yolla aktive eden aşırı antikordan kaynaklanmaktadır(12).

2.1.3.2 Ölü veya İnaktive Aşılar

Ölü terimi genelde bakteriyel aşıları ifade ederken inaktive terimi viral aşılarla ilgilidir(13). Tifo, üretilen ilk ölü aşılarından biridir ve 19. yüzyılın sonunda İngiliz askeri birlikleri arasında kullanılmıştır. Polio ve hepatit A şu anda Dünya’da kullanılan başlıca inaktive aşılarıdır ve birçok ülkede tüm hücre boğmaca aşısı en çok kullanılan ölü aşı olmayı sürdürmektedir. Ölü / inaktive aşılar karşı adaptif bağışıklık tepkisi, üretilen antikor tepkisinin çok daha geniş bir antijen serisine yönlendirilmesi haricinde toksoid aşılarla çok benzerdir.

Hepatit A sağlık personeli tarafından kullanılacak inaktif bir aşı örneğidir. Hepatit A aşısı normalin ile inaktive edilen hücre kültürlerinde üretilmiş HAV suşudur. Aşılama, nötrleştirici antikorlar üretir ve koruyucu etkinlik% 90'ın üzerindedir. HAV ile çalışan laboratuvar çalışanları ve kanalizasyon ile temasta bulunan temizlik görevlileri için aşılama düşünülmelidir. Buna ek olarak, hijyen standartlarının düşük olduğu yerleşim yerlerinde veya tuvalet eğitimi almamış çocuklar ile çalışan personellere de aşı önerilebilir. İlk aşığı takiben 6. Ve 12. Ayda yapılan güçlendirici aşılarla en az 25 yıl koruma sağlamaktadır(13). Ölü / inaktive aşılar, toksoid aşılarla aynı avantajları paylaşır ve ek olarak enfeksiyonla ilişkili tüm antijenler bulunur ve bunların her birine karşı üretilen antikorlara neden olur.

Ölü / inaktif aşılar bir takım dezavantajlara sahiptir. Patojenler konakta çoğalamazlar ve bu nedenle bir doz ile adaptif bağışıklık sistemine güçlü bir sinyal vermezler. Bunun üstesinden gelmek için çoklu doz kullanımı ve aşıya bir adjuvan eklenmesi gerekmektedir.(16). Adjuvan kullanımı sebebi ile aşı uygulandığı yerlerde lokal allerjik reaksiyonlar görülmektedir. Aşılar için ölü mikropların kullanılması verimsizdir; çünkü bazı antikorlar, hastalığa oluşumunda rol oynamayan kısımlara karşı üretilir. Son olarak, ölü / inaktive aşılar, özellikle virüsler gibi hücre içi patojenler tarafından enfeksiyonların durdurulması için önemli olabilecek sitotoksik T hücrelerinin oluşmasına neden olmamaktadırlar(12).

2.1.3.3 Subünit Aşılar

Subünit aşıları, ölü / inaktif aşı yaklaşımının bir gelişimidir: Ancak, patojedeki tüm antijenlere karşı antikor üretmek yerine, belirli bir antijen (veya antijenler) kullanılır; böylece bir B hücresi tarafından üretilen antikor ona bağlandığında, enfeksiyon önlenir; etkili bir subünit aşı için anahtar o belirli antijeni veya antijen kombinasyonunu tanımlamaktır(17). Hepatit B ve Haemophilus influenzae b (Hib)

sadece bir antijen kullanan subünit aşılara örnektir; İnfluenza, iki antijene (hemaglutinin ve nöraminidaz) sahip bir subünit aşısına bir örnektir.

Subünit aşılara karşı gelişen adaptif immün cevap aşısı antijeninin protein veya polisakkarit olmasına göre değişir. Hepatit B veya influenza gibi antijeni protein olan aşılarda toksoid aşılarda gibi T hücre bağımlı bir immün cevap gelişirken, polisakkarit antijenlilerde ise T hücreden bağımsız bir immün cevap gelişir.

Pneumovax, kronik solunum yolu, kalp, böbrek ve karaciğer hastalığı, asplenia veya hyposplenia, immünsupresyon, ve kronik böbrek hastalığı olan, bağışık yanıtın zayıflamasının beklendiği kişiler için her 5 yılda tekrarı ile önerilir.

Subünit aşılarda avantajları toksoid aşılarda aynıdır. Subünit aşılarda aynı zamanda toksoid aşılarda benzer dezavantajlara sahiptirler. Her ikisinde de adjuvan kullanıldığından lokal allerjik reaksiyonlara sebep olmaktadır(18).

2.1.3.4 Canlı Zayıflatılmış Aşılarda

İnsanlarda kullanılmak üzere bir patojenin zayıflatılması için çeşitli yaklaşımlar vardır. Birinci yol, yabancı bir konakta virüsün büyümesidir; kızamık virüsü civciv yumurta fibroblastlarında kültürlenirken viral replikasyon, bir dizi mutant türün ortaya çıkmasına neden olur ve bu yabancı konakçı için değişmiş virülanslı mutantlar seçilir ve potansiyel aşısı suşları olarak kullanılır. İnsan için genellikle virülansı azaltıldığından özellikle bu metot yüksek mutasyon oranına sahip RNA virüsleri için yararlı bir yaklaşımdır. Bu şartlardaki zayıflamanın moleküler temeli bilinmemektedir çünkü süreç büyük oranda ampirik ve gözlemlenen genomik nükleotid değişikliklerinin hangisinin azalmış virülans ile ilişkili olduğunu belirlemek mümkün değildir. Alternatif bir yaklaşım, vahşi virüsün yapay bir büyüme ortamında, insan vücudunda bulunan sıcaklıktan daha düşük bir sıcaklıkta büyüme. Bu durum daha düşük sıcaklıkta iyi büyüyen bir suşun ortaya çıkmasına neden olur ve buna paralel olarak mikroorganizma insanlarda yavaş yavaş çoğalır, bu da uyarlanabilir bağışıklık tepkilerinin gerçekleşmesini mümkün kılar(12).

Canlı zayıflatılmış aşılara örnek kızamık, kabakulak ve kızamıkçık verilebilir. Kızamık aşısı örnek verecek olursak sb / im uygulandıktan sonra antijenler sitosol içinde, viral proteinlerin proteolitik bozunması ile üretilen peptitler şeklinde MHC I moleküllere yüklenir ve kompleks, hücre yüzeyi üzerine gönderilir. Bu proteinlerin hücre yüzeyini geçişiyle sitotoksik T hücreleri TCR ile bu yapıları tanımakta ve sitotoksik ve apoptotik mediatörler aracılığı ile hücreleri öldürmektedir(19). Bu olaya sekonder

bazı sitotoksik T hücreler bellek hücrelerine dönüşür ve ilerde karşılanacak vahşi patojenlere karşı koruma sağlar. Ek olarak dendritik hücrelerin virüsü fagositöz etmesine sekonder immunoglobulin aracılı immün reaksiyonda oluşur(12). Böylece virüse karşı her iki mekanizma ile koruma sağlanmaktadır.

Canlı aşuların dezavantajı ise bazı kişilerde(örneğin immünsüprese) canlı aşının hastalığa neden olmasıdır(15).

2.2 Aşuların Tahriçesi ve Gelişim Aşamaları

Bilim tarihinin en parlak bölümlerinden biri aşuların insan ömrü ve sağlığı üzerindeki etkisidir. İlk aşı keşfedildiğinden beri 300 yıl geçti. Aşuların insan sağlığına, moleküler biyolojiye ve immünolojiye yaptıkları katkılar saymakla bitmez ve bu tezin konusunu aşmaktadır. Fakat aşuların gelişiminde geçirilen basamakların ve teknolojik gelişmelerin neler olduğunun bilinmesi gerekmektedir.

2.2.1 Atenüasyon (Zayıflatma)

Virülan enfeksiyonların zayıflatılması fikri, yüzyıllar boyunca yavaş yavaş gelişmiştir. Variolasyon(çiçek dokuntulerinden alınan sıvının bir insana zerk etme uygulaması) toksik etkilere karşı bağışıklık kazandırmak için az miktarda zehir kullanmaya benzetmektedir. Edward Jenner'in çiçek hastalığını önlemek için hayvan poks virüsü (muhtemelen inek) kullanması temelde hayvanlar için öldürücü olan bir virüsün insanlara hayvanlardan verildiğinde hastalığın hafifletilebileceği fikrine dayanmaktaydı(20). Bu fikir, BCG aşısının da gelişiminde önemli bir rol oynamıştır ancak, tekrar sıralama(reassortment) altında aşağıda belirtildiği gibi insan rotavirus aşularının oluşturulması sırasında yardımcı olmak için rhesus ve sığır rotavirus suşlarının kullanılması aşamasında bu ilke daha belirgin olarak kullanılmıştır. Zayıflatma fikrini formüle eden ve uygulanmasını gösteren Pasteur ve arkadaşları ilk olarak tavuklarda ishale neden olan Pasteurella multocida bakterisinde daha sonra koyunlarda şarbon yapan Antrax basilinde ve en sansasyonel olarak insanda ki kuduz virüsünde zayıflatma uygulamalarını göstermişlerdir(21). Aşuların zayıflatılmasında ki ilk yaklaşımlar virüsleri ve bakteri yüksek sıcaklık ve oksijene maruz bırakmaktı(22). Fakat daha güçlü bir teknik, insan tüberkülozunu zayıflatmak için kullanılmış, bakteri 230 kez sığır mediasından geçirerek zayıflatılarak yapan Calmette and Guérin tartından bulunacaktı(23). Daha sonra 20. yüzyılda Sellards ve Laigret daha başarılı olarak Theiler ve Smith sırasıyla farelere ve tavuk embriyo dokularına seri geçiş yapılarak sarı humma virüsünü zayıflatıldılar(24).

2.2.2 Hücre Kültürü

1940'lara gelindiğinde virologlar, suşları zayıflatmanın anormal konakçıların geçişi ile gerçekleşebileceğini anlamışlardı. Özellikle, Hilary Koprowski ve arkadaşları, tavuk embriyonunda veya farelerde geçiş yoluyla kuduz ve oral polio aşısını geliştirdiler(25). Bununla birlikte, bu yöntem bazen etkisiz olabilmekteydi ve fareler steril değildi. Hücrelerin in vitro ortamda kültürlenmesi ve viral büyüme için substratlar olarak kullanılabilmesi bulgusu ile bir devrim gerçekleşti. Enders, Weller ve Robbins, birçok virüsün, çocuk felci ve kızamık dahil olmak üzere hücre kültüründe yetiştirilebileceğini gösterdi ve bu yöntem, aşı geliştiriciler tarafından kuvvetle tutuldu(26). Albert Sabin'in oral polio aşısı ve kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve varisella aşuları, in vitro hücre kültürü geçişi sonrasında klonların seçilmesi ile mümkün hale getirildi(27).

2.2.3 Genetik Reassortment

Bazı RNA virüsleri, ökaryotların kromozomlarına benzer şekilde manipüle edilebilir bölünmüş genomlara sahiptir. İki virüsün aynı hücre kültüründe kültürlenmesi iki virüs tipinin birbirlerine RNA fragmentleri paylaşmasına neden olmaktadır. Genetik reassortment sonucu canlı ve inaktif influenza aşuları ve rota virüs aşısının bir tipi üretilebilmiştir(28). İnaktif influenza aşısında amaçlanan hemoglütinin ve nöraminidaz kodlayan bölümleri seçmek ve onları iyi büyüyen virüslerin dahili genlerini kodlayan bölümlerle birleştirmektir. Böylece kullanılması güvenli fakat hastalık yapıcı etkileri durdurulmuş virüs elde edilebileceklerdi.

Canlı influenza aşısı durumunda, hemagglutinin ve nöraminidaz RNA segmentleri önceden zayıflatılmış, soğuktan üremeye alıştırmış bir virüs ile yeniden birleştirildi ve canlı aşı örnekleri üretilebildi(29).

2.2.4 İnaktivasyon

19. yüzyılın sonlarına doğru yapılan bir diğer keşif, eğer bakteri ısı veya kimyasal işlemle dikkatli bir şekilde öldürüldüyse immünojenisitenin korunabileceği idi. İlk inaktive aşular Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Salmon ve Smith ve Fransa'daki Pasteur Enstitüsü (Roux ve Chamberland) tarafından birbirlerine yakın zamanlarda geliştirildiler. İnaktive etme, önce tifo, veba ve kolera basili gibi patojenlere uygulanmıştır. İnsanlar Haffkine tarafından salgınlara karşı, inaktive basil kullanarak aşılanmıştır(30). Koleraya karşı canlı aşular, İspanya'da Ferran ve Fransa'da Haffkine tarafından geliştirildi, ancak sonuçta Kolle tarafından genel kullanıma giren ısıyla

inaktive kolera basili kullanılarak geliştirilen aşı ortaya çıktı(31). Bu aşı parenteral olarak verilmekteydi ancak uygulama sonrası ağrı oluşuyordu ve uzun süreli bağışıklık sağlamıyordu. Son zamanlarda, kolera toksininin B alt birimi ile veya bu olmadan, oral olarak verilen öldürülmüş kolera bakterilerinden oluşan bir aşı geliştirildi(32). Formalin inaktive tüm hücre boğmaca aşısı ilk olarak Madse tarafından test edildi ve daha sonra hastalığın kontrolünde nispeten başarılı olduğu gösterildi(33). Bununla birlikte, Kendrick ve Eldering'in, bütün hücre aşısının standardizasyonu ve güvenliğine izin veren daha sonraki çalışmasıydı(34).

20. yüzyılda virüslere kimyasal inaktivasyon da uygulandı. İnfluenza virüsü, inaktive edilmiş ilk virüs aşısıdır ve bu aşı ile deneyim, inaktif bir çocuk felci aşısı geliştirme konusundaki başarılı çabalarıyla Salk'a iyi hizmet etmiştir(35). Daha sonra, kimyasal inaktivasyona dayanan hepatit A aşısı Provost ve iş arkadaşları tarafından hazırlandı(36). Tamamen inaktive edilmiş virüsler veya virüs altbirimleri, Japon ensefalit virüsüne ve keneye bulaşan ensefalit virüsüne karşı başarılı aşılar yapmak için de kullanılmıştır(37).

2.2.5 Kapsüller Polisakkaritler

Bakteriyoloji tarihinde, morfolojik araştırmalar ve kimyasal analizler, birçok patojenin bir polisakkarit kapsül ile çevrelediğini ve kapsüle karşı antikorların fagositozu teşvik edebileceğini göstermişlerdir. Bu bilginin ilk kez aşı yapımında kullanımı Arstenstein, Gottschlich ve arkadaşlarının meningokoksik polisakkarit aşısının geliştirilmesi olayıdır(38). Bu aşı, askeri hastanelerde epidemik ve endemik meningokok hastalıklarını kontrol altına almıştır. Temel bakteriyoloji pnömokok polisakkaritlerinin immünojenik olduğunu ileri sürmüş, ancak çoklu serotiplerde kapsüller arasında kimyasal farklılıklar bulunmuştur. Heidelberg ve Macleod ve daha sonra Austrian, invaziv enfeksiyonu önlemek için çok sayıda pnömokok polisakkaridi kombinasyonunun sahip aşının üretilmesini teşvik ettiler(39). Bu uygulama daha sonra Anderson, Smith, Schneerson, Robbins ve arkadaşları tarafından Hemophilus influenzae tip b kapsüller polisakkarit aşısı için uygulanmıştır(40). Tifo basil kapsülünde bulunan Vi antijen, Landy ve arkadaşları tarafından aşı haline getirilmiştir(41).

2.2.6 Protein Bazlı Aşılar

İnaktivasyon başlığı altında yukarıda belirtilen tetanoz ve difteri toksoidlerin yanı sıra, birkaç aşı kısmen veya tamamen saflaştırılmış proteinlerden oluşur. Günümüzde kullanılan çoğu inaktive influenza aşıları, embriyolanmış yumurtalarda

virüslerin büyümesi ve daha sonra çeşitli maddelerle tüm virüsün parçalanmasıyla üretilir. Viral hemagglutinin (HA) proteini influenza aşısında aşı antijeni olarak kullanılmak üzere saflaştırılmıştır(42).

Pasteur ve arkadaşları, aşı biliminin erken döneminde tüm hücre şarbon aşısını inaktive etseler de, organizma tarafından salgılanan şarbon koruyucu antijen proteini kullanarak 1960'lı yılların başlarında, ABD Ordusu tarafından biyolojik parazit için bir aşı geliştirilmiştir(43). Pasteur tarafından orijinal olarak geliştirilen bir aşı üzerinde yapılan bir başka gelişme, 1970'lerde Wiktor, Koprowski ve arkadaşları tarafından hücre kültürü ile üretilen kuduz aşısının oluşturulmasıydı(44). İnsan, maymun ve tavuk hücrelerinde virüs büyütülmüş daha sonra inaktive edilmiştir.

2.2.7 Gelecekteki Olasılıklar

Birçok kişi geçmişi göstermenin, geleceği tahmine etmekten daha kolay olduğuna dikkat çekmiştir. Fakat biz gelecekte kullanılacak olan metotları daha rahat tahmin etmekteyiz. Örneğin, enterovirüs 71'e karşı aşılar yapmak için tüm virüsün inaktivasyonu gibi eski metotlar kullanılmaya devam edilmekle birlikte, proteinlerin transkripsiyon ile ekspresyona tabi tutulması ve bu proteinleri kodlayan DNA veya RNA'dan translasyonu yaygın olarak kullanılan bir yaklaşım olacaktır(45). Yabancı bir aşı antijeni için genetik bilgiyi taşıyan zayıflatılmış viral veya bakteriyel vektörler, HIV ve dang humması aşısı çalışmalarında kullanılacak belirgin stratejilerdir(46).

Daha yüksek bağışıklık tepkileri üretmek için, su içinde yağ preparatları ve Toll benzeri reseptör agonistleri de dahil olmak üzere, alüminyum tuzlarından daha güçlü adjuvanlar kullanıma girecektir ve kullanımları mutlaka artacaktır(47).

Bu arada yapısal biyoloji ve sistem biyoloji bilim dalları kritik yeni koruyucu antijenleri tanımaya ve bu antijenlere verilen immün reaksiyonu çözmeye devam etmektedirler(48). Gençlerin ve yaşlıların bağışıklık tepkilerinin postmatüriteden nasıl etkileneceği ve immatürite ile nasıl başa çıkılacağı ve canlı olmayan antijenlerle mukozal tepki vermenin nasıl sağlanacağı, bağışıklık sisteminin uzatılması ve genetik değişkenliğin hem güvenliğini hem de etkinliğini etkilediği gibi başta çözülmemiş sorunlar varlığını sürdürüyor. Gelecekteki aşılarda yapıyı daha karmaşık bir kompozisyona sahip olabilir, ancak aşılamada daha fazla hastalık ve yaş gruplarına da yayılmaya başlanırken geçtiğimiz başarıları sağlayan ilkeler varlıklarını devam ettireceklerdir.

2.3. Günümüzde Kullanılan Lisanslı Aşılar

T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi

Aşılar	Doğumda	1. ayın sonu	2. ayın sonu	4. ayın sonu	6. ayın sonu	12. ayın sonu	18. ayın sonu	24. ayın sonu	İlköğretim 1. sınıf	İlköğretim 8. sınıf
Hepatit B	I	II			III					
BCG (Verem)			I							
DaBT - İPA - Hib			I	II	III		R			
KPA			I	II	III	R				
KKK						I			R	
DaBT - İPA									R	
OPA					I		II			
Td										R
Hepatit A							I	II		
Suçiçeği						I				

DaBT-İPA-Hib: Difteri, Aselüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio, Hemofilus Influenza Tip b Aşısı (Beşli Karma Aşı)
KPA: Konjuge Pnömonokok Aşısı
KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşısı
DaBT-İPA: Difteri, Aselüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio Aşısı (Dörtlü Karma Aşı)
OPA: Oral Polio Aşısı (Çocuk Felci Aşısı)
Td: Erişkin Tipi Difteri-Tetanoz Aşısı
R: Rapel (Pekiştirme)

Şekil 2: Ülkemizde Uygulanan Aşı Takvimi 2017

2.3.1 Bacillus Calmette Guerin(BCG) Aşısı

BCG aşısı ilk kez 1921 yılında sığır tüberkülozu suşundan üretilmiştir. Fransız mikrobiyolog Albert Calmette ve veteriner hekimi Camille Guerin'in 13 yıl boyunca 231 tekrarlanan alt kültürü gerçekleştirilmesi gereken zorlu çabalarının ürünüydü. Bugün hala tüberküloza karşı etkin bir aşı olma özelliğini devam ettirmektedir. Kullanımdaki iki yaygın suş, Copenhagen (Danimarka 1331) ve Pasteur'dur. Aşı hücre aracılıklı immüniteye sebep olur fakat etkinliği ile ilgili tartışmalar bugün bile devam etmektedir. Yinede aşı hastalığın miliyer ve meningeal formunun önlenmesi için% 75-86'lık bir etkinliğe sahiptir(49).

Aşı, doz başına 0,1-0,4 milyon canlı canlı basil içerir. Vakum mühürlü, çok dozlu, koyu renkli ampuller veya seyreltici olarak normal tuzlu su bulunan 2 ml'lik

şişelerde liyofilize (dondurularak kurutulmuş) bir müstahzar olarak verilir. Aşı ışığa duyarlıdır ve ultraviyole ışınlarına maruz kalındığında bozulur. Liyofilize formda, potansiyelini kaybetmeden 12 aya kadar saklanabilir. Uzun boyunlu, BCG ampülü, boynu ve gövdesinin birleşim noktasında kademeli olarak doldurarak dikkatli bir şekilde kesilmelidir, çünkü vakum mühürlü ampuldeki ani hava akışı içeriğin dökülmesine neden olabilir. Çözündürme için seyreltici kullanılmalıdır. Seyreltici bulunmuyorsa steril normal salin kullanılabilir. Aşıyla hiçbir koruyucu madde bulunmadığından bakteri kontaminasyonu ve bunun sonucunda ortaya çıkan toksik şok sendromu, yeniden yapılandırıldıktan sonra uzun süre muhafaza edildiğinde ortaya çıkabilir. Yeniden yapılandırılmış aşının 2 ila 8 ° C'de saklanması, ışığa karşı korunması ve 4-6 saatlik yeniden yapılandırma işlemi sonrasında atılması gerekir(18).

Önerilen doz, aşı üreticisi tarafından önerildiği gibi 0,1 ml veya 0,05 ml'dir. BCG'nin enjeksiyonunda, tüberkülin şırınga veya 26G / 27G iğne kullanılarak yapılmalıdır ve kesinlikle intradermal olmalıdır. Sol omzun deltoid yerleştirme seviyesindeki konveks yan, BCG skarının kolay görülmesi ve optimum lenfatik drenaj için tercih edilir. Uyluk gibi diğer kaba bölgelerden kaçınılmalıdır. Enjeksiyon bölgesinde 5 mm'lik bir şişkinlik olması aşının başarıyla intradermal olarak uygulandığını gösterir. BCG'nin subkütan uygulanması, BCG adenit insidansının artması ile ilişkili olduğu bulunmuştur. İpsilateral aksiller / servikal lenfadenopati BCG aşılamaından birkaç hafta / ay sonra gelişebilir. Bu gibi durumlarda antitüberküloz tedavisi fayda göstermemektedir ve uygulanmamalıdır. Lenf notları bir kaç ay içinde kendiliğinden regrese olur(18).

Tavsiye edilen kullanım doğumu takiben ilk 6 ay içerisinde uygulanmalıdır. Ülkemizde güncel olarak tek doz yapılan aşının 5 yaş civarında rapel dozunun yapılmasını öneren kaynaklarda mevcuttur(50).

2.3.2 Polio Aşısı

Son beş yıldır çocuk felcine karşı iki tane etkili aşının bulunması, küresel hastalık yükünde kayda değer bir düşüş sağlamıştır. 1950'lerde ABD'de Jonas Salk tarafından inaktive polio aşısı (IPV) ve daha sonra Albert Sabin'in canlı oral polio aşısı (OPV) geliştirilmiştir. Küresel Polio Eradikasyon girişimi, 1988 yılında eradikasyon aracı olarak oral polio aşısı (OPV) kullanılarak başlatılmış ve yüksek rutin aşılama kapsamı, ek bağışıklama faaliyetleri (AUA'lar) / pilsel aşılama, AFP sürveyansı ve Mop up aşılamaı içeren dört yönlü bir strateji kullanılmıştır. İnisiyatif çocuk felci

vakalarının 1988'deki 350.000'den 2013'de 341 vaka düşürülmesiyle büyük ölçüde başarılı olmuştur(51).

OPV, maymun böbrek hücre kültürlerinde yetiştirilen ve magnezyum klorür ile stabilize edilmiş zayıflatılmış poliovirüs tip 1, 2 ve 3'ün bir süspansiyonundan oluşan üç değerlikli bir aşıdır. -20 ° C sıcaklıkta 2 yıl, 2 ila 8 ° C'de 6 ay ve oda sıcaklığında 1-3 gün arasında raf ömrüne sahip ısıya çok hassas bir aşıdır. OPV - 20 ° C derecenin altında saklanmalıdır. Aşı taşınacağı zaman buz paketleri olan aşı taşıyıcıları içinde 2 ila 8 ° C'de taşınmalıdır. Aşının potansiyel etkilerini korumak için çoklu donma çözünme döngülerine girmemelidir. Çözündükten sonra en fazla 6 ay boyunca 2 ° C ile 8 ° C arasındaki sıcaklıklarda muhafaza edilmelidir(52). İnaktif poliovirüs aşısı (IPV) ile karşılaştırıldığında OPV'nin başlangıcı daha hızlıdır ve bu nedenle OPV, salgın kontrolü için tercih edilen aşıdır.

IPV, maymun böbrek hücresi / insan diploid hücrelerinde yetiştirilen, formaldehitte inaktive edilen poliovirüstür. Eski IPV sırasıyla tip 1, 2 ve 3 poliovirüslerin 20, 8 ve 32 D antijen birimlerini içermekteyken şu anda kullanılan IPV aşıları sırasıyla tip 1, 2 ve 3'ün 40, 8 ve 32 D antijen birimlerini içeren 'arttırılmış potens' IPV (eIPV) 'dir. Aşı 2 ila 8 ° C'de saklanmalı ve doz 0.5 ml olmalı aşı ise intramüsküler / subkütanoz zerk edilmelidir Serokonversiyon oranları, 2 aylıktan sonra uygulanan doz ve 2 aylık aralıklarla verilen iki dozdan sonra veya 6, 10 ve 14. haftada üç doz EPI programında% 90-100'tür. Uygun bir aralıktan sonra verilen üçüncü doz, antikor düzeylerini artırır ve onlarca yıl boyunca bağışıklığın devam etmesini sağlar. IPV, diğer tüm çocukluk aşılarıyla birlikte uygulanabilmekte ve serokonversiyonu veya yan etkileri artırmaksızın DTwP / DTaP, Hib ve hepatit B aşılarıyla birlikte kullanılabilir. Aşı çok güvenlidir. IPV eser miktarda streptomisin, neomisin ve polimiksin B içerdiğinden alerjik reaksiyonlar, bu antimikrobik maddelere karşı aşırı duyarlılığı olan kişilerde görülebilmektedir(18).

Birçok ülke, vahşi çocuk felcinin ortadan kaldırılması için tüm OPV aşısından ardışık OPV-IPV programlarına ve tüm IPV programlarına geçiş yaptılar. OPV ile hastalık eridike edildikten sonra kullanımdan kalkarken IPV, hastalığın sona ermesi gereken eradikasyon sonrası dönemde de kullanımda olacaktır, çünkü "çocuk felcine karşı aşı" durdurulamaz.

Ülkemizde İPV yaşamın ikinci, dördüncü ve altıncı ayında üç doz uygulanıp 18. ayın sonunda bir rapel doz şeklinde uygulanırken OPV 6. ayda ve 18. ayda uygulanmaktadır(53).

2.3.3 Hepatit B(Hep B) Aşısı

Hepatit B Virüsü (HBV), kronik karaciğer hastalığının ve hepatoselüler karsinomanın ana nedenidir. Hindistan'da, bireylerin % 2-4'ü ülkeyi orta dereceli endemiklik durumuna sokacak kadar kronik HBV taşıyıcısıdır(54). HBV ile enfeksiyon, perinatal olarak (veritkal bulaş), erken çocukluk döneminde (horizontal bulaş), cinsel temas yoluyla veya nozokomiyal olarak ortaya çıkabilir. Yakın tarihli bir araştırmaya göre, Hindistan'daki gebe kadınlarda Hepatit B Seropozitifliği % 2.9 olarak bulunmuştur(55). Hepatit B pozitif bir anneden doğan bir çocuğa bulaşma riski, annenin HBeAg durumuna bağlı olarak % 10 ila % 85 aralığında değişmektedir. HBV virüsüne sahip olma yaşı küçüldükçe, kişinin kronik taşıyıcı olma şansıda artmaktadır. Doğumda enfekte olanların % 90'ının kronik taşıyıcılar haline geldiği ve kronik taşıyıcıların % 25'inin yetişkinlik döneminde kronik karaciğer hastalığından öleceği düşünülmektedir. HBV ile enfeksiyon, kronik hepatit, karaciğer sirozu ve hepatoselüler karsinomanın en önemli nedenlerinden biridir. Bu sonuçların hepsi erken çocukluk aşılması ile önlenbilir. Bu nedenle, Dünya Sağlık Örgütü hepatit B aşısını bütün Dünya'da tavsiye etmiştir(56).

Plazmadan türetilen hepatit B aşısı artık mevcut değildir. Hepatit B'nin yüzey antijenini içeren mevcut aşı, mayalarda rekombinant teknoloji ile üretilmiş ve alüminyum tuzları ile adjuvanlanmış ve tiyomersal ile korunmuştur. (tiyomersalsız aşılarda mevcuttur). Hepatit B aşısı, tekli ve çok dozlu flakon olarak mevcuttur ve 2 ila 8 ° C'de saklanmalıdır. Aşı dondurulmamalıdır; Dondurulmuş aşı atılmalıdır(56).

Hepatit B aşısının koruyucu etkisi, anti-HBs antikörlerinin indüksiyonu ile ilgiliyken; aynı zamanda bellek T hücrelerinin indüksiyonunu da sağlamaktadır. Birincil aşı serisinin son dozunun uygulanmasından 1-3 ay sonra ölçülen 10 mIU / ml'lik bir anti-HBs konsantrasyonu, enfeksiyona karşı korunmanın güvenilir bir işareti olarak kabul edilmektedir. Primer 3 dozlu aşı serisi, sağlıklı bebeklerin, çocukların ve genç yetişkinlerin % 95'inde koruyucu antikör konsantrasyonlarını indüklemektedir(57).

Aşı çocuklarda ve ergenlerde (18 yaşın altında yaş) 0.5 ml / 10 µg dozundayken ve 18 yaş ve üstünde 1 ml / 20 µg dozudur. Aşı deltoid / anterolateral uyluğa

intramüsküler olarak enjekte edilmelidir. Düşük immünojenite nedeniyle gluteal enjeksiyonlardan kaçınılmalıdır. Aşı son derece güvenlidir ve iyi tolere edilir(18).

Aşı ülkemizde doğumda, birinci ayın sonunda ve 6. ayda uygulanmaktayken aynı prosedür erişkinlerde ise uygulanabilir(53). Aşısı yüksek düzeyde immünojeniktir ve üç doz programından sonra serokonversiyon oranları % 90'dan fazladır. Serokonversiyon oranları, yaşlılarda, bağışıklık sistemi zayıf olanlarda ve kronik böbrek yetmezliği olanlarda daha düşüktür. Bu hastalarda aşı 0, 1, 2 ve 12 aylık çift dozda dört doz verilebilir(58). Yanıt vermeyenler, hepatit B taşıyıcı durumu için test edilmelidir. Eğer negatif bulunursa, aynı üç doz çizelgesi tekrarlanmalıdır.

Birinci ve ikinci doz hepatit B aşısı arasında ki aralığın artırılması, immünojenite veya nihai antikor konsantrasyonu üzerinde küçük bir etkiye sahiptir. Buna karşılık son iki doz arasındaki daha uzun aralıklar nihai antikor konsantrasyonlarının daha yüksek olmasına neden olmaktadır. Bağışıklamanın ardından tepe anti-HBs konsantrasyonları ne kadar yüksek olursa, antikor düzeylerinin ≤ 10 mIU / ml'ye kadar düşmesi genellikle o kadar uzun sürmektedir(56). Çeşitli çalışmalar, anti-HBs konsantrasyonları zamanla ≤ 10 mIU / ml'ye düştüğünde bile, bu aşılama programının HBsAg taşıyıcılığı durumunu veya klinik HBV hastalığını önlemedeki uzun vadeli koruyucu etkisini belgelemektedir. Ayrıca, gözlemsel çalışmalar, birincil bir dizi hepatit B aşısının bebeklerin aşılama sonrası 22 yıla kadar enfeksiyonu önlemede etkinliğini ortaya koymuştur(56).

Sağlıklı çocuklarda ve yetişkinlerde rutin rapel aşıları gerekli değildir. Çalışmalar, aşı serisine cevap vermiş ve aşılama sonrası 10 mIU / ml antikor seviyesinde olan bireylerin, antikor düzeyleri koruyucu seviyelerin altına düşerse veya daha sonra algılanmasa da ömür boyu hepatit B hastalığına karşı korunduğunu göstermiştir. Bu durum bağışıklık hafızasından kaynaklanmaktadır. Bağışıklığı baskılanmış kişilerde veya kronik böbrek yetmezliği gibi diğer hastalıklarla komorbid durumlarda, antikor düzeyleri periyodik olarak kontrol edilmeli ve düzeyler koruyucu seviyelerin altına düştüğünde booster aşılama ile immün yanıt güçlendirilmelidir(58).

2.3.4 Difteri Boğmaca Tetanoz Aşıları

DTP aşılarının kullanılması difteri hastalığının önlenmesinde belirgin bir etkiye sahiptir. Bununla birlikte, hastalık halen Dünya'da devam etmekte olup, Dünya literatüründe haberlere, bilimsel makalelere ve yayınlara konu olmaya devam etmektedir(59).

Difteri prevalansları yıllara göre düşmesine rağmen, difteri toksoid içeren aşılarla çocukluk aşılamaının en düşük seviyede olduğu Afrika, Latin Amerika, Asya, Orta Doğu ve Avrupa'nın bazı bölgelerinde endemiktir(60).

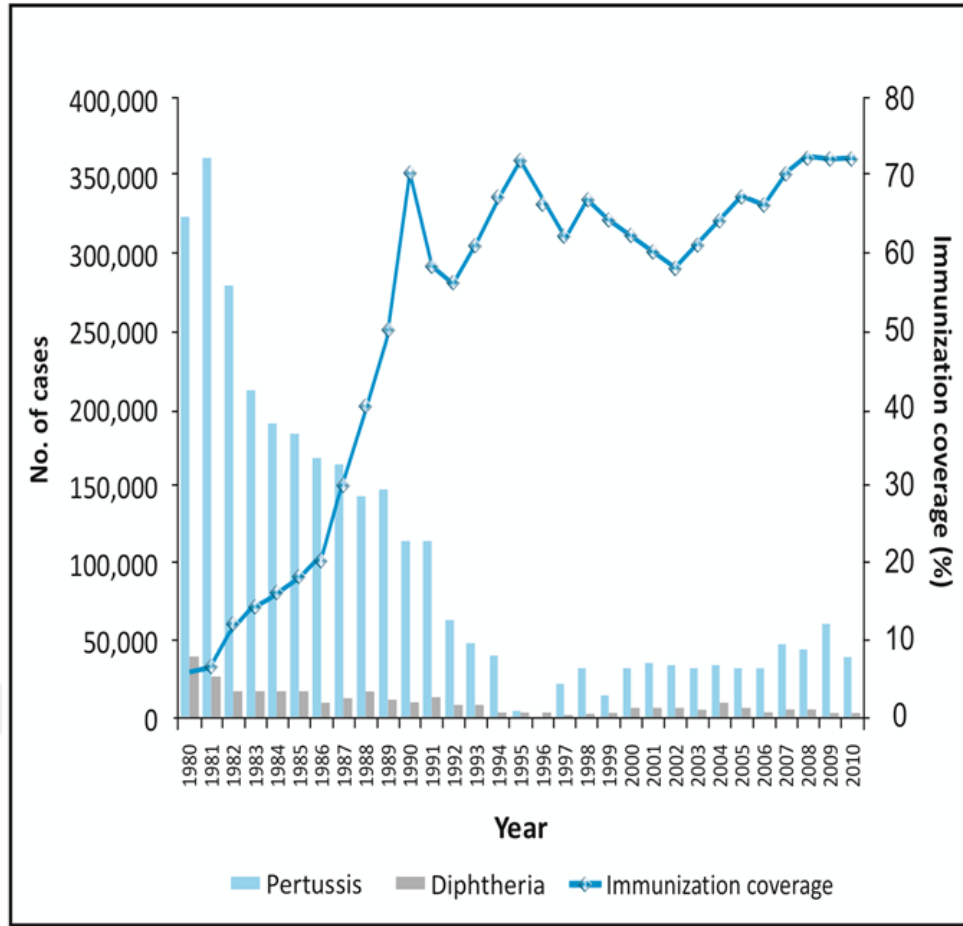
Dünya'da, boğmaca insidansı, aşılar piyasaya sürülmesinden sonra keskin bir şekilde azaldı. Örneğin aşı piyasa sürülmesinden önce Hindistan'da 1970 yılında 200,932 boğmaca vakası bildirilmiş olup 106 ölüm rapor edilmiştir 1987 yılında ise hastalığın insidansı 163,000 vakaya düşmüş olup, 2010 yılında 40,508 ve 2011 yılında ise 39,011 vakaya düşmüştür. Bu durum bize aşılamanın boğmaca insidansı ciddi azalmalara neden olduğunun göstergesidir(61). Fakat ergenlerde ve yetişkinlerde boğmaca hastalığı ve enfeksiyonu ile ilgili veriler eksiktir.

Dünya'da tetanoz vakalarında da bir düşme trendi olsada özellikle gelişmemiş ve gerilmekte olan ülkelerde neonatal tetanoz halk sağlığını tehdit etmektedir.

2.3.4.1 DTwP Aşısı

Üçlü antijen olarak bilinen DTwP, adjuvan olarak işlev görmeyen çözünmeyen alüminyum tuzlarına adsorbe edilmiş öldürülen bütün hücre pertussis basili yanı sıra tetanoz ve difteri toksoidlerinden oluşur. Difteri toksoidi içeriği 20-30 Lf arasında değişir ve tetanoz toksoid miktarı doz başına 5-25 Lf arasında değişir. Aşıların 2 ila 8 ° C'de saklanması gerekir. Bu aşılar hiçbir zaman dondurulmamalı ve yanlışlıkla donmuşsa atılmalıdır.

Doz kas içine 0.5 ml'dir ve tercih edilen yer uyluğun anterolateral yönüdür. İmmünojenitesi (difteri için > 0.1 IU / ml ve tetanoz > 0.01 IU / ml için koruyucu titre) ve üç dozlu aşı difteri / tetanozuna karşı etkinlik% 95'i aşmaktadır. Hastalık aşılanmış bireylerde ortaya çıkabilir, ancak hafiftir.



Grafik : Yıllara Göre Hindistan'da Difteri Boğmaca İnsidansı ve Aşı Kullanımı ile İlişkisi

Farklı tam hücreli boğmaca (wP) ürünlerinin etkinliği, Dünya'nın farklı bölgelerindeki farklı çalışmalarda büyük ölçüde değişirken, aynı zamanda kullanılan hastalığın vaka tanımına göre değişmektedir(61). Bazı çalışmalarda %83 ile %96 arasında gösterilen etkinlik, bazı çalışmalarda ise %36 ile %48 arasında değişmektedir. 2003 yılında sistematik bir derlemeye göre, çocuklarda boğmaca ailesine karşı wP aşı etkinliği % 78'dir(62). Bu aşılardan oluşturduğu immünnite düzenli olarak yüksek kalmamaktadır. Üç bileşene karşı immünnite 6-12 yıl içinde azalacağından düzenli pekiştirme dozlarına ihtiyaç var.

Aşıya karşı gelişen yan etkilerin çoğu boğmaca bileşeninden kaynaklanmaktadır. Acı, şişme ve kızarıklık, ateş, anksiyete, anoreksiya ve kusma gibi küçük yan etkiler, 3 primer dozdan herhangi birinden sonraki aşılarda yaklaşık yarısında bildirilmiştir. DTwP aşılılarla ciddi yan etkiler bildirilmiştir, ancak nadirdir. Bu yan etkilerin sıklığı / 1000 dozda, 40.5 ° C'den fazla ateş için 0.2-4.4, kalıcı ağlama için 4-8.8, hipotonik düşük yanıtı ataklarda (HHE) 0.06-0.8, nöbetler için 0.16-0.39 ve ensefalopati için 0.007'dir. Sistemik reaksiyonların sıklığı doz ile azalırken ve lokal reaksiyonların sayısı doz sayısı ile artmaktadır. Aşılamayı takiben reaksiyon öyküsü olan çocuklar, gelecek dozları takiben yeniden reaksiyona girebilirler. Ani bebek ölümü sendromu, otizm, kronik nörolojik hasar, infantil spazmlar, öğrenme bozuklukları ve Reye sendromu gibi katastrofik yan etkiler, geçmişte wP aşılarının kullanımına atfedilmekteydi. Şüphesiz ki, wP aşısının, bu yan etki olaylarından hiçbirisiyle nedensel olarak ilişkili olmadığı ispatlanmıştır(18).

2.3.4.2 DTaP Aşısı

Bütün hücre aşılarının uygulanması, hastalık morbiditesi ve mortalitesinde düşüş açısından ciddi ilerlemeler kaydetmişti. Hastalık oranları düştükçe, sık görülen yerel yan etkilerle ilgili endişeler ve wP aşılarının güvenliği ile ilgili kamu kaygısı sonucunda 1981'de Japonya'da aP aşılarının gelişmesine yol açmıştır. Bu aşılar 1996 yılında ABD'de ruhsatlandırılmış ve şimdi birçok gelişmiş ülkede tüm hücre aşılarının yerini almıştır.

Bütün aP aşıları, önemli ölçüde daha az yan etkiye sahiptir ve bu nedenle, wP aşılarının yerine konması, çoğunlukla bu aşılarda güvenlik profilini arttırmaktadır. AP aşılarının diğer önemli avantajı, saf antijenlerin kullanımı ve çözünebilir antijenik materyalin saflaştırılması sırasında LPS'nin ve diğer bakteri hücre duvarının komponentlerinin uzaklaştırılması ile yeniden üretilebilir olmasıdır. Bu aşılar, ayrı ayrı saflaştırılmış antijenlerden pertussis toksini (PT), lifli hemagglutinin (FHA), pertaktin (PRN) ve fimbrial hemagglütininer 1, 2 ve 3 (FIM tip 2 ve tip 3) içerir. Aşılar, sadece antijen bileşenlerin sayısı ve miktarında değil aynı zamanda birincil antijen üretimi için kullanılan bakteri klonuna, saflaştırma ve detoksifikasyon yöntemlerine, birleştirilen adjuvanlara ve tiyomersal gibi koruyucuların kullanımına göre de birbirinden farklılaşmaktadır(63).

Difteri / tetanoz ve boğmaca karşı DTaP aşıları ile koruma etkinliği ve süresi, tüm hücre aşıları tarafından sağlanana benzerdir. Bebeklerde laboratuvar tarafından

onaylanmış boğmaca hastalığının önlenmesinde aP ve wP aşılarının emniyet ve etkinliğini karşılaştırmak için Avrupa'da ve Afrika'da çeşitli randomize boğmaca aşısı etkinlik çalışmaları yapılmıştır. Tüm aP aşıları, ağır hastalığa karşı hafif hastalıktan daha iyi etkinlik göstermektedir. Bu çalışmaların etkinlikleri % 54 ila% 89 arasında değişmektedir(61). Bununla birlikte, Japonya, Danimarka, İsveç gibi bir kaç ülke, ulusal aşı programında aP aşlarıyla boğmaca hastalığının tutarlı kontrolünü göstermiştir. Fakat ideal bir aP aşısının antijenik kompozisyonu konusunda herhangi bir görüş birliği bulunmamaktadır. Farklı aP antijenlerinin korunmaya tam katkısı açık değildir. Farklı üreticilerin aP mevcut nesli, farklı konsantrasyonlarda bir veya daha fazla bileşen bulunduğu ve farklı adjuvanlara sahip olduğundan benzersiz ürünler olarak düşünülmelidir. Ayrıca, bu bireysel antijenler boğmaca bakterisinin farklı suşlarından türetilmiş ve farklı yöntemlerle saflaştırılmıştır(64).

DTaP aşıları, tüm hücre aşılardan yan etkilerin görülmesi açısından üstündür. Genel olarak, küçük ve büyük yan etkilerin görülme sıklığı, asellüler aşılarla üçte iki oranında azaltılmıştır. Geçmişteki boğmaca aşılamasından sonra anafilaksi / ensefalopati öyküsü tüm hücre aşıları gibi DTap aşısı içinde mutlak kontraendikedir. DTWP'ye kıyasla daha az muhtemel olmasına rağmen daha önceki boğmaca aşılamasını takiben ciddi yan etki olayları DTap ile de ortaya çıkabilir ve aşı kullanılırken benzer şekilde önlemler alınması gerekmektedir.

Ülkemizde DTap aşısı ikinci, dördüncü ve altıncı ayda üç doz halinde uygulanır ve 18. Ayda ve ilköğretim birinci sınıfta pekiştirme dozları uygulanırken tetanoz aşısı ilköğretim sekizinci sınıfta bir pekiştirme daha alır(53).

2.3.4.3 Tdap Aşısı

Ergenlerde ve yetişkinlerde görülen boğmaca, bu yaş gruplarında önemli morbiditeden sorumludur ve ayrıca aşılınmamış / kısmen aşılınmış bebeklere hastalık aktarımı için bir rezervuar görevi görmektedir(61). Boğmaca, büyük çocuklar, ergenler ve yetişkinlerde giderek daha fazla bildirilmektedir. ABD'den yapılan bir serolojik çalışmaya göre, uzun öksürük semptomu olan yetişkinlerin % 21'inde (% 95 güven aralığı [CI],% 13-32) sebep pertusis bakterisidir(65). Yaklaşık 600.000 vakanın yılda sadece yetişkinler arasında gerçekleştiği tahmin edilmektedir(66).

Erişkinde boğmaca aşılmasının yapılmasında iki ana amaç vardır; ilki erişkinleri boğmaca hastalığına karşı korumak, ikincisi ise erişkinler bu hastalığı rezervuar olarak çocuk ve bebeklere bulaştırmasını engellemektir(61).

Birincil / güçlendirici DTwP / DTaP aşılmasını takiben boğmacaya karşı bağışıklık 6-12 yıl içinde azalmaktadır. Bu sebeple, birçok gelişmiş ülke, ergenlerin ve erişkinlerin, standart miktarda tetanoz toksoidi ve azaltılmış miktar difteri ve Td yerine aselüler boğmaca aşısı (Tdap) ile rutin destekleyici aşılamayı başlatmışlardır. Standart DTwP ve DTaP aşıları, artan reaktogenite nedeniyle 7 yaş ve üstü çocukların aşılama için kullanılmadığından Tdap aşısına ihtiyaç vardır.

Tdap aşısında diğer boğmaca aşıları gibi 2 ila 8°C arasında saklanmalıdır, dondurulmamalıdır. Doz kas içine 0.5 ml IM'dir. İmmünojenite çalışmaları, daha önce aşılanan çocuklarda / ergenlerde tek bir dozda Tdap güçlendiriciye verilen antikor yanıtının, 3 dozlu tam DTwP veya DTaP aşılarınınkinden farklı olduğunu göstermiştir. Klinik hastalığa karşı aşı etkililiği % 90'ı aşmaktadır.

Tdap ile en sık görülen yan etki, yerel enjeksiyon bölgelerinde aşı olanların yaklaşık % 70'inde oluşan ağrıdır ve bunu kızarma ve şişlik izlemektedir. Ateş, baş ağrısı ve yorgunluk gibi sistemik yan etkiler nadiren görülür. Ciddi yan etki bildirilmemiştir. Kontrendikasyonlar ise boğmaca bileşenli bir aşı uygulanmasından sonraki 7 gün içinde altta yatan bir nedene atfedilmeyen, aşının herhangi bir bileşenine karşı ciddi alerjik reaksiyonlardır(18).

Bazı gelişmiş ülkeler, ulusal bağışıklama programlarında Td yerine Tdap ile ergen ve yetişkinlerin rutin güçlendirici aşılamayı başlatmışlardır(63). CDC 2005 yılında Tdap aşısının rutin kullanıma girmesini önerse de aşı kullanım oranları düşük kalmıştır(67).

Wei ve ark. 2010'da Virgin Adaları'ndaki ergenler arasında Tdap güçlendiricisinin etkinliğini değerlendirmiş ve muhtemel ve laboratuvar tarafından onaylanmış boğmacalara karşı sırasıyla % 61.3 (% 95 CI: -52.5-90.2) ve % 68.3 (% 95 CI: -126.4-95.6) etkinlik bulmuşlardır(68).

Bu aşının gebelikte, anneye uygulanması ile bebek üzerinde boğmacaya karşı etkisi söz konusudur. 2011 yılında, ACIP, bebeğin ilk haftalarında hem anneye hem de yenidoğanına koruma sağlamak için gebeliğin 20. haftasından sonra tüm gebe kadınlara bir doz Tdap önermiştir(69). Hamile kadınlarda Tdap uygulaması ile ilgili sınırlı güvenlik verileri vardır; Bununla birlikte, CDC, FDA ve farmasötik gebelik kayıtlarındaki mevcut Tdap güvenlik verileri, herhangi bir olumsuz güvenlik etkisine işaret etmemektedir(70). ABD'de yapılan beş farklı klinik çalışmada tekli gebelik

süresince 3-6 dozda wP aşısı verildiğinde bile ciddi bir istenmeyen lokal veya sistemik reaksiyon görülmemiştir(71).

2.3.4.4 Tetanoz Toksoid Aşısı

Tetanoza karşı antikorlar zamanla azalır ve bu nedenle, tetanoz basil / toksine herhangi belirgin / inaktif bir şekilde maruz kalma sırasında yeterli seviyede antikor sağlamak için düzenli aşılamaya ihtiyaç duyulmaktadır. 5 Lf toksoid içeren TT(Tetanoz Toksoid), en fazla ısıya dayanıklı aşılarından olup ve yaygın kullanılan aşılarından biridir. Aşı 2 ila 8 °C arasında saklanmalı ve doz kas içine 0.5 ml olacak şekilde zerk edilmelidir(72). Önerilenden fazla pekiştirici dozların uygulanmasının aşırı antikor üretimine neden olması buna sekonder Artus tip 2 tarzı allerjik reaksiyonlara neden olması önerilenden fazla doz uygulanmasına karşı uyarılara neden olmaktadır. Bu gibi sebeplerden ötürü bağımsız TT aşılarının rolü azalmakta ve kapsamlı koruma için Td / Tdap ile değiştirilmesi önerilmektedir. DTwP / DTaP ile primer ve takviye aşılamayı tamamlayan bireylerde, her 10 yılda bir TT güçlendiricileri yeterli koruma sağlamaktadır(73).

Tablo 1: Yarada Tetanoz Profilaksisi

Yaralanma sonrası tetanoz profilaksisi

Bağışıklama durumu	Temiz, minör yaralar		Diğer tüm yaralar ¹	
	Td	TIG	Td	TIG
< 3 doz ya da bilinmiyor	Evet	Hayır	Evet	Evet
>3 doz	Hayır ²	Hayır	Hayır ³	Hayır

1. Kirli, dışkı ve salya teması olan yaralanmalar: kesi, yanık, yabancı cisim batmaları, ısırıklar, donma, kurşun yarası

2. Son dozun üzerinden geçen süre ≥10 yıl ise EVET

3. Son dozun üzerinden geçen süre ≥5 yıl ise EVET

Td: Tetanoz ve difteri toksoidi TIG: Tetanoz immunglobulin

Deri yaraları / enfeksiyonları ile başvuran tüm hastalar tetanoz profilaksisi açısından değerlendirilmelidir. Yaranın temizlenmesi, hareketsiz dokunun çıkarılması, su uygulaması ve drenaj, tetanoz toksini üretimine elverişli anaerobik ortamın önlenmesi için önemlidir.

2.3.5 Haemophilus Influenzae Tip B (Hib) Konjuge Aşısı

Kapsüllü Haemophilus influenzae, en önemlisi b tipi olan altı farklı serotipe sahiptir. Haemophilus influenzae b (Hib), menenjit, bakteriyemi, pnömoni, selülit, osteomyelit, septik artrit ve epiglotit gibi hastalıklara neden olan önemli bir invaziv

patojendir. İnvaziv Hib hastalığının çoğu, doğal koruyucu bağışıklığını 3-4 yaşına kadar kazanmamış ilk iki yaşlarındaki çocuklarda görülür. Bronşit, orta kulak iltihabı, sinüzit ve pnömoniye neden olan kapsül içermeyen Hib suşları şu anda korunmaya uygun değildir ve her yaşta ortaya çıkabilir(18).

On yıldan fazla bir süredir Hib'e karşı etkili bir aşı bulunmasına rağmen, Hib, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve Dünya genelinde mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir. Küresel olarak 2010 yılında, 5 yaşından küçük çocukların 120 milyon pnömoni atağı geçirdikleri ve bunların 14 milyonu şiddetli atağa ilerlemiş olduğu tahmin edilmektedir. 1.3 milyon pnömoni atağı ölüme neden olmuş ve ölümlerin % 81'i yaşamın ilk iki yılında gerçekleşmiştir(74).

5 yaşın altındaki çocuklarda Haemophilus influenzae tip b'nin yol açtığı hastalık yükü tahminleri, 2000 yılında dünya çapında 8,13 milyon ciddi hastalığa neden olduğu (güven aralığı 7,33-13,2 milyon) ve Hib'in 371,000 ölüme (2,47,000- 5,27,000) neden olduğudur(75). Çocukluk çağı pnömonisinde prospektif, mikrobiyoloji temelli çalışmaların çoğunda izole edilen ikinci en sık rastlanan organizma H. influenzae tip b'dir (% 10-30)(76). Aşılınmamış popülasyonlarda, Hib, yaşamın ilk yılında epidemik olmayan bakteriyel menenjitin en sık nedenidir. Hızlı ve yeterli antibiyotik tedavisi bile olsa, Hib menenjiti olan hastaların % 3-20'si ölmektedir Tıbbi kaynakların sınırlı olduğu yerlerde, Hib menenjiti için ölüm oranı çok daha yüksek olabilmekte ve hayatta kalan kişilerde ciddi nörolojik sekel görülmektedir (% 30-40'a kadar)(77).

Tüm Hib aşıları, konvansiyonel aşılardır, bu aşılar Hib kapsüller polisakarit (poliribosilribitol fosfat veya PRP) bir protein taşıyıcısı ile konjuge edilerek üretilir ve ihtiyaç duyulduğunda hayatın ilk yıllarında koruma sağlamaktadır. Şu anda mevcut olan aşılar arasında HbOC (taşıyıcı CRM197 mutant C. difteri toksin proteini), PRP - OMP (taşıyıcı N. meningitidis proteini dış zar protein kompleksi) ve PRP-T (taşıyıcı tetanoz toksoidi) bulunmaktadır. Aşılar 2 ile 8 °C arasında saklanmalı ve önerilen doz 0.5 ml intramüsküler olarak verilmelidir(18).

Etkinlik çalışmalarında, aşılamadan sonraki 1 yıl boyunca kültür tarafından kanıtlanmış invaziv Hib hastalığına karşı % 90-100 etkinlik gösterilmiştir. Gambiyalı bebeklerde yapılan bir araştırma, aşının ciddi pnömoni ataklarına karşı % 21 koruma sağladığını gösterilmiştir. Mali'de Hib bağışıklama programı sırasında yapılan çalışmada Hib geçirgenliğinin azalması sonucu (çocukların% 50'sinde $\geq 5.0 \mu\text{g} / \text{mL}$ anti-PRP

titerleri sergiledi; bu da Hib üst solunum yolculuğunu engellediği seviyedir), bağışık hale getirilmemiş duyarlı çocuklara dolaylı koruma sağladığı görülmektedir(78).

Aşı ile indüklenen bağışıklık zamanla azalmaktadır. İmmünolojik hafızanın Hib hastalığına karşı korunması için artık yetersiz olduğu da bilindiğinden, pekiştirici dozlara ihtiyaç vardır. DTwP-Hib aşısı ile birlikte destekleyici doz, tüm aşı bileşenlerine iyi bir anamnestik tepki sağlamaktadır, özellikle daha önce pentavalan aşıyla aşılanan çocuklarda pekiştirici aşı daha fazla yarar sağlamaktadır(79).

Yan etkiler hafif ve genellikle lokaldır. Hindistan'da Hib ve Hib içeren kombinasyon aşılarının güvenliği hakkındaki pazarlama sonrası sürveyans verilerini gözden geçirilen bir çalışmada 53.51 milyon doz için toplam 98 (46 ciddi ve 49 ciddi olmayan) AEFI(Aşı Sonrası Yan Etki) atağı bulunmuştur (genel sıklık 1.83 / milyon doz, ve ciddi AEFI 0,85 / milyon için). Bu verileri dayanarak Hindistan Sağlık Bakanlığı Hib aşılarının, medyada sıkça dillendirilen aksine herhangi bir güvenlik endişesinin olmadığını bildirmiştir(80).

Ülkemizde Hib Aşısı doğumdan itibaren ikinci, dördüncü ve altıncı ayda üç doz halinde verilir ve on sekizinci ayın sonunda bir pekiştirici doz olarak uygulanmaktadır(53).

2.3.6 Pnömonokok Aşısı

Streptococcus pneumoniae, gram pozitif, kapsüllü bir diplokok olup sıklıkla insan nazofarinksinde kolonizedir. Polisakkarit kapsül en önemli virülans faktörüdür ve 90'dan fazla farklı pnömokok serotipi, bu kapsülün bileşimindeki farklılıklara dayanarak tanımlanır ve birçoğu, invazif pnömokok hastalıklarından (İPH) sorumludurlar. Genellikle, enfeksiyonu takiben gelişen bağışıklık serotipe spesifiktir, ancak ilgili serotipler arasında çapraz koruma oluşabilmektedir. Pnömonokok enfeksiyonunun kesin tanısı, bakteriyi kan veya diğer normal steril vücut bölgelerinden izole etmek suretiyle yapılabilir, ancak etyolojik tanı bakteriyemik olmayan pnömokokal pnömoni vakalarında sorun yaratmaktadır(18).

Hastalığa neden olan serotiplerin dağılımı yaş, hastalık sendromu, hastalık şiddeti, coğrafi bölge ve zamanla değişir. Pnömonokok konjuge aşılardan başlamasından önce, 6-11 serotipleri, tüm Dünya'da çocuklarda görülen tüm İPH'nin % 70'ini oluşturmaktadır. Çok çeşitli serotipler, otitis media ve sinüzit gibi invaziv olmayan hastalıklara neden olmakla birlikte, serotipler 1, 5, 6A, 6B, 14, 19F ve 23F, 5 yaşın altındaki çocuklarda genel olarak İPH'nin yaygın nedenidir. 18C serotipi, yüksek gelirli

ülkelerde (yani, Avrupa, Kuzey Amerika ve Okyanusya) büyük oranda bulunmaktadır. 6B, 9V, 14, 19A, 19F ve 23F gibi bazı serotiplerin diğerlerine göre ilaç direnci ile ilişkili olma olasılığı daha yüksek bulunmuştur(81).

Şu anda iki tür aşı kullanılmak üzere lisanslıdır; (1) Pnömonokok Polisakkarid Aşısı (PPSV) (2) Pnömonokok Konjuge Aşılar (PCV'ler).

2.3.6.1 Pnömonokok Polisakkarid Aşısı

Konjuge edilmemiş pnömonokok polisakkarid aşısı, 23 pnömonokok(1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 0A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19F, 19A, 20, 22F, 23F, 33F) serotiplerinin saflaştırılmış polisakaritlerini doz başına 25 ug içeren bir 23 valent bir aşıdır (PPSV 23). Bu serotipler yetişkinlerde ciddi hastalıklarla bağlantılı serotiplerin % 80'inden fazlasını oluşturmaktadır. Aşı T hücresi bağımlı immüniteye sebep olduğundan düşük immün hafızalı iki yaşından küçük bebeklerde koruyuculuğu olmadığı gibi nazofaringeal taşıyıcılığında engellememektedir. Aşı, deltoid kası içine intramüsküler olarak veya subkütan yoldan 0.5 ml'lik bir doz halinde uygulanmaktadır. Aşı 2 ila 8 °C'de saklanır. Aşının ara sıra lokal yan etkileri olsada güvenli bir aşıdır. Tekrarlanan dozlar immünolojik olarak hızlı düşüşe neden olabileceğinden, en fazla iki yaşam boyu doz önerilir(82).

Tek bir PPSV 23 dozu, serotipe spesifik immünoglobülin (Ig) G, IgA ve IgM antikorlarının indüksiyonuyla sonuçlanır; IgG antikorları baskın olarak IgG2 alt sınıfına aittir. Bununla birlikte, ELISA kullanılarak ölçülen toplam antikorlar, yaş grupları arasında benzer olmakla birlikte, fonksiyonel antikor yanıtları, yaşlılarda genç yetişkinlerden daha düşüktür. PPV 23'ün etkililiği ve etkililiği ile ilgili veriler çelişkilidir.(83). DSÖ tarafından yaptırılan sistematik bir gözden geçirme, kanıtların, sağlıklı erişkinlerde invaziv pnömonokok hastalığına ve pnömonisine ve yaşlılarda invaziv pnömonokokal hastalığa karşı koruyucu bir etki ile uyumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat başka yüksek riskli hasta popülasyonlarında veya immünsüprese kişilerde etkinliğinin olmadığına yönelik bulgularda literatürde mevcuttur(84). Uganda'da yapılan bir araştırma HIV ile enfekte olan yetişkinlerde PPSV23 ile aşılananlar arasında pnömoni riskinde artış olduğunu göstermiştir(85).

2.3.6.2 Konjuge Pnömonokok Aşısı

PPSV'nin immünolojik kısıtlamalarını aşmak için, bir grup pnömonokok serotipinin polisakkaritleri, bebeklerde aşığı immünojenik hale getirmek, daha uzun süre dayanıklı koruma sağlamak ve immünolojik hafızayı indüklemek için taşıyıcı proteinlere konjuge edilmesi ile üretilmiş aşılara konjuge pnömonokok aşıları denilmektedir(18).

Sırasıyla 7, 10 veya 13 pnömonokok serotipini (PCV 7, PCV 10 ve PCV 13) içeren ilk üç aşı, tüm dünyada ruhsatlandırılmış ve piyasaya sürülmüştür. Bunlardan PCV 10 ve PCV 13'ün bir kısmı şu anda hala pazarlanmaktadır. Neisseria meningitidis'in dış membran protein kompleksini, protein taşıyıcısı olarak alan ikinci bir 7-valent aşı, otitis media için etkinlik açısından değerlendirilmiş, ancak ruhsatlandırılmamıştır(86). 9-valent aşı (PCV 9) ise Güney Afrika ve Gambiya'da yapılan klinik araştırmalarda değerlendirilmiş, ancak ek serotiplerle yeniden formüle edilip ve 13 valentli bir aşı olarak pazarlanmıştır (PCV 13)(87). Protein taşıyıcı olarak protein D'ye sahip diğer PCV 11 formülasyonu, akut otitis media'ya karşı etkinlik açısından değerlendirilmiş, ancak yeniden formülasyona tabi tutulup ve 10 valanslı bir aşı (PCV 10) olarak ruhsatlanmıştır(88). Sonuç olarak Dünya'da en çok kullanılan iki tipi diğerlerinden ayrılmıştır bunlar PCV 13 ve PCV 10 aşılardır.

PCV'lerin rutin aşılanmanın bir parçası olarak tanıtıldığı birçok ülkede, sadece hedeflenen çocuklarda değil aynı zamanda aşı sebebiyle nazofarengeal taşıyıcılığın ve aktarımında azalma yoluyla dolaylı etkileri sonucu, daha yaşlı popülasyonlarda da invaziv hastalığın azaldığı gösterilmiştir(89). Yeni PCV 10 ve 13 formülasyonlarını kullanılarak yapılan çalışmalarda mevcut veriler, bu formülasyonlarda bulunan ilave serotiplere karşı da dahil olmak üzere aşıların benzer etkinlik gösterdiğini bildirmişlerdir(90). PCV'nin etkisi, 2011 yılında aşı kullanımının başlatıldığı Kenya gibi gelişmekte olan ülkelerde de görülmüş ve invazif pnömonokok hastalığı oranlarında belirgin düşüşler gözlenmiştir. Birkaç çalışma, PCV'nin kullanımını takiben pnömoni hastaneye yatış oranındaki önemli düşüşleri belgelemiştir(91). PCV13'ün Arjantin, Uruguay ve Birleşik Krallık'taki ulusal aşı programlarına dahil edilmesinin ardından, hastanede yatan ve göğüs röntgende ispatlanmış, pnömoni ve ampiyem olgularının ciddi azalmalar olduğunu doğrulanmıştır. Benzer şekilde, düşük orta gelirli bir ülkede Nikaragua'da yapılan PCV-13 aşılama girişimini takiben, 1 yaşındaki çocuklarda hastaneye yatma ve poliklinik başvurularında azalmalar bulunmuştur. Ancak, radyolojik olarak tanımlanan pnömonide herhangi bir azalmayı belgelememiştir(92). Gambiya'da yüksek mortalite ortamında

gerçekleştirilen, PCV 9 aşısı kullanılarak yapılan bir çalışmada, toplam mortalitede % 16'lık (% 95 CL 3, 28) azalma gözlenmiştir(93).

PCV'nin güvenilirliği iyi çalışılmıştır ve tüm formülasyonların çeşitli çalışmalarda mükemmel güvenlik profiline sahip olduğu görülmüştür(94). Gözlemlenen başlıca yan etkiler, enjeksiyon bölgesi reaksiyonları, ateş, sinirlilik, iştah azalması ve aşılarda yaklaşık % 10'unda bildirilen uykunun artması ve / veya azalmasıdır. 10 ile 100 aşıda bir 39 °C'yi aşan ateş ve 100 ile 1000 aşıda bir kusma ve diyare görülürken 1000 ile 10000 aşıda bir hipersensitivite reaksiyonları ve sinir sistemi bozuklukları (konvülsiyonlar ve hipotonik-hiporesponsif epizodlar dahil) görülebilmektedir(84).

Ülkemizde konjuge pnömokok aşısı ikinci, dördüncü ve altıncı ayda üç doz halinde uygulanıp, 12. Ayda pekiştirici doz uygulanmaktadır(53).

2.3.7 Rotavirüs Aşısı

Rotavirüsler, beş yaşın altındaki çocuklarda şiddetli, dehidrate eden ishale neden olan başlıca nedendir. Düşük gelirli ülkelerde primer rotavirüs enfeksiyonunun % 80'i 1 yaşından küçük bebekler arasında görülürken, yüksek gelirli ülkelerde ilk epizot 2-5 yaşına kadar ertelenebilir. Global Enteric Multicenter Study (GEMS) 'e göre, Sahra altı Afrika ve Güney Asya'daki çocuklar arasında orta ila şiddetli ishalden sorumlu en yaygın dört patojen Rotavirus, Cryptosporidium, enterotoksijenik Escherichia coli ve Shigella'dır(95). Gelişmekte olan ülkelerde rotavirüs salgınları değişik zamanlarda çoklu epizotlar halinde ortaya çıkarken, nispi olarak ılıman bölgelerde bulunan gelişmiş ülkelerde ise genellikle kış aylarında salgınlar ortaya çıkmaktadır. DSÖ, 2008 yılında yaklaşık 453.000 (420.000-494.000) rotavirüs gastroenteritine (RVGE) bağlı çocuk ölümünün Dünya çapında gerçekleştiğini tahmin etmektedir. Bu ölümler, tüm çocuk ölümlerinin yaklaşık % 5'ini ve beş yaşından küçüklerde 100.000 nüfus başına 86 ölüm oranını oluşturmaktadır(96). Rotavirüse bağlı ishal vakalarının %80'i düşük gelirli ülkelerde gerçekleşmektedir(97).

Rotavirüs enfeksiyonuna karşı koruma, bağışıklık sisteminin humoral ve hücreli bileşenleri tarafından sağlanır. İlk enfeksiyonu takiben, serolojik yanıt esas olarak spesifik viral serotipe karşı yönlendirilir (diğer bir deyişle homotipik bir yanıt), buna karşın birden fazla rotavirüs enfeksiyonundan sonra daha geniş bir heterotipik antikor tepkisi ortaya çıkar(98). Meksika'da yapılan bir araştırma, daha önce 1, 2 veya 3 tane enfeksiyon geçiren çocukların sonraki rotavirüs enfeksiyonu riski (sırasıyla ayarlanmış göreceli risk, 0.62, 0.40 ve 0.34) veya ishal riski (düzeltilmiş göreceli risk, 0.23, 0.17, ve

0.08) önceki enfeksiyonu olmayan çocuklardan daha düşük bulunmuştur. Sonraki enfeksiyonlar ise ilk enfeksiyonlara göre daha az şiddetli bulunmuş ($p = 0.02$) ve ikinci enfeksiyona bir başka G tipine bağlı olma olasılığı daha yüksek bulunmuştur ($p = 0.05$)(99). Bununla birlikte, Hindistan'dan yapılan çalışmada, birden fazla hastalığa yakalanmadan sonra ağır hastalığa yakalanma riskinin devam ettiği bildirilmiştir. (100).

Yan etkilere bakacak olursak mevcut yeni nesil rotavirüs aşılıları oldukça güvenlidir ve akut intussusepsiyon riski önceki aşılara kıyasla çok az olduğu bulunmuştur. Meksika, Brezilya, Avustralya ve ABD'de bu aşılıların geniş çaplı kullanımını takiben mevcut rotavirüs aşılılarıyla ilgili intussusepsiyon verileri incelenmiştir. Pazarlama sonrası gözlem verilerine dayanarak, mevcut rotavirüs aşılıları, bazı popülasyonlarda ilk dozu uyguladıktan kısa bir süre sonra intussusepsiyon (1-2 / 100,000 bebekten sonra aşılama riski) artışı ile ilişkilendirilmiştir(80). Bu risk, önceki ruhsatlı aşı ile gözlemlenenden 5-10 kat daha düşüktür (10,000 doz başına 1 vaka). Bu durumu önlemenin en önemli yolu aşılıyı uygun zamanlarda kullanmaktır. Eğer aşı zamanı geçirilip bebeğe daha geç verilirse intussusepsiyon riski artmaktadır. RV5 aşısı bebekliğin altı, on ve on ikinci ayında verilmelidir.

2.3.8 Kızamık, Kabakulak ve Kızamıkçık Aşılıları

2.3.8.1 Kızamık Aşısı

Kızamık ile mücadele, Milenyum Kalkınma Hedef 4'ün (MDG-4) başarıyla sonuçlandırılmasına katkıda bulunmuştur. MDG-4'ün sağlanmasına yönelik kaydedilen ilerlemeyi izleyen üç göstergeden biri "kızamık aşılınmış 1 yaşındaki çocukların oranı" olması kızamık hastalığının önemine işaret etmektedir(101).

Kızamık aşısı yardımıyla, küresel olarak kızamık ölümleri 2000 ile 2011 yılları arasında yaklaşık % 74 azalmıştır. Bu dönemde kızamık ölümlerinin sayısı 542.000'den 158.000'e düşmüş ve bildirilen yeni vakaların sayısı % 58 düşerek 355.000'e düşmüştür(102). Kızamık ile ilişkili ölümlerin azaltılması, 1990 ve 2008 yılları arasındaki 5 yaş altı ölüm oranında genel bir düşüşe neden olmuştur(103). Bununla birlikte, kızamıktan ölüm sıklığı, her gün yaklaşık 450 ölümle veya her saatte 18 ölümle, kabul edilemeyecek kadar yüksek kalmaktadır. 194 DSÖ üye ülke, 2015 yılına kadar kızamık ölümlerini % 95 oranında azaltmayı taahhüt etmiştir(104).

Gelişmiş ülkelerde kızamık artık endemik değildir ve Dünya Sağlık Örgütü (WHA) tarafından Dünya çapında (1999 düzeylerine kıyasla) kızamık ölümlerinin yarıya indirilmesi için 2005 hedefi zamanında başarılmıştır(105). Bu durum, gelişmiş

rutin aşı kapsamı, rutin aşılama yoluyla ikinci doz aşıların sağlanması veya periyodik ek aşılama faaliyetleri, dikkatli gözetim ve uygun vaka yönetimi gibi çok yönlü bir strateji ile mümkün olmuştur. Ayrıca, laboratuarda desteklenen gözetim, salgın hazırlığı, araştırma ve geliştirme ile kamu güvenini ve bağışıklama talebini artırmak için iletişim konularına da ağırlık verilmiştir(106).

Geçtiğimiz 5 yılda kızamıklara karşı güvenli, etkili ve oldukça ucuz bir aşı bulunmaktadır. Halen kullanılan aşılar canlı zayıflatılmış aşılardır. Bu aşıların suşlarının çoğu orijinal Edmonston suşundan kaynaklanmakta ve Schwarz, Edmonston Zagreb, Moraten ve Edmonston-B suşlarını içermektedir. Her doz en az 1000 enfektif ünite içermekte ve hiçbir koruyucu içermemektedir. Tek dozlu veya çok dozlu flakonlarda seyreltici olarak damıtılmış su ile dondurularak kurutulur. Aşı dondurulmuştur veya 2-8 ° C'de saklanabilmektedir (raf ömrü 2 yıl). Yeniden yapılandırılmış aşı ışıktan etkisini kaybeder ve ısıya karşı dayanaksızdır (20 ° C'de 1 saat sonra % 50 potens kaybı, 37 ° C'de 1 saat sonra %100 potens kaybı) ve herhangi bir koruyucu içermediğinden kontaminasyona duyarlıdır. Bu sebeplerden dolayı sulandırılmış aşı 2-8 ° C'de muhafaza edilmeli ve 4-6 saat içinde kullanılmalıdır. Bu, çoklu dozlu flakonlar için özellikle geçerlidir. Doz, subkutan veya kas içinden, tercihen üst kol / anterolateral uyluğun üstünde 0.5 ml olarak verilir. İmmünojenisite, daha önce mevcut maternal antikörlerin müdahalesine bağlı olarak, uygulama yaşına bağlıdır. Serokonversiyon oranları 6 ayda yaklaşık % 60'iken, 9 ayda % 80-85 ve 12-15 aylık dönemde % 95'in üzerindedir. Antikor titreleri yıllar boyunca azalırken, kızamığa özgü hücresel bağışıklık devam eder ve ömür boyu koruma sağlamaktadır. İkincil aşı başarısızlıkları nadiren ortaya çıkmaktadır. HIV dahil immün sistemi baskılanmış hastalarda immünojenite düşüktür. HIV ile enfekte olan bebeklerde yaşla birlikte progresif immün yetmezlik artması nedeniyle 6 aylık bebeklerde 9 aylıklara göre daha yüksek serokonversiyon oranları görülmektedir. Lokal ağrı ve hassasiyet gibi yan etkilerin haricinde, aşılamadan 7-12 gün sonra aşılanların % 2 ila 5'inde hafif bir kızamık hastalığına neden olabilmektedir. Trombositopenik purpura, 30.000 aşılamada bir sıklığında ortaya çıkabilmektedir. Hücre aracılı bağışıklığın baskılanmasında neden olabilir, ancak 4 hafta içinde düzelir ve erken HIV ya da gizli / tanınmayan tüberküloz olanlar için bile bu durum zararsız sayılmaktadır. Kızamık aşısı ile ensefalit, Guillain Barre Sendromu, subakut sklerozan panensefalit ve otizm arasındaki nedensel ilişkiyi destekleyecek hiçbir veri ise bulunmamıştır. Aşı olanlardan virüsü taşımayanlara transmisyon yoktur(18).

Kızamık aşısı koruyucu içermediğinden, bulunduğu şişenin kapağı açıldığında kontamine olabilir ve buda flakonda bakteriyel büyümeye neden olabilir. Bu durumda flakonu kontamine eden stafilokoklar gibi bakteriler çeşitli eksotoksin salgılayarak aşı yapılanlarda ciddi şoka neden olabilmektedirler. Toksik şok sendromu hijyenik koşullara uyulması ve aşıların 4-6 saat içinde tüketilmesi ile önlenmektedir. Bu yüzden bu süreleri geçmiş aşılar atılmalıdır. Aşının ciddi immün sistemi baskılanmış kişilerde, bileşenlere karşı şiddetli alerjik reaksiyon öyküsü olanlarda ve gebelikte kontrendike olduğu unutulmamalıdır. Fakat aşı, ciddi derecede bağışıklık sistemi baskılanmadığı sürece HIV enfeksiyonu olanlara uygulanmalıdır çünkü bu durumda yararları risklerden daha ağır basmaktadır. Aşı, yumurta alerjisi geçirenlere verilebilir. BCG aşısı haricinde tüm çocukluk aşılarıyla birlikte uygulanabilmektedir(107).

2.3.8.2 Kızamıkçık Aşısı

Kızamıkçık hafif derecede ekzantematik bir hastalıkken, gebeliğin ilk üç ayında virüsü kapalı gebelerde, fetusta; kürtaj, ölü doğum, mental retardasyon, konjenital kalp hastalığı, körlük ve katarakt gibi felaket sonuçlara yol açabilmektedir. Bu nedenle, kızamıkçık aşılmasının esas amacı konjenital kızamıkçık sendromuna (KKS) karşı koruma sağlamaktır. Gelişmiş ülkelerde KKS yükü, kızamıkçığa karşı evrensel aşılama ile belirgin şekilde azalmıştır. Kızamıkçığa karşı aşılama kapsamının %80'i aşması hastalığın olası etkilerini önlemede esastır. Eğer bu miktarın aşağısında kalan durumlar oluşursa aşılama tam tersi etki yapıp kızamıkçık vakalarında göreceli bir artışa neden olabilmektedir. Bu durumun matematiksel modeller kullanılarak gerçekleştirildiği gösterilmiştir(18).

KKS'nin ortaya çıkması hakkında güvenilir veriler yetersizdir. DSÖ, sadece gelişmekte olan ülkelerde bile 100.000 KKS vakasının bulunduğunu tahmin etmektedir. 2008 tahminleri, en yüksek CRS yükünün Güney Doğu Asya'da (yaklaşık% 48) ve Afrika'da (yaklaşık% 38) olduğunu göstermektedir(103). Diğer gelişmekte olan ülkelerde 1000 doğumda 0.6-4.1 insidans hızı görülmektedir(108). Rutin aşılama kapsamı % 80 olan ülkelerdeki maliyet-fayda çalışmaları, kızamıkçık aşısının yararlarının özellikle kızamık aşılması ile kombine edildiğinde maliyeti aştığını göstermektedir(109).

Kızamıkçık aşısı şu anda insan diploid / civciv embriyo hücre kültürlerinde yetiştirilen RA 27/3 aşısı soyundan türetilmiştir. Aşı, donmuş halde kurutulmuş formda veya 2-8 °C'de depolama alanında bulundurulmalıdır ve kullanımdan önce steril

seyreltici ile yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Yeniden yapılandırılmış aşı ışıktan korunmalı, 2-8 °C'de saklanmalı ve 6 saat içinde kullanılmalıdır. Aşı, 0.5 ml olarak subkutanöz dokuya zerk edilerek uygulanmaktadır. Tek bir aşı dozu, aşılanılanların % 95'inde ömür boyu koruma sağlamaktadır. Yerel yan etkilerin yanı sıra, aşılanılanların % 5'inde hafif bir döküntü gelişebilir. Eklem iltihabı ve artrit gibi eklem semptomları özellikle pubertal duyarlı postpartum kadınlarda aşılamadan 1-3 hafta sonra ortaya çıkabilir ancak genellikle hafif olmaktadır. İmmünojenik trombositopenik purpura 30.000 aşılanmış çocuk başına 1 sıklıkta ortaya çıkabilmektedir. Aşı ciddi immün sistemi baskılanmış kişiler ve hamilelerde kontrendikedir. Aşılamadan sonra 3 ay boyunca gebelikten kaçınılmalıdır, ancak gebelikte yanlışlıkla aşılanan kadınlarda doğan bebeklerde konjenital malformasyon riski yüksek değildir. Dolayısıyla gebelikte kazara aşılanma, gebeliğin tıbbi sonlandırılmasının bir endikasyon değildir(18).

2.3.8.3 Kabakulak Aşısı

Küresel olarak, çoğu ülkede tek değerli kabakulak aşısı yerine üçlü KKK (Kızamak Kızamakçık Kabakulak) aşısı kullanılmaktadır. Aşılar ve Bağışıklama Uygulamaları Danışma Komitesi (ACVIP) kabakuluğında kızamıkçık gibi morbiditeye(aseptik menenjit, ensefalit, orşit, ooforit, pankreatit, sağırılık, transvers myelit, yüz felci, akut polididakülit ve serebellar ataksi) sebep olması ve hamile kadınların fetusunda konjenital sendroma neden olmasından dolayı bu aşıların beraber kullanılmasını tavsiye etmektedir(73). KKK aşılarının kullanımından sonra kabakulak yükü gelişmiş ülkelerde düşürülmüştür. Kızamıkçık gibi, kabakulak aşısının da toplumda yeterli kapsayıcılığı sağlanmadığında, ergen ve yetişkinlerde enfeksiyon oranlarının artmasına ve komplikasyonların artmasına neden olabilmektedir.

Farklı üreticilerin aşı formülasyonları, virüsünün farklı suşlarına sahiptir. Kabakulak aşısı virüsü suşları Leningrad-Zagreb, Leningrad-3, Jeryl Lynn, RIT 4385 veya Urabe AM9 suşlarını içerir ve piliç embriyo / insan diploid hücre kültürlerinde yetiştirilmektedir. Kabakulak aşıları da liyofilize edilmiş formda temin edilir ve uzun süreli depolamada dondurulmalıdır. Klinikte bu aşılar 2 ila 8 °C'de saklanmalı, ışığa karşı korunmalıdır ve 4-6 saat içinde kullanılmalıdır. Aşı dozu diğer iki aşı ile aynı 0.5 ml'dir ve subkutanöz zerk edilmektedir. Aşı, BCG aşısı dışındaki tüm diğer çocukluk aşılarıyla birlikte verilebilir. Kabakulağa karşı serokonversiyon oranı % 90'dan fazlayken, klinik etkinlik ve tek dozda uzun süreli koruma % 60-90 civarında olduğundan daha önceden aşılanmış popülasyonlarda salgınlar kaydedilmiştir. Bu yüzden uzun süreli koruma için iki doz önerilmektedir. Yan etkilerine bakacak olursak

çocukların %5'inde aşından 7-12 gün içerisinde 39 °C'den fazla ateşi olabilmektedir ve febril nöbetler görülebilmektedir. Aseptik menenjit, aşılama 2-3 hafta sonra nadiren ortaya çıkabilir ve genellikle hafif klinik seyretmektedir. Virüs aşılama yapılmamıştır. KKK aşısı ile otizm, inflamatuvar bağırsak hastalığı, GBS ve diğer birçok nörolojik komplikasyon arasında nedensel bir ilişki bulunduğunu açıkça gösterilemeyecek kanıt bulunamamıştır. Kabakulak aşısında diğer iki aşı gibi ağır immun yetmezlik, gebelik ve aşıyla ilgili ciddi alerji öyküsü olan hastalarda kontrendikedir.

Üçlü KKK aşısı ülkemizde on ikinci ayın sonunda uygulanırken ilköğretim birinci sınıfta bir pekiştirici doz yapılmaktadır(53).

2.3.9 Suçiçeği (Varisella) Aşısı

Varicella (suçiçeği), varicella-zoster virüsü (VZV) ile primer enfeksiyon sonucu oluşan ateşli bir döküntü hastalığıdır. İnsanlar bu virüs için enfeksiyonun tek kaynağıdır. Su çiçeğinin şiddeti ve komplikasyonları, bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler, bebekler ve erişkinler arasında artmaktadır. Bununla birlikte, sağlıklı çocuklar ve yetişkinler ciddi komplikasyonlar geliştirebilir hatta variselladan ölebilirler. Aşı programının yokluğunda varisella, çoğu popülasyonda neredeyse her insanı erişkinliğine kadar enfekte etmektedir.

Varicella epidemiyolojisi ılıman ve tropik iklimlerde farklılık gösterir. Tropikal iklimlerde duyarlılık daha fazladır ve daha fazla kişi daha ilerli yaşlarda enfekte olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde varisellanın sağlık yükü hakkında çok bilgi yoktur. Bununla birlikte, tropik iklimlerde olduğu gibi varisella vakalarının daha yüksek oranda yetişkinlerde ortaya çıkabileceğinden varisellaya bağlı morbidite ve mortalitesi gelişmiş ülkelerde tanımlananlardan daha yüksek olabilmektedir(110). Tropikal ve subtropikal bölgelerdeki yetişkinlerde seropozitiflik düşüktür(111). Batı Bengal'den alınan bir seroprevalans çalışmasında ise kırsal alanlarda yetişkinlerin sadece % 42'si varisellaya bağışık bulunmuştur(112).

Takahashi ve arkadaşları, yetmişli yılların başında Japonya'daki Oka suşundan canlı zayıflatılmış bir aşı geliştirmişlerdir(113). Günümüzde kullanılan varisella aşıları orijinal Oka suşundan türetilmekte, ancak virüs içeriği bir üreticiden diğerine değişebilmektedir. Aşılama hem humoral hem de hücreli bağışıklığı tetiklemektedir. İmmünojenite çalışmaları, tek doz aşı sonrasında seroproteksiyon oranlarını % 86 (aşılama sonra immünojenite azalır) ve aşılama sonra 10 yıla kadar koruyucu antikorların varlığını rapor etmektedir. Önlisans ve lisans sonrası çalışmalarda tek doz

aşı sonrası on yıl içinde bütün tip hastalıklara karşı %70 ile 90 arası koruma sağlarken ciddi hastalıklara karşı % 95 koruma sağlamaktadır(114). Çoklu doz aşılmalarda ise koruma oranları %99'a çıkmaktadır.

Ön lisans ve lisans sonrası çalışmalarında yan etki reaksiyonları ağrı, kızarıklık ve aşılama bölgesinde şişme, enjeksiyon bölgesi döküntüsü, ateş belgelenmiştir. Aşı virüsünün aşılanmış kişilerden temasla geçişi, aşılanan kişilerde aşya bağlı döküntülerin bulunmaması nedeniyle nadirdir. Bununla birlikte, döküntüsü gelişen aşı alıcıları, ciddi komplikasyonlar açısından yüksek risk altında olan immünsüprese kişilerle temastan kaçınılmalıdır. Aşı, gebelik sırasında, klinik olarak kendini gösteren HIV enfeksiyonu olanlarda ve bağışıklığı baskılanmış olanlarda, aşının herhangi bir bileşenine (neomisin dahil) anafilaktik reaksiyon gösteren kişilerde kontrendikedir. Yetişkin kadınlarda kullanıldığında, aşılandıktan sonra 3 ay boyunca gebelikten kaçınılmalıdır(115). Reye sendromu riski nedeniyle varisella aşısından sonra 6 hafta salisilat kullanımı da önerilmemektedir(116).

Ülkemizde su çiçeği aşısı doğumdan sonra on ikinci ayda tatbik edilmektedir(53).

2.3.10 Hepatit A Aşısı (Hep A)

Hepatit A virüsü (HAV) enfeksiyonu küçük çocuklarda nispeten iyi huylu bir enfeksiyondur. HAV ile enfekte 2 yaş altı çocukların % 85'i ve 2-5 yaş arasındaki çocukların % 50'si anikteriktir ve hiç belirtisi göstermeyebilir veya ateş, halsizlik, ishal, kusma, öksürük gibi spesifik olmayan semptomlara sahip olabilirler. Aksine, hepatit A'lı yetişkinlerin % 70-95'i semptomatik olup % 1'lik bir mortalite göstermektedirler. Altta yatan kronik karaciğer hastalığı olanlarda hastalık şiddeti yaştan bağımsız olarak artmaktadır(18).

Küresel olarak hepatit A yükünün değerlendirilmesine dayanarak, DSÖ'nün ön tahminleri, 1990'daki 117 milyondan 2005'de 126 milyona doğru bir artış olduğunu göstermektedir (hepatit A nedeniyle ölümlerde artış, 1990'da 30.283'ten 2005 yılında 35.245 olmuştur(117). Artmış sayıdaki vakaların, 2-14 yaş ve 30 yaştan fazla olan gruplara ait olduğu tahmin edilmektedir.

Yüksek gelirli bölgelerde anti-HAV antikor prevalansı çok düşüktür (< % 50, 30 yaşa kadar bağışiktır), ancak virüsün dolaşımı neredeyse yoktur ve bu nedenle HAV enfeksiyonu kapma riski düşüktür. Buna karşılık, yüksek endemik olan ülkelerde, çoğu birey çocukluk çağında doğal yolla enfeksiyonu geçirmiştir ve bu nedenle salgın

insidansı da dahil olmak üzere hastalık yükü düşüktür. Hijyen ve sağlık koşullarındaki gelişmelere bağlı olarak ara endemikliğe kayma meydana geldiğinde popülasyonlar daha yüksek bir risk altındadır çünkü belirli bir oranda çocuk yetişkinliğe kadar duyarlı kalmaktadır ve HAV endeksiyonunu kapma riski genel olarak alt optimal erişimden dolayı yüksek olmaya devam etmektedir. Böylece sosyoekonomik göstergelerde iyileşmelere rağmen, semptomatik hastalığın yükü ve salgınların görülme sıklığı paradoksal olarak artmaktadır.

Canlı atanüe ve inaktif olmak üzere iki tip aşı vardır. Halen mevcut olan inaktif aşuların çoğu HM 175 / GBM suşlarından türetilir ve MRC5 insan diploid hücre serilerinde üzerinde büyütülür. Virüs formalinle inaktive edilir ve alüminyum hidroksit ile adjuvanlanır. Aşı 2-80 °C 'de saklanmaktadır. Koruma için serolojik korelasyonu sınırı 20 mIU / ml'dir. Tüm hepatit A aşuları, 1 yaşında veya daha büyük yaştaki çocuklarda kullanım için lisanslıdır. Genel olarak, 2 doz inaktive hepatit A aşısı,% 90-95 veya daha fazla koruyucu etkiye neden olur. Tahmini medyan koruma süresi 45 yıl olduğu tahmin edilmektedir(118). Yaşlılarda, bağışıklığı baskılanmış, kronik karaciğer hastalığı olanlarda, nakil yapılan ve önceden anne antikoru olanlarda aşı etkinliği düşüktür. Bağışıklık, anamnestik tepki nedeniyle ömür boyu sürmektedir. Bu yüzden immünokompetan için hiçbir pekiştirici doz önerilmemektedir. Klasik iki doz programına kıyasla, inaktive hepatit A aşularının tek bir dozu benzer derecede etkili, daha az pahalı ve uygulanması daha kolay olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, hepatit A risk gruplarında iki dozlu bir aşılama takvimi tercih edilmektedir(118).

Canlı aşı, İnsan Diploid Hücrelerinden (KMB 17 hücre dizisi) seriler halinde geçirilerek hafifletilen virüsün H2 suşundan türetilir. Bu aşı 1990'da kitlesel aşılama programlarında Çin'de kullanılmıştır.

1-15 yaşları arasında çok sayıda çocukta yapılan kontrollü çalışmalar aşının, virüse maruz kalma öncesi profilaksi için % 100 etkili olduğu gösterilmiştir. Aşılamadan 15 yıl sonra bile aşılananların % 72-88'inde anti-HAV antikorları tespit edilmiştir(118). Bununla birlikte, canlı zayıflamış hepatit A aşısı, salgın sırasında HAV enfeksiyonuna karşı maruz kalma sonrası koruma sağlamaz(119).

Ülkemizde Hepatit A aşısı doğumdan itibaren 18. ayın ve 24. ayın sonunda uygulanmaktadır(53).

2.3.11 İnfluenza (Grip) Aşısı

Bir orthomyxovirus olan influenza virüsü tek sarmallı bir RNA virüsüdür. İnsanlarda, kuşlarda ve hayvanlarda hastalıklara neden olabilir. A, B ve C tipi üç grip virüsü vardır. A tipi influenza virüsünün alt türleri hemagglutinin ve nöraminidaz ile belirlenir. İnfluenza A, insanlarda ve diğer hayvanlarda her yaş grubunda orta ila şiddetli hastalığa neden olan virüs tipidir. B tipi virüs ise genellikle insanlarda daha hafif hastalığa neden olmaktadır ve esas olarak çocukları etkilemektedir. C tipi grip virüsü nadiren insanlarda hastalığa neden olur ve salgınlara neden olmamaktadır. İnfluenza virüsü adlandırılması, virüs tipi, coğrafi köken, soy sayısı, izolasyon yılı ve virüs alt tipi sırası ile belirtilir yapılmaktadır. Örneğin en son pandemi yapan virüs A / California / 7/2009 / H1N1 olarak adlandırılmaktadır(18).

Grip virüsü, antijenik drift (çoğunlukla A ve B'nin az antijenik değişimi) ve antijenik shift (büyük antijenik değişim, sadece A) ile sık sık mutasyona uğramaktadır. En son pandemi yapan A / H1N1 şusu antijenik shiftte örnektir. Aşılar nispeten suşlara karşı spesifik bir humoral tepkiye neden olmaktadır, antijenik olarak shift ve drift eden suşlara karşı etkinlikleri azalmaktadır ve içinde antijeni olmayan aşılar o virüslere karşı tamamen etkisizdir. Bu nedenle, aşı o sırada yaygın olan mevcut suşları içermelidir ve bu durum hastalığın önlenmesinde çok önemlidir. Dolayısıyla, belirli bir yılda dolaşımı beklenen yaygın influenza suşunu göz önüne alarak kesin kompozisyonun periyodik olarak değiştirilmesi gerekeceğinden, influenza aşısı diğer aşılarından bağımsız farklı bir aşıdır. Bu nedenle hem kuzey hem de güney yarımkürede hakim suşlara karşı optimum aşı etkinliğini sağlamak için, aşıların antijenik kompozisyonu yılda iki kez gözden geçirilir ve DSÖ küresel influenza gözetim ve yanıtı sistemi (GISRS) içinde elde edilen dolaşımdaki influenza virüslerinin antijenik özelliklerine göre ayarlanır. Bu durum aşı üreticilerine yılda 4-6 aylık bir sürede aşılarını üretmelerini zorunlu kılmaktadır(120).

Grip, günümüzde yetişkinlerde% 5 -% 10 ve çocuklarda% 20 - 30 oranında tahmin edilen yıllık salgın hızı ile küresel olarak büyük bir sorun olmaya devam etmektedir. Özellikle iki yaşın altındaki çocukların influenza yükü yüksektir. 2008 yılında çocuklarda 90 milyon (% 95, CI 49-162 milyon) mevsimsel influenza vakası, 20 milyon influenza bağlı akut alt solunum yolu enfeksiyonu (AASE) olgusu ve 28.000-111.500 ölüm dahil olmak üzere 1- 2 milyon arası ciddi AASE vakası influenza nedeni ile gerçekleşmiştir. İnfluenza sıklığı ve ilişkili AASE insidansı gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında gelişmekte olan ülkelerde önemli derecede yüksektir(121). Sahra altı Afrika'daki mevsimsel influenza epidemiyolojisinin sistematik olarak gözden geçirilen

bir çalışmada, influenzanın tüm ayakta hasta ziyaretlerinin yaklaşık % 10'unu ve çocuklarda akut solunum yolu enfeksiyonu için hastaneye kabulün yaklaşık % 6,5'ini oluşturduğunu gösterilmiştir(122).

2009'da H1N1 virüsü enfeksiyonundan 151.700 ila 575.400 kişi ölümüne sebep olmuştur, virüs CDC Influenza Bölümü'nden verilerine göre dolaşıma girdiği ilk yıl bu pandemiyi yapmıştır. Önleme ve tedavi kaynaklarına erişimi daha sınırlı olan Güneydoğu Asya'da ve Afrika'da daha yüksek Mortalite oranlarına sebep olmuştur. Hindistan hükümetinin verilerine göre, test edilen 202.790 kişinin % 22,8'inde A (H1N1) pozitif bulunmuştur(123).

Mevcut mevsimsel influenza aşılarının çoğunda iki influenza A suşu ve bir influenza B suşu bulunmaktadır. Küresel olarak, trivalent inaktive aşılar (TIV) ve canlı zayıflatılmış influenza aşıları da (LAIV) mevcuttur. İmünojenikliği arttırmak için bazı mevcut trivalan aşı formülasyonları, katkı maddeleri veya virozomlar gibi adjuvanları içermektedir. Mevsimsel influenza için Dörtlü Olarak İnfluenza Aşısı (QIV) formülasyonunun geliştirilmesi, influenza B virüslerine karşı kapsamlı koruma sağlanması açısından umut vadetmektedir.

İnaktive influenza aşıları embriyonlanmış tavuk yumurtalarında virüs çoğaltılması ile üretilir ve üç tiptir; tam virüs, bölünmüş ürün, alt birim yüzey antijen formülasyonları. Tam virüs aşıları, özellikle çocuklarda yüksek oranlarda yan etki reaksiyonlar ile ilişkili bulunduğu için şimdilerde kullanılmamaktadır. Çoğu influenza aşıları bölünmüş ürün tipide aşılardır. Bu aşılarda yüksek oranlarda saflaştırılmış virüs veya virüsün hemagglütinin ve nöroaminidazı bulunmaktadır. Influenza aşılarının etkinliği virüsün serotiplerinde meydana gelen shift ve driftlere göre değişkenlik göstermektedir. Değişimin az olduğu yıllarda aşı etkinliği artarken çok olduğu yıllarda ise etkinliği azalmaktadır(120).

Aşılamayı takiben anti-HA antikor titreleri, sağlıklı erişkinler aşılama işleminden 2-4 hafta sonra zirveye yükselir ancak bu süre yaşlı erişkinlerde veya çocuklarda 4 hafta veya daha sonrasına kadar aşabilmektedir. Serum antikor titreleri, aşılamadan 6 ay sonra % 50 veya daha fazla düşebilir, bu azalma derecesi elde edilen pik titreleri ile orantılıdır. Aşı ile indüklenen serum antikor titreleri, daha sonra 2-3 yıl stabil kalmaktadır. Klinik araştırmalardan elde edilen bulgular, aşı içerisindeki antijenik yapılarla benzer antijenik yapıdaki virüslere karşı en az 6-8 ay süreyle koruma sağladığını göstermektedir(124).

Enjeksiyon sahasındaki geçici lokal reaksiyonlar sık görülür ($> 1/100$) ve ateş, halsizlik, miyalji gibi diğer sistemik yan etki olayları insana grip aşısı antijenlerine daha önce maruz kalmamış kişilerde görülebilmektedir. Trivalan influenza aşısı genellikle güvenli kabul edilmektedir(120). Bazı influenza mevsimlerinde, üçlü aşısı Guillain-Barré Sendromu(GBS) riskinde hafif bir artış ile ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte, zaman serisi analizleri, mevsimlik artışta herhangi bir kanıt göstermediğini ve evrensel influenza aşılama programının uygulanmasından sonra GBS nedeniyle hastaneye yatışlarda istatistiksel olarak anlamlı bir artış olmadığını ortaya koymuştur(125). Bununla birlikte, aşısı, GBS öyküsü olan ve şiddetli influenza ile ilişkili komplikasyon riski yüksek olmayan hastalardan tercihen kaçınılmalıdır. Fluzone adlı aşısı Avustralya ve ABD'de 5 yaşın altındaki çocuklarda febril nöbetler ile ilişkili bulunmuştur. Fakat ayrıntılı analizler, TIV'e PCV13 ile birlikte verilen 6-23 aylık çocuklarda bu riskin sadece mevcut olduğuna karar verdirtmiştir(126). Aşının beklenen faydası riskten daha fazla olması durumunda şiddetli yumurta alerjisi öyküsü olan hastalarda uygulanabilmektedir.

Canlı atenüe influenza aşısı, sağlıklı kişilerdeki trivalent inaktive aşılarla kıyasla daha geniş ve daha yüksek düzeyde koruma sağladığı görülmüştür. İki yaşın üzerindeki sağlıklı çocuklarda canlı aşıları değerlendiren randemize klinik çalışmasında laboratuvar teyit edilmiş grip karşısında % 82 (% 95, CI 71-89%) ve influenza benzeri hastalığa (ILI) karşı % 33 (% 95, CI% 28-38) etkili bir etkinlik bulmuştur. İnaktive aşıların etkinliği % 59 (% 95, CI% 41-71) ile canlı aşılarla göre daha az bulunmuştur(127).

2.3.13 Meningokok Aşısı

Meningokok hastalığı, bir diplococcus olan ve bir polisakarit kapsül içerisinde birbirine bitişik düz yüzeylerle duran fasulye şeklinde görünen gram negatif bakteri *Neisseria meningitidis* kaynaklanmaktadır. Meningokoklar genellikle herhangi bir zamanda insan popülasyonunun yaklaşık % 10'unun üst solunum yollarında komensal organizmalar olarak bulunurlar. İnsanlar tek doğal barınaktır. Meningokok hastalığı genellikle akut hastalık olarak ortaya çıkar ancak ortalama altı hafta süren kronik seyir de bilinmektedir. Hastalık spektrumu, menenjit, septisemi, pnömoni, miyokardit, perikardit, artrit ve konjunktiviti içermektedir ve zaman zaman yüksek mortalite riski taşıyan Waterhouse-Friderichsen sendromu olarak adlandırılan şok halini de alabilmektedir(18).

13 bilinen serogrup vardır, ancak hastalık yapan izolatların % 90'ı A, B, C, Y ve W-135 serogruplarına aittir. Meningokok hastalığı özellikle Afrika menenjit kuşağında en fazladır. Bu bölgelerde, hastalık kuru mevsimlerde endemik olarak ve ayrıca her 7-14 yılda bir epidemik olarak görülmekte ve genellikle A ve W-135 serogruplarından kaynaklanmaktadır. En son hac salgını A ve W-135'e atfedilmiştir. Sanayileşmiş ülkelerde hastalık öncelikli olarak B, C ve Y suşlarından kaynaklanmaktadır(128). Çoğu ülkede, Neisseria meningitidis menenjit ve fulminan septiseminin önde gelen bir nedeni ve önemli bir halk sağlığı sorunu olarak bilinmektedir. Endemik hastalık çoğunlukla küçük çocukları etkiler; Büyük çocuklar, ergenler ve genç erişkinler, çoğunlukla epidemiler sırasında hastalıktan muzdarip olurlar. Gelişmekte olan ülkelerde, menengococcal hastalıkların insidansı yılda 100.000 kişi başına 15-20 vakadır(129).

İki tip meningokok aşısı geliştirilmiştir ancak hepsi her yerde mevcut değildir.

- Meningokoksik Polisakkarid Aşısı (MPSV).
- Meningokoksik Polisakkarit-Protein Konjugat Aşısı (MCV).

Meningokoksik polisakkarid aşısına (MPSV) bakacak olursak. Bunlar ya bivalent (A , C) ya da dört değerli (A, C, Y, W-135) olup, liyofilize olarak temin edilebilmektedirler, steril su ile yeniden oluşturulan ve 2 ila 8 °C'de saklanan aşılar polisakkaritlerin her birinden 50 ug içermektedirler. Bu "T hücrelerinden bağımsız" aşılar immünolojik hafızaya neden olmaz ve iki yaşından küçük çocuklarda yanıt kötüdür. Dolayısıyla bunlar, 2 yaşından büyük yetişkinler ve çocuklar için endikedir (yalnızca özel durumlarda çocuklarda üç aydan iki yaşa kadar uygulanabilir). Dört değerli aşısındaki dört polisakkaritten her birine karşı antikor tepkileri, serogrupa özgü ve bağımsızdır. Koruyucu antikor seviyelerine genellikle aşılama 10-14 gün sonra ulaşılmaktadır. Serogrup A polisakkaridi bazı 3 aylıktan küçük bebeklerde antikor uyarmasına karşın, yetişkinlerde görülen bir yanıtla karşılaştırıldığında 4-5 yaşına kadarki çocuklarda erişkinlerdeki seviyelere ulaşmamaktadır. Serogrup C bileşeni, 2 yaşından küçük çocuklarda zayıf şekilde immünojeniktir. Serogrup A ve C aşısı iyi bir immünojeniteye sahiptirler ve 5 yaş ve üstü çocuklar ve yetişkinler arasında klinik etkinlik oranları % 85 veya daha yüksektir. Serogrup Y ve W-135 polisakkaritleri büyük çocuklarda ve yetişkinlerde güvenlidir ve immünojeniktir; ancak klinik koruma belgelenmemiştir(18).

Beş yaşın üzerindeki bebeklerde ve küçük çocuklarda, serolojik grup A ve C polisakaritlerine karşı ölçülebilir düzeydeki antikorların yanı sıra klinik etkinlik, aşı uygulamasının tek bir dozundan sonra ilk 3 yıl boyunca önemli ölçüde azalır. Antikor

seviyeleri sağlıklı erişkinlerde de azalır, ancak antikorlar halen aşılardan sonra 10 yıla kadar algılanabilir. Çoklu doz serogrup A ve C polisakaritlerinin immünolojik hızlı düşüşüne neden olduğu bilinmektedir (klinik etkinlikte etkisi gösterilmemiştir). Aşılar güvenlidir ve en yaygın yan etkiler enjeksiyon yerinde lokal ağrı ve kızarıklılıktır.

Dünya’da meningokokal hastalıklarının mevcut epidemiyolojisi ve yükü meningokok aşılarının rutin kullanımını gerekli kılmamaktadır. Meningokokal aşılar, yalnızca 2 yaşında veya meningokok hastalığı riski yüksek olduğunda 3 ay veya daha yukarı yaştaki kişilerde bazı yüksek riskli durumlar, örneğin salgınlar / ev teması için önerilmektedir. Konjuge aşılar, özellikle 2 yaşından küçük çocuklarda, herd immünnite vasıtasıyla korunma potansiyeli ve artmış immünojenisite nedeniyle polisakarid aşılarına göre tercih edilmektedir.

2.3.14 Kuduz Aşısı

Kuduz viral bir zoonozdur ve kuduz bir hayvan tarafından mukoza zarında veya bozulmamış deriden ısırıklar, çizikler ve yaralanmalarla bulaşmaktadır. İnsandan insana bulaşım ise organ veya doku transplantasyonunun (kornea dahil) bir sonucu olarak gerçekleşmektedir. Kuluçka süresi genelde 4-6 hafta olmakla birlikte, beş günden altı yıla kadar değişebilir. Hastalık yüksek mortalite oranlarına sahiptir ve dünya literatürde sadece altı vaka kuduzdan sağ çıkmıştır.

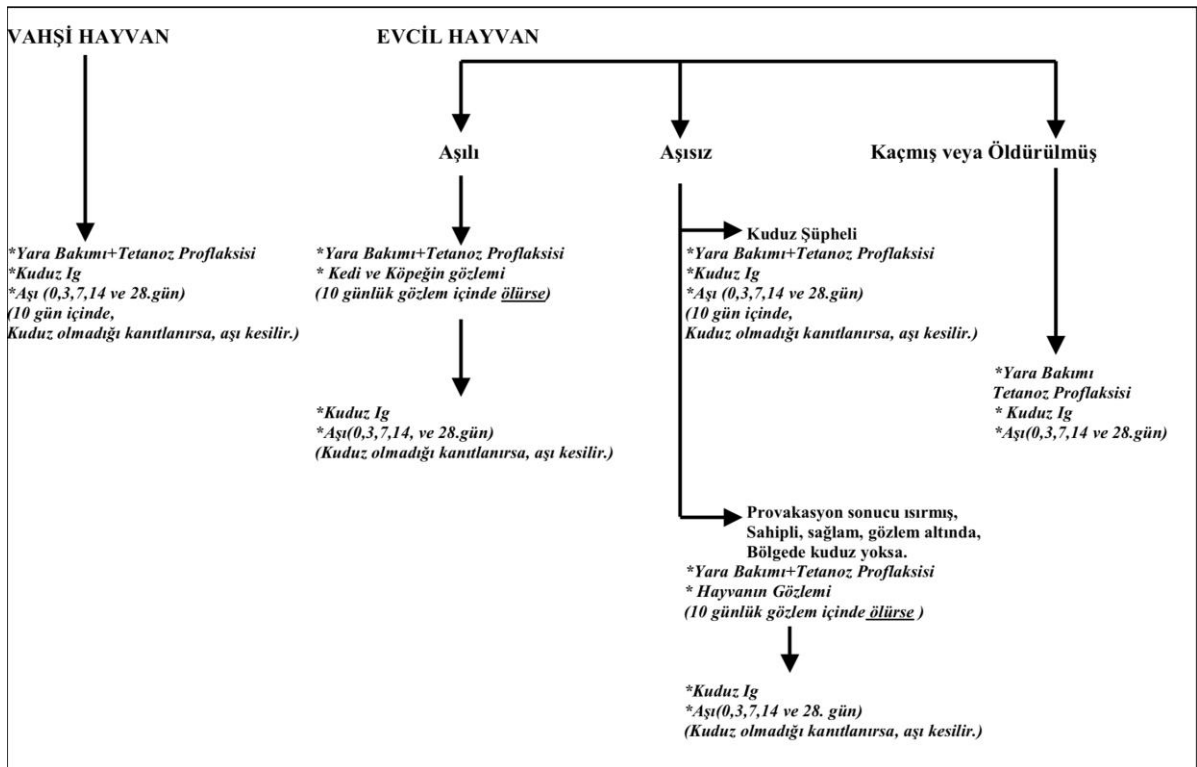
Hayvan ısırıklarından sonra ilk adım, yaranın sabunla iyice temizlenmesidir ve 10 dakika boyunca akan su altında yara iyice yıkanmalıdır. Sonra, yara % 70 alkol veya povidon iyodür gibi bir virüsidal ajan ile temizlenmeye devam edilmelidir. Endikasyon olursa antimikrobialer ve tetanoz toksoidi hastalara verilmelidir. Kuduz immüoglobülin (RIG) üçüncü kategoride ısırıklarda yaranın içine ve çevresine sızdırılmalıdır. Herhangi bir yaranın sütüre edilmesinden kaçınılmalıdır. Dikiş, hemostaz amacı ile kaçınılmaz olduğu zaman, RIG'nin sütürden önce yaranın içine sızdırıldığından emin olunmalıdır.

Kuduz aşıları, kuduz gelişiminin önlenmesi için temel dayanaklardır. Daha önce kullanılan sinir dokusu aşıları, nöroparalitik reaksiyonların kötü etkileri ve yaşamı tehdit edici olumsuz etkileri nedeniyle artık mevcut değildir.

Virüse maruziyet sonrası profilaksi tıbbi aciliyettir ve özellikle risk grubundaki hayvan gruplarında aciliyet artmaktadır. Bu risk grubu arasında köpekler, kediler, inekler, manda, koyun, keçi, domuz, eşek, at, deve, tilki, çakal, maymun, mongoose, ayılar ve diğerleri sayılabilmektedir. Evcil hayvan ısırıklarında eğer hayvan bir yaşından

büyükse ve iki doz aşı aldığı sertifika ile gösterirse profilaktik aşılama yapılmayabilmektedir. Aşı ertelendiğinde, evcil hayvan 10 gün boyunca gözlemlenmelidir; köpek gözlem periyodunda herhangi bir hastalık belirtisi gösteriyorsa, hastaya acilen profilaktik kuduz aşısı verilmelidir. Kemirgen ısırıklarından sonra kuduz vakası bildirilmediğinden bu ısırılardan sonra profilaktik uygulanmamaktadır(18).

Kuduz ölümcül bir hastalık olduğundan, bebekler, gebe ve emzikli kadınlar dahil olmak üzere maruziyet sonrası profilaksi için herhangi bir kontrendikasyon bulunmamaktadır.



Şekil 3: Şüpheli Hayvan Isırıklarına Yaklaşım

Standart program (Essen protokolü) 0, 3, 7, 14 ve 30. günlerde beş doz olup, '0' günü aşılama günüdür. 5 mL'lik HDCV veya PCECV aşıları, önceden aşılanmamış kişilere İM uygulanmalıdır. 5 dozluk dozun ilk dozu ısırıldıktan sonra mümkün olan en kısa sürede uygulanmalıdır. Bu tarih, bundan sonra maruziyet sonrası profilaktik seri sayısının 0'ıncı günü olarak kabul edilir. Daha sonra, ilk aşılamadan sonra 3, 7, 14 ve 28'inci günlerde ilave dozlar uygulanmalıdır.

Aşı çizelgesindeki küçük kesintiler tüm serilerin tekrar başlatılmasını gerektirmez. Programdan gelen küçük sapmaların çoğunda, aşı, hastanın programa

uygun olduğu düşüncesiyle devam ettirilebilmektedir. Örneğin, bir hasta 7. gün için planlanan dozu kaçırdıysa ve 10. günde aşılama gelmişse, 7. gün dozu o gün uygulanmalı ve dozlar arasındaki aynı aralığı koruyarak programa devam edilmelidir. Düşük CD4'lü (<200 sayımlı) HIV / AIDS hastalarına yapılan birçok çalışmada kuduz virüsüne karşı belirgin nötralize edici antikor cevabı verilemeyeceği bildirilmiştir. Bu tür hastalarda ve immünolojik hafızanın düşük olduğu diğer hastalıklarda, RIG'nin lokal infiltrasyonu ve ardından anti-kuduz aşılması eşlik eden uygun ve kapsamlı yara yönetimi ve antiseptisyeye büyük önem verilmelidir.

2.4 Aşıların Halk Sağlığına Etkisi

Aşı, bulaşıcı hastalıkların yükünü büyük ölçüde azaltmıştır. Sadece temel bir insan hakkı olduğu düşünülen temiz suyun insan sağlığında aşılarından daha fazla etkisi vardır(31). Paradoksal olarak, şimdilerde gelişmiş ülkelerde nadir görülen, korkutucu hastalıklara karşı aşılama programlarının yadsınamaz başarısına rağmen, coşkulu bir aşı karşıtı lobisi oluşmuştur(130).

Anlaşılabacağı gibi, aşı güvenliği aşı etkinliğinden daha fazla kamuoyunun ilgisini çekmektedir, ancak bağımsız uzmanlar ve DSÖ, aşıların terapötik ilaçlardan çok daha güvenli olduğunu göstermiştir(131). Modern araştırmalar, hücre kültüründe üretilen hücresel olmayan boğmaca aşıları ve kuduz aşıları gibi daha az reaktif ürünlerin gelişimini teşvik etmişlerdir. Günümüzde aşılar mükemmel bir güvenlik kaydına sahiptir ve çoğu “aşı korkusu” yanlış alarm olarak gösterilmiştir(132). Bazı ülkelerde yanlış yönlendirilen güvenlik endişeleri, aşılama kapsamının azalmasına neden olmuş, boğmaca ve kızamığın yeniden ortaya çıkmasına neden olmuştur.(133). Bu durumun oluşmasında aşı ile ilgili güvenlik sorunların çok fazla raporlanması fakat faydaları ile ilgili raporların nispeten daha az olması sayılabilir. “Aşı riskleri” anahtar kelimelerini kullanarak son beş yıl içinde bir Medline taramasında, “aşı faydaları” nı kullanarak, yapılan bir Medline taramasından yaklaşık beş kat daha fazla yayın (5555'e karşı 557) bulunmuştur(134). Bu durum aşılanmanın olumsuz yönlerinin olumlu yönlerden çok daha fazla ilgi çektiğinin gerçeğini yansıtmaktadır. Jenner'ın zamanından beri aşı karşıtı hareketinin nasıl ele alınması daima bir problem olmuştur. Uzun vadede en iyi yol, bilimsel olarak geçerli veriler sunarak, en erken fırsatta yanlış iddiaları çürütmektir. Bu en önemli argümanı oluşturmaktadır çünkü aşı karşıtı kampanyalarda aşı karşıtlarının argümanları genellikle bilim dışı argümanlardır. Kuşkusuz, aşılar bireysel ve halk sağlığını geliştirmek için en etkili araçlardan biridir ve daha iyi bir basın tanıtımına layıktırlar(135).

2.4.1 Hastalıkları Kontrol Altına Alma

Tek konakçısı insan olan patojenlerde insan tarafından kazara veya kötü amaçlı salınmadıkça aşılama ve diğer sağlık önlemleri eradike olan patojen bir daha ortaya çıkamamaktadır. Bu yüzden tek konakçısı insan olan patojenlerin kontrolünde aşı en önemli silahtır. Fakat eradikasyonun gerçekleşebilmesi dünyanın her yerinde aynı anda aşılama programları eksiksiz bir biçimde yapılmalıdır(136).

Eradikasyon için hedeflenen bir sonraki hastalık, hala küresel bir sorun olan çocuk felcidir. Her ne kadar oral polio aşısı (OPV) ile dünya çapında tip 2 poliovirüsü elimine edilse de, birkaç ülkede tip 1 ve 3'ün yayılımı sınırlı alanlarda devam etmektedir. Bu hastalığın eradike edilmesinde tip 1 ve 3'e karşı olan aşularının üretilmesi önemini sürdürmektedir(137).

Hastalıklar küresel eradikasyon programları olmadan da ülkelerin kendi çabaları ile elemine edilebilir. Altı DSÖ bölgesinden dördünde, kızamık eliminasyonunda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir(138). Bu başarının anahtarı, iki dozluk bir aşılama rejimi yoluyla nüfusun % 95'ten fazlasını bağışıklanmasında yatmaktadır. Kombine kızamık, kabakulak ve kızamıkçık (MMR) aşısı da kızamıkçık ve kabakulak hastalığını ortadan kaldıracaktır ve sonunda eradike edebilir. Kızamığın Amerika'dan eliminasyonu ve Finlandiya'da kızamık, kabakulak ve kabakulağın eliminasyonu bu perspektifin ne kadar gerçekleştirebilir olduğunun göstergesidir(139). Batı'daki deneyimler gibi iyi uygulanan ulusal programlar aracılığıyla Haemophilus influenzae tip b (Hib) hastalığını ortadan kaldırmak da mümkün olabilmektedir(77).

Tetanoz gibi çevresel rezervuarlar veya Japon ensefaliti ve kuduz gibi hayvan rezervuarları olan hastalıklar için eradikasyon mümkün olmayabilir, ancak insanların (ve kuduz için hayvanların) aşılama yüksek seviyelerde tutulursa, global hastalık eliminasyonu mümkün bir hedef haline almaktadır(134).

Etkili aşular, maruziyetten önce uygulandığında bireyleri korur. Birkaç antijeni olan aşularla bebeklerin maruziyet öncesi aşılama, bir dizi çocukluk hastalığına karşı başarılı aşılama programlarının temel taşıdır. 1990'larda büyük klinik çalışmalarda Avrupalı, Yerli Amerikalı, Şili ve Afrikalı çocuklarda % 90'dan fazla invazif Hib hastalığına karşı aşı etkinliği gösterilmiştir(77). Bütün aşular bireysel olarak hastalıklar nedeni ile oluşan mortalite, morbitide ve komplikasyonları engellemektedirler(140).

2.4.2 Hastalık Şiddetini Azaltma

Daha önce aşılanmış bireylerde hastalık oluşabilmektedir. Bu tür olaylar ya birincil olarak aşının kendisi sebebiyle olmaktadır ya da ikincil olarak aşının yanlış veya eksik uygulanmasına bağlıdır. Fakat bu durumda olanlarda bile, hastalık genellikle aşılanmamış olanlardan daha hafiftir ilerlemektedir. Almanya’da yapılan bir çalışmada boğmaca aşısı almış bireyler almayanlara göre kronik öksürükten daha çabuk çıkmaktadırlar(141). Varisella salgınlarında aşılanmış kişiler aşılanmamış vakalardan daha az ateş, daha az deri lezyonu ve daha az komplikasyon göstermektedir(142).

2.4.3 Herd İmmünite

Herd immünite, bir popülasyonun büyük bir yüzdesinin bir enfeksiyona karşı bağışıklık kazandığı ve böylece bağışık olmayan bireyler için bir koruma önlemi sağlandığı zaman ortaya çıkan bulaşıcı hastalıktan kaynaklanan dolaylı bir koruma biçimidir. Etkili aşilar sadece bağışıklığı korumakla kalmaz, aynı zamanda “dolaylı etkiler” veya “Herd İmmünite” ile toplumdaki aşılanmamış bireyler arasında da hastalığı azaltabilir. Gambia’da % 70 olan Hib aşısı kapsamı, Hib hastalığını ortadan kaldırmak için yeterliydi(143). Herd İmmünite, oral kolera aşiları için gösterildiği gibi, ishal hastalıklarına karşı da sağlanabilmektedir(144).

Aşısız kişilerin korunması, popülasyonun yeterli bir kısmı bağışık olduğunda ortaya çıkmaktadır(145). Hastalık insidansının azalması, aşılanan bireylerin oranından daha büyüktür, çünkü aşılama, bulaşıcı bir ajanın, aşilar yoluyla patojenlerin yayılma miktarını ve / veya süresini azaltarak yayılmasını önlemektedir. OPV aşısında olduğu herd immünite aşıli kişilerin virüsleri aşılanmamış kişilere bulaştırması vasıtası ile de sağlanabilmektedir(137).

Transmisyonu durdurmak için gerekli kapsama oranı, tamamen duyarlı bir popülasyona giren tek bir primer vakadan beklenen ortalama transmisyon sayısı olarak tanımlanan reproduksiyon sayısına (R0) bağlıdır. Yüksek (R0) (örn. Kızamık) hastalıklarda, herd immüniteye ulaşmak için daha düşük bir (R0) (örneğin kızamıkçık, çocuk felci ve Hib) olan bir hastalığa göre daha fazla kapsam gerektirmektedir(146).

2.4.4 Aşı İle Diğer Hastalıklardan Korunma

Aşilar ayrıca hedeflenen hastalıklarla ilgili diğer hastalıklara karşı da koruma sağlayacaktır. Örneğin, Finlandiya’da, ABD’de ve başka yerlerde, influenza aşısı, çocuklarda akut otitis media için koruyucu olarak bulunmuştur ve aşısı etkinliği% 30’dan

fazladır(147). Kızamık aşısı çocukları dizanteri, bakteriyel pnömoni, keratomalazi ve malnütrisyon gibi birçok komplikasyona karşı korumaktadır. Enterotoksik Escherichia coli aşısı Salmonella enterica'ya bağlı ishale karşı da koruma sağlamaktadır(148).

Enfektif ajanlar aynı zamanda birçok kanserin etyolojisinde rol oynamaktadır. Örneğin kronik hepatit B enfeksiyonu karaciğer kanserine yol açmaktadır. Bu tür patojenlere karşı aşılama, Tayvan, Çin ve Afrika'da hepatosellüler karsinoma riskini azalttığı araştırmalarda gösterilmiştir(149).

2.4.5 Antibiyotik Direncinin Gelişmesini Önleme

Antibiyotik ihtiyacını azaltarak, aşılardan dirençli suşların gelişimini engelleyebilirler. 2000 yılında ABD'de bebekler için konjuge pnömokokal aşısı uygulanması penisilin dirençli suşların neden olduğu invaziv hastalıkta % 57'lik bir düşüşe ve çoklu antibiyotiklere dirençli suşlarda % 59'luk bir düşüşe neden olduğu gösterilmiştir(150). Tifo'ya karşı aşılardan primer enfeksiyonu ve çoklu ilaç direncine sahip suşların yayılmasını önleyebilmektedir(151).

Antibiyotik direncinin global bir tehdit olduğu (örn. Staphylococcus aureus) bulaşıcı patojenlere karşı yeni aşılardan geliştirilmesi, direncin arttırılması problemini kontrol etmek için daha iyi bir uzun vadeli seçenek olarak görülmektedir(152).

2.4.6 Ortalama Yaşam Süresini Arttırması

Aşılardan genel popülasyonda mortalite oranlarını azaltmaktadırlar. ABD'de influenza aşısı verilen yaşlı bireyler, kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıktan yaklaşık % 20 daha az ve tüm nedenlerden % 50 daha düşük mortalite riskine sahip oldukları bulunmuştur(153). İsveç'te, polisakkarit pnömokok aşısı ve inaktif influenza aşısının beraber uygulanması, yaşlılarda pnömoni ve kalp yetmezliği için hastane içi mortalite riskini önemli ölçüde azalttığı bulunmuştur(154).

2.4.7 Kadının Güçlenmesi

Aşılardan yaygın ve etkin kullanımı ile beraber bebek ve çocuk ölüm oranları ciddi azalmalara sahne olmuştur. Bebeklerinin yaşama oranları arttırılması ile beraber kadınların daha çok çocuk yapma istekleri yaşayan çocuklarının hastalıktan ölme ihtimallerinin düştüğünden azalmış ve kadını daha az doğum yapmaya teşvik etmiş, bu durumda anne ve kadın sağlığında ciddi ilerlemelere sebep olmuştur(134).

2.4.8 Ekonomik Büyüme Teşvik

Kötü bir sağlığa sahip toplumların ekonomik gelişimlerinde sağlıklarına paralel olarak kötü olmaktadır. Sağlık, gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyümenin temelidir ve aşılabilir halk sağlığı programlarının temelini oluşturmaktadır. Aşılabilir programlarının düzenli ve eksiksiz yapılması enfektif hastalıkları engellemekte ve toplumda oluşan bu düzen ekonomik ilerlemeleri peşinen getirmektedir(155).

Aşılabilir toplumlarda ekonomik eşitsizlikleride azaltmaktadırlar. ABD'de pnömokok immünizasyon programları invazif pnömokok hastalığı insidansını azaltarak ırksal ve sosyoekonomik eşitsizlikleri ortadan kaldırırken, Bangladeş'te kızamık aşısı yüksek ve düşük sosyoekonomik gruplar arasında eşitliği arttırmıştır(156).

2.4.9 Barışa Katkı

Uluslar ve komşu devletler birbirleri ile kavgalı hatta savaş halinde bile olsalar aşılabilir programlarından fayda görmeye devam etmektedirler. Birçok komşu devlet savaş hallerinde bile diplomatik kanallarla ilişkili hale gelip aşılabilir programları uygulayabilmektedirler. Çünkü bir salgın geldiğinde savaşı dinlemeyip komşu iki ülkeyi aynı anda etkilemektedir. Liberya'dan Afganistan'a kadar, savaşan grupların bile bağışıklama programlarının yararlarını gördükleri ve bu aşılabilirleri beraber uyguladıkları çeşitli örneklerle Dünya sahne olmuştur(157).

2.5 Ülkemizde Bağışıklamanın Tarihi

Ülkemizde ilk bağışıklama çabaları Jenner yöntemi ile üretilen çiçek virüs aşısının uygulanması ile başlamıştır. Aşıya olan ilginin artırılması için 'Çiçek Nizamnamesi' çıkarılmıştır. Çiçek nizamnamesi çevresinde aşısı olmayan kişiler çeşitli devlet kurumlarına alınmamıştır, yatılı okullara kabul edilmemiştir(158).

1886 yılında Pasteur enstitüsüne kabul edilen doktorlarımızın eğitimi ile beraber 1887 yılında kuduz aşısı Osmanlı Devletine getirilmiştir. Mekteb-i Tıbbiye-i Askeriye-i Şahane'de ilk aşı örnekleri üretilmiştir. Dünya'da üretilen ilk tifo aşısı, Dr. Reşat Rıza KOR tarafından hasta kişiden alınan tifo mikrobunun yüksek ısıda defibrile edilip kişilere verilmesi şekliyle başlatılmıştır. Bu uygulama Erzurum cephesinde savaşan askerlere yapılmıştır(158).

27 Mayıs 1928'de Türkiye'de Refik Saydam Hıfzısıhha Kurumu kurulmuştur. Bu kurumda Türkiye'de halk sağlığının geliştirilmesi için aşı üretimleri yapılmıştır. Bu kurum 1936 yılında 17 farklı tipte aşı üretimi yapabilir konuma getirilmiştir. 1937

yılında ise artık kuduz virüsü aşısı üretilmeye başlanmıştır. Türkiye 1940 yılında Çin'de gerçekleşen kolera salgınına aşı yardımı yapabilecek bir ülke seviyesine getirilmiştir. Sırası ile Türkiye 1947 yılında BCG, 1948 yılında boğmaca, 1950 yılında influenza, 1965 yılında kuru çiçek, 1983 yılında ise kuru BCG aşılarını üretebilen ülke durumuna getirilmiştir. Fakat ülkemiz bu yıllardan sonra gerekli yatırımların yapılmaması neticesiyle aşı üreten ülke konumundan aşı ithal eden ülke konumuna sürüklenmiştir(158).

2.6 Sağlık Okuryazarlığı

Sağlık okuryazarlığı, sağlığı geliştirme ve koruma, hastalık önleme ve erken tarama, sağlık bakımı ve bakımı ve politika oluşturma ile ilgili herkes için önemlidir. Sağlık okuryazarlığı becerisi, diyalog ve tartışmalarda, sağlık bilgilerinin okunmasında, sağlık ile ilgili tabloların yorumlanmasında, yapılan tıbbi çalışmaların değerlendirilmesinde ve katılma hakkında kararlar alınmasında, kişisel veya aile sağlığı için tıbbi araçların (örneğin Peak flow metre veya termometre gibi) kullanılmasında gibi sağlık ile ilgili alanlarda gereklidir. Genel olarak bir tanım yaparsak "Bireylerin uygun sağlık kararlarını vermek için gerekli temel sağlık bilgilerini ve hizmetlerini alma, işleme ve anlama kapasitelerine sahip olma derecesidir". Daha dar bir tanıma bakacak olursakta "Sağlık okuryazarlığı, sağlıkla ilgili kararların alınabilmesi ve tedaviye yönelik talimatların izlenmesi için sağlık bilgisi elde etme, okuma, anlama ve kullanma becerisidir"(159).

Çalışmalar, ABD'deki yetişkinlerin sadece % 12'sinin sağlık okuryazarlığına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu 77 milyon yetişkinin temel sağlık okuryazarlığının altında veya altında olduğu anlamına gelir. Bu bireyler, reçeteli bir ilacın etiketini okumak da dahil olmak üzere ortak sağlık görevlerinde zorluk çekmektedir. Bu durum hastaların tedavi başarısını azaltmakta ve tıbbi hata riskini arttırmaktadır. Sağlıklı bireyleri ve toplulukları desteklemek için sağlık okuryazarlığı gereklidir(160).

Bilgi ve illüstrasyonların basitleştirilmesi, tıbbi jargondan kaçınılması, "geri bildirim" yöntemlerinin kullanılması ve hastaların soru sormaya özendirilmesi gibi çeşitli müdahaleler, düşük sağlık okuryazarlığı olan kişilerde sağlık davranışlarını iyileştirmiştir. Sağlık okuryazarlığı sağlık eşitsizliklerine temel katkıda bulunan bir faktör olduğundan, sağlık çalışanları için sürekli ve artan bir endişe kaynağıdır. 2010 yılında ABD'de 18 yaş ve üstü yetişkinlerin, sağlık hizmeti sunucularından aldıkları tıbbi

bilgileri tam anlamı ile anlayabilenlerin oranı % 60,6 bulunmuştur. Bu sayı 2007'den 2010'a % 1 artabilmiştir(161).

Bir bütün olarak toplum sağlık okuryazarlığının geliştirilmesinden sorumludur. En önemlisi, sağlık okuryazarlığının iyileştirilmesi sağlık hizmetleri ve halk sağlığı profesyonellerinin ve sistemlerinin sorumluluğundadır.

Sağlık koşullarını anlayan ve doğru sağlık kararları alabilen bir nüfusa sahip olmak için, sağlık çalışanlarının kullandıkları dil, tıp alanında olmayanların anlayabileceği bir seviyede olmalıdır. Sağlık çalışanları, hastalarına daha iyi hizmet verebilmek için dinleyicilerini tanımalıdır. Sağlık profesyonellerin kullandıkları dil sade bir dil olmalıdır. Sade bir dil hastaların doktorlarına olan uyumu arttırdığı gösterilmiştir

Sade dilin bazı temel unsurları şunlardır:

- Bilgiyi organize etmek en önemli noktalar önce gelir
- Karmaşık bilgileri anlaşılabilir parçalara ayırır
- Basit dili kullanma ve teknik terimleri az kullanır
- Aktif bir ses tonu kullanır
- Karmaşık malzemeyi daha kolay anlayabilmek için listeleri ve tabloları kullanır(162).

Sağlık okuryazarlığı bilgiye ulaşımın kolaylaştığı modern zamanlarda daha bir önem kazanmaktadır. Bunun sebebi bu kolay ulaşımın sonunda insanların doğru bilgilerin yanında yanlış bilgilere de maruz kalması sayılabilir. Çünkü yüksek sağlık okuryazarlığı seviyesine sahip bireyler doğru ve yanlış bilgiyi ayırmada seviyesi düşük olan bireylere göre daha başarılı olmaktadır. Bu durumda özellikle aşı gibi çok tartışmalı, çok miktarda dezinformasyona neden olan bilgilerinin olduğu alanlarda etkisini göstermektedir. Toplumun doğru ile yanlış sağlık bilgisini ayırt edebilmesi toplumun sağlık okuryazarlığı seviyesi ile doğru orantılıdır(162).

3. MATERYAL METOT

Çalışmamız kesitsel tipte bir çalışma olup evrenimiz İnönü Üniversitesi öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışmamızın verileri 2017 kasım ve aralık ayları arasında toplanmıştır. Çalışmamıza katılması gereken minimum kişi sayısı belirlemek için örneklem büyüklüğü(power) analizi gerçekleştirilmiştir. Örneklem büyüklüğü belirlenirken ‘‘Fırat Üniversitesi Elazığ Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Etkileyen Faktörler’’ adlı çalışmanın verileri kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğü analizi yapılırken PASS 11 paket programı kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğü analizi sonucunda %80 güç, %95 güven aralığını sağlamak için ulaşılmaması gereken en küçük örneklem büyüklüğü 295 kişi bulunmuştur. Bu kişi sayısına ulaşılmaması kümeleme metodu kullanılıp fakülteler bazında eşit veya eşide yakın sayıda kümeler oluşturulması hedeflenmiştir. Biz de bu çalışmamız sonucunda 335 kişiye ulaşıp yeterli örneklem büyüklüğünü sağlamaktayız.

Anketimiz üç kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda demografik veriler sorgulanılmıştır. İkinci kısımda öğrencilerin aşılarla olan bakış açılarını sorgulayan sorulara yer verilirken üçüncü kısımda ise ‘‘Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği(TSOY 32)’’ kullanılarak katılımcıların sağlık okuryazarlığı ile ilgili seviyeleri ölçülmesi amaçlanmıştır. Anketimiz toplamda 47 sorudan oluşmaktadır.

Çalışmaya başlamadan önce İnönü Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığı’na başvurulup gerekli etik kurul onayı 2017/25-11 aylı kararıyla alınmıştır. Çalışmanın gerçekleştirilmesi için İnönü Üniversitesi Rektörlüğü’nden gerekli izinler alınmıştır.

Öğrencilere anket uygulanırken gerekli onam alınmıştır, toplanan verilerin gizli tutulacağı ve isterse çalışmaya katılmayabilecekleri söylenmiştir. Bu toplanan verilerin etik kaidelere uygun olarak inceleneceği taahhüt edilmiştir.

Toplanan verilerin analizinde SPSS 17 paket programı kullanılmıştır. Gruplar arası anlamlılığı tespit ederken $p=0,05$ sınır değer olarak kabul edilmiş olup bu değer altını istatistiksel olarak anlamlı üstünü ise istatistiksel olarak anlamsız olarak kabul edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu değerlendirilirken Kolmogorov Smirnov testi ve Shapiro Wilk test kullanılmıştır. Normal dağılıma uyan nicel verilerde bağımsız gruplarda T testi(Student T) ve One Way ANOVA testi gruplar arasında anlamlılığı belirlemek için kullanılırken normal dağılıma uymayan nicel verilerde ise Mann Whitney U test ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise

Ki-Kare testi gruplar arasında anlamlılığı belirlemek için kullanılmıştır. Ki-kare analizinde beklenen göz değerlerinin 5'den küçük olduğu göz sayısı toplam göz sayısının %25'inden fazla ise Monte Carlo Exact düzeltmeli Ki-Kare analizi yapılmıştır.

Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği, Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin türkçeye uygun olarak dönüştürülmüş halidir. Bu ölçeği Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Araştırma Konsorsiyumu (HLS-EU CONSORTIUM, 2012) oluşturmuş ve geliştirmiştir. Bu ölçeğin ölçmek istediği fenomen ise 15 yaşından büyük insanlarda sağlık okuryazarlık durumunu değerlendirmektir. Kavramsal çerçeve, sağlıkla ilgili üç boyut (tedavi, hastalıklardan korunma ve sağlığın geliştirilmesi) ve sağlıkla ilgili karar verme ve uygulamalar ile ilgili bilgi edinme süreçlerini (ulaşma, anlama, karar verme ve uygulama) içermektedir. 32 maddelik ölçeğin kavramsal çerçevesi 12 boyuttan oluşmaktadır. Her madde 1=Çok zor, 2=Zor, 3=Kolay, 4=Çok kolay olacak şekilde 4 derecelidir. "Bilmiyorum" ifadesi için 5 kodu kullanılmıştır. Puanlama yapılırken 1-4 olan kodlama sırası 4-1 olacak şekilde puan değerlerine dönüştürülmüştür. Hesaplama kolaylığı açısından toplam puan 0-50 arası değer alacak şekilde aşağıdaki formül yardımıyla standardize edilmiştir.

$$\text{Formül=İndeks} = (\text{aritmetik ortalama}-1) \times [50/3]$$

İndeks= Hesaplanan kişiye özgün indeks

Aritmetik ortalama= Her maddeye verilen tepkilerin ortalaması

1= Ortalamanın en düşük olası değeri (indeksin en düşük 0 olmasına neden olur)

3= Ortalamanın aralığı

50= Yeni ölçüt için seçilen en yüksek değer

Ölçekte 0 en düşük sağlık okuryazarlığını, 50 en yüksek sağlık okuryazarlığını göstermektedir.

Bu formül vasıtasıyla dört eksen (genel, tedavi, hastalıklardan korunma, sağlığın geliştirilmesi) için kesme noktaları belirlenmiştir.

Sağlık okuryazarlığı düzeyi, puana göre dört farklı kategoriye sokulmuştur

(0-25) puan: yetersiz sağlık okuryazarlığı

(>25-33): sorunlu – sınırlı sağlık okuryazarlığı

(>33-42): yeterli sağlık okuryazarlığı

(>42-50): Çok iyi sağlık okuryazarlığı

Bu leğin Türkiye'deki geçerlilik ve güvenirliliği Okbay ve Abacıgil tarafından Mayıs 2016 tarihinde gerçekleştirilmiş olup internal consistency coefficient değeri 0.982 bulunmuştur.



4. BULGULAR

Çalışmamıza katılan 335 kişinin 150'si(%44,9) erkek, 184'ü(%55,1) ise kadındır(Tablo 2). Çalışmamıza katılan kişilerin yaş ortlaması ise $21,80 \pm 3,06$ 'dır. Katılımcıların ailelerin aylık gelir aralığına baktığımızda ise 85(%25,6) kişinin 1432 tl daha az kazandıkları, 172(%51,3) kişi 1432 tl ile 4665 tl arasında kazandıkları, 75(%22,4) kişininde 4665 tl den fazla kazandıkları ortaya çıkarılmıştır(Tablo 2).

Çalışmaya katılan öğrencilerin kardeş sayılarının aralığına baktığımızda 20(%6) kişinin kardeşi olmadığı, 165(%49,5) kişinin bir ile üç sayı arasında kardeşlerinin olduğu, 120(%35,8) kişinin dört ile altı sayı arasında kardeşlerinin olduğu, 28(%8,4) kişinin de yedi ve üstü sayıda kardeşlerinin olduğu ortaya çıkarılmıştır(tablo 2).

Çalışmamıza katılan kişilerin okudukları fakültelere ve bu fakültede kaç kişinin bu çalışmaya katıldıklarına bakacak olursak; 30(%9) kişi İletişim Fakültesi, 35(%10,4) kişi İktisat ve İdari Bilimler Fakültesi, 34 (%10,1) kişi Eğitim Fakültesi, 24(%7,2) kişi Eczacılık Fakültesi, 19(%5,7) kişi İlahiyat Fakültesi, 19(%5,7) Hukuk Fakültesi, 28(%8,4) kişi Mühendislik Fakültesi, 28(%8,4) kişi Sağlık Bilimleri Fizyoterapi Bölümü, 27(%8,1) kişi Sağlık Bilimleri Hemşirelik Bölümü, 22(%6,6) kişi Ziraat Fakültesi, 42(%12,5) kişi ise Tıp Fakültesinde okumaktadırlar(Tablo 3)

Tablo 2: Çalışmamızın Sosyo-Demografik Verilerinin Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzdelik(%)
Cinsiyet		
Erkek	150	44,9
Kadın	184	55,1
Fakülte Grupları		
Sosyal Bilimler	137	40,9
Fen Bilimleri	77	23,0
Sağlık Bilimleri	121	36,1
Gelir Dağılımı(tl)		
1432 ve Altı	85	25,6
1433-4666 Arası	172	51,8
4666 ve Üstü	75	322,6
Kardeş Sayısı		
Yok	20	6,0
1-3 Kardeş	163	49,5
4-6 Kardeş	120	36,0
7 ve Üstü Kardeş	28	8,4
	Ortalama	Standart Sapma
Yaş	21,80	3,06

Katılımcılara Türkiye’de devlet tarafından uygulanan aşuların hangileri olduğunu sorduğumuzda katılımcılardan 170(%50,7) kişi verem aşısını, 246(%73,4) kişi suçiçeği aşısını, 273(%81,5) kişi KKK(kızamık, kabakulak, kızamıkçık) aşısını, 234(%69,9) kişi Hepatit B aşısını, 121(%36,1) Hepatit A aşısını, 215(%64,2) kişi tetanoz aşısı, 115(%34,3) kişi difteri, boğmaca aşısı, 47(%14) kişi rota virüs aşısı, 105(%31,3) kişi grip aşısı, 112(%33,4) kişi polio aşısı, 62(%18,5) kişi konjuge pnömokok aşısı, 19(%5,7) kişi HPV aşısı cevaplarını vermişlerdir(tablo 3).

Tablo 3: Katılımcıların “Türkiye’de rutin(Devlet tarafından) uygulanan aşular hangileridir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzdelik(%)
Tuberkiloz	170	50,7
Su Çiçeği	246	73,4
KKK	273	81,5
Hepatit B	234	69,9
Hepatit A	121	36,1
Tetanoz	215	64,2
DTap	115	34,3
Rota Virüs	47	14
İnfluenza	105	31,3
Polio	112	33,4
Konjuge Pnömonok	62	18,5
HPV	19	5,7
Toplam Kişi Sayısı	335	

Katılımcılara ‘‘Sizce aşuların yan etkileri var mıdır?’’ sorusunu yönelttiğimizde katılımcılardan 218(%65,1) evet vardır cevabını, 38(%11,3) kişi hayır yoktur cevabını, 79(%23,6) kişi ise fikrim yok cevabını vermişlerdir(tablo 4).

Tablo 4: Katılımcıların “Sizce aşıların yan etkileri var mıdır?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzelik(%)
Evet	218	65,1
Hayır	38	11,3
Fikrim Yok	23,6	23,6
Toplam	335	100,0

Katılımcılara ‘‘Sizce aşıların yan etkisi veya yan etkileri aşağıdakilerden hangisi veya hangileridir?’’ sorusuna 222(% 66,3) kişi ateş, 153(%45,7) kişi baş ağrısı, 184(%54,9) bulantı, 138(%41,2) kişi kusma, 97(%29) kişi lokal hassasiyet, 112(%36,4) kişi huzursuzluk, 13(%3,9) kişi otizm, 21(%6,3) kişi multiple skleroz, 26(%7,8) kişi SSPE(subakut sklerozan panensafilit) yanıtını vermişlerdir(tablo 5).

Tablo 5: Katılımcıların “Sizce aşların yan etkileri nelerdir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzdelerik(%)
Ateş	222	66,3
Baş Ağrısı	152	45,6
Bulantı	184	54,9
Kusma	138	41,1
Lokal Hassasiyet	97	28,9
Huzursuzluk	122	36,4
Uyku Hali	127	37,9
Otizm	13	3,8
Multiple Skleroz	21	6,2
Bilinç Kaybı	51	5,2
Koma	30	8,9
SSPE	26	7,7
Görme Kaybı	39	11,6
Toplam Kişi Sayısı	335	

Katılımcılar “ Aşılar sizce etkili midir?” sorusuna 251 (%75,1) kişi evet etkilidir, 4(%11,3) kişi hayır etkileri yoktur, 69(%20,7) kısmen etkilidir, 10(%3) fikrim yok cevabını vermişlerdir(Tablo 6).

Tablo 6: Katılımcıların “Aşılar Sizce Etkili midir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzdelerik(%)
Evet Etkilidirler	251	75,1
Hayır Etkili Değildirler	4	1,2
Kısmen Etkilidirler	69	20,7
Fikrim Yok	10	3,0
Toplam	334	100,0

Katılımcıların cinsiyete göre “Aşılar sizce etkili midir?” sorusuna verdikleri cevaplara bakacak olursak erkeklerden 121(%36,3) kişi evet etkilidir, 1(%0,3) kişi hayır etkileri yoktur, 23(%6,9) kişi kısmen etkilidir,5(%1,5) kişi ise fikrim yoktur cevaplarını verirken, kadınlardan 130(%39) kişi evet etkilidir, 3(%0,9) kişi hayır etkileri yoktur, 45(%13,5) kişi kısmen etkilidir,5(%1,5) kişi ise fikrim yoktur cevaplarını vermişlerdir. Cinsiyete göre bu sorulara verilen cevaplar arasında yaptığımız istatistiksel analizde cinsiyetler arasında bu soruya verilen cevapla arasında istatistiksel bir fark bulunamamıştır.

“Sağlık otoriteleri önerse de yıllık influenza(grip) aşısı yaptırımıyorsunuz” sorusuna katılımcılardan 118(%35,2) kişi evet yaptırım, 181(%54) kişi hayır yaptırım, 36(%10,7) kişi fikrim yok cevaplarını vermişlerdir(tablo 7).

Tablo 7: Katılımcıların “Sağlık otoriteleri önerse dahi yıllık influenza(grip) aşısı yaptırmısınız?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzdelik(%)
Evet Yaptırım	118	35,2
Hayır Yaptırmam	181	54,0
Fikrim Yok	36	10,7
Toplam	335	100,0

“Aşılarla ilgili sizin açınızdan fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?” sorusuna katılımcılardan 56(%16,7) kişi medya(yazılı, görsel), 5(%1,5) kişi siyasetçiler, 226(%67,5) kişi sağlık otoriteleri, 46(%13,7) kişi etrafımda ki kişiler cevabını vermişlerdir(tablo 8).

“Medya herhangi bir aşının yan etkisi ile ilgili bir haber yapılması sizin aşı ile ilgili fikrinizi değiştirebilir mi?” sorusuna katılımcılardan 156(%46,6) kişi evet değiştirir, 108(%32,2) kişi hayır değiştirmez, 70(%20,9) kişi fikrim yok cevabını vermişlerdir(tablo 9).

Tablo 8: Katılımcıların “Aşılarla ilgili sizin açınızdan fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzdelik(%)
Medya(yazılı,görsel)	56	16,8
Siyasi Kurumlar ve Otoriteler	5	1,5
Sağlık Otoriteleri	226	67,9
Etrafınızda ki Kişiler	46	13,8
Toplam	333	100,0

Tablo 9: Katılımcıların “Medyada herhangi bir aşının yan etkisi ile ilgili haber yapılması sizin aşı ile ilgili fikrinizi değiştirir mi?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzdelik(%)
Evet Değiştirir	156	46,7
Hayır Değiştirmez	108	32,3
Fikrim Yok	70	21,0
Toplam	334	100,0

“Aşılarda eser miktarda Tiyomersal(civa içeren bileşik) olması aşıları yaptırmanızı engeller mi?” sorusuna katılımcılardan 83(%24,8) hayır engellemez, 135(%40,3) kişi evet engeller, 116(%34,6) kişi fikrim yok cevabını vermişlerdir(tablo 10).

Katılımcıların sağlık okuryazarlığı ölçeğinden aldıkları puanlara göre yapılan gruplamaya bakıldığında ise 67(%20) kişi yetersiz puan, 104(%31) kişi sınırlı, 101(%30,1) kişi yeterli, 59(%17,6) kişide mükemmel grupta puan almışlardır.

Tablo 10: Katılımcıların “Aşılarda eser miktarda Tiyomersal(civa içeren bileşik) olması aşıları yaptırmanıza engel midir?” Sorusuna Verdikleri Cevapların Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Yüzdelerik(%)
Hayır Engellemez	83	24,9
Evet Engeller	135	40,4
Fikrim Yok	116	34,7
Toplam	334	100,0

Katılımcıların cinsiyetlerine ile sağlık okuryazarlık ölçeğinden aldıkları puanlara göre yapılan ortalamalarına bakıldığında erkeklerden 35(%10,6) kişi yetersiz, 44(%13,3) kişi sınırlı, 45(%13,6) kişi yeterli ve 24(%7,3) kişi ise çok iyi seviyede sağlık okuryazarlığına sahip iken kadınlardan ise 32(%9,7) kişi yetersiz, 59(%17,9) kişi sınırlı, 56(%17) kişi yeterli, 35(%10,6) kişi ise çok iyi seviyede sağlık okuryazarlığı seviyesine sahip oldukları bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda ise cinsiyetler arasında sağlık okuryazarlığı kategorileri bakımından anlamlı bir fark bulunamamıştır(p=0,555)(tablo 11).

Tablo 11: Sağlık Okuryazarlığının Cinsiyete Göre Dağılımları

Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Oluşturulan Gruplar					
	Yetersiz	Sınırlı	Yeterli	Çok İyi	Toplam
CinsiyetErkekSayı(n)	35(%10,6)	44(%13,3)	45(%13,6)	24(%7,3)	148(%44,8)
Kadın	32(%9,7)	59(%17,9)	56(%17)	35(%10,6)	182(%55,2)
Toplam	67(%20,3)	103(%31,2)	101(%30,6)	59(%17,9)	330(%100)

Pearson Ki-Kare test puanı: 2087

P Değeri(2-Sided):0,555

Sağlık okuryazarlık ölçeğine göre kategorileştirilen kişilerin yaşlarının farkına bakıldığında kategoriler arasında yaş ortalamalarında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır(p=0,286).

Kişilerin tanımlayıcı özelliklerine göre sağlık okuryazarlığı ölçeğinden aldıkları puanlara bakıldığında erkeklerin sağlık okuyazarlık ölçeğinden aldıkları ortalama puan $31,78 \pm 10,12$, kadınların $33,40 \pm 9,22$, okunan fakülte gruplarına göre bakıldığında sosyal bilimler $30,45 \pm 9,56$, fen bilimleri $31,47 \pm 9,98$, sağlık bilimleri $35,85 \pm 8,76$, ailenin aylık gelir dağılımına göre bakıldığında 1432 tl ve altı kazanan grubun $32,45 \pm 9,77$, 1433-4666 tl arasında kazanan grubun $32,99 \pm 9,86$, 4666 tl ve üstü kazanan grubun $32,17 \pm 9,16$, kardeş sayılarına göre baktığımızda ise kardeşi olmayanların $34,34 \pm 13,80$, 1-3 kardeşi olanların $33,77 \pm 9,46$, 4-6 kardeşi olanların $31,74 \pm 8,68$, 7 ve üstü kadeşi olanların ise $28,68 \pm 10,27$ olarak bulunmuştur. Gruplar arasında sağlık okuryazarlığı ölçeğinden aldıkları puanlara göre istatistiksel olarak anlamlılıklara baktığımızda, fakülte grupları ve kardeş sayılarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken ($p= 0,001$ ve $0,037$), cinsiyet ve kardeş sayısına göre bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamıştır ($p=0,127$ ve $0,837$) (tablo 12).

Tablo 12: Tanımlayıcı Verilere Göre Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puan Ortalamalarının Dağılımları

	Kişi Sayısı(n)	Ortalama(\bar{x})	Standart Sapma(\pm)	P Değeri
Sağlık Okuryazarlığı Genel Puan	331	32,60	9,61	***
Cinsiyet				
Erkek	148	31,78	10,12	0,127
Kadın	178	33,40	9,22	
Fakülte Grupları				
Sosyal Bilimler	133	30,45	9,56	
Fen Bilimleri	73	31,47	9,98	0,001
Sağlık Bilimleri	120	35,85	8,76	
Gelir Dağılımı(₺)				
1432 ve Altı	85	32,45	9,77	
1433-4666 Arası	167	32,99	9,86	0,837
4666 ve Üstü	74	32,17	9,16	
Kardeş Sayısı				
Yok	20	34,34	13,80	
1-3 Kardeş	163	33,77	9,46	0,037
4-6 Kardeş	116	31,74	8,68	
7 ve Üstü Kardeş	27	28,68	10,27	

Aylık gelir grupları ile sağlık okuryazarlığı ölçeğinden elde edilen kategoriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır($p=0,928$). Kardeş sayısına göre yapılan gruplar ile sağlık okuryazarlığı kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır($p=0,134$). Katılımcılara sorduğumuz’’Aşıların sizce yan etkileri var mıdır?’’ sorusuna verdikleri cevaplar ile sağlık okuryazarlığı kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır($p=0,221$). Katılımcılara sorduğumuz’’Aktif kanayan yaranız olduğunda tetanoz aşısı yaptırır mısınız?’’ sorusuna verdikleri cevaplar ile sağlık okuryazarlığı kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p=0,001$)(tablo 13).

Tablo 13: “Aktif kanayan yaranız olduğunda tetanoz aşısı yaptırır mısınız?” Sorusuna Verilen Cevapların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Oluşturulan Gruplara Göre Dağılımları

			Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Oluşturulan Gruplar				
			Yetersiz	Sınırlı	Yeterli	Çok iyi	Toplam
Aşı	Evet Yaptırırım	Sayı(n)	22 (%6,7)	40(%12,1)	60(%18,2)	39(%11,8)	161(%48,8)
	Hayır Yaptırmam		20(%6,1)	43(%13,0)	29(%8,8)	16(%4,8)	108(%32,7)
	Fikrim Yok		25(%7,6)	20(%6,1)	12(%3,6)	4(%1,2)	61(%18,5)
Toplam			67(%20,3)	103(%31,2)	101(%30,6)	59(%17,9)	330(%100)

Pearson Ki-Kare test puanı: 34,994

P Değeri(2-Sided): 0,001

Katılımcılara sorduğumuz "Sağlık otoriteleri önerse dahi yıllık influenza(grip) aşısı yaptırı mısınız?" sorusuna verdikleri cevaplar ile sağlık okuryazarlığı kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamıştır.(**p=0,808**). Katılımcılara sorduğumuz "Aşılarla ilgili sizin açınızdan fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?" sorusuna verdikleri cevaplar ile sağlık okuryazarlığı kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.(**p= 0,034**)(tablo 14).

Tablo 14: “Aşılarla ilgili sizin açınızdan fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?” Sorusuna Verilen Cevapların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Dağılımları

		Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Oluşturulan Gruplar				
		Yetersiz	Sınırlı	Yeterli	Çok iyi	Toplam
Kaynak	Medya	11(%3,3)	14(%4,2)	21(%6,4)	8(%2,4)	54(%16,4)
	Siyasetçiler	3(%0,9)	0(%0,0)	2(%0,6)	0(%0,0)	5(%1,5)
	Sağlık otoriteleri	37(%11,2)	76(%23,0)	66(%20,0%)	47(%14,2)	226(%68,5)
	Etrafındaki Kişiler	15(%4,5)	14(%4,2)	12(%3,6)	4(%1,2)	45(%13,6)
Toplam		66(%20,0)	104(%31,5)	101(%30,6)	59(%17,9)	330(%100,0)

Pearson Ki-Kare Testi Puanı: 17,941

Exact Monte Carlo(2-Sided) P Değeri: 0,034

4(%25) Gözde Minimum Beklenen Değer 5’den küçüktür.

Katılımcılara sorduğumuz “Medyada herhangi bir aşının yan etkisi ile ilgili haber yapılması sizin aşı ile ilgili fikrinizi değiştirebilir mi?” sorusuna verdikleri cevaplar ile sağlık okuryazarlığı kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur(**p=0,006**)(tablo15).

Tablo 15: “Medyada herhangi bir aşının yan etkisi ile ilgili haber yapılması sizin aşı ile ilgili fikrinizi değiştirebilir mi?” Sorusuna Verilen Cevapların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Dağılımları

			Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Oluşturulan Gruplar				
			Yetersiz	Sınırlı	Yeterli	Çok iyi	Toplam
Medya Etkisi	Evet Değiştiri	Sayı(n)	33(%10,0)	53(%16,0)	47(%14,2)	22(%6,6)	155(%46,8)
	Hayır Değiştirmez		17(%5,1)	24(%7,3)	44(%13,3)	23(%6,9)	108(%32,6)
	Fikrim Yok		17(%5,1)	27(%8,2)	10(%3,0)	14(%4,2)	68(%20,5)
Toplam			67(%20,2)	104(%31,4)	101(%0,5)	59(%17,8)	331(%100,0)

Pearson Ki-kare test puanı: 18,140

P Değeri(2-Sided): 0,006

Katılımcılara sorduğumuz "Aşılarda eser miktarda Thiomersal(civalı bileşik) olması aşı yaptırmasını engeller mi?" sorusuna verdikleri cevaplar ile sağlık okuryazarlığı kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur(**p=0,012**)(tablo16).

Tablo 16: “Aşılarında eser miktarda Tiyomersal (civalı bileşik) olması aşı yaptırmasını engeller mi?” Sorusuna Verilen Cevapların Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Dağılımları

			Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Oluşturulan Gruplar				
			Yetersiz	Sınırlı	Yeterli	Çok iyi	Toplam
Thiomersal	Hayır Engellemez	Sayı(n)	9(%2,7)	20(%6,0)	35(%10,6)	18(%5,4)	82(%24,8)
	Evet Engeller		30(%9,1)	52(%15,7)	31(%9,4)	21(%6,3)	134(%40,5)
	Fikrim Yok		28(%8,5)	32(%9,7)	35(%10,6)	20(%6,0)	115(%34,7)
Toplam			67(%20,2)	104(%31,4)	101(%30,5)	59(%17,8)	331(%100,0)

Pearson Ki-Kare test Puanı: 16,345

P Değeri(2-Sided):0,012

5. TARTIŞMA

Amerika Birleşik Devletleri'nde sonuçlanan bir yayında aşı yaptırmama nedenleri arasında, aşılaraya güvenmemek, influenza hastalığını geçirmeyeceğini düşünmek, geçirilse de hafifçe atlatacağını inanmak, aşı için riskli grupta olmadığını düşünme gibi nedenler bulunmuştur(163). Johnson arkadaşları ile yaptığı bir çalışmada aşılamaya yapılmasına mani durumlar sorgulandığında tetanoz, pnömokok ve grip aşısının yaptırılmaması nedenleri olarak; katılımcıların %60'ı sağlıklı olduklarını ve aşılamaya neden görmediklerini, %58'i doktor veya sağlık görevlisi tarafından yeterince bilgi verilmediğini, %40'ı da aşıların yan etkilerinden korktuklarını ifade etmişlerdir(164).

Polonya'da yapılan bir çalışmada üniversite öğrencilerine aşıların yan etkileri nelerdir sorusuna 1320 kişiden 503(%38) kişi ateş, 380(%28) kişi kızarıklık veya şişlik, 250(%18) kişi alerjik reaksiyon, 191(%14) kişi aşı sonrası rahatsızlık, 183(%13) kişi raş cevaplarını vermişlerdir(165). Bizim çalışmamızda benzer şekilde ateş en yüksek oranda bilinirliğe sahip olmakla beraber aşılaraya bağıli gelişebilecek kronik komplikasyonlara karşı bilgi seviyesi düşük bulunmuştur. Bu durum kronik komplikasyonların toplum tarafından tam bilinmemesi ile açıklanabilir. Toplumun aşı ile ilgili bu bilgi eksikliği taraflı yayınlara karşı toplumu duyarlı yapmakta bu durumda aşılaraya karşı tutuma neden olabilmektedir.

Fransa'da yapılan bir çalışmada Paris'te yaşayan gençlerin aşılaraya ilgili bilgi düzeyler sorulmuştur. Katılımcılardan 242(%42) kişi hepatit B aşısını tanıırken, 225(%39) kişi kızamık aşısını, 314(%54) kişi hpv aşısını tanımışlardır(166). Bizim çalışmamızda Türkiye'de rutin uygulanan kızamık, kızamıkçık ve kabakulak aşısı, hepatit b aşısı ve tetanoz aşısı bilgi düzey yüksek bulunmuştur. Genel olarak bilgi seviyeleri literatür ile uyumlu bulunmuştur. Bu durum Dünya'da bazı aşılaraya karşı özel bir ilgi seviyesinin olduğunu göstermektedir. Özellikle bazı yan etki olayları ile ilgili olan aşılarada bu ilgi seviyesi artmaktadır.

Bizim çalışmamızda da katılımcılara sorduğumuz "Sağlık otoriteleri önerse dahi yıllık influenza(grip) aşısı yaptırır mısınız?" sorusuna katılımcılardan 181(%54) kişi aşı yaptırmayacaklarını söylemişlerdir, 118(%35,2) kişi aşı yaptıracığını söylerken 36(%10,6) kişi ise fikrim yok cevabını vermişlerdir. İnfluenza aşısına karşı tutum literatür ile uyumlu olup özellikle genç nesil arasında menfi yönde bir tutum ortaya

çıkmiştir. Çalışma grubu daha yüksek yaş gruplarında olsaydı influenza aşısı yaptırmaya oranları artacağı düşünülebilir çünkü bebeklik ve çocukluktan sonra influenza özellikle yaşlı popülasyonlarda daha mortal ilerlemekte ve bu yaş grubunda ilave kronik hastalıklarının prevalansının artması influenza endikasyonu oluşturmaktadır. Bu sebepler, bu yaş gruplarında influenza aşısı yaptırmaya oranlarını mutlaka arttıracaktır ve bu aşısıya olan bakış açısını değiştirecektir.

İsviçre’de yapılan bir çalışmada genç İsviçreli erkeklerin sağlık okuryazarlığı seviyeleri yeterli düzeyde bulunmuştur(167). Bizim çalışmamızda genel sağlık okuryazarlığından alınan puan ortalaması 32,60 olup sınırlı seviyede çıkmasına karşın az bir farkla yeterli seviyenin altına girmiştir. Bu durum bize genel olarak örneklemimizde ki kişilerin sağlık okuryazarlığı seviyesinin literatürle uyumlu seviyede olduğunu göstermektedir.

JAMA’da yayımlanan bir çalışmada diyabet hastalarının sağlık okuryazarlığı seviyelerine bakıldığında cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Kadın cinsiyette sağlık okuryazarlığı seviyeleri erkek cinsiyetten yüksek bulunmuştur($p=0,01$)(168), Çin Halk Cumhuriyeti’inde yaşlılar üzerinde yapılan bir çalışmada ise benzer şekilde kadınlarda sağlık okuryazarlığı seviyeleri erkeklere oranla daha yüksek bulunmuştur($p=0,001$)(169). Yapılan başka bir çalışma da ise genç erişkin ve ergenlerde sağlık okuryazarlığı seviyelerine bakıldığında cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunmuştur(170, 171). Genel olarak literatürde kadınların erkeklerden daha yüksek seviyede sağlık okuryazarlığına sahip olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda sağlık okuryazarlığı ölçeğinden alınan puanların kadın cinsiyetinde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Fakat bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı bir yükseklik değildir($p=0,127$). Eğer çalışmamız farklı örneklem büyüklüğünde yapılsaydı bu fark istatistiksel olarak anlamlı olabilirdi. Yine de ortalama puanların kadınlarda daha yüksek çıkması literatürle uyumludur. Bu durum bize genel olarak kadın cinsiyetinin sağlıkla ilgili daha fazla ilgili oldukları ve erkeklerden sağlık açısından daha yüksek bilinç seviyesine ulaştıklarını göstermektedir. İlerde sağlık otoritelerinin sağlık okuryazarlık seviyelerini arttırmaya yönelik müdahaleleri bu alanda daha geride olan erkek cinsiyeti üzerinde özellikle yoğunlaşmalıdır.

Amerika’da yapılan bir çalışmada kişilerin aylık kazançları ve sağlık okuryazarlığı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Aylık gelir arttıkça sağlık okuryazarlığı anlamlı bir şekilde artmaktadır($p=0,001$)(172). Çin’de gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise yaşlı kişilerde aylık gelir ile sağlık okuryazarlığı arasında ilişkiye

bakılmış; aylık geliri yüksek olanların sağlık okuryazarlığı seviyeleri yüksek bulunmuştur($p=0,001$)(173). Bizim çalışmamızda aylık gelir ile sağlık okuryazarlığından alınan puan arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır($p=0,837$). Bu durum literatür verileri ile uyumsuzdur. Fakat bu durumun oluşmasında evrenimizin üniversite öğrencileri olması ve aynı bölümü kazanan öğrencilerin genelde aynı seviye de oldukları ve buna bağlı olarak aynı seviyede sağlık okuryazarlığına ilgili olmalarına ikincil olarak ailelerin gelir düzeyinden fazla miktarda etkilenmedikleri söylenebilir. Zira kişilere, fakülte gruplarına göre baktığımızda istatistiksel olarak sağlık okuryazarlığı seviyelerinde anlamlı bir yükseklik görmekteyiz.

Çin’de yapılan bir çalışmada mühendislik fakültesi ve tıp ve sağlık bilimleri öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı seviyeleri karşılaştırıldığında sağlık okuryazarlığı seviyeleri, tıp ve sağlık bilimleri öğrencilerinin istatistiksel olarak daha yüksek oldukları bulunmuştur(174). Bizim çalışmamızda benzer şekilde sağlık bilimleri grubunda bulunan öğrencilerin sağlık okuryazarlığı seviyeleri diğer öğrenci gruplarından daha yüksek bulunmuştur($p=0,001$). Bu durum literatür ile uyumlu olup doğal olarak tıp ve sağlık alanındaki öğrencilerin okudukları fakülteler gereği bu alanlara olan ilgisinin diğer öğrenci gruplarından fazla olması ile açıklanabilir. Fakat bu durum bize özellikle sağlıkla ilgili olmayan kişilerin sağlık okuryazarlığını yükseltmek amacı ile yapılacak müdahalelerde daha öncelikli olmalarını gerektirmektedir.

Yapılan bir meta analiz çalışmasında kişilerin kardeş sayısı artması ile beraber sağlık okuryazarlığı seviyeleri azaldığı tespit edilmiştir($p=0,001$)(175). Bizim çalışmamızda benzer şekilde kardeş sayısı azaldıkça sağlık okuryazarlığı seviyeleri azalmıştır($p=0,037$). Bu durum kişilerin kardeş sayıları azalmasına paralel olarak anne baba eğitim seviyelerinin artmasına bağlı olabilir. Çünkü ebeveynlerin eğitim seviyeleri arttıkça daha az çocuk sahibi oldukları bilinen bir gerçektir.

Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan bir çalışmada katılımcıların %79,8’i aşılardan halk sağlığına önemli katkılarından olduğunu ve aşılardan etkili birer sağlık önlemi olduğunu, %79’u ise aşılardan kullanımda güvenli olduklarını belirtmişlerdir(176). Bizim çalışmamızda katılımcılara sorduğumuz "Aşılar Sizce Etkili midir?" sorusuna 251(%71,9) kişi aşılardan etkili olduklarını söylemişlerdir. Bulduğumuz bu sonuçlar genel literatür ile uyumlu sonuçlar doğurmuştur. Bu durumunun oluşmasında aşılardan etkili olduğunu insanların, kendi ve çevresinde yaşayan insanlarda aşılardan etkilerini görmelerine bağlı olabileceği düşünülmelidir.

Yine aynı çalışmada ‘‘Aşı yaptıırken başvurduğunuz en önemli üç kaynak nelerdir?’’ sorusuna katılımcıların %81,7’si sağlık çalışanları (doktorlar ve hemşireler), %47,3’ü ailem, %23’ü başka aileler, %22,5’i arkadaşlarım veya çevrem, %9,9’u internet cevaplarını vermişlerdir(176). Bizim çalışmamızda ise ‘‘Aşılarla ilgili sizin açınızdan fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?’’ sorusuna katılımcılardan 56(%16,7) kişi medya(yazılı, görsel), 5(%1,5) kişi siyasetçiler, 226(%67,5) kişi sağlık otoriteleri, 46(%13,7) kişi etrafımda ki kişiler cevabını vermişlerdir. Her iki çalışmada aşılama ile ilgili fikir oluşmasında sağlık çalışanları veya otoriteleri birincil sırada yer almıştır. Fakat bizim çalışmamızda medyanın daha güçlü bir kaynak olduğu görülmektedir. Bu durum bizim çalışmamızın daha genç popülasyona uygulanmasına ve genç popülasyonunun medya ve internet kaynaklarına daha çok ilgi duymasına bağlı olabileceği düşünülebilir. Yine de Dünya’da trendlerin sağlık otoritelerinin yanına olduğu aşıkardır. Bizim çalışmamızda baktığımız bu soruya verilen cevaplar ile sağlık okuryazarlığından alınan puanlar arasında ki ilişkinin varlığı ve oransal olarak sağlık okuryazarlığından alınan puanların artmasına paralel, sağlık otoritelerine duyulan güveninin artması, bize sağlık okuryazarlığının önemini göstermektedir(p=0,034)

Yapılan bir derleme çalışmasında Amerika Birleşik Devletlerinde Radyo, televizyon ve sosyal ağların Amerikan halkının neredeyse her kesimine ulaşmakta olduğu ve Amerikalıların bildiği ve önemli gördüğü şeyleri etkilediği ortaya çıkmıştır. Örneğin sağlık haberleri, yerel gece haber saatinin % 11’ini oluşturmakta ve birçok yanlı, taraf tutan, çoğu sınırlı haberler yüzünden halkın aşılama olan güveninin azaldığını belirtmiştir(177). Bizim çalışmamızda ‘‘ Medya herhangi bir aşının yan etkisi ile ilgili bir haber yapılması sizin aşı ile ilgili fikrinizi değiştirebilir mi?’’ sorusuna katılımcılardan 156(%46,6) kişi evet değiştirir, 108(%32,2) kişi hayır değiştirmez, 70(%20,9) kişi fikrim yok cevabını vermişlerdir. Bu veri de iki çalışmanın uyumlu sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Medyada yapılan aşıları kötüleyen ve normalde çok az görülen olası yan etkileri sanki aşının çok sık görülen yan etkileriymiş gibi lanse eden yayınlar yüzünden insanların aşılarla olan bakış açısı değişmekte, aşılar sayesinde kurtulan binlerce can unutulmaktadır. Bu soruya verilen cevaplarla sağlık okuryazarlığı ölçeğinden alınan puanlar arasında ilişkinin varlığı(p=0,006) bize sağlık okuryazarlığının artırılmasının medyada yapılan bu yanlı haberlere karşı olan direncin artırılmasına katkıda bulunacağını göstermektedir.

Yapılan bir çalışmada birçok vaka üzerinde vaka-kontrol ve kohort çalışmaları yürütüldüğü ve bunların hiçbirinde tiyomersal ile otizm spektrum bozukluğu(OSB)

gelişimi arasında ki hipotetik ilişkiyi doğruladığı gösterilmemiştir. Aynı zamanda, 1999'dan beri dünya genelinde kullanılan tiyomersal içeren aşuların sayısının yıldıan yıla azalması, OSB vakalarının yaygınlığının artması bu durumu doğrulamaktadır. Bebeklerde, çocuklarda ve gebe olmayan kadınlarda thiomersal ile aşuların kullanımına kontrendikasyon yoktur. Aşısız bireylerde hastalıkların gelişimi ile ilişkili ciddi komplikasyonların riski, thiomersal içeren aşularla immünizasyon ile ilişkili olumsuz sonuçların potansiyel riskinden çok daha ağır basmakta olduğu belirtilmiştir(178). Bizim çalışmamızda ‘‘Aşılarda eser miktarda tiyomersal(civa içeren bileşik) olması aşuları yaptırmanızı engeller mi?’’ sorusuna katılımcılardan 83(%24,8) hayır engellemez, 135(%40,3) kişi evet engeller, 116(%34,6) kişi fikrim yok cevabını vermişleridir. Bu durum thiomersal ile ilgili yapılan negatif haberlerin bilimsel olarak doğru olmasa bile toplum üzerinde etkisinin olduğunu göstermektedir. Fakat bu soruya verilen cevaplar ile sağlık okuryazarlığı ölçeğinden alınan puanlar arasında ilişkiye baktığımızda sağlık okuryazarlığından alınan puan yükseldikçe insanların daha doğru bilgiye ulaştığı ve thiomersal ihtiva eden aşulara karşı oluşan negatif tutumunun oransal olarak azaldığı görülmüştür(P=0,012). Bu durum bize sağlık okuryazarlığının arttırılmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇLAR

Aşılar modern dünyanın oluşmasında insanlığın gelişiminde önemli basamaklardan birini oluşturmaktadır. Aşılama ve antibiyotiklerin bulunması ve toplumda yaygın olarak kullanılması bu uygulamalardan önce toplumların önemli bir mortalite sebebi olan enfektif hastalıkların geriletmesine olanak sağlamıştır.

Biz bu çalışmamızda öğrencilerin aşılarla olan bakış açısının değişkenlik gösterdiğini bulduk. Genel olarak öğrenciler aşıların insanlığa faydalı bir sağlık gereci olduğunu ifade etmişlerdir. Fakat katılımcılar medyada aşı ile ilgili olan yayınlardan etkilendiklerini de belirtmişlerdir. Toplum bu tip taraf tutan yayınlar etkilenmemesi için medya da gerçek sağlık otoritelere yer verilmesi ve medyanın yanlış ve hatalı bilgilerden uzak durması sağlanmalıdır.

Çalışmamızda, sağlık okuryazarlığı seviyesi yükseldikçe katılımcılar hatalı bilgilere daha dirençli oldukları bulunmuştur. Görünen o ki iyi bir sağlık okuryazarı doğru ve yanlış sağlık bilgisini daha iyi ayırt edebilmektedir. Nasıl ki aşılar hastalıklara karşı direnç sağlıyorsa sağlık okuryazarlığı da aşılarla karşı yürütülen taraflı ve hatalı yayınlara karşı insanlara direnç sağlamaktadır. Gelecek nesillerin aşılarla karşı daha pozitif yaklaşması isteniyorsa toplumun sağlık okuryazarlığı seviyesi mutlaka yükseltilmelidir.

Tüm negatif durumlara rağmen aşılarla olan güven yüksek seviyededir. Aşılar toplum arasında değer görmeye devam etmektedir. Fakat bu değer yüksek olmasının sürmesi isteniyorsa kapsamlı aşı iletişim programları başlatılmalı veya başlatılmış ise devam ettirilmelidir. Siyasi otorite aşı konusunda popülizme yer vermemeli, aşı gibi ciddi konularda sağlık otoriteleri ile ters düşmemelidir. Aşı günlük siyasi polemiklerin üstünde bir konudur.

Bizim çalışmamız üniversite öğrencilerine yapıldığından ve bu örneklemin ortalama daha çocuk sahibi olmadığını düşünürsek toplumumuzda özellikle doğurgan çağdaki ebeveynlere yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç olmaktadır. Bizim bu çalışmamız bu gibi çalışmalara temel olabilecek ve sağlık okuryazarlığı literatürüne katkısı olacak bir çalışmadır.

7. ÖZET

İnönü Üniversitesi Öğrencilerinde Aşılar Bakış Açısı Ve Sağlık Okuryazarlığı İle İlişkisi

Amaç: Bu çalışmamızın amacı geleceğin ebeveynleri olacak olan üniversite gençliğinin aşılar olan bakış açısını belirlemek ve sağlık okuryazarlığı ile olan ilişkisini tespit etmektir.

Materyal Metot: Çalışmamız kesitsel bir çalışmadır. Çalışma evreni İnönü Üniversitesi öğrencileri olup ulaşmamız gereken en küçük örneklem büyüklüğü 295 kişi olup bu kişilere fakülteler bazında küme örneklem yapılarak ulaşılmıştır. Katılımcılara, sosyo-demografik özellikler, aşılar bakış açısı ve Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği(TSOY 32)'den oluşan anket uygulanmıştır.

Bulgular: Çalışmamızda 335 kişiye ulaşılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması $21,80 \pm 3,06$ olup katılımcılardan 150(%44,9) kişi erkek, 184(%55,1) kişi kadındır. Katılımcılar " Aşılar sizce etkili midir?" sorusuna 251 (%75,1) kişi evet etkilidir, 4(%11,3) kişi hayır etkileri yoktur, 69(%20,7) kısmen etkilidir, 10(%3) fikrim yok cevabını vermişlerdir. Kişilerin tanımlayıcı özelliklerine göre sağlık okuryazarlığı ölçeğinden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlılıklara baktığımızda, fakülte grupları ve kardeş sayılarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken($p= 0,001$ ve $0,037$), cinsiyet ve gelir dağılımlarına göre bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamıştır($p=0,127$ ve $0,837$). Katılımcılara sorduğumuz "Aşılarla ilgili sizin açınızdan fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?" sorusuna verdikleri cevaplar ile sağlık okuryazarlığı kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.($p= 0,034$)

Sonuçlar: Kişilerin sağlık okuryazarlığı seviyeleri arttığında aşılar karşı olan bakış açıları değişerek hatalı ve taraf tutan bilgilere karşı dirençleri artmaktadır. Aşılar olan bakış açısının iyileştirilmesi için sağlık okuryazarlığı seviyesi artırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık okuryazarlığı, aşılama, üniversiteler

8. ABSTRACT

The Relationship Between Perspective To Vaccines And Health Literacy In Students of Inonu Universty

Aim: The aim of this study is to determine the point of view of the university youth who will be the parents of the future to vaccines and to determine their relation to health literacy.

Material and Methods: This study is a cross-sectional study. The study universe is the students of Inonu University and the smallest sample size that we need to reach is 295 people and they are reached by making cluster sampling on the basis of faculties. The questionnaire is consist of socio-demographic characteristics, the vaccine perspective questions and Turkey Health Literacy Scale (Tsoy 32).

Findings: 335 people has reached in our study. The average age of the participants was $21,80 \pm 3.06$, and 150 (44.9%) were male and 184 (55.1%) were females. 251 (75.1%) participants were gave “yes it is effective” 4(%11,3) participants “no it is not”, 69(%20,7) of participants “partially effective” and 10(%3) participants “I have no idea” answers to the queastion of "Are vaccinations effective?". When we looked at the statistical significance between the scores of the health literacy scale according to the descriptive characteristics of the individuals, there was a statistically significant difference between the groups according to the sex and income distributions ($p = 0.001$ and 0.037), while there was no statistically significant difference between the scores of the health literacy scale according to the faculty groups and sibling numbers ($p = 0.127$ and 0.837). There was a statistically significant relationship between the responses to the question of question "Which is the main source of your opinion about vaccinations?" and the health literacy categories ($P = 0,034$).

Results: As people increase their levels of health literacy, perspectives on vaccination are changing and their resistance to faulty and biased information is increasing. The level of health literacy should be increased in order to improve the perspectives on vaccination.

Key Words: Health literacy, vaccination, universities

KAYNAKÇA

1. Centers for Disease C, Prevention. Ten great public health achievements--United States, 1900-1999. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1999;48(12):241-3.
2. Whitney CG, Zhou F, Singleton J, Schuchat A, Centers for Disease C, Prevention. Benefits from immunization during the vaccines for children program era - United States, 1994-2013. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014;63(16):352-5.
3. Smith PJ, Wood D, Darden PM. Highlights of historical events leading to national surveillance of vaccination coverage in the United States. Public Health Rep. 2011;126 Suppl 2:3-12.
4. World Health Organization Global immunization vision and strategy 2006–2015. Geneva; 2005.
5. Ward BJ. Vaccine adverse events in the new millennium: is there reason for concern? Bull World Health Organ. 2000;78(2):205-15.
6. Pollard AJ. Childhood immunisation: what is the future? Arch Dis Child. 2007;92(5):426-33.
7. Aaby P, Whittle H, Benn CS. Vaccine programmes must consider their effect on general resistance. BMJ. 2012;344:e3769.
8. Dorea JG. Exposure to mercury and aluminum in early life: developmental vulnerability as a modifying factor in neurologic and immunologic effects. Int J Environ Res Public Health. 2015;12(2):1295-313.
9. Crowcroft NS, Deeks SL, Upshur RE. Do we need a new approach to making vaccine recommendations? BMJ. 2015;350:h308.
10. Kessler DA. Introducing MEDWatch. A new approach to reporting medication and device adverse effects and product problems. JAMA. 1993;269(21):2765-8.
11. Kovan N. Yargıtay'dan bebeklerine aşı yaptırmayan baba kararı Ordu2015 [Available from: <http://www.hurriyet.com.tr/yargitaydan-bebeklerine-asi-yaptirmayan-baba-karari-40033343>].
12. Baxter D. Active and passive immunity, vaccine types, excipients and licensing. Occupational Medicine. 2007;57:552–6.
13. Levine MM WG, Kaper JB, Cobon GS. New Generation Vaccines. Second ed: Marcel Dekker, Inc.; 1997.
14. Bizzini B, Blass J, Turpin A, Raynaud M. Chemical characterization of tetanus toxin and toxoid. Amino acid composition, number of SH and S-S groups and N-terminal amino acid. Eur J Biochem. 1970;17(1):100-5.

15. Abbas AK LA, Pober JS. Cellular and Molecular Immunology. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders and Company; 2000.
16. Morefield GL, Sokolovska A, Jiang D, HogenEsch H, Robinson JP, Hem SL. Role of aluminum-containing adjuvants in antigen internalization by dendritic cells in vitro. *Vaccine*. 2005;23(13):1588-95.
17. Salisbury D RM, Noakes K. Green Book—Immunisation Against Infectious Disease 2006.
18. Vashishtha VM, Choudhury P, Kalra A, Bose A, Thacker N, Yewale VN, et al. Indian Academy of Pediatrics (IAP) recommended immunization schedule for children aged 0 through 18 years--India, 2014 and updates on immunization. *Indian Pediatr*. 2014;51(10):785-800.
19. Hashimoto K, Ono N, Tatsuo H, Minagawa H, Takeda M, Takeuchi K, et al. SLAM (CD150)-independent measles virus entry as revealed by recombinant virus expressing green fluorescent protein. *J Virol*. 2002;76(13):6743-9.
20. Baxby D. Edward Jenner's inquiry after 200 years. *BMJ*. 1999;318(7180):390.
21. Sette A, Rappuoli R. Reverse vaccinology: developing vaccines in the era of genomics. *Immunity*. 2010;33(4):530-41.
22. Smith KA. Louis pasteur, the father of immunology? *Front Immunol*. 2012;3:68.
23. Luca S, Mihaescu T. History of BCG Vaccine. *Maedica (Buchar)*. 2013;8(1):53-8.
24. Theiler M, Smith HH. The Effect of Prolonged Cultivation in Vitro Upon the Pathogenicity of Yellow Fever Virus. *J Exp Med*. 1937;65(6):767-86.
25. Koprowski H, Jarvis GA, Norton TW. Oral Administration of Poliomyelitis Virus to Man and Ape—a Comparative Study. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1954;40(1):36-9.
26. Enders JF, Weller TH, Robbins FC. Cultivation of the Lansing Strain of Poliomyelitis Virus in Cultures of Various Human Embryonic Tissues. *Science*. 1949;109(2822):85-7.
27. Sabin AB. Present status of attenuated live virus poliomyelitis vaccine. *Bull N Y Acad Med*. 1957;33(1):17-39.
28. Francis T, Salk JE, Pearson HE, Brown PN. Protective Effect of Vaccination against Induced Influenza A. *J Clin Invest*. 1945;24(4):536-46.
29. Hoffmann E, Neumann G, Kawaoka Y, Hobom G, Webster RG. A DNA transfection system for generation of influenza A virus from eight plasmids. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2000;97(11):6108-13.

30. Hawgood BJ. Waldemar Mordecai Haffkine, CIE (1860-1930): prophylactic vaccination against cholera and bubonic plague in British India. *J Med Biogr.* 2007;15(1):9-19.
31. Plotkin S. History of vaccination. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2014;111(34):12283-7.
32. Fontana MR, Manetti R, Giannelli V, Magagnoli C, Marchini A, Olivieri R, et al. Construction of nontoxic derivatives of cholera toxin and characterization of the immunological response against the A subunit. *Infect Immun.* 1995;63(6):2356-60.
33. Sauer LW. Whooping cough; prevention and treatment. *Med Clin North Am.* 1946;30:45-59.
34. Shapiro-Shapin CG. Pearl Kendrick, Grace Eldering, and the pertussis vaccine. *Emerg Infect Dis.* 2010;16(8):1273-8.
35. Salk JE, Krech U, Youngner JS, Bennett BL, Lewis LJ, Bazeley PL. Formaldehyde treatment and safety testing of experimental poliomyelitis vaccines. *Am J Public Health Nations Health.* 1954;44(5):563-70.
36. Provost PJ, Hughes JV, Miller WJ, Giesa PA, Banker FS, Emini EA. An inactivated hepatitis A viral vaccine of cell culture origin. *J Med Virol.* 1986;19(1):23-31.
37. Wiwanitkit V. Development of a vaccine to prevent Japanese encephalitis: a brief review. *Int J Gen Med.* 2009;2:195-200.
38. Gotschlich EC, Liu TY, Artenstein MS. Human immunity to the meningococcus. 3. Preparation and immunochemical properties of the group A, group B, and group C meningococcal polysaccharides. *J Exp Med.* 1969;129(6):1349-65.
39. Heidelberger M, Mac LC, Markowitz H, Di LM. Absence of a prosthetic group in a type-specific polysaccharide of pneumococcus. *J Exp Med.* 1951;94(5):359-62.
40. Anderson P, Peter G, Johnston RB, Jr., Wetterlow LH, Smith DH. Immunization of humans with polyribophosphate, the capsular antigen of Hemophilus influenzae, type b. *J Clin Invest.* 1972;51(1):39-44.
41. Landy M, Gaines S, Seal JR, Whitside JE. Antibody responses of man to three types of antityphoid immunizing agents: heat-phenol fluid vaccine, acetone-dehydrated vaccine, and isolated Vi and O antigens. *Am J Public Health Nations Health.* 1954;44(12):1572-9.
42. Cate TR, Couch RB, Kasel JA, Six HR. Clinical trials of monovalent influenza A/New Jersey/76 virus vaccines in adults: reactogenicity, antibody response, and antibody persistence. *J Infect Dis.* 1977;136 Suppl:S450-5.
43. Ivins BE, Welkos SL. Recent advances in the development of an improved, human anthrax vaccine. *Eur J Epidemiol.* 1988;4(1):12-9.

44. Cabasso VJ, Dobkin MB, Roby RE, Hammar AH. Antibody response to a human diploid cell rabies vaccine. *Appl Microbiol.* 1974;27(3):553-61.
45. Flingai S, Czerwonko M, Goodman J, Kudchodkar SB, Muthumani K, Weiner DB. Synthetic DNA vaccines: improved vaccine potency by electroporation and co-delivered genetic adjuvants. *Front Immunol.* 2013;4:354.
46. Rerks-Ngarm S, Pitisuttithum P, Nitayaphan S, Kaewkungwal J, Chiu J, Paris R, et al. Vaccination with ALVAC and AIDSVAX to prevent HIV-1 infection in Thailand. *N Engl J Med.* 2009;361(23):2209-20.
47. Mastelic B, Ahmed S, Egan WM, Del Giudice G, Golding H, Gust I, et al. Mode of action of adjuvants: implications for vaccine safety and design. *Biologicals.* 2010;38(5):594-601.
48. Julien JP, Cupo A, Sok D, Stanfield RL, Lyumkis D, Deller MC, et al. Crystal structure of a soluble cleaved HIV-1 envelope trimer. *Science.* 2013;342(6165):1477-83.
49. Rodrigues LC, Diwan VK, Wheeler JG. Protective effect of BCG against tuberculous meningitis and miliary tuberculosis: a meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 1993;22(6):1154-8.
50. World Health O. BCG vaccine. WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec.* 2004;79(4):27-38.
51. The Global Polio Eradication Initiative 2017 [Available from: www.polioeradication.org].
52. John TJ, Vashishtha VM. Eradicating poliomyelitis: India's journey from hyperendemic to polio-free status. *Indian J Med Res.* 2013;137(5):881-94.
53. Müdürlüğü AİS. Aşı Takvimi 2017 [Available from: <http://www.asm.gov.tr/AsiTakvimi.smt>].
54. Acharya SK, Madan K, Dattagupta S, Panda SK. Viral hepatitis in India. *Natl Med J India.* 2006;19(4):203-17.
55. Mehta KD, Antala S, Mistry M, Goswami Y. Seropositivity of hepatitis B, hepatitis C, syphilis, and HIV in antenatal women in India. *J Infect Dev Ctries.* 2013;7(11):832-7.
56. Hepatitis B vaccines. *Wkly Epidemiol Rec.* 2009;84(40):405-19.
57. Jack AD, Hall AJ, Maine N, Mendy M, Whittle HC. What level of hepatitis B antibody is protective? *J Infect Dis.* 1999;179(2):489-92.
58. Damme PV WJ, Shouval D et al. Hepatitis B vaccines. In: Plotkin SA OW, Offit PA, editor. *Vaccines.* 6th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2012. p. 205–34.

59. Dandinarasaiah M, Vikram BK, Krishnamurthy N, Chetan AC, Jain A. Diphtheria Re-emergence: Problems Faced by Developing Countries. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;65(4):314-8.
60. Machingaidze S, Wiysonge CS, Hussey GD. Strengthening the expanded programme on immunization in Africa: looking beyond 2015. *PLoS Med.* 2013;10(3):e1001405.
61. Vashishtha VM, Bansal CP, Gupta SG. Pertussis vaccines: position paper of Indian Academy of Pediatrics (IAP). *Indian Pediatr.* 2013;50(11):1001-9.
62. Jefferson T, Rudin M, DiPietrantonj C. Systematic review of the effects of pertussis vaccines in children. *Vaccine.* 2003;21(17-18):2003-14.
63. Pertussis vaccines: WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec.* 2010;85(40):385-400.
64. Xing DK, Corbel MJ, Dobbelaer R, Knezevic I. WHO working group on standardisation and control of acellular pertussis vaccines--report of a meeting held on 16-17 March 2006, St. Albans, United Kingdom. *Vaccine.* 2007;25(15):2749-57.
65. Wright SW, Edwards KM, Decker MD, Zeldin MH. Pertussis infection in adults with persistent cough. *JAMA.* 1995;273(13):1044-6.
66. Kretsinger K, Broder KR, Cortese MM, Joyce MP, Ortega-Sanchez I, Lee GM, et al. Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among adults: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and recommendation of ACIP, supported by the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), for use of Tdap among health-care personnel. *MMWR Recomm Rep.* 2006;55(RR-17):1-37.
67. Stokley S, Cohn A, Dorell C, Hariri S, Yankey D, Messonnier N, et al. Adolescent vaccination-coverage levels in the United States: 2006-2009. *Pediatrics.* 2011;128(6):1078-86.
68. Wei SC, Tatti K, Cushing K, Rosen J, Brown K, Cassiday P, et al. Effectiveness of adolescent and adult tetanus, reduced-dose diphtheria, and acellular pertussis vaccine against pertussis. *Clin Infect Dis.* 2010;51(3):315-21.
69. CDC. *MMWR Morb. Mortal. Weekly Report.* 2011.
70. Gall SA, Myers J, Pichichero M. Maternal immunization with tetanus-diphtheria-pertussis vaccine: effect on maternal and neonatal serum antibody levels. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204(4):334 e1-5.
71. Lee HJ, Choi JH. Tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccination for adults: an update. *Clin Exp Vaccine Res.* 2017;6(1):22-30.
72. World Health Organization. Electronic address swi. Tetanus vaccines: WHO position paper, February 2017 - Recommendations. *Vaccine.* 2017.

73. CDC. [Available from: <http://www.who.int/biologicals/areas/vaccines/mmr/mumps/en>.
74. Walker CL, Rudan I, Liu L, Nair H, Theodoratou E, Bhutta ZA, et al. Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea. *Lancet*. 2013;381(9875):1405-16.
75. Watt JP, Wolfson LJ, O'Brien KL, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N, et al. Burden of disease caused by *Haemophilus influenzae* type b in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet*. 2009;374(9693):903-11.
76. Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. *Bull World Health Organ*. 2008;86(5):408-16.
77. World Health O. WHO position paper on *Haemophilus influenzae* type b conjugate vaccines. (Replaces WHO position paper on Hib vaccines previously published in the *Weekly Epidemiological Record*. *Wkly Epidemiol Rec*. 2006;81(47):445-52.
78. Hutter J, Pasetti MF, Sanogo D, Tapia MD, Sow SO, Levine MM. Naturally acquired and conjugate vaccine-induced antibody to *Haemophilus influenzae* type b (Hib) polysaccharide in Malian children: serological assessment of the Hib immunization program in Mali. *Am J Trop Med Hyg*. 2012;86(6):1026-31.
79. Sharma H, Yadav S, Lalwani S, Kapre S, Jadhav S, Parekh S, et al. Antibody persistence of two pentavalent DTwP-HB-Hib vaccines to the age of 15-18 months, and response to the booster dose of quadrivalent DTwP-Hib vaccine. *Vaccine*. 2013;31(3):444-7.
80. Indian Academy of Pediatrics Committee on I. Consensus recommendations on immunization and IAP immunization timetable 2012. *Indian Pediatr*. 2012;49(7):549-64.
81. Johnson HL, Deloria-Knoll M, Levine OS, Stoszek SK, Freimanis Hance L, Reithinger R, et al. Systematic evaluation of serotypes causing invasive pneumococcal disease among children under five: the pneumococcal global serotype project. *PLoS Med*. 2010;7(10).
82. O'Brien KL, Hochman M, Goldblatt D. Combined schedules of pneumococcal conjugate and polysaccharide vaccines: is hyporesponsiveness an issue? *Lancet Infect Dis*. 2007;7(9):597-606.
83. Moberley SA, Holden J, Tatham DP, Andrews RM. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008(1):CD000422.
84. Publication WHO. Pneumococcal vaccines WHO position paper - 2012 - recommendations. *Vaccine*. 2012;30(32):4717-8.
85. French N, Nakiyingi J, Carpenter LM, Lugada E, Watera C, Moi K, et al. 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in HIV-1-infected Ugandan adults: double-blind, randomised and placebo controlled trial. *Lancet*. 2000;355(9221):2106-11.

86. Kilpi T, Ahman H, Jokinen J, Lankinen KS, Palmu A, Savolainen H, et al. Protective efficacy of a second pneumococcal conjugate vaccine against pneumococcal acute otitis media in infants and children: randomized, controlled trial of a 7-valent pneumococcal polysaccharide-meningococcal outer membrane protein complex conjugate vaccine in 1666 children. *Clin Infect Dis*. 2003;37(9):1155-64.
87. Klugman KP, Madhi SA, Huebner RE, Kohberger R, Mbelle N, Pierce N, et al. A trial of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine in children with and those without HIV infection. *N Engl J Med*. 2003;349(14):1341-8.
88. Prymula R, Peeters P, Chrobok V, Kriz P, Novakova E, Kaliskova E, et al. Pneumococcal capsular polysaccharides conjugated to protein D for prevention of acute otitis media caused by both *Streptococcus pneumoniae* and non-typable *Haemophilus influenzae*: a randomised double-blind efficacy study. *Lancet*. 2006;367(9512):740-8.
89. Singleton RJ, Hennessy TW, Bulkow LR, Hammitt LL, Zulz T, Hurlburt DA, et al. Invasive pneumococcal disease caused by nonvaccine serotypes among alaska native children with high levels of 7-valent pneumococcal conjugate vaccine coverage. *JAMA*. 2007;297(16):1784-92.
90. Miller E, Andrews NJ, Waight PA, Slack MP, George RC. Effectiveness of the new serotypes in the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Vaccine*. 2011;29(49):9127-31.
91. Palmu AA, Jokinen J, Borys D, Nieminen H, Ruokokoski E, Siira L, et al. Effectiveness of the ten-valent pneumococcal *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV10) against invasive pneumococcal disease: a cluster randomised trial. *Lancet*. 2013;381(9862):214-22.
92. O'Grady KF, Carlin JB, Chang AB, Torzillo PJ, Nolan TM, Ruben A, et al. Effectiveness of 7-valent pneumococcal conjugate vaccine against radiologically diagnosed pneumonia in indigenous infants in Australia. *Bull World Health Organ*. 2010;88(2):139-46.
93. Cutts FT, Zaman SM, Enwere G, Jaffar S, Levine OS, Okoko JB, et al. Efficacy of nine-valent pneumococcal conjugate vaccine against pneumonia and invasive pneumococcal disease in The Gambia: randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2005;365(9465):1139-46.
94. Vanderkooi OG, Scheifele DW, Girgenti D, Halperin SA, Patterson SD, Gruber WC, et al. Safety and immunogenicity of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in healthy infants and toddlers given with routine pediatric vaccinations in Canada. *Pediatr Infect Dis J*. 2012;31(1):72-7.
95. Kotloff KL, Nataro JP, Blackwelder WC, Nasrin D, Farag TH, Panchalingam S, et al. Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in

- developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): a prospective, case-control study. *Lancet*. 2013;382(9888):209-22.
96. Rotavirus vaccines. WHO position paper - January 2013. *Wkly Epidemiol Rec*. 2013;88(5):49-64.
 97. Gosselin V, Genereux M, Gagneur A, Petit G. Effectiveness of rotavirus vaccine in preventing severe gastroenteritis in young children according to socioeconomic status. *Hum Vaccin Immunother*. 2016;12(10):2572-9.
 98. Angel J, Franco MA, Greenberg HB. Rotavirus immune responses and correlates of protection. *Curr Opin Virol*. 2012;2(4):419-25.
 99. Velazquez FR, Matson DO, Calva JJ, Guerrero L, Morrow AL, Carter-Campbell S, et al. Rotavirus infection in infants as protection against subsequent infections. *N Engl J Med*. 1996;335(14):1022-8.
 100. Gladstone BP, Ramani S, Mukhopadhyaya I, Muliyl J, Sarkar R, Rehman AM, et al. Protective effect of natural rotavirus infection in an Indian birth cohort. *N Engl J Med*. 2011;365(4):337-46.
 101. WHO SEARO. Measles Elimination and Rubella Control 2013 [Available from: http://www.searo.who.int/immunization/measles_rubella_resolution_rc66/en/].
 102. WHO: Measles deaths decline, but elimination progress stalls in some regions 2013 [Available from: http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2013/measles_20130117/en/].
 103. van den Ent MM, Brown DW, Hoekstra EJ, Christie A, Cochi SL. Measles mortality reduction contributes substantially to reduction of all cause mortality among children less than five years of age, 1990-2008. *J Infect Dis*. 2011;204 Suppl 1:S18-23.
 104. WHO. Global Measles and Rubella. Strategic Plan 2012–2020 2012 [Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44855/1/9789241503396_eng.pdf].
 105. John TJ, Choudhury P. Accelerating measles control in India opportunity and obligation to act now. *Indian Pediatr*. 2009;46(11):939-43.
 106. Featherstone DA, Rota PA, Icenogle J, Mulders MN, Jee Y, Ahmed H, et al. Expansion of the global measles and rubella laboratory network 2005-09. *J Infect Dis*. 2011;204 Suppl 1:S491-8.
 107. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Measles in India: Challenges & recent developments. *Infect Ecol Epidemiol*. 2015;5:27784.
 108. Cutts FT, Robertson SE, Diaz-Ortega JL, Samuel R. Control of rubella and congenital rubella syndrome (CRS) in developing countries, Part 1: Burden of disease from CRS. *Bull World Health Organ*. 1997;75(1):55-68.

109. Gandhi G, Lydon P. Updating the evidence base on the operational costs of supplementary immunization activities for current and future accelerated disease control, elimination and eradication efforts. *BMC Public Health*. 2014;14:67.
110. Papaloukas O, Giannouli G, Papaevangelou V. Successes and challenges in varicella vaccine. *Ther Adv Vaccines*. 2014;2(2):39-55.
111. Ooi PL, Goh KT, Doraisingam S, Ling AE. Prevalence of varicella-zoster virus infection in Singapore. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1992;23(1):22-5.
112. Mandal BK, Mukherjee PP, Murphy C, Mukherjee R, Naik T. Adult susceptibility to varicella in the tropics is a rural phenomenon due to the lack of previous exposure. *J Infect Dis*. 1998;178 Suppl 1:S52-4.
113. Takahashi M. The varicella vaccine. *Vaccine development*. *Infect Dis Clin North Am*. 1996;10(3):469-88.
114. Skull SA, Wang EE. Varicella vaccination-a critical review of the evidence. *Arch Dis Child*. 2001;85(2):83-90.
115. Pickering LK OW. Active Immunization. *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases Revised*. 3rd ed. Livingstone: Churchill; 2009. p. 48–71.
116. Varicella and herpes zoster vaccines: WHO position paper, June 2014-Recommendations. *Vaccine*. 2016;34(2):198-9.
117. Jacobsen KH, Wiersma ST. Hepatitis A virus seroprevalence by age and world region, 1990 and 2005. *Vaccine*. 2010;28(41):6653-7.
118. WHO position paper on hepatitis A vaccines: June 2012-recommendations. *Vaccine*. 2013;31(2):285-6.
119. Wang X, Ma J, Xu Z, Liu H, Zhang Y, Han C. [Effectiveness of post-exposure prophylaxis using live attenuated hepatitis Alpha vaccine (H(2) strain) among schoolchildren]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2002;82(14):955-7.
120. Vaccines against influenza WHO position paper - November 2012. *Wkly Epidemiol Rec*. 2012;87(47):461-76.
121. Nair H, Brooks WA, Katz M, Roca A, Berkley JA, Madhi SA, et al. Global burden of respiratory infections due to seasonal influenza in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011;378(9807):1917-30.
122. Gessner BD, Shindo N, Briand S. Seasonal influenza epidemiology in sub-Saharan Africa: a systematic review. *Lancet Infect Dis*. 2011;11(3):223-35.
123. Murhekar M, Mehendale S. The 2015 influenza A (H1N1) pdm09 outbreak in India. *Indian J Med Res*. 2016;143(6):821-3.

124. Fiore AE, Uyeki TM, Broder K, Finelli L, Euler GL, Singleton JA, et al. Prevention and control of influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2010. *MMWR Recomm Rep.* 2010;59(RR-8):1-62.
125. Juurlink DN, Stukel TA, Kwong J, Kopp A, McGeer A, Upshur RE, et al. Guillain-Barre syndrome after influenza vaccination in adults: a population-based study. *Arch Intern Med.* 2006;166(20):2217-21.
126. Vashishtha VM, Kalra A, Choudhury P. Influenza vaccination in India: position paper of Indian Academy of Pediatrics, 2013. *Indian Pediatr.* 2013;50(9):867-74.
127. Jefferson T, Rivetti A, Harnden A, Di Pietrantonj C, Demicheli V. Vaccines for preventing influenza in healthy children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008(2):CD004879.
128. Cohn AC, MacNeil JR, Clark TA, Ortega-Sanchez IR, Briere EZ, Meissner HC, et al. Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2013;62(RR-2):1-28.
129. Meningococcal vaccines: WHO position paper, November 2011. *Wkly Epidemiol Rec.* 2011;86(47):521-39.
130. Folb PI, Bernatowska E, Chen R, Clemens J, Dodoo AN, Ellenberg SS, et al. A global perspective on vaccine safety and public health: the Global Advisory Committee on Vaccine Safety. *Am J Public Health.* 2004;94(11):1926-31.
131. Zhou W, Pool V, Iskander JK, English-Bullard R, Ball R, Wise RP, et al. Surveillance for safety after immunization: Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS)--United States, 1991-2001. *MMWR Surveill Summ.* 2003;52(1):1-24.
132. MacIntyre CR, Leask J. Immunization myths and realities: responding to arguments against immunization. *J Paediatr Child Health.* 2003;39(7):487-91.
133. Atkinson P, Cullinan C, Jones J, Fraser G, Maguire H. Large outbreak of measles in London: reversal of health inequalities. *Arch Dis Child.* 2005;90(4):424-5.
134. Andre FE, Booy R, Bock HL, Clemens J, Datta SK, John TJ, et al. Vaccination greatly reduces disease, disability, death and inequity worldwide. *Bull World Health Organ.* 2008;86(2):140-6.
135. Andre FE. What can be done to make vaccines more trendy? *Expert Rev Vaccines.* 2005;4(1):23-5.
136. Henderson DA. Lessons from the eradication campaigns. *Vaccine.* 1999;17 Suppl 3:S53-5.

137. Fine PE, Griffiths UK. Global poliomyelitis eradication: status and implications. *Lancet*. 2007;369(9570):1321-2.
138. Muller CP, Kremer JR, Best JM, Dourado I, Triki H, Reef S, et al. Reducing global disease burden of measles and rubella: report of the WHO Steering Committee on research related to measles and rubella vaccines and vaccination, 2005. *Vaccine*. 2007;25(1):1-9.
139. Peltola H, Davidkin I, Paunio M, Valle M, Leinikki P, Heinonen OP. Mumps and rubella eliminated from Finland. *JAMA*. 2000;284(20):2643-7.
140. Olin P, Gustafsson L, Barreto L, Hessel L, Mast TC, Rie AV, et al. Declining pertussis incidence in Sweden following the introduction of acellular pertussis vaccine. *Vaccine*. 2003;21(17-18):2015-21.
141. Schmitt HJ, von Konig CH, Neiss A, Bogaerts H, Bock HL, Schulte-Wissermann H, et al. Efficacy of acellular pertussis vaccine in early childhood after household exposure. *JAMA*. 1996;275(1):37-41.
142. Vazquez M, LaRussa PS, Gershon AA, Niccolai LM, Muehlenbein CE, Steinberg SP, et al. Effectiveness over time of varicella vaccine. *JAMA*. 2004;291(7):851-5.
143. Adegbola RA, Secka O, Lahai G, Lloyd-Evans N, Njie A, Usen S, et al. Elimination of *Haemophilus influenzae* type b (Hib) disease from The Gambia after the introduction of routine immunisation with a Hib conjugate vaccine: a prospective study. *Lancet*. 2005;366(9480):144-50.
144. Ali M, Emch M, von Seidlein L, Yunus M, Sack DA, Rao M, et al. Herd immunity conferred by killed oral cholera vaccines in Bangladesh: a reanalysis. *Lancet*. 2005;366(9479):44-9.
145. John TJ, Samuel R. Herd immunity and herd effect: new insights and definitions. *Eur J Epidemiol*. 2000;16(7):601-6.
146. Handel A. Learning infectious disease epidemiology in a modern framework. *PLoS Comput Biol*. 2017;13(10):e1005642.
147. Manzoli L, Schioppa F, Boccia A, Villari P. The efficacy of influenza vaccine for healthy children: a meta-analysis evaluating potential sources of variation in efficacy estimates including study quality. *Pediatr Infect Dis J*. 2007;26(2):97-106.
148. Peltola H, Siitonen A, Kyrönseppä H, Simula I, Mattila L, Oksanen P, et al. Prevention of travellers' diarrhoea by oral B-subunit/whole-cell cholera vaccine. *Lancet*. 1991;338(8778):1285-9.
149. Kirk GD, Lesi OA, Mendy M, Akano AO, Sam O, Goedert JJ, et al. The Gambia Liver Cancer Study: Infection with hepatitis B and C and the risk of hepatocellular carcinoma in West Africa. *Hepatology*. 2004;39(1):211-9.

150. Kyaw MH, Lynfield R, Schaffner W, Craig AS, Hadler J, Reingold A, et al. Effect of introduction of the pneumococcal conjugate vaccine on drug-resistant *Streptococcus pneumoniae*. *N Engl J Med*. 2006;354(14):1455-63.
151. Parry CM. Typhoid Fever. *Curr Infect Dis Rep*. 2004;6(1):27-33.
152. Lieberman JM. Appropriate antibiotic use and why it is important: the challenges of bacterial resistance. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22(12):1143-51.
153. Nichol KL, Nordin J, Mullooly J, Lask R, Fillbrandt K, Iwane M. Influenza vaccination and reduction in hospitalizations for cardiac disease and stroke among the elderly. *N Engl J Med*. 2003;348(14):1322-32.
154. Christenson B, Hedlund J, Lundbergh P, Ortqvist A. Additive preventive effect of influenza and pneumococcal vaccines in elderly persons. *Eur Respir J*. 2004;23(3):363-8.
155. Wagstaff A. Poverty and health sector inequalities. *Bull World Health Organ*. 2002;80(2):97-105.
156. Bishai D, Koenig M, Ali Khan M. Measles vaccination improves the equity of health outcomes: evidence from Bangladesh. *Health Econ*. 2003;12(5):415-9.
157. Hotez PJ. Vaccines as instruments of foreign policy. The new vaccines for tropical infectious diseases may have unanticipated uses beyond fighting diseases. *EMBO Rep*. 2001;2(10):862-8.
158. AG İr. Ahmed Cevdet Paşa tarafından yazılmış bazı tıbbi dokümanlar: Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları; 1998.
159. Parker RM, Baker DW, Williams MV, Nurss JR. The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *J Gen Intern Med*. 1995;10(10):537-41.
160. Lambert M, Luke J, Downey B, Crengle S, Kelaher M, Reid S, et al. Health literacy: health professionals' understandings and their perceptions of barriers that Indigenous patients encounter. *BMC Health Serv Res*. 2014;14:614.
161. DeHoff BA, Staten LK, Rodgers RC, Denne SC. The Role of Online Social Support in Supporting and Educating Parents of Young Children With Special Health Care Needs in the United States: A Scoping Review. *J Med Internet Res*. 2016;18(12):e333.
162. Health literacy 2018 [Available from: <http://www.wiki-zero.com/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvSGVhbHRoX2xpdGVyYW55>].
163. Centers for Disease C, Prevention. Intent to receive influenza A (H1N1) 2009 monovalent and seasonal influenza vaccines - two counties, North Carolina, August 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2009;58(50):1401-5.

164. Johnson DR, Nichol KL, Lipczynski K. Barriers to adult immunization. *Am J Med.* 2008;121(7 Suppl 2):S28-35.
165. Zarobkiewicz MK, Zimecka A, Zuzak T, Cieslak D, Rolinski J, Grywalska E. Vaccination among Polish university students. Knowledge, beliefs and anti-vaccination attitudes. *Hum Vaccin Immunother.* 2017;13(11):2654-8.
166. Mellon G, Rigal L, Partouche H, Aoun O, Jaury P, Joannard N, et al. Vaccine knowledge in students in Paris, France, and surrounding regions. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2014;25(3):141-6.
167. Dermota P, Wang J, Dey M, Gmel G, Studer J, Mohler-Kuo M. Health literacy and substance use in young Swiss men. *Int J Public Health.* 2013;58(6):939-48.
168. Schillinger D, Grumbach K, Piette J, Wang F, Osmond D, Daher C, et al. Association of health literacy with diabetes outcomes. *JAMA.* 2002;288(4):475-82.
169. Simon MA, Li Y, Dong X. Levels of health literacy in a community-dwelling population of Chinese older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014;69 Suppl 2:S54-60.
170. Sansom-Daly UM, Lin M, Robertson EG, Wakefield CE, McGill BC, Girgis A, et al. Health Literacy in Adolescents and Young Adults: An Updated Review. *J Adolesc Young Adult Oncol.* 2016;5(2):106-18.
171. Chang LC. Health literacy, self-reported status and health promoting behaviours for adolescents in Taiwan. *J Clin Nurs.* 2011;20(1-2):190-6.
172. Rikard RV, Thompson MS, McKinney J, Beauchamp A. Examining health literacy disparities in the United States: a third look at the National Assessment of Adult Literacy (NAAL). *BMC Public Health.* 2016;16:975.
173. Liu YB, Liu L, Li YF, Chen YL. Relationship between Health Literacy, Health-Related Behaviors and Health Status: A Survey of Elderly Chinese. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12(8):9714-25.
174. Zhang Y, Zhang F, Hu P, Huang W, Lu L, Bai R, et al. Exploring Health Literacy in Medical University Students of Chongqing, China: A Cross-Sectional Study. *PLoS One.* 2016;11(4):e0152547.
175. Keim-Malpass J, Letzkus LC, Kennedy C. Parent/caregiver health literacy among children with special health care needs: a systematic review of the literature. *BMC Pediatr.* 2015;15:92.
176. Kennedy A, Basket M, Sheedy K. Vaccine attitudes, concerns, and information sources reported by parents of young children: results from the 2009 HealthStyles survey. *Pediatrics.* 2011;127 Suppl 1:S92-9.
177. Pineda D, Myers MG. Finding reliable information about vaccines. *Pediatrics.* 2011;127 Suppl 1:S134-7.

178. Golos A, Lutynska A. Thiomersal-containing vaccines - a review of the current state of knowledge. *Przegl Epidemiol.* 2015;69(1):59-64, 157-61.



EKLER

Ek 1: İnönü Üniversitesi Öğrencilerinin Aşılarla Bakış Açısı ve Sağlık Okuryazarlığı ile İlişkisi

Sayın anket katılımcısı;

Bu çalışma ile aşılarla bakış açısı ve sağlık okuryazarlığı ile ilişkisi hakkındaki düşünceleriniz değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmaya katılmakta serbestsiniz. Sizden edinilen bilgiler sadece bilimsel amaçlar için kullanılacak ve gizli tutulacaktır. Envanterin doldurulmasında gerekli özeni göstereceğinizi umar, katkılarınız için teşekkür ederiz.

Sorumlu Araştırmacı

Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ

1-Yaşınız:

2-Cinsiyetiniz?

- a) Erkek b) Kadın

3-Okuduğunuz fakülte hangisidir? (yazınız)

(.....)

4-Ailenizin yıllık geliri nedir?

- a) 1432 TL ve altı b) 1404-4665 TL arasında c)4665 TL ve üzeri

5-Kaç kardeşsiniz?

- a) Yok b)1-3 kardeş c)4-6 kardeş d)7 ve üstü

6-Aşağıdaki aşılarla hangisi veya hangileri Türkiye’de rutin(devlet tarafından) olarak uygulanmaktadır? (birden fazla işaretleyebilirsiniz)

- a) Tuberkiloz(verem) aşısı
b) Suçiçeği aşısı
c) Kızamık, kızamıkçık, kaba kulak aşısı
d) Hepatit b aşısı
e) Hepatit a aşısı
f) Tetanoz aşısı
g) Difteri, Boğmaca aşısı
h) Rota virüs aşısı
i) Grip (influenza) aşısı
j) Polio(çocuk felci) aşısı
k) Konjüge pnömokok aşısı
l) Hpv(rahim ağzı kanseri virüsü) aşısı

7-Sizce aşıların yan etkileri var mıdır?

- a) Evet b) Hayır c)Fikrim yok

8-Evet ise aşağıdakilerin hangileri sizce aşılardan yan etkilerindendir (birden fazla işaretleyebilirsiniz)?

- a) Ateş
- b) Baş ağrısı
- c) Bulantı
- d) Kusma
- e) Lokal hassasiyet
- f) Huzursuzluk
- g) Uyku hali
- h) Otizm
- i) Multiple Skleroz
- j) Bilinç kaybı
- k) Koma
- l) SSPE(subakut sklerozan panensefalit)
- m) Görme kaybı

9-Aşılar sizce etkili midir(insan sağlığına koruyucu etkileri var mıdır)?

- a) Evet insan sağlığına koruyucu etkileri vardır.
- b) Hayır faydasız olduklarını düşünüyorum.
- c) Kısmen faydalı olduklarını düşünüyorum.
- d) Fikrim yok.

10- Sağlık otoriteleri(Dünya Sağlık Örgütü, Sağlık Bakanlığı vs) tarafından önerilse de yıllık grip(İnfluenza) aşısı yaptırır mısınız?

- a) Evet yaptırırım
- b) Hayır yaptırmam
- c) Fikrim yok

11- Cevabınız hayırsa nedeni nedir(birden fazla işaretleyebilirsiniz)?

- a) Aşının etkin olduğunu düşünmüyorum.
- b) Aşının yan etkileri olduğunu düşünüyorum.
- c) Aşırı çok uluslu şirketlerin kar amacı ile piyasa sürdüklerini düşünüyorum.
- d) Etrafımdaki kişilerin aşı ile ilgili olumlu yorumlar yapmadığını düşünüyorum.
- e) Varsa başka neden yazınız(.....)

12- Aktif kanayan bir yaranız olduğunda yara bakımından sonra tetanoz aşısı yaptırır mısınız?

- a) Evet yaptırırım.
- b) Hayır yaptırmam
- c) Fikrim yok

13- Aşılarla ilgili sizin açınızdan fikrinizi oluşturan temel kaynak hangisidir?

- a) Medya(yazılı, görsel)
- b) Siyasetçiler
- c)Sağlık otoriteleri
- d) Etrafınızdaki kişiler

14- Medya herhangi bir aşının yan etkisi ile ilgili bir haber yapılması sizin aşı ile ilgili fikrinizi değiştirebilir mi?


- a) Evet değiştirir
- b) Hayır değiştirmez
- c) Fikrim yok

15- Aşılar da eser miktarda Thiomersal (civa içeren bileşik) olması aşıları yaptırmanızı engeller mi?

- a) Hayır engellemez
- b) Evet engeller
- c) Fikrim yok

No	Çok kolaydan çok zora doğru derecelendirecek olursanız <u>şağıdakileri yapmak sizin için ne derece kolay/zordur?</u>	1. Çok kolay	2. Kolay	3. Zor	4. Çok zor	5. Fikrim yok
1	Sağlığınızla ilgili bir şikayetiniz olduğunda, bunun bir hastalık belirtisi olup olmadığını araştırıp bulmak					
2	Sağlığınızla ilgili bir şikayetiniz olduğunda, bu konudaki herhangi bir yazıyı (broşür, kitapçık, afiş gibi) okuyup anlamak					
3	Sağlığınızla ilgili bir şikayetiniz olduğunda, bu konuda ailenizin ya da arkadaşlarınızın tavsiyelerinin güvenilir olup olmadığını değerlendirmek					
4	Bir sağlık kuruluşuna gitmek istediğinizde, hangi doktora başvurmanız gerektiğini araştırıp bulmak					
5	Bir sağlık kuruluşuna gitmek istediğinizde başvurunuzu (randevu almak gibi) nasıl yapacağınızı araştırıp bulmak					
6	Bir sağlık kuruluşuna gitmek istediğinizde, telefon ya da internet aracılığı ile randevu almak					
7	Sizi ilgilendiren hastalıkların tedavileri ile ilgili bilgileri araştırıp bulmak					
8	Doktorunuzun hastalığınızla ilgili açıklamalarını anlamak					
9	Doktorunuzun önerdiği farklı tedavi seçeneklerinin avantaj ve dezavantajlarını değerlendirmek					
10	Sağlıkçıların (doktor, eczacı gibi) önerdikleri biçimde ilaçlarınızı kullanmak					
11	İlaç kutusundaki ilacı kullanmanıza yönelik talimatları anlamak					
12	Farklı bir doktordan ikinci bir görüş almaya ihtiyaç duyup duymadığınıza karar vermek					
13	Tahlil/tetkik öncesi hazırlıklarla (diyet uygulamak gibi) ilgili bilgileri anlamak					
14	Hastanede ulaşmak istediğiniz birimin (laboratuvar, poliklinik gibi) yerini arayıp bulmak					
15	Acil bir durumda (kaza, ani sağlık sorunu gibi) ne yapabileceğine karar vermek					
16	Gerekli olduğu durumlarda ambulans çağırmak					
17	Doktorunuzun size önerdiği şekilde, düzenli aralıklarla sağlık takip ve kontrollerinizi yaptırmak					
18	Fazla kilolu olma, yüksek tansiyon gibi sağlığınız için zararlı olabilecek durumlara ilgili bilgiyi araştırıp bulmak					
19	Fazla kilolu olma, yüksek tansiyon gibi sağlığınız için zararlı olabilecek durumlara ilgili sağlık uyarılarını anlamak					
20	Sigara içme, yetersiz fiziksel aktivite gibi sağlıksız davranışlarla nasıl başa çıkılacağıyla ilgili bilgiyi araştırıp bulmak					
21	Sigara içme, yetersiz fiziksel aktivite gibi sağlıksız davranışlarla nasıl başa çıkılacağıyla ilgili sağlık uyarılarını anlamak					
22	Yaşınız, cinsiyetiniz ve sağlık durumunuzla ilişkili olarak yaptırmanız gereken sağlık taramaları (kadınlar için meme, erkekler için prostat kaynaklı hastalıklara yönelik taramalar gibi) ile ilgili bilgiyi araştırıp bulmak					
23	İnternet, gazete, televizyon, radyo gibi kaynaklarda daha sağlıklı olmak için yapılması önerilen bilgileri anlamak					
24	İnternet, gazete, televizyon, radyo gibi kaynaklarda daha sağlıklı olmak için yapılması önerilen bilgilerin güvenilir olup olmadığına karar vermek					
25	Gıda ambalajları üzerinde sağlığınızı etkileyebileceğinizi düşündüğünüz bilgileri anlamak					
26	Yaşadığınız çevrenin (ev, sokak, mahalle gibi) sağlığı etkileyen olumlu ve olumsuz özelliklerini değerlendirmek					
27	Yaşadığınız çevrenin (ev, sokak, mahalle gibi) daha sağlıklı olması için neler yapılabileceği ile ilgili bilgileri bulmak					
28	Gündelik davranışlarınızdan hangilerinin (spor yapmak, sağlıklı beslenmek, sigara kullanmamak gibi) sağlığınızı etkilediğini değerlendirmek					
29	Sağlığınız için yaşam tarzınızı (spor yapmak, sağlıklı beslenmek, sigara kullanmamak gibi) değiştirmek					
30	Diyetisyen tarafından yazılı olarak verilen diyet listesini uygulayabilmek					
31	Ailenize ya da arkadaşlarınıza daha sağlıklı olmaları konusunda önerilerde bulunmak					
32	Sağlıkla ilgili politika değişikliklerini yorumlamak					

Ek 2: Etik Kurul

T.C. İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU (Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu)			
Oturum Tarihi	Oturum Sayısı	Karar Sayısı	
21.11.2017	25	2017/25-11	
<p>Karar No: 2017/25-11: Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 21.11.2017 tarihinde Rektörlük Senato Salonunda toplandı. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD'n da Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ'in sorumlu araştırmacı olduğu; İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD'n da Arş. Gör. ErKay NACAR'ın "İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİNDEKİ ÖĞRENCİLERİN AŞILARA BAKIŞ AÇISI VE SAĞLIK OKUR YAZARLILIĞI İLE İLİŞKİSİ" başlıklı çalışması Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi açısından uygun olup-olmadığı hususundaki başvurusuna ilişkin raportör raporu görüşüldü. Çalışma Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi açısından değerlendirildiğinde; çalışmanın <u>etik açıdan uygun olduğuna</u>; oy birliği ile karar verilmiştir.</p>			
Prof. Dr. Osman CELBİŞ Etik Kurul Başkanı 			
Prof. Dr. Kadir ERTEM Etik Kurul Başkan Yrd.	KATILDI	Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ Etik Kurul Üyesi	KATILMADI
Prof. Dr. Cemşit KARAKURT Etik Kurul Üyesi	KATILDI	Prof. Dr. Yüksel SEÇKİN Etik Kurul Üyesi	KATILDI
Prof. Dr. Erkan KARATAŞ Etik Kurul Üyesi	KATILDI	Prof. Dr. Yılmaz TABEL Etik Kurul Üyesi	KATILDI