



Bağışıklama ve Aşı ile İlgili Sorular ve Kısa Cevaplar

Questions on Immunization and Vaccination and Short Answers

Ateş Kara (ID)

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Makale atfı: Kara A. Bağışıklama ve aşı ile ilgili sorular ve kısa cevaplar. J Pediatr Inf 2022;16(3):210-211.

Streptococcus pneumoniae hem çocukluk çağında hem de yetişkinlerde ve özellikle 65 yaş üzerinde neden olduğu enfeksiyonlarla en önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Akut otitis medya, çocukluk çağında poliklinik tanılarının başında yer almakta ve antibiyotik kullanımının da en sık nedenleri arasında bulunmaktadır (1,2). Amerika Birleşik Devletleri'nde göreceli olarak yeni yayınlanmış olan ve hastane başvurularının değerlendirildiği bir çalışmada, 2018 yılında, 18 yaş ve altındaki her 100.000 kişilik popülasyon için 20.800 otit epizodu olduğu tespit edilmiştir (3). Sıklığı için bu rakam fikir verici iken, daha küçük yaşlarda sıklığı daha da yükselmektedir. Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılmış olan bir başka çalışmada akut otit tanısı konulan 319 vakanın %24'ünde *Streptococcus pneumoniae* tespit edilmiştir (4). Akut otitte olduğu gibi, tüm yaş gruplarında bakteriyel pnömoninin en sık nedenlerinin birisi *Streptococcus pneumoniae*'dir. Benzer şekilde, Amerika Birleşik Devletleri'nde hastane başvurularının değerlendirilmesinin yapıldığı 2014 yılı tarihli bir başka çalışmada her 100.000 kişilik popülasyonda, 1280 ile 3990 pnömoni nedeni ile olduğu görülmüştür (5). Ayrıca 2018-2019 yıllarında pandemi den hemen önceki dönemde, her 100.000 kişilik popülasyonda, 87 ile 680 hastane yatışının pnömoni nedeni ile olduğu görülmüştür (6). Ayrıca, *Streptococcus pneumoniae*'nin neden olduğu invazif hastalıklar ise, 100.000 kişilik popülasyonda beş yaş altı için 7,2, 5-18 yaş arası için de 1,5 sıklığında tespit edilmektedir (7,8). Tüm bu rakamlar, pnömokokun insanoğlu için çok ciddi bir tehdit olduğunu ve pnömokok aşılarının da insan sağlığına katkısının ne kadar büyük olduğunu göstermektedir. Pnömokok aşıları ile antibiyotik kullanımındaki azalma ve daha dar etken

spektrumlu ajan kullanabilme olanağı da antibiyotik direnç gelişiminin önlenmesinde ve akılcı antibiyotik kullanımında çok büyük avantajlar sağlamaktadır. Bu nedenle bu sayıda pnömokok aşılarına yönelik kısa sorular ile cevapları paylaşalım istedik.

References

1. Montalbano A, Rodean J, Kangas J, Lee B, Hall M. Urgent care and emergency department visits in the pediatric Medicaid population. *Pediatrics* 2016;137:e20153100. PMID:26980881 <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3100> [CrossRef]
2. Hersh AL, Shapiro DJ, Pavia AT, Shah SS. Antibiotic prescribing in ambulatory pediatrics in the United States. *Pediatrics* 2011;128:1053-61. PMID:22065263 [CrossRef]
3. Hu T, Done N, Petigara T, Mohanty S, Song Y, Liu Q, et al. Incidence of acute otitis media in children in the United States before and after the introduction of 7- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines during 1998-2018. *BMC Infect Dis* 2022;22:294. PMID:35346092 [CrossRef]
4. Kaur R, Fuji N, Pichichero ME. Dynamic changes in otopathogens colonizing the nasopharynx and causing acute otitis media in children after 13-valent (PCV13) pneumococcal conjugate vaccination during 2015-2019. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2022;41:37-44. PMID:34432166 [CrossRef]
5. Tong S, Amand C, Kieffer A, Kyaw MH. Trends in healthcare utilization and costs associated with pneumonia in the United States during 2008-2014. *BMC Health Serv Res* 2018;18:715. PMID:30217156 [CrossRef]
6. Agency for Healthcare Research and Quality. Healthcare cost and utilization project nationwide inpatient sample, 2018-2019. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2021. Accessed December 17, 2021. <https://www.hcup-us.ahrq.gov/nisoverview.jsp> [CrossRef]
7. Jain S, Williams DJ, Arnold SR, Ampofo K, Bramley AM, Reed C, et al.; CDC EPIC Study Team. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children. *N Engl J Med* 2015;372:835-45. PMID:25714161 [CrossRef]

Yazışma Adresi/Correspondence Address

Ateş Kara

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı,
Ankara-Türkiye

E-mail: ateskara@hacettepe.edu.tr

Geliş Tarihi: 27.07.2022

Kabul Tarihi: 08.08.2022

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 29.09.2022

8. CDC. Active bacterial core surveillance, 2018-2019. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2022. Available from: <https://www.cdc.gov/abcs/reports-findings/surv-reports.html>

Soru 1: Pnömonokok aşılarının uygulama yolu nasıl olmalıdır? Subkütan uygulama kabul edilebilir mi?

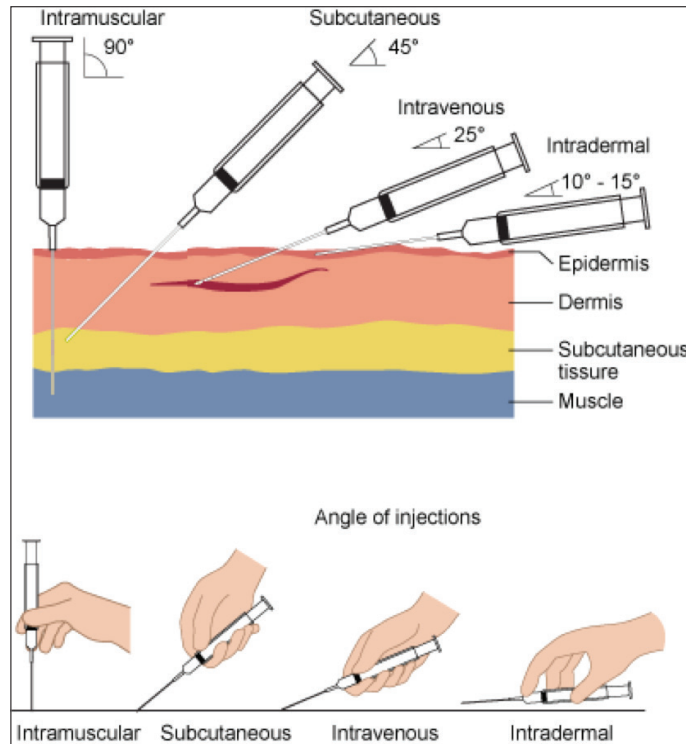
Cevap 1: Polisakkarit pnömonokok aşıları (23 bileşenli polisakkarit pnömonokok aşıları Pneumovax ve Pneumo23) intramusküler veya subkütan yolla uygulanabilir. Ancak tercih edilen uygulama yolu intramusküler uygulamadır. Konjuge pnömonokok aşıları ise, intramusküler yolla uygulanmalıdır. Bebeklerde ve süt çocuklarında tercih edilen anatomik uygulama bölgesi de; uyluğun anterolateralinde yer alan vastus lateralis kasıdır. Daha büyük çocuklarda özellikle yürümeye başlamış çocuklarda deltoid kas kitlesi yeterli ise deltoid kas içirisine aşının uygulanması tercih edilir.

Subkütan bölgenin kanlanması belirgin şekilde daha az olduğu için aşının daha yavaş dağılımına neden olarak daha yüksek yanıt oluşumuna olanak tanıyabilir.

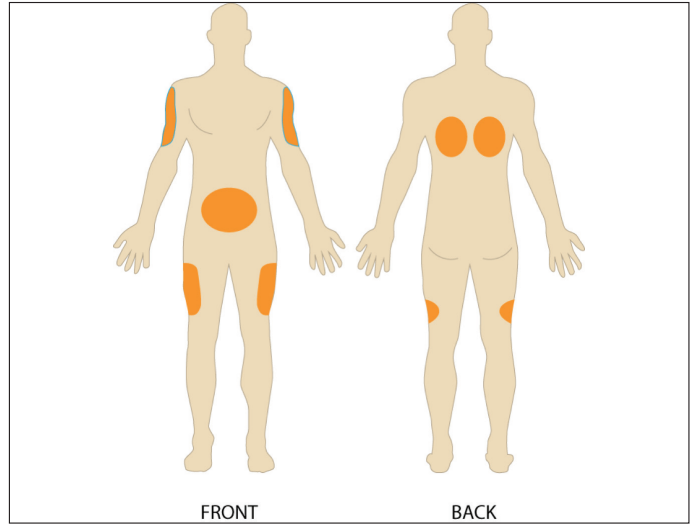
Enjeksiyon iğnesinin uygulama yerine göre giriş açısı değişiklik gösterir ve Şekil 1'de iğnenin açısı ve Şekil 2'de de subkütan uygulama yapılabilecek anatomik bölgeler gösterilmeye çalışılmıştır (Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/Subcutaneous_injection Erişim tarihi: Eylül 2022)

Soru 2: Çocukluk çağı aşı takvimimizde pnömonokok aşı önerisi ne şekildedir?

Cevap 2: Çocukluk çağı aşı takvimimizde konjuge pnömonokok aşısı 13 bileşenli Pevnar-13 şeklinde 2. ve 4. aylarda aşı uy-



Şekil 1. Enjeksiyon iğnesinin uygulama yerine göre giriş açısı değişiklik gösterir.



Şekil 2. Subkütan uygulamanın yapılabileceği anatomik bölgeler.

gulamasını takiben 12. ayda hatırlatma dozunun uygulanması şeklinde 2+1 şeması ile uygulanmaktadır. Bununla birlikte risk faktörü varlığında veya olası risk faktörü olan çocuklara ise; 2., 4. ve 6. aylarda aşı uygulaması ve sonrasında 12. ayda hatırlatma dozunun uygulanması şeklinde 3+1 şeması uygulanmaktadır. Risk faktörleri olarak immünyetmezlik, BOS kaçağı, kohlear implant olarak tanımlanabilir.

Daha öncesinde pnömonokok aşısı uygulanmamış yedi aydan büyük 12 aydan küçük çocuklarda ilk iki doz arasında en az dört hafta olacak şekilde ilk doz aşı uygulanır (dört hafta tercihi zaten gecikmiş olan korunmanın bir an evvel oluşturulması için tercih edilen en kısa süredir). Son uygulanan dozdan en erken sekiz hafta sonra olacak şekilde ve 12 aydan büyük olmak koşulu ile hatırlatma dozu da 12-15. aylar arasında yapılmalıdır.

Benzer şekilde daha öncesinde pnömonokok aşısı uygulanmamış; 12 ay ve üzerinde olup 24 aydan küçük olan çocuklara ise, iki doz şeklinde ve en erken sekiz hafta dozlar arasında olacak süre ile konjuge pnömonokok aşısı uygulanmalıdır.

Yirmi dört aydan büyük olan ve 72 aydan küçük olan çocuklara ise, daha öncesinde aşılanmamışlar ise tek doz olarak konjuge pnömonokok aşısının uygulanması yeterlidir. Ancak, herhangi bir risk faktörü varlığında konjuge pnömonokok aşısı iki doz olarak ve en erken sekiz hafta ara ile uygulanmalıdır.

Altı yaşından büyük ve 18 yaşından küçük olan ve risk faktörü (örneğin, immünyetmezliği, kohlear implantı ya da BOS kaçağı) olan çocuk ve ergenlerde ise daha öncesinde yedi bileşenli veya 10 bileşenli konjuge pnömonokok aşısı ya da 23 bileşenli polisakkarit pnömonokok aşısı uygulanmış olsa bile bir doz 13 bileşenli konjuge pnömonokok aşısı uygulanmalıdır. Aralarında en az sekiz hafta olmalıdır. Ayrıca daha öncesinde polisakkarit pnömonokok aşısı ile aşılanmamış ve risk faktörü olan iki yaşından büyük çocuk ve ergenlere bir doz 23 bileşenli polisakkarit pnömonokok aşısı, son konjuge pnömonokok aşısından en erken sekiz hafta olacak şekilde yapılmalıdır.