

# Hastalıklara Karşı Bağışıklık ve Aşılama

*Dr. Şule Bilir\**

## Giriş

Enfeksiyon hastalıklarından korunmak için alınacak önlemler iki temel ilkeye dayanır. Biri patojen etkenlerin çevreden uzaklaştırılması, diğeri hastalıklara karşı kişisel direncin artırılmasıdır.

Bir çok ülkelerde tifo, dizanteri, kolera gibi hastalıklara karşı suların klorlanması, sütlerin pastörizasyonu, sebze ve meyvaların iyice yıkanmaları zorunluğu vardır. Ülkemizde sivrisineklere karşı devamlı savaş sonucu malaryanın eradikasyonu olumlu hale gelmiştir.

Çiçek hastalığının ve difterinin bütün dünyada kontrol altına alınabilmesi titizlikle uygulanan immünizasyonla başarılabilmiştir.

İnsan vücudu bazı mikroorganizmaların gelişebilmeleri için çok verimli bir ortamdır. Bununla birlikte diğer canlılar gibi insanlarda da hastalık etkenlerine karşı bazı savunma mekanizmaları vardır, bunlardan üçü çok önemlidir.

1. Birinci sınır mekanik ve kimyasaldır. Mikroorganizmaların giriş kapısı onların yaşamları için elverişli olmayabilir. Bazı vakalarda mikroorganizmaları parçalayan enzimler vardır.

2. İkinci savunma mekanizması mikroorganizmanın polimorf nüveli lokositler ve makrofajlarla izole edilerek fagosite edilmeleridir.

3. Antikor yani bağışıklık cisimleri oluşumu: Antikor mikroorganizmaların vücudundaki yabancı bir protein olan antijen'e karşı cevap olarak oluşan, kan serum ve diğer vücut sıvılarında bulunan spesifik bir proteindir. Antikor kendi antijenine karşı olan tutkusu ile karakteristiktir. Antikorlar aynı zamanda çeşitli yabancı proteinlere karşı da oluşurlar ve serum proteinlerinin gama globulin fraksiyonunda bulunurlar.

\* Hacettepe Üniversitesi Pediatri Doçenti ve Ev Ekonomisi Yüksek Okulu Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bölümü Başkanı.

Çocuklarda bağışıklık çocuğun antikor yapma yeteneğinin yeterliliğine ve değiştiği özel antijenlere bağlı olarak gelişir.

Antikor yapımı genlerle idare edilen bir olaydır. Farklı genler farklı hastalıkların bağışıklık mekanizmaları ile ilgilidir. Her çocuk karşılaştığı antijenlere göre antikor yapar. Bunun anlamı, bir bireyin dolaşan antikorları yüksek oranda kişiseldir.

Her insan çevresindeki patojen etkenlere karşı yaptığı koruyucu antikorlarla bir çok hastalıklara karşı direnç kazanır.

### **Bağışıklık Çeşitleri**

1. *Doğal Bağışıklık*: Belirli bir canlı türünün özel bir hastalık etkenine karşı gösterdiği dirençtir. Örneğin; tavuk kolerasının insanlarda hastalığa sebep olmaması gibi.

2. *Kazanılmış Aktif Bağışıklık*: Kazanılmış bağışıklık ya o hastalığı geçirmek veya aşılama ile elde edilir. Bazı enfeksiyon hastalığını geçiren insanlar bir daha o hastalığa yakalanmazlar veya hastalanma olasılığı çok azdır. Örneğin; kızamık gibi. Kazanılmış aktif bağışıklığın ikinci şekli aşılama yolu ile elde edilen bağışıklıktır.

3. *Pasif Bağışıklık*: Bir canlı vücudunda oluşturulan antikorların host'a transfer edilmesidir. Bu antikorlar host'un vücudunda devamlı kalmazlar fakat yavaş yavaş kaybolurlar ve vücutta antikor oluşumuna sebep olmazlar. Bu nedenle pasif bağışıklık geçicidir. Yeni doğan bebeğin bağışıklığı anneden plasenta yolu ile geçen kazanılmış pasif bağışıklıktır.

Doğumdan sonra pasif bağışıklık düzeyi bir başka host'un vücudunda oluşan antikorların enjeksiyonu ile yükseltilebilir. Bu da ancak belirli bir hastalığı geçiren kişilerin serumlarının veya kanlarından sağlanan gama globulinlerin enjeksiyonu yolu ile elde edilebilir. Pasif bağışıklık bazı hastalıklardan korunmak için etkili, özellikle toplu halde yaşanan çocuk yuvalarında bir epidemide durumunda uygulanan yöntemdir. Örneğin aşısız çocuklarda acil durumlarda hemen uygulanan Difteri, Tetanoz serumları atlardan elde edilen antitoksik serumlardır.

Kızamık, enfeksiyöz hepatit, boğmacalı hasta ile değinen, kızamık ve boğmaca aşıları olmayan veya enfeksiyöz hepatit'i evvelce geçirmeyen çocuklarda bu hastalığı evvelce geçirenlerin kanından elde edilen gama globulin enjeksiyonu ile hastalık önlenir.

### **Aşılama**

Bir canlı vücuduna antijen enjekte edilerek antikor yapımını sağlama ile elde edilen aktif bağışıklık şeklidir. Aktif bağışıklık yavaş gelişir, uzun süre devam eder fakat o hastalığı geçirerek doğal olarak kazanılmış

şekline kıyasla daha kısa sürelidir. Bununla birlikte aşılar belirli aralıklarla tekrarlanırsa birçok hastalıkların ortaya çıkması önlenmiş olur.

Antijenler aktif bağışıklık için çeşitli şekilde kullanılır:

*I. Suda Eriyen Toksinler:* Difteri, tetanoz gibi bazı mikroorganizmalar çoğalarak ekzotoksin çıkarırlar. Bu toksinler zararsız hale getirildikten sonra antijen gibi kullanılıp canlı vücuduna verilirse antikor yapımını uyarırlar.

*II. Ölü Mikroorganizmalar:* Bazı hastalık etkenleri kendi vücutlarındaki protein ile antikor yapımını uyarırlar. Mikroorganizmanın tamamı antijendir. Mikroorganizmalar bazı kimyasal veya fiziksel yollarla öldürülür ve antijen gibi kullanılırlar. Tifo, boğmaca, kolera, kuduz, aşıları bu şekilde hazırlanırlar.

*III. Zayıflatılmış Mikroorganizmalar:* Hastalık yapamıyacak kadar zayıflatılmış fakat canlılıklarını henüz koruyan mikroorganizmaların hastanın vücudunda çoğalırken çıkardıkları metabolik ürünler antijen etkisi yaparak antikor yapımını uyarırlar. Bu aşılar host'da o hastalığın çok hafif belirtilerini oluştururlar. Çiçek aşısı, tüberküloz'a karşı BCG aşısı, kızamık aşısı, poliyomyelit'e karşı sabin aşısı bu cins canlı aşılar grubundandır.

Tablo I de salık verilen aşı şeması görülmektedir.

### **Aşılama Tekniği ve Önemli Bilgiler**

1. Yeterli bir bağışıklığın olması için yeterli dozda antijen verilmedir.

2. Aşılar düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

3. Bazı aşılar karma olarak yapıldıkları zaman antikor düzeyi daha yüksek olur.

4. Karma aşuların reaksiyonu tek aşılardan şiddetli olmaz.

5. Aşılama için kullanılacak araçlar steril olmalıdır. Deri temizliği çiçek aşısında ether aseton'la, diğer aşılarda mersol veya alkol'le yapılabilir.

6. Sağlık kontrolü yapılmadan aşı uygulanmaz. Aşı reaksiyonu olarak görülebilen ateşe karşı aspirin verilir, allerjik reaksiyonlar görülürse antiallerjik tedavi uygulanır.

7. Aşılama tarihi aşı kartına işlenir.

8. Aşılama tam sağlıklı çocuklara uygulanır. Allerjik çocuklara bir yaşından önce aşılanmamalıdır. Doğuştan hipogamaglobulinemi'li çocuklarla timüs gelişme bozukluğu olanlarda aşı yapılmaz.

TABLO I  
Salık Verilen Aşı Şeması

Başlangıç Yaşı	Yapılacak Aşı	Verilecek Doz
2/12	DBT I Sabin I	1 cc deri altına prospektüse göre 2-4 damla oral
3/12	DBT	
4/12	DBT III Sabin II	
6/12	Sabin III Tifo I (1 ay ara ile 3 defa)	Total doz: 2/y 2 cc
9/12	Kızamık	
12/12	Çiçek	(Deri içine)
15/12	DBT Rapel Sabin Rapel (3. sabin'den 6 ay sonra yapılabilir).	
4/Y	DBT	1 cc
6/Y	Çiçek	
8/Y	DBT	1 cc
12/Y	T.D. Tetanoz, difteri, erişintipi ve çiçek	1 cc
16/Y	aşısı T.D. (Tetanoz, difteri) (erişkin tipi)	1 cc

BCG doğumdan itibaren herhangi bir ayda yapılabilir. Deri içine 0,1 cc. Rapel'i PPD Negatif olunca tekrarlanabilir.

9. Canlı aşılarda interferens olayı nedeni ile aynı zamanda uygulanamaz, aralarında en az bir ay olmalıdır.

### Çocukluk Yaşlarında Uygulanan Aşılarda Hakkında Kısa Bilgiler:

*Difteri-Boğmaca-Tetanoz Aşısı (DBT):* Yalnız başına difteri aşısının koruma değeri % 96, boğmaca aşısının % 85, tetanoz'un % 100 dür. Karma olarak verilirse koruma değerlerinin daha da arttığı iddia edilmektedir. Ayrıca 3 ayrı aşılamaya zorluğu da ortadan kalkar.

Karma aşılarda hayatın ilk iki ayını tamamlamış süt çocuklarına deri altına birer ay ara ile 3 defa 1 cm<sup>3</sup> dozunda uygulanır. İlk tekrarı bir yıl, sonrakiler 4 yıl ara iledir. Aşı reaksiyonu olarak ateş yükselmesi ve aşılanma yerinde hafif şişlik ve kızarıklık olabilir.

*Polivalan Sabin Poliomiyelit Aşısı*: Poliovirus'un 3 tipi bir arada bulunan zayıflatılmış canlı aşıdır, bir seri aşı 4 defada yapılır. İlk üç aşı aralığı 2 şer aydır, 4. aşı 3. den 2-6 ay sonra yapılır. Koruma değeri % 90 dır.

Aşı zamanı ekim-mayıs arasındır. Yaz aylarında barsaklarda entevirüslerin olma olasılığı nedeni ile uygulanmamalıdır (interferens olayı). Aşı virüsü diğer virüslerle bir arada barsaklarda üreyip yerleşemez ve bağışıklık oluşmaz.

**Aşı Tekrarı**: Bir seri aşılanmadan sonra, aşı 4 yılda bir tekrarlanır. Poliomiyelit salgını varsa bir yıl önce rapeli yapılanlara bile yeniden aşı tekrarı yapılır. Fazla aşı verilmesinin bir sakıncası yoktur. Aşı tam sağlıklı olanlara verilir. Diyare, ateş, kusma varsa verilmez. Aşının hiçbir reaksiyonu yoktur. Sabin aşısı diğer canlı aşılarla birarada yapılmaz. Canlı aşılar arasında 1 ay ara bırakılır. Dünya sağlık örgütü tarafından antikor yapımı yönünden daha yararlı olduğu kabul edilmiştir. Aşılanmadan sonra klorlu su içirilmemelidir. Birkaç gün süre ile kaynatılarak kloru uçurulmuş su kullanılmalıdır.

Aşı canlı aşı olduğu için saklanması ve bir yerden diğerine iletilmesi durumlarında soğukta tutulması önemlidir. Bozulan aşıların güzel pembemsi leylâk rengi bariz olarak değişir, sarımsak pembe bulanık bir renk alır, kullanılmamalıdır. Kitle halinde aşılanmalarda bile aşı devamlı masa üzerinde değil buz dolabı veya bir soğutucu içinde korunmalıdır. Aşılı çocukların poliomiyelit'e yakalanmaları bu basit tedbirlerin ihmâli sonucu aşı virusunun canlılığını koruyamaması ve yapılan aşının yarar-sız hâle gelmesi ile olur.

*Çiçek Aşısı*: Çiçek aşısı danalardan aşılanma ile elde edilen aşı virüsü ile dana lenfinden ibaret olup aşılanma ile Papül-vezikül-püstülkrut oluşumuna sebep olan bir lokal reaksiyon ile karakteristiktir.

Aşının klinik belirtileri kişisel bağışıklık durumuna bağlıdır. Başarılı bir aşılanmadan sonra 3 tip reaksiyon görülebilir.

1. İlk Aşılamada: Aşılanmadan 3 gün sonra aşılama yerinde kaşıntı ve kızarıklık oluşur. 4. gün papül, 5 ve 6 cı gün vezikül görülür. Vezikülün etrafını kırmızı bir areola çevirir. 8-11 ci gün püstül olur, bu dönemde kırmızı areola birden genişler. 2 ci hafta püstül kurumağa, etrafındaki kızarıklık azalmağa ve lezyonda kabuklanma (krut) oluşmaya başlar, 3. ü hafta sonu kabuk düşer, orada önce pembe renkli, sonra beyazlaşan bir yara nedbesi kalır. 1. hafta sonu püstülleşmenin başlaması ile ateş, halsizlik, rejional lenfadenit husule gelir, 1-2 gün içinde bu belirtiler geçer.

2. Modifiye Reaksiyon: Kısmen bağışıklıklığı olanlara çiçek aşısı yapılırsa ateş olmaz, 3. gün papül, 5-7 gün vezikül olur. Sonra kurur. Yerinde kalan nedbe çok küçüktür ve bir iki yıl içinde kaybolur.

3. Erken Reaksiyon: Rapel aşı yapılan kimselerin yeter derecede bağışıklığı varsa 1-2 günde eritem 3. gün papül olur, vezikülleşmez, kaybolur.

#### Aşılama İşlemi:

Genellikle çizmek suretile yapılır veya multiple baskı yolu ile olur.

Yaş: En uygun yaş 1-2 yaş arasındır. Aşılama yeri sol kolun deltoid adalesi üzeri en uygun bölgedir. Bacağa yapmak tehlikelidir. Kolaylıkla enfekte olur.

Aşı yeri ether veya asetonla temizlenir, kuru deri üzerine bir damla aşı damlatılır, steril iğne ile epidermisin yüzeysel tabakası çizilir. 5-10 dakika açıkta tutulur, sonra steril gazla emdirilir, sarmak lüzumsuzdur. (T) şeklindeki iç fanilası giydirmek yeterlidir.

Çocuğu ilk aşılamada ekzaması veya her hangi bir tip dermatit' varsa ekzama vaksinatum olurki öldürücü bir hastalıktır. Önce dermatit tedavi edilmelidir. Aşı yapılan evde dermatitli bir kişi varsa evden uzaklaştırılmalıdır. Çiçek hastalığı Epidemisi varsa ekzamalı çocuğa gama globulin ve aşı birlikte yapılır. Yani aşısız bırakılmaz.

Aşıdan sonra bağışıklık 8-12 gün sonra oluşur. Aşılamanın 10-13. gününde antikorlar görülebilir. Çiçek hastalığının kuluçka dönemi 12 gün olduğundan temastan sonra aşılama her zaman korumaz.

Bağışıklığın devamı çok değişiktir. 2-20 sene gibi çok farklı olabilir, 5 sene ara ile rapel aşı yeterlidir. Endemik bölgelerde her sene aşının tekrarı yararlıdır.

#### Aşı Komplikasyonları:

1. Sekonder Bakteriyel Enfeksiyon: Streptokok ve stafilokokların aşı yerine bulaşması ile oluşabilir.

2. Sekonder Aşılama: Çocuğun aşı yerini kaşıyıp başka bir yerine sürmesi ile olan aşılamadır. Örneğin kornea üzerine yerleşmesi ile ülserasyon ve körlüğe gider.

3. Toksik Döküntüler: Aşının 7-10. cu gününde vücutta genel veya lokal döküntü halinde görülen duyarlık reaksiyonudur. Bazen kabuklanmalar da olur ve iz bırakmadan iyileşir.

4. Aşı Ekzaması: Ekzamalı çocuklarda oluşur, aşının en öldürücü komplikasyonudur. Yüksek ateş, veziküler, püstüler döküntülerle belirlenen toksik bir tablodur. Derinin sağlam kısımları da iştirak eder, ölüm oranı yüksektir.

5. Vaksinia Nekrozum, veya V. Gangrenosa: Ender fakat öldürücü bir komplikasyonudur. Aşılama yeri iyileşmez, doku nekrozuna gider, aylarca sürer, civarda metastatik lezyonlar belirir. Bunlar deride, kemiklerde, organlarda oluşabilir. Bu tip komplikasyon hipogamaglobulinemi, timüs hipoplazileri gibi immünolojik hastalıklarda görülür. Ayrıca lösemi, lenfoma gibi maligne hastalıklarda da oluşur.

6. Postvaksinal Ansefalit: Nadiren görülen ağır bir komplikasyondur. Bu komplikasyon 2 yaş altında enderdir. Okul çocuklarında daha sık görülür. Genellikle ilk aşılama komplikasyonu olarak görülür. Rapellerde çok görülmez. Klinik belirtiler diğer postenfeksiyöz ansefalitlerdeki gibidir. Ateş, baş ağrısı, kusma, menenjial belirtiler, paraliziler, konvülsiyon, koma görülür. Beyin omurilik sıvısında protein ve lenfositler artar. Patolojik olarak beyinde kızamık ve su çiçeği komplikasyonu ansefalitlerindeki gibi demiyelizasyon ve perivasküler enflamasyon görülür.

Aşılı kimselerde Vassermanın, Kahn. V. D. R. L. Komner testleri gibi bazı serolojik testler yalancı pozitif olabilir. Aylarca pozitif kalabilir.

Tedavi: Çiçek aşısı için tedavi gerekmez. Üzerini kapatmak gereksizdir. Aşılamanın üzerine sekonder enfeksiyon eklenirse sıcak kompresler ve antimikrobial tedavi gerekir. Ağır toksik vak'alarda aşılı kimselerin serumundan yapılmış immün globülün yapılmalıdır.

İmmünolojik hastalığı olanlarda immün globülün ile cevap alınmaz, transfüzyon veya exchange transfüzyon ise yarar sağlar. Duyarlık kazanmış lökositler değiştirilir. Ensefalit durumunda semptomatik tedavi uygulanır. Genel tedavisi kızamık postansefaliti gibidir.

Korunma: Aşının bir çok komplikasyonları önlenemez. Aşağıdaki durumlarda aşılama yararsızdır:

1. Ekzama veya diğer deri hastalıklarında aşılama veya aşılı ile temas tehlikelidir.
2. İmmünolojik eksikliği olanlarda (hipogamaglobulinemi ve timüs hipoplazisi) varsa yapılmamalıdır.
3. Lösemi ve lenfomalarda.
4. Kortison, antitümör tedavileri uygulanan hastalarda aşılama yarar sağlamaz.

*Tifo ve Paratifo Aşılı:* Tifonun endemik olarak görüldüğü bölgelerde yaşamın ilk 6 ayından sonra başlamalıdır. Koruma değeri % 80 olan bu aşının uygulama şekli DBT gibidir, total doz 2 yaşından küçükler için 2 cm<sup>3</sup>, büyükler için 3 cm<sup>3</sup> dür. Aşı araları normalde 1 ay, acil durumlarda 7-10 gün dür. Aşı aralıklarıyla 3 defada uygulanır. Reaksiyonu genel olarak ateş, lokal kızarıklık ve ağrıdır.

**Canlı Kızamık Aşısı:** Dokuz ayını doldurmuş sağlıklı bebeklere uygulanır. Koruma değeri % 95 dir. Aşı dozu 0,5 cc dir. Bağışıklık 5 yıl veya daha uzun sürer. Reaksiyon; seyrek, ateş, nezle, hafif döküntü görülebilir. (9-16 cı günler arası). Kontrendikasyonu; allerji tüberküloz veya maligne hastalığı olanlarda, kortizon, antitümör tedavisi görenlerde, timüs hipoplazisi olanlarda, ateşli hastalarda yapılmamalıdır. Hafif allerjik çocuklarda yapılması zorunlu durumlarda aşı ile birlikte 0,02 /kgr  $cm^3$  gama globulin diğer koldan yapılır.

**Kolera Aşısı:** Koruma süresi 3-6 ay gibi kısadır. Koruma değeri % 30 dur, 1-2 hafta ara ile 1  $cm^3$  yapılır. 6 ay sonra tekrar edilir. 10 yaş altındakilere yarım doz yeterlidir.

**BCG Aşısı:** % 80 oranında tüberküloz hastalığına karşı koruyucu bir aşıdır. BCG basili canlı, hastalık yapamayacak kadar patojenitesi ve virölansı zayıflatılmış bir basil tipidir. Bovin tipi tüberküloz basilinden uzun süre pasaj yapılarak hazırlanmıştır. BCG aşısı Fransada Pasteur Enstitüsünden getirilen suştan Refik Saydam Merkez Sağlık Enstitüsünde BCG aşı istasyonunda hazırlanır ve dağıtılır. BCG aşısı ısı ve ışığa karşı çok fazla duyarlı olduğundan karanlıkta ve soğukta saklanır.

BCG aşısı 2 tiptir:

1. Sıvı Aşı: Kullanma süresi 3 haftadır. Son kullanma tarihinden sonra şişe hiç açılmasa bile kullanmamalıdır. Karanlıkta  $+5^{\circ}$ ,  $+6^{\circ}C$  de korunulur.

2. Kuru Aşı: (Liyofilize aşı): Sulandırılmasza  $+5^{\circ}C$  de 1 yıl saklanabilir. Sulandırıldıktan sonra 24 saat içinde kullanılır.

24 saat sonra geriye kalan miktar atılmalıdır. Sulandırma 10 cc serum fizyolojik ile yapılır. Sıvı veya kuru BCG aşısı uygulama dozu 0,1 cc dir. Aşılama deri içine 0,1 cc olarak yapılır. Ağız yolu aşılama için terkedilmiş bir yöntemdir.

**Reaksiyonları:** Evvelce tüberküloz basili ile karşılaşmamış bir bireyde aşılardan 2-4 hafta sonra aşı yerinde eritem, papül, vezikül, ülserleşme, kabuklaşma ve nedbeleşme olarak görülür. Aşı yapılan kolun aksiller bölgesinde 1/2-2 cm çapında lenf bezlerinde büyümeler olabilir. Bunlar, daha fazla büyümez, kızarmaz, delinmezlerse komplikasyon sayılmaz.

BCG Aşısından Sonra Aşağıdaki Komplikasyonlar Görülebilir.

1. BCG aşısından hemen 48 saat sonra aşı yerinde ülserleşme ve nekrozlaşma ve o taraf koltuk altı lenf bezlerinde şişme ve ülserleşme görülürse derhal tedavi şarttır. Bu komplikasyon Koch Fenomenidir.



2. Aşıdan 3-7 gün sonra aşı yerinde eritem, ülserleşme, nedbeleşmeye gidip görülürse bu olaya, Akselere Reaksiyon (Hızlanmış reaksiyon) denilir, doktora baş vurulmalıdır. Gerekirse tedavi yapılır.

3. Aşılardan sonra derialtı abseleri oluşabilir. Bu durum sterilizasyon eksikliği, aşının bozuk olması, derialtına yapılması gibi teknik kusurlara bağlıdır. İyileştirme için antibiyotik verilir. Aşıdan sonra görülebilen koch fenomeni ve akselere reaksiyon bireyin önceden basille bulaşmış olduğunu açıklar. Tüberkülin allerjisi değişik sebeplerle örtülü kalmış, ortaya çıkarılmamış olabilir. Teknik kusurlarda bu işi kolaylaştırırlar. Aşıdan 8 hafta sonra aşının değerlendirilmesi için PPD Tüberkülin testi yapılmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Bedson, H. S., and Dumbell, K. R.: Smallpox and Vaccinia. Brit. Med. Bull., 23: 199, 1967.
2. Briggs, G. W., and Brown, W. M.: Neurological Complication With Corticosteroids. J. A. M. A., 173: 802, 1960.
3. Byers, R. K., and Moll, F. E.: Encephalopathies Following Prophylactic Pertussis Vaccine. Pediatrics 1: 437, 1948.
4. Cochran, W., Connolly, J. H., and Thompson, I. D.: Bone Involvement after Vaccination Against Smallpox. Brit. M. J., 2: 285, 1963.
5. Enders, J. F., and Others: Studies on an Attenuated Measles Virus Vaccine: New England J. Med., 263: 159, 1960.
6. Hansson, O., and Vahlquist, B.: Vaccinia Gangrenosa. Lancet, 2: 687, 1963.
7. Kempe, C. H., Fulginiti, V., Minamitani, M., and Shinfield, H.: Smallpox Vaccination of Eczema Patients with a Strain of Attenuated, Live Vaccinia. Pediatrics, 42: 980, 1968.
8. Newell, K. W.: Possibilities for Investigation and Control of Salmonellosis for this Decade. Am. J. Pub. Health, 57: 472, 1967.
9. Pincus, W. B., and Flick, J. A.: The Role of Hypersensitivity in The Pathogenesis of Vaccine Virus Infection in Humans. J. Pediat. 62: 57, 1963.
10. Ross, G. Mitchell, M. D., F. R. C. P: Child Life and Health., J. L. A. Churchill, Gloucester Place, London, 1970.
11. Rosenstein, B. J.: Salmonellosis in Infants and Children. J. Pediatrics., 70: 1, 1967.
12. Sabin, A. B.: Oral Poliovirus Vaccine. History of its Development and Prospects for Eradication of Poliomyelitis. J. A. M. A., 194: 872, 1965.
13. Scott, T. F., and Bonanno, D. F.: Reactions to Live Measles-Virus Vaccine in Children Previously Inoculated with Killed-Virus Vaccine. New England. J. Med., 277, 248, 1967.
14. Steigman, A. J.: The Control of Poliomyelitis. J. Pediat., 59: 163, 1961.
15. Trauger, D. A.: Editorial. A note on Tuberculosis Epidemiology. Am. Rev. Resp. Dis., 87: 582, 1963.
16. A Statement by the Committee on Tuberculosis in children: Treatment of Tuberculosis in Children. J. Pediat., 57: 290, 1960.