

BİR DİŞ HASTANESİNE BAŞVURAN ÇOCUK VE ERGENLERDE HEPATİT B, HEPATİT C VE HIV SEROPREVALANSI

Seroprevalence of Hepatitis B, Hepatitis C and HIV in Children and Adolescents Attending a Dental Hospital

Merve CANDAN¹  Salih YILDIRIM² 

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği AD., ESKİŞEHİR, TÜRKİYE

² T.C Sağlık Bakanlığı, Sivas Numune Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, SİVAS, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Tüm sağlık çalışanlarında olduğu gibi diş hastanesi çalışanları da kan ve tükürük gibi vücut sıvılarıyla bulaşan viral hastalıklara yüksek derecede maruz kalmaktadır. Çalışmamızın amacı; ağız ve diş sağlığı hastanesine tedavi için başvuran 0-16 yaş arası çocuk hastalarda HBV, HCV ve HIV enfeksiyonu seroprevalansını tespit etmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmada Ocak 2019–Temmuz 2021 tarihleri arasında dental tedavileri için Sivas Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi Genel Anestezi Ameliyathanesi'ne başvuran 0-16 yaş arasındaki çocuk hastaların muayene formları retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, hepatiti B yüzey antijeni (HBsAg), hepatit B yüzey antikoru (Anti-HBs), HCV antikoru (Anti-HCV) ve HIV antikoru (Anti-HIV) bulguları kaydedilmiştir.

Bulgular: Çalışma 249 (%43.4) kız çocuk, 324 (%56.5) erkek çocuk toplam 573 çocuk hasta ile yürütülmüştür. AntiHBs pozitifliği ~%53 tespit edilmiştir. Sadece 5 çocukta HBsAg pozitifliği saptanırken (%0.78), yalnız 1 çocukta Anti-HCV pozitifliği (%0.17) tespit edilmiştir. Hiçbir hastada HIV antikor pozitifliğine rastlanılmamıştır.

Sonuç: Çocuklarda Hepatit B, C ve HIV virüs enfeksiyonlarının görülme oranları nispeten düşük olsa da, ağız ve diş sağlığı hastanesi sağlık çalışanları da çalışma ve uygulama alanları nedeniyle risk altında sayılabilir. Tüm sağlık çalışanlarının viral hastalıkların bulaş yollarını bilmesi ve hastalık-korunma yöntemleri hakkında meslek içi eğitimlerle bilgilendirilmesi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hepatit B virüsü, hepatit C virüsü, insan immun yetmezlik virüsü, seroprevalans

ABSTRACT

Objective: As with all healthcare professionals, dental hospital employees are also highly exposed to viral diseases transmitted by body fluids such as blood and saliva. The aim of the present study is to determine the seroprevalence of HBV, HCV and HIV infection in pediatric patients aged 0-16 years who applied to an oral and dental health hospital for treatment.

Material and Methods: In the study, examination forms of pediatric patients aged 0-16 years who applied to Sivas Oral and Dental Health Hospital for dental treatments between January 2019 and July 2021 were retrospectively examined. Age, gender, hepatitis B surface antigen (HBsAg), hepatitis B surface antibody (Anti-HBs), HCV antibody (Anti-HCV) and HIV antibody (Anti-HIV) findings were recorded.

Results: The study was conducted with 249 (43.4%) girls and 324 (56.5%) boys, a total of 573 pediatric patients. AntiHBs positivity was determined as ~53%. While HBsAg positivity was detected in only 5 children (0.78%), Anti-HCV positivity was detected in only 1 child (0.17%). HIV antibody positivity was not found in any patient.

Conclusion: Although the prevalence of hepatitis B, C and HIV infections in children is relatively low; oral and dental health hospital health employees can also be considered at risk due to their working and application areas. It is important for all healthcare professionals to know the transmission routes of viral diseases and to be informed about disease-prevention methods through in-service training.

Keywords: Hepatitis B virus, hepatitis C virus, human immunodeficiency virus, seroprevalence



Yazışma Adresi / Correspondence:

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği AD., ESKİŞEHİR, TÜRKİYE

Tel / Phone: +905077201456

Geliş Tarihi / Received: 30.05.2023

Dr. Merve CANDAN

E-posta / E-mail: merve.candan@ogu.edu.tr

Kabul Tarihi / Accepted: 12.06.2023

GİRİŞ

Seroprevalans, serum antikorları için pozitif testlere dayalı olarak belirli bir zaman noktasında hastalıktan etkilenen bir popülasyondaki bireylerin oranıdır. Kaynak ve zaman kısıtlamaları nedeniyle, bir popülasyondaki her bireyi test etmek imkansız değilse bile zordur. Dolayısıyla bir popülasyondaki (Örn. ülke, eyalet, topluluk vb.) enfekte bireylerin yüzdesini tahmin etmek için seroprevalans anket çalışmaları geliştirilmektedir. Genel popülasyonu temsil eden az sayıda katılımcının örneklenmesiyle bir serosurvey yapılabilir. Yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip bir serolojik test kullanıldığında, serolojik taramalar gerçek hastalık prevalansı hakkında önemli bilgiler sağlar (1). Bulaşıcı hastalık sürveyansı, halk sağlığı uygulamalarına rehberlik etmek için bir sağlık sorununun boyutunu (hastalık yükü) değerlendirmeyi, yüksek risk gruplarını ve/veya müdahaleleri hedef alan alanları belirlemeyi, eğilimleri izlemeyi ve salgınları tespit etmeyi amaçlar.

Hastalarla direkt temas ve ilişki halinde olan meslek gruplarında çalışanların viral hepatit açısından risk altında olduğu bilinmektedir. Bunun sebebi viral hepatitlerin sıklıkla kan ve tükürük gibi vücut sıvılarıyla bulaşmasıdır (2). Son yıllarda virüslerin neden olduğu bulaşıcı hastalıkların katlanarak artması ve bunların güçlü epidemiyolojik sonuçları göz önüne alındığında; hekim ve hekim dışı sağlık çalışanlarıyla birlikte hastalar açısından da bulaşıcı hastaların araştırılması çok önemlidir (3). Diş hekimliği uygulamalarının viral patojenler için kritik bir alan olduğu düşünüldüğünde; farklı popülasyonda ve değişen zaman aralıklarında Hepatit B, C ve HIV/AIDS gibi enfeksiyonların ve bağışıklık durumlarının araştırılması gereklidir. Çalışmamızın amacı; Ocak 2019–Temmuz 2021 tarihleri arasında dental tedavileri için Sivas Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi'ne başvuran 0-16 yaş arasındaki çocuk hasta popülasyonunda Hepatit B, C ve HIV virüsü prevalansını tespit etmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı (2021-08/32) ve Sivas İl Sağlık Müdürlüğü izni ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın evrenini, Ocak 2019–Temmuz 2021 tarihleri arasında dental tedavileri için Sivas Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi Genel Anestezi Ameliyathanesi'ne başvuran 0-16 yaş arasındaki çocuk hastalar oluşturmaktadır. İlgili vakaların ameliyat öncesi hazırlanan dosyaları retrospektif olarak incelenmiş olup, hasta dosyalarından elde edilen demografik veriler (yaş, cinsiyet), hastaların sistemik hastalık ya da herhangi bir sendrom varlığı-yokluğu, hastalar için istenilen diğer hekim konsültasyonları, ilgili hastaların operasyon öncesi genel muayene bulguları, HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV testlerinin sonuçları değerlendirilmiştir.

Çalışmamız tanımlayıcı nitelikte olup; verilerde yer alan kategorik değişkenler sayı ve yüzde, sayısal değişkenler ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Çalışmada elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile bakılmıştır. Gruplar arasındaki farklılığın değerlendirilmesi Kruskal Wallis testi ile yapıldı. Değişkenler arası ilişkinin değerlendirilmesi Spearman Korelasyonu ve regresyon analizi ile değerlendirildi. Olasılık katsayısı $p \leq 0.05$ ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ocak 2019–Temmuz 2021 tarihleri arasında dental tedavileri için Sivas Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi'ne başvuran 0-16 yaş arasındaki 573 çocuk hasta çalışmaya dahil edilmiş olup, çocuk hastaların yaş, cinsiyet ve sistemik durum gibi verileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Çalışmaya katılan çocuk hastaların yaş, cinsiyet ve sistemik durum verileri dağılımı

| Yaş | Cinsiyet | | Sistemik hastalık | |
|----------------------------|----------|-------|-------------------|-----|
| | Kız | Erkek | - | + |
| 1-5 yaş | 112 | 146 | 220 | 38 |
| 6-10 yaş | 120 | 157 | 202 | 74 |
| 10+ | 17 | 21 | 7 | 32 |
| Toplam hasta sayısı | 249 | 324 | 429 | 144 |

Çalışmaya katılan çocuklar arasında 375 hastada Anti-HBs pozitifliği (~%53) tespit edilmiştir. Sadece 5 çocukta HBsAg pozitifliği saptanırken (%0.78), yalnız 1 çocukta Anti-HCV pozitifliği (%0.17) tespit edilmiştir. Anti-HIV pozitifliği hiçbir hastada bulunmamaktadır. HBsAg ve Anti-HCV pozitifliği saptanan hastaların yaş cinsiyet ve sistemik durum verileri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: HBsAg ve anti-HCV pozitifliği saptanan hastaların yaş cinsiyet ve sistemik durum verileri

| | Hasta numaraları | Hasta yaşı (yıl) | Cinsiyet | Sağlık durumu |
|------------------|------------------|------------------|----------|---------------|
| HBsAg + hastalar | Hasta 1 | 5 | Kız | Sağlıklı |
| | Hasta 2 | 4 | Kız | Sağlıklı |
| | Hasta 3 | 8 | Kız | Down Sendromu |
| | Hasta 4 | 5 | Erkek | Sağlıklı |
| | Hasta 5 | 6.5 | Erkek | Sağlıklı |
| Anti-HCV + hasta | Hasta 1 | 5 | Erkek | Sağlıklı |

Anti-HBs titrasyon düzeyleri açısından hastaların cinsiyet ve sistemik durumları değerlendirildiğinde; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p>0.05$), yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Yaş gruplarının Anti-HBs titrasyon düzeylerine göre karşılaştırmaları yapıldığında; 1-5 yaş hasta grubu ile 6-10 yaş hasta grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken ($p=0.032$), 1-5 yaş hasta grubu ile 10+ yaş hasta grubu ($p=0.470$) ve 6-10 yaş hasta grubu ile 10+ yaş hasta grubu arasında ($p=0.792$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmamızdan elde edilen veriler ışığında; Anti-HBs titrasyon düzeyleri ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ters yönlü ve çok zayıf dereceli bir ilişki bulunmaktadır ($p=0.001$; $r=-0.232$). Buna karşılık, Anti-HBs titrasyon düzeyleri ile hastaların sistemik durumları arasında ($p=0.09$), Anti-HBs titrasyon düzeyleri ile cinsiyet arasında ($p=0.80$) istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

TARTIŞMA

Belirli bir popülasyonda spesifik antikorların varlığının ölçülmesine dayanan serolojik sürveyans, farklı yaş gruplarında belirli hastalıklara karşı bağışıklık

düzeylerini veya belirli hastalıkların varlığını izlemek için sıklıkla kullanılır (4).

Çalışmamızda değerlendirdiğimiz virüslerden biri olan Hepatit B virüsü, karaciğeri etkileyerek akut veya kronik enfeksiyona sebep olabilen bir virüsdür. Çocuk popülasyonunda bulaş en sık dikey bulaş şeklinde oluşur (5). Dünya sağlık örgütü, 2019 yılında dünya çapında 296 milyon kişinin kronik hepatit B enfeksiyonuyla yaşadığını ve her sene yaklaşık 1.5 milyon yeni enfeksiyon olduğunu tahmin etmektedir (6). Birleşmiş Milletler’in 5 yaşından küçük çocuklardaki akut hepatit B enfeksiyonu ile ilgili hedeflerinden biri, enfeksiyonun sıklığının 1/100.000 altına düşürülmesidir. Bu sebeple çocuklarda ilk beş yıl HBV enfeksiyonunu önlemek için kritik bir zaman aralığını temsil etmektedir (7). Ülkemizde de, akut hepatit B insidansı giderek azalmakta olup; enfeksiyon daha yüksek yaş gruplarında izlenmektedir (8). Bu durum Türkiye’de bulaşıcı hastalıklarla mücadele için Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı’nın yayınladığı Çocukluk dönemi aşı takviminde Hepatit B aşılarının doğumda, doğumdan sonraki 1. ayın sonunda ve 6. ayın sonunda olacak şekilde 3 ayrı uygulama şeklinde uygulanmasının ücretsiz olarak gerçekleştirilmesine bağlanabilir (9).

Seroepidemioloji çalışmaları, aşılama programlarının etkisini değerlendirmek için de önemlidir, çünkü bu programlar hem aşılanmış hem de aşılanmamış popülasyonların bağışıklığını değiştirmektedir. Ayrıca seroepidemiolojik veriler, bildirimlerin eksik veya temsili olmadığı durumlarda Hepatit B gibi aşıyla önlenbilir hastalıkların yükündeki eğilimleri netleştirmeye yardımcı olabilir (10).

Hepatit B aşısı ülkemizde 1980'li yıllarda yapılmaya başlansa da; aşı 1997 yılında rutin aşılama programa alınıp, 1998 yılından itibaren çocukluk dönemi aşı takviminde yer alıp, uygulanmaya başlanmıştır (9,11). Bunun yanı sıra risk grubunda bulunan erişkin yaştaki kişilerde aşı uygulamasından ücretsiz olarak faydalanabilmektedir (12). Hepatit B enfeksiyonunu önlemek için güvenli ve etkili aşılama mevcuttur ancak Hepatit C ve HIV/AIDS enfeksiyonları için maalesef aynı durum söz konusu değildir. Hepatit B virüsü ile kronik olarak enfekte olan beş yaşın altındaki çocukların küresel oranı, hepatit B aşılama bulunmasından önce 1980-2000 yılları arasında kadar yaklaşık %5 iken bu oran 2019'da %1'in altına düşmüştür (13). 2011 yılında yapılan bir çalışmada; Türkiye'de 1999-2009 yılları arasında 0-14 yaş arasındaki çocukların da hepatit B prevalansı %2.84 olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada yaş gruplarına göre en yüksek prevalansın ise %6.4 oranında 25-34 yaş grubundaki hastalarda olduğunu tespit etmişlerdir (14). Bu durum 1998'de uygulanmaya başlayan rutin aşılanmanın yararlarına atfedilebilir. Benzer şekilde bir başka çalışmada; 1997 ile 2004 yılları arasında 15 yaşından küçük çocuklarda akut hepatit bildirim oranlarında düşüş eğilimi tespit edilmiş olup, en dramatik düşüşün rutin aşıma programına istinaden 5 yaş altındaki çocuklarda gözlemlendiğini bilmişlerdir (15). Biz de çalışmamızda Anti- HBs pozitifliğini %53, HBsAg pozitifliği görülme sıklığını %0.78 olarak tespit ettik.

Küresel olarak, tahminen 58 milyon insan kronik hepatit C virüsü enfeksiyona sahip olduğu ve her yıl yaklaşık 1.5 milyon yeni enfeksiyon meydana geldiği bilinmektedir (16). Pediatrik hastalarda akut hepatit C'ye nadiren rastlanırken, tüm dünyada tahmini 3.2

milyon ergen ve çocuk kronik hepatit C enfeksiyonundan muzdariptir (5,16). Hepatit C virüsünün bulaş yolu, Hepatit B virüs bulaş yollarına benzerlik göstermekle, birlikte asıl bulaş yolu enfekte kan/kan ürünleri ile direkt temastır. Ek olarak enfekte kanla temas eden diğer vücut sıvıları da virüs bulaşı açısından kaynak olarak değerlendirilebilir. Çocuk popülasyonunda bulaş en sık dikey bulaş şeklinde oluşur (5). Hepatit C virüsüne karşı geliştirilmiş bir aşı bulunmasa da, tedavisinde kullanılan yeni geliştirilen güncel ilaçlarla hastalığın tedavisinde %95'in üzerinde başarı elde edilmiştir. Bahsi geçen tedavi ülkemizde genel sağlık sigortası kapsamında ücretsiz olarak uygulanabilmektedir (17). Virüsün ergenlikten önce ortadan kaldırılması hastada oluşabilecek komplikasyon risklerini düşürür, yüksek riskli popülasyonlar arasında yatay bulaşmayı azaltır (5).

Son zamanlarda, hepatit C ile yeni enfekte olmuş ergenlerin sayısı arttığı ve bu artışın, ergenler ve genç yetişkinler arasında intravenöz uyuşturucu kullanımının artması ve madde kullanımına bağlı HCV enfeksiyonları nedeniyle hastaneye kaldırılan çocukların sayısının artmasıyla yakından ilişkili olabileceği bildirilmiştir (5,18). Ülkemizde Tozun ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada anti-HCV prevalansının %0.5-1 arasında olduğu bildirilmiştir (19). Çalışmamızda ise anti-HCV pozitifliği yalnızca 1 çocukta (%0.17) tespit edildi. Karadeniz Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada ise sağlıklı bireyler anti-HCV pozitifliği yönünden incelenmiş olup, çalışmada genel prevalans %2.1 bulunmuştur (20).

Dünyada 2020 yılında yaklaşık 37.7 milyon kişinin HIV ile enfekte olarak yaşadığı ve her yıl yaklaşık 700 bin kişinin HIV ilişkili sebeplerden dolayı öldüğü bildirilmiştir (21). HIV pozitifliği görülme sıklığı ülkelere göre değişmektedir. Sağlık çalışanları, göçmenler, mahkumlar, evsizler, sık kan ve kan ürünlerini kullananlar ve riskli cinsel davranış gösterenler yüksek riskli gruplar içerisinde yer almaktadırlar (22). Aşısı olmayan bu enfeksiyondan korunma yolu şüphesiz ki bulaşın önlenmesi olacaktır. Koruyucu önlemlerin alınmasının yanı sıra, risk altında

çalışan meslek gruplarına antiretroviral ilaçlarla ‘Temas öncesi profilaksi’ yapılması da enfeksiyondan korunmak için alınabilecek önlemler arasındadır (23).

Ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetişkin hasta popülasyonun değerlendirildiği bir çalışmada ise %1.9 anti-HCV pozitifliği %0.015 HIV antikor pozitifliği tespit edilmiştir (24). Çocuk ve ergen hasta popülasyonunu yansıtan çalışmamızda ise HIV antikor pozitifliğine rastlanılmamıştır.

Çalışmamızın limitasyonları; çocukların Hepatit B ile ilgili aşılama durumlarının çocuklar ve velilerinin beyanlarına göre değerlendirilmiş olması ve hastaların infant dönemde yapılan aşı kayıtlarına ulaşamamasıdır. Çalışmamızda her ne kadar çocukluk dönemi aşılarının aşı takvimine uygun olması gerekliliği varsayımından yola çıkarak elde edilen verileri yorumlasak da; Hepatit B aşılarının uygulandığından emin olmak mümkün değildir. Ancak yine de çalışmamızın, Hepatit B çocukluk çağı aşılamalarının uzun dönem sonuçlarını araştırarak ve aşı kayıtları eksiksiz olan popülasyonlarla yapılacak çalışmalara ışık tutabileceğini düşünmekteyiz.

Hepatit B ve C halihazırda tüm dünyayı etkileyen virüsler olup; erken çocukluk döneminde yapılacak evrensel aşılama, kronik hepatit B insidansını önemli ölçüde düşürebilirken, hepatit C için yeni terapötik seçenekler enfeksiyonun morbidite ve mortalitesini büyük ölçüde azaltabilir (5). Dolayısıyla pediatrik popülasyona müdahale edilmeksizin bu viral enfeksiyonların kontrol altında alınması mümkün değildir. Sonuç olarak, çalışmamızın verilerine istinaden çocuk hastalarda Hepatit B, C ve HIV virüslerinin görülme oranları düşük olsa da; sağlık çalışanlarının çalışma ve uygulama alanları nedeniyle potansiyel bir bulaş riski altında olduğu açıktır. Aşı her ne kadar hepatit B için korunma yolu olsa da; aşısı bulunmayan Hepatit C ve HIV virüsü için en etkin korunma yöntemi, viral bulaş yollarına karşı koruma önlemlerinin alınmasıdır. Sağlık çalışanlarında mesleki risk oluşturan hastalıkların başında hepatitler ve HIV yer almaktadır. Özellikle ağız ve diş sağlığı hastanesi çalışanlarının da bu konu hakkında yeterince

bilgilendirilmesi ve gerekli eğitimleri alması gerekmektedir.

Çatışma Beyanı: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Ana fikir/planlama:MC; Analiz-yorum: MC,SY; Veri sağlama: MC,SY; Yazım: MC,SY; Gözden geçirme ve düzeltme: MC; Onaylama: MC,SY

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Çalışmamız Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı (2021-08/32) ve Sivas İl Sağlık Müdürlüğü izni ile gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. What Are Seroprevalence Surveys and What Do They Tell Us About COVID-19? [Internet]. [Erişim tarihi: 04 Ocak 2023]. Erişim adresi: <https://worldwide.promea.com/resources/pubhub/2020/seroprevalence-surveys-and-covid-19/>
2. Yoldaş Ö, Bulut A, Ertürk E, Çelik D, Karakaşoğlu Ü, Altındiş M. Sağlık çalışanlarında enfekte kan ve vücut sıvılarına maruziyet riskinin belirlenmesi. Kocatepe Tıp Derg. 2014;15(3):297-300.
3. Wakayama B, Garbin CAS, Garbin AJS, Saliba Junior OA, Garbin AJ. The representation of HIV/AIDS and hepatitis B in the dentistry context. J Infect Dev Ctries. 2021;15(7):979-88.
4. Osborne K, Weinberg J, Miller E. The European Sero-Epidemiology Network. Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull. 1997;2(4):29-31.
5. Sperry AB, Bennett A, Wen J. Hepatitis B and C in children. Clin Liver Dis. 2022;26(3):403-20.
6. Hepatitis B [Internet]. [Erişim tarihi: 03 Ocak 2023]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>
7. World health statistics 2016: Monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization [Internet]. 2016 [Erişim

- tarihi: 10 Mart 2017]. Erişim adresi: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/n/
8. Türkiye Viral Hepatit Onleme ve Kontrol Programı_TR.pdf [İnternet]. [Erişim tarihi: 03 Ocak 2023]. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/duyurular/Turkiye_Viral_Hepatit_Onleme_ve_Kontrol_Programi_Turkiye_Viral_Hepatit_Onleme_ve_Kontrol_Programi_TR.pdf
 9. Aşı Takvimi [İnternet]. [Erişim tarihi: 07 Mart 2023]. Erişim adresi: <https://asi.saglik.gov.tr/asi-takvimi2>
 10. Wilson SE, Deeks SL, Hatchette TF, Crowcroft NS. The role of seroepidemiology in the comprehensive surveillance of vaccine-preventable diseases. *CMAJ Can Med Assoc J.* 2012;184(1):E70-6.
 11. Aksaray N. Türkiye’de uygulanan aşı takvimi. *Türkiye Klin Pediatri Özel Derg.* 2004;2(3):340-2.
 12. Yetişkin Aşılama [İnternet]. [Erişim tarihi: 05 Nisan 2023]. Erişim adresi: <https://asi.saglik.gov.tr/asi-kimlere-yapilir/liste/30-yeti%C5%9Fkin-a%C5%9F%C4%B1lama.html>
 13. World health statistics 2022 [İnternet]. Erişim tarihi: 03 Ocak 2023]. Erişim adresi: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/world-health-statistic-reports/worldhealthstatistics_2022.pdf
 14. Toy M, Önder FO, Wörmann T, Bozdayi AM, Schalm SW, Borsboom GJ, et al. Age- and region-specific hepatitis B prevalence in Turkey estimated using generalized linear mixed models: A systematic review. *BMC Infect Dis.* 2011;11(1):337.
 15. Ay P, Torunoglu MA, Com S, Çipil Z, Mollahaliloğlu S, Erkoç Y, et al. Trends of hepatitis B notification rates in Turkey, 1990 to 2012. *Eurosurveillance.* 2013;18(47):20636.
 16. Hepatitis C [İnternet]. [Erişim tarihi: 25 Mayıs 2023]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>
 17. 28 Temmuz Dünya Hepatit Günü [İnternet]. [Erişim tarihi: 18 Mayıs 2023]. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/haberler/28-temmuz-d%C3%BCnya-hepatit-g%C3%BCn%C3%BC-2.html>
 18. Barritt AS, Lee B, Runge T, Schmidt M, Jhaveri R. Increasing prevalence of hepatitis C among hospitalized children is associated with an increase in substance abuse. *J Pediatr.* 2018;192:159-64.
 19. Tozun N, Ozdogan O, Cakaloglu Y, Idilman R, Karasu Z, Akarca U, et al. Seroprevalence of hepatitis B and C virus infections and risk factors in Turkey: A fieldwork TURHEP study. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* 2015;21(11):1020-6.
 20. Karaca C, Cakaloğlu Y, Demir K, Ozdil S, Kaymakoğlu S, Badur S, et al. Risk factors for the transmission of hepatitis C virus infection in the Turkish population. *Dig Dis Sci.* 2006;51(2):365-9.
 21. World Health Organization. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021: Accountability for the global health sector strategies 2016–2021: Actions for impact: Web annex 2: Data methods [İnternet]. World Health Organization; 2021 [Erişim tarihi: 18 Mayıs 2023]. 28 s. Erişim adresi: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342813>
 22. HIV AIDS Kontrol Programı [İnternet]. [Erişim tarihi: 18 Mayıs 2023]. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/hastaliklar/HIV-ADS/Tani-Tedavi_Rehberi/HIV_AIDS_Kontrol_Programi.pdf
 23. Cimen C, Emecen AN, Barber TJ. Attitude of infectious diseases physicians in Turkey about HIV pre-exposure prophylaxis: Results of an online survey. *Int J STD AIDS.* 2020;31(7):665-70.
 24. Çelen MK, Demirpençe Ö, Gümüş A, Değirmen E, Mert D, Tezcan Işık S. Batman Devlet Hastanesine başvuran kişilerde hepatit ve HIV serolojisinin sonuçları. *Viral Hepat J.* 2012;18(1):6-10.