

siyonlarının değiştiği in vitro deneylerle gösterilmiştir¹³. Antigenik maddeler geç farkedilmekte ve bu nedenle immün cevap geç alınmakta olduğundan infeksiyonlar daha ağır bir gidiş gösterir ve komplikasyonları artar. Bunların sonucunda mortalite yükselir. Embriyo veya fetüs, ya direkt olarak virüslerin etkisi ile ya da indirekt olarak annenin ağır hastalığı nedeniyle zarar görür. Dolayısıyla abortus, erken doğum, embriyopati veya fetopatiler oluşur.

Fetüs ve embriyo için tehlike sadece primer enfeksiyon durumunda söz konusudur. Eğer anne daha önce bu hastalığa karşı aşılansa veya aynı hastalığı geçirmişse fetüs veya embriyo için tehlike söz konusu değildir¹³.

Fetüsün intrauterin hayatın ilk aylarında bağışıklıkla ilişkin bir savunma reaksiyonu gösterme yeteneği yoktur^{14, 15}.¹⁶. Altıncı aydan itibaren lenfositler ve plazma hücreleri ortaya çıkarlar. Bu hücrelerde immünooglobulin yapısında antikorlar bulunur. Bu durum gebeliğin sonuna kadar böyle devam eder¹⁷. Gelişen organizmanın immünooglobulin yapımı, ancak immün sistemin gelişmesinden sonra antigenlerle uyarılmasıyla başlar. Plasenta, antigen stimullarına karşı çok iyi bir bariyerdir ve antigenler, fetüsün immün sistemine ulaşamazlar. Ancak virüsler bu bariyeri aşabilirler. Son trimesterde anneden fetüseye immünooglobulin geçişi başlar ve fetüs, doğumda kalitatif ve kantitatif olarak anne ile aynı seviyede bir antikor seviyesi kazanır^{13, 17}.

Aşının gerekli olup olmadığını bilmek çok önemlidir. Gebe kadının hasta olma olasılığı ve gebede antikorların mevcut olup olmadığı araştırılmalıdır. Pasif bağışıklık dışında diğer aşılama mümkünse gebeliğin ilk üç ayı dışında yapılmalıdır^{13, 17, 18}. Düşük oranda da olsa canlı aşilar infeksiyon hastalıklarına benzer bir hastalığa yol açtığı ve fetüste is-

tenmeyen bozukluklara neden olabileceği için bu tür aşilarla gebelerin aşılansından kaçınılmalıdır^{18, 19}.

Kişinin infeksiyon etkenleri ve onların toksinlere karşı korunmasında yararlanılan üç temel yöntem vardır. Bunlar (a) Aktif bağışıklık, (b) Pasif bağışıklık, (c) Kemoprofilaksidir. Kemoprofilaksi konumuzun dışında olduğundan bu yazıda ele alınmayacaktır.

2. Aktif Bağışıklık:

Aktif bağışıklık, humoral antikorlar oluşturmak üzere vücuda antigen verilmesidir. Antigen vücuda oral veya parenteral yoldan verilebilir. Verilen antigen, canlı zayıflatılmış (attenüe) infeksiyon etkeni, inaktif (ölü) infeksiyon etkeni veya infeksiyon etkenlerinin bazı kısımları veya toksoidler şeklindedir.

Gebelikte canlı attenüe aşilarla aşılamada, gebelik ürününün zedelenmesi olasılığı vardır^{20, 21, 22, 23, 24}. Kızamıkçık aşısı canlı attenüe ve teratojen özelliği olan aşilara iyi bir örnektir²⁰. Sarı humma, kabakulak, kızamık ve polio (Sabin) aşılarının teratojen etkileri olduğu bildirilmemesine rağmen, canlı virus aşiları olduklarından ve plasentadan geçebildiklerinden, muhtemel fetal infeksiyon korkusu ile bu aşilardan kaçınılmalıdır^{18, 19}.

Toksoid aşilar uygun dozlarda kullanılırsa, gebelik durumu bir kontrendikasyon teşkil etmez.

3— Pasif Bağışıklık:

Pasif bağışıklık, konsantre ve spesifik immünooglobulinler şeklinde antikorların verilmesidir. Bu tip bağışıklıkta, hemen ortaya çıkan koruyucu etki ancak bir kaç gün veya bir kaç hafta sürer. Pasif bağışıklığın uygulama alanı da aktif aşilar ve antibiyotiklerin varlığı nedeniyle oldukça daralmıştır. Pasif bağışıklıkta başlıca sorun, yabancı proteinlere karşı hipersensitivite veya serum hastalığı oluşmasıdır.

Homolog gamma globulinlerin yarılanma süresi 30 gün kadardır. At serumu gibi heterolog gamma globulinlerin yarılanma süresi ise 7 gün dolayındadır¹⁹.

4— Viral Aşılar:

a) Çiçek Aşısı: Gebelikte çiçek aşısı sorunu doktorun sık karşılaştığı bir konudur. Çiçek aşısı canlı virus aşısı olduğundan gebelikte mutlak endikasyon yoksa kaçınılmalıdır. Çiçek aşısı ile aşılamada bir viremi söz konusudur, dolayısıyla fetüste ciddi komplikasyonlar oldukça sık görülür^{21, 22, 23}. Çiçek aşısının fetüs üzerine etki derecesi primer aşılama veya tekrar aşılanma durumuna göre değişir. Primer aşılamada viremi mutlaka oluşmaktadır. Virüsler plasentadan geçtiklerinden fetüsün etkilenmesi kesindir ve abortus veya fetüsün ölümüne neden olabilmektedir^{18, 24}. Daha önce aşılanmayan bir gebenin çevresindekilerin aşılanması da aynı şekilde tehlikelidir²³. Tekrar aşılanma durumunda ise, gebelik ürününün etkilenmesi durumu, daha önceki aşının yapıldığı zamana ve aşının tutup tutmadığına bağlıdır¹⁸. Eğer başarılı bir aşılanma olmuşsa ve bu aşılanmanın üzerinden 10 yıl geçmemişse, gebeler tekrar aşılanmaya iyi tahammül ederler ve gebelik ürününün etkilenmesi nadirdir²⁵. Gebeliğin 2. ve 3. trimestirinde eğer mutlak endikasyon varsa çiçek aşısı tekrarlanabilir.

Çiçek hastalığı salgınında gebelerde mortalitenin % 90 oranında olduğu da unutulmaması gereken bir durumdur. Gebelere çiçek aşısı uygulamanın gerektiği durumlarda aşı ile beraber immünglobulin de verilmelidir²⁶.

b) Polio Aşısı: Polio aşısının, canlı attenüe (Sabin) ve ölü virus (Salk) aşısı olmak üzere iki tipi vardır. Gebelerde polio aşısından son senelere kadar kaçınılır ve gerektiğinde Salk aşısı yapılırdı. Ancak bugüne kadar Sabin Polio aşısının

teratogen olduğu hakkında kesin veriler elde edilememiştir. Yapılan aşılamalarda, gebelerde nadiren aşılama poliomyeliti olduğu görülmüştür²⁷. Son zamanlarda, eğer mutlak endikasyon varsa gebeliğin polio aşısı verilmesi için bir kontrendikasyon teşkil etmediği bildirilmiştir. Gebelerin çevresinde yaşayan çocuklar da rahatlıkla aşılanabilirler³. Ancak polio aşılaması gebeliğin son dört haftasında uygulanmamalıdır. Çünkü gebeliğin bu devresinde aşılanan gebeler tarafından hastanelere polio aşısı virüsü bulaştırılabilir ve insandan insana geçen virüsün virulansı artabilir¹⁴. Ölü aşı olan Salk aşısı da gebelerde kullanılabilir¹⁷.

c) Kızamık Aşısı: Genellikle küçük yaşlarda uygulanan bir aşı olduğundan veya küçük yaşlarda bu infeksiyonla genellikle karşılaşıldığından yetişkinlere uygulama durumu nadirdir. Bu aşı gebelere uygulanmamalıdır ve bu hastalıktan korunma pasif immünitasyonla sağlanmalıdır^{17, 19}. Gebelerde profilaksi ölü aşılarla da olur. Bu aşıya iyi tahammül edilir ve aşı belirli bir zaman için iyi bir korunma sağlar. Bu aşılama doğumdan sonra canlı aşı ile tamamlanmalıdır¹⁷.

d) Kabakulak Aşısı: Kabakulak aşısı da genellikle küçük yaşlarda uygulandığından veya küçük yaşlarda kabakulak geçirildiğinden gebelikte nadiren gereksinme duyulur. Gebeliğin ilk aylarında kabakulak infeksiyonu abortusa sebep olabilmektedir. Kabakulak virüsünün çok zayıf teratojen etkisi olduğu gibi abortus ve ölü doğumlara da neden olabilir. Hastalıktan korunma pasif immünizasyonla yapılmalıdır. Gebelerde canlı virus aşısı ile aşılamadan kaçınılmalıdır^{13, 19}.

e) Kızamıkçık Aşısı: Kızamıkçık infeksiyonunun neden olduğu abortus ve embriyopatilere çok sık rastlanır. Kızamıkçık virüsü güçlü bir teratogenidir. Gebeliğin ilk ayında kızamıkçığa bağlı anormal oranı % 50-90, ikinci ayda % 25-50,

üçüncü ayda ise % 10 kadardır¹⁷. Kızamıkçık aşısı, nadir de olsa gebelik ürünü-
nün enfeksiyonuna ve zedelenmesine neden
olduğundan gebelik süresince aşılama-
dan kaçınılmalıdır^{20, 27, 28}. Gebede kızamık-
çık aşısı uygulanmışsa gebeliğin sona
erdirilmesi sorunu ortaya çıkar. Aşılama
klinik veya serolojik olarak başarılı sonuç
vermişse, terapötik abortus endikasyonu
koyulabilir¹³. Lohusalık döneminde kızamık-
çık aşısı rahatlıkla yapılabilir ve yeni
doğana herhangi bir kötü etkisi olmaz;
ancak aşılama sonrası, lohusanın en az
üç ay gebelikten korunması gerekmektedir.
Kızamıkçıklı bir hasta ile temas et-
miş bir gebeye en geç sekiz gün içinde
immünglobulin verilmelidir. Çok yüksek
dozda immünglobulin verilse de enfeksi-
yon olasılığı ortadan kaldırılamaz, sadece
hastalığın kuluçka süresi uzayabilir. Bu
nedenle hasta ile temas, gebelikten hemen
önce olmuşsa kritik devre olan 12 haftanın
geçirilmesi için 4 - 5 hafta sonra tek-
rar immünglobulin verilmelidir¹⁸.

f) Kuduz Aşısı: Kuduz aşısı ölü virüs
aşısıdır. Fetüs üzerine zararlı etkisi bildi-
rilmemiştir. Kuduz aşısının gerekli oldu-
ğu hallerde, gebelik aşısı için bir kontren-
dikasyon değildir ve mutlaka uygulanma-
lıdır^{29, 30}. Kuduz aşısı nedeniyle ensefalit
görülmesi olasılığı gebelerde, gebe ol-
mayanlardan fazla değildir. Eğer sağlana-
bilirse, gebelikte kuduz immünglobulini
ile profilaksiye öncelik tanınmalıdır. Aşısı
ile birlikte bu da uygulanırsa daha güven-
celi bir durum sağlanır. Deneysel çalış-
malar, kuduz virüsünün plasentadan geç-
mediğini göstermiştir. Bu gibi durumlarda
yeni doğanın yarı dozla aşılması
gereklidir²⁹.

g) Sarı Humma Aşısı: Bu hastalığın
bulunduğu ülkelere yapılan yolculuklar-
da, canlı bir virüs aşısı olan sarı humma
aşısı gebelere uygulanmalıdır. Aşılama
yolculuktan 10 gün önce yapılır. Gebeler-
de aşının, fetüs üzerine yan etkisi oldu-

ğu bildirilmemiştir. On yıl koruyucu et-
kisi olan bu aşısı tek doz şeklinde yapılır.
Her şeye rağmen yolculuğu ertelemek
aşıya tercih edilmelidir¹⁹. Annenin aşısı
iyi tahammül etmesine ve embriyopati
yapmamasına rağmen ilk üç ayda ve son
ayda uygulanmamalıdır^{13, 17}.

h) İnfluenza Aşısı: İnfluenza enfeksi-
yonuna karşı gebeler daha hassastır. Bu
enfeksiyonda abortus fazla görülür¹⁹.
İnaktif influenza virüsü aşısı ile gebelerin
aşılmasında bir kontrendikasyon yok-
tur¹³. Özellikle akciğer ve kalb hastalığı
olan gebeler mutlaka aşılanmalıdır¹⁹.

5— Bakteriyel Aşılar:

a) Tüberküloz Aşısı: Fetüsün tüber-
küloz aşısı bakterileri ile zedelenmediği bu-
güne kadar bildirilmemiştir; ancak tüber-
küloz aşısı gebelerde nadiren arzu edilme-
yen reaksiyonlara yol açabilmektedir.
Bu nedenle gebelere BCG aşısı yapılma-
malıdır. Tüberkülozlu hasta ile temas ha-
linde kemoprofilaksi uygulanmalıdır^{13, 18}.

b) Kolera Aşısı: Kolera aşısının fetüs
üzerine zararlı etkisi bilinmemektedir.
Aşısı 4 - 8 hafta ara ile iki injeksiyon şek-
linde uygulanır¹⁹. Aşının koruyuculuk
derecesinin de fazla olmadığı unutulma-
malıdır. Kolera aşısı, lokal ve genel yan
etkilere neden olabildiğinden gebelerde
ciddi indikasyon yoksa uygulanmamalıdır.
Hijyenik önlemler aşısıya tercih edilme-
lidir¹³.

c) Veba Aşısı: Endemik sahalara yol-
culuk durumlarında gebelere veba aşısı
uygulanabilir¹³.

d) Tifo Aşısı: İnaktif edilmiş bakteri
aşısıdır. Fetüse zararlı etkisi bilinmemek-
tedir. İneksiyon şeklinde yapılan aşının
yan reaksiyonları oldukça şiddetlidir.
Gebelerde tifoya karşı oral yoldan aşıla-
ma uygulanmalıdır¹⁸. Oral aşılama gebe
ve fetüs için zararsızdır. İneksiyon şek-
linde uygulanan aşılarla bakteriyel endo-
toksinler kapillere etki edebilir ve trom-

bozlara neden olabilirler. Böbrek harabiyeti de oluşabilir. Aşı, koleradaki gibi yeteri kadar koruyucu olmadığı için, hijyen koşullarının düzeltilmesine çalışmak aşıya tercih edilmelidir^{13, 18}.

6— Toksoid Aşılar:

a) Tetanoz Aşısı: Bu aşı, çekinmeden her gebeye yapılabilir. Tetanoz aşısı, gebe veya gebelik ürünüde zedelenmeye neden olmaz. Anne tarafından tetanoz aşısına karşı oluşturulan antikorlar fetüse de geçtiğinden, yeni doğanlar ilk aylarda tetanoza karşı dirençlidir. Heterolog hayvan tetanoz serumları gebeye verilmemelidir. Bu serumlar, serum hastalığına veya serum polinevritine neden olabilirler. Primer aşılama 4-8 haftalık aralıklarla 2 doz halinde yapılmalıdır. İkinci dozdan 6-12 ay sonra üçüncü doz gereklidir. Herhangi bir yaralanma halinde, gebeliğin her döneminde aşı ile birlikte tetanoz immünglobulini verilmelidir. Ancak akut kronik bir iltihabi olay varsa aşı yapılmaz, yalnız immünglobulin verilir^{13, 18}. Erişkinler difteri aşısının küçük dozlarına bile tahammülsüz olduklarından, gebelere tetanoz aşısı difteri aşısı ile birlikte verilmelidir¹⁷.

b) Difteri Aşısı: Difteri aşısı bir toksoidtir. Erişkinlerde komplikasyon oranı daha fazla olduğundan 10-12 yaşına kadar bu aşı uygulanmalıdır. Yetişkinlerde aşı dozu azaltılmalı (0.1 ml) ve aşı endikasyonu ancak ciddi durumlarda konulmalıdır. Fetüse yan etkisi bildirilmemiştir. Difteri immünglobulini, hayvan serumu olduğundan yan etkileri olabilir, bu nedenle difterili bir hasta ile temas eden gebenin antibiyotik ile (Penicillin G) profilaksisi tercih edilmelidir^{13, 17, 31}.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Aktif ya da pasif bağışıklıkla gebele-

rın bazı infeksiyon hastalıklarından nasıl korunulabileceği incelenen bu yazıdan kolayca anlaşılacağı gibi, bağışıklama söz konusu olunca her gebenin durumu özel olarak değerlendirilmeli ve buna göre karar verilmelidir. Bazen aşının neden olabileceği yan etkilere rağmen aşılama gerekli görülebilir.

Son yıllarda halkın aşılınmaya eskisi kadar ilgi duymadığı üzülmeye değerdir. Bu nedenle gelecek yıllarda bağışıklık yetersizliğine bağlı önemli sorunlar ortaya çıkabilir. Bu durumu gözönüne alarak, kadınların zamanında aşılınmadıkları takdirde hem kendilerinin ve hem de ilerde doğuracakları çocuklarının sağlığının tehlikeye gireceği hususu kendilerine iyice anlatılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. FROEWIS, J., W. PLATTNER.: Viruserkrankungen in der Schwangerschaft und Embryopathien. Wien. Klin. Wschr. 68 : 645, 1956.
2. HORSTMANN, D.M.: Viral infections in pregnancy. Yale J. Biol. Med. 42 : 99, 1969.
3. KRAUBIG, H., FRIEDBERG, V.: Infektionskrankheiten in der Schwangerschaft. In: Gynakologie und Geburtshilfe, Bd. II, Herausgeg. von O. Kaser, V. Friedberg, K.G. Ober, K. Thomsen und J. Zander. Thieme, Stuttgart 1976.
4. BLATTNER, R.J., HEYS, F.M.: Role of virus in the etiology of congenital malformations. Progr. Med. Virol. 3 : 311, 1961.
5. HARDY, J.B.: Viral infections in pregnancy. Amer. J. Obstet. Gynecol. 93 : 1052, 1965.
6. ROWAN, D.F., CRAW, M.F., EWARD, R.D.: Virus infections during pregnancy. Obstet. and Gynec. 32 : 356, 1968.

7. SIEGEL, M., FUERST, H.T., PE-
RESS, N.S.: Comparative fetal mor-
tality in maternal virus diseases: A
prospective study on rubella, measles
mumps, chicken pox and hepatitis.
New Engl. J. Med. 274 : 768, 1966.
8. BLATTNER, R.J.: The Role of Vi-
ruses in congenital defects. Amer. J.
Dis. Child. 128 : 781, 1974.
9. ENDERS-RUCKLE, G., HAAS, R.,
LUTHARDT, T.: Virusinfektionen in
der Schwangerschaft. Med. Klin. 68 :
1643, 1973.
10. SRABSTEIN, J.C., MORRIS, N.,
LARKE, R.P.L., DeSa, D.J., CAS-
TELINO, B.B., Edric Sum, M.B.:
Is there a congenital varicella syn-
drome? J. Pediat. 84 : 239, 1974.
11. MONROE, J.S.: Progesteroids as im-
munosuppressive agents, J. Reticu-
loendothel. Soc. 9 : 361, 1971.
12. PELNER, L., Rhoades, M.G.: Host-
tumor antagonism. XXXIV. The use
of progestational agents to retard
transplant rejection in rabbits, a pi-
lot study. J. Am. Geriatr. Soc. 13 :
765, 1965.
13. NIESEN, M., SCHEIER, R.: Infekti-
onsschutz in der Schwangerschaft
Gynakologie 10 : 211, 1977.
14. GÜNTHER, O.: Schutzimpfungen in
der Schwangerschaft. Med. Klin. 69 :
313, 1974.
15. MILLER, M.E.: Host defenses in the
human neonate. Pediat. Clin. N. Amer.
24 : 413, 1977.
16. MURALT, VON, G.: Immunolo-
gische Beziehungen zwischen Mutter
und Kind. Geburtsh. und Frauen-
heilk. 35 : 583, 1975.
17. GÜNTHER, O.: Schutzimpfungen in
der Schwangerschaft. Gynakologie
3 : 83, 1970.
18. STICKL, H.: Schutzimpfungen in der
Schwangerschaft. Geburtsh. und
Frauenheilk 32 : 372, 1972.
19. AMSTEY, M.S.: Immunization in
pregnancy. Clin. Obstet. Gynec.
19 : 47, 1976.
20. FLEET, W.F., BENZ, E.W., KAR-
ZON, D.T. et al.: Fetal consequences
of maternal rubella immunization.
JAMA 227 : 621, 1974.
21. NADERI, S.: Smallpox vaccination
during pregnancy. Obstet. Gynecol.
46 : 223, 1975.
22. GREEN, D.M., REID, S.M., RHA-
NEY, K.: Generalized vaccinia in the
human fetus. Lancet II : 1296, 1966.
23. KISTLER, G., GERTSCH, R.: Pock-
enschutzimpfung und Gravidität.
Dtsch. med. Wschr. 95 : 1254, 1970.
24. KÖNDURY, G.: Über die Gefähr-
dung des menschlichen Keimlings
durch das Vaccinia-Virus. Prox. 57 :
170, 1968.
25. STICKL, H., SCHMID, F.: Impfprob-
leme—Problemimpfungen. Köln :
Deutscher Ärzte-Verlag 1975.
26. Bundesgesundheitsblatt. 20 : 74,
1977 : Richtlinien zur Durch führung
von Pockenschutzimpfungen .
27. STICKL, H.: Kann die Schluckimpf-
ung gegen Kinderlähmung bei Sch-
wangeren zu intrauterinen Frucht-
schaden führen ? Münch. Med. Wschr.
107 : 2337, 1965.
28. VAHERI, A., VESIKARI, T., OKER-
BLOM, N., SEPPALA, M., PARK-
MANN, P.D., VERONELLI, J., ROB-
BINS, F.C.: Isolation of attenuated ru-
bellavaccine virus from human pro-
ducts of conception and uterine cervix.
New Engl. J. Med. 286:1071, 1972.
29. BERIC, B., POPOVIC, D.: Rabies and
antirabies vaccination in pregnancy.
Int. J. Gynecol. Obstet. 9:152, 1971.
30. Bundesgesundheitsamt: Merkblatt
Nr. 3, Ausgabe Februar 1975. Toll-
wut, Verhütung und Bekämpfung.
Dtsch. Arztebl 46 : 3194, 1975.
31. ROEMER, G.B.: Epidemiologie
der Diphtherie. Dtsch. Arztebl. 12 :
793, 1977.