

# Anne Sütünün Enfeksiyonlardan Koruyucu Etkisi

Dr. Handan ALP\*  
Dr. Sevin ALTINKAYNAK\*  
Dr. Leyla YILDIZ\*

## ÖZET:

Yenidoğan ve süt çocuğunda immün sistem îmmatürdür. Bu nedenle ilk aylarda enfeksiyonlara eğilim artmıştır Kolostrumda daha fazla olmak üzere anne sütünde bulunan hücreler, Lizozim, Laktoferrin, İmmunglobulinler, komplemanlar ve bifidus faktörü yenidoğan ve süt çocuğunu enfeksiyonlara karşı korur Anne sütünün bu özelliği yapılan pek çok epidemiyolojik çalışmada da gösterilmiştir

Bu yazıda Numune Hastanesine müracaat eden ilk 6 ayda yalnız anne sütü alan bebeklerde gastroenterit görülme oranının ek gıda ile birlikte alan ya da hiç anne sütü alamayanlardan önemli oranda düşük olduğu saptanmıştır.

## Giriş:

Yeni doğanın hücrel ve humoral cevabı tam olarak gelişmemiştir. T ve B lenfositlerinin sayıları düşük, fonksiyonları yetersizdir. Humoral ümmüneyi oluşturan İmmünglobülinlerden Ig G gebelik sırasında anneden fötüse aktef olarak taşınabilmektedir. Ig G fötüse geçmesine rağmen doğumdan sonra sentez hızı düşük, yarılanma ömrü kısa (21 gün) olduğundan süt çocuğunda fizyolojik bir hipogamaglobulinemi dönemi izlenir(1,2). Yenidoğanda mukozal epitel altındaki lenf folikülleride iyi gelişmemiştir. Antijenik uyarı olmadığı için plazma hücrelerine farklılaşma ve bunların proliferasyonu yetersizdir. Bu hücrelerce sentez edilen sekretuar Ig A miktarıda azdır ve miktar aylar sonra yetişkinlerdeki miktara ulaşabilir. Yenidoğanlarda kompleman düzeyleri ve opsanizasyon kapasitesi de düşük bulunmuştur(1,2).

İşte süt çocuğunda immün sistemdeki yetersizlikler sonucu özellikle ilk aylarda enfeksiyonlara eğilim artmıştır.

Yapılmış ve yapılmakta olan immünolojik çalışmalar besleyici olarak üstünlüğü tartışılmayan anne sütünün içerdiği hücreler immünglobülinler ve diğer bazı faktörlerde yenidoğan ve süt çocuklarını enfeksiyonlardan koruma özelliğini de göster-

## Anne Sütündeki Enfeksiyonu Önleyici Faktörler

Hücre ve Antikorlar:

Anne sütünün hücrel içeriğini T ve B lenfositleri, nötrofiller, makrofajlar ve epitelial hücreler oluşturur. Bu hücrelerin sayısında laktasyon süresince değişim görülür. Kolostrumda 8.10/mm hücre varken matür sütteki hücre sayısı 10/mm'den az

\* Atatürk Ü. Tıp Fak, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim Üyeleri

dır. Kolostral hücrelerin % 40-60'ını nötrofil granülositler, % 30-50'sini makrofajlar oluşturmaktadır. Her iki tip hücrede fagositozla ve interferen sentez ederek anne sütü ile beslenen çocuğu özellikle *C. albicans*, *E. coli*, stafilokok enfeksiyonlarından korur(2,4).

Anne sütünde immünglobülinlerin 5 ana grubu da bulunmaktadır. Ig G ve Ig M serumdakinden düşük, meme dokusundaki hücrelerde sentez edilen Slg A ise serumdakinden daha fazladır ve farklı yapıdadır. Slg A'da moleküle iki ayrı glikopeptid zinciri ve sekretuar komponenti ilave olmuştur. Bu şekilde Slg A molekülü gastrointestinal sistemdeki proteolitik enzimler ve PH değişikliklerine dirençli hale gelmiştir. Bu özelliği ile harap olmadan gastrointestinal sistem mukozasını enfeksiyonlardan etkili biçimde koruyabilir. Anne sütü ile beslenen çocuk günde 0,5 gr Slg A almaktadır. Bu miktar hipogammaglobulinemili bir hastaya verilen miktarın elli katı kadardır(2,3,4).

Anne sütü başta *E. coli*, *V. kolera*, shigella olmak üzere pek çok bakteriye ve bazı virüslere karşı Slg A antikoru vardır. Annenin gastrointestinal sistem peyer plaklarında bulunan ve buradaki mikroorganizmalara, annenin diyetindeki antijenlere duyarlı hale gelmiş lenfositlerin meme bezlerine giderek söz konusu antijenlere karşı özgül Slg A salgıladıklarını gösteren deliller vardır (Enteromammari klinik). Bu şekilde çocukta aynı mikroorganizma ve antijenik maddelere karşı korunmuş

Yenidoğan bebeklere şekerli su, inek sütü, ya da hazır mama verilmemeli, hücre ve Slg A içeriği yüksek olan kolostrumdan yararlanmaları ve bütün mukozaların kolostrumla kaplanması sağlanmalıdır.

### **Diğer Faktörler**

a- Bifidus Faktörü: Anne sütü ile beslenen bebeklerin gaitalarında inek sütü ya da hazır formülle beslenen bebeklerin gaitalarına göre fazla miktarda laktobasillus bifidus vardır. Anne sütünde bulunan ve nitrojen içeren bir polisakarit olan bifidus faktörü anne sütüyle beslenen bebeklerin barsak floralarının bu şekilde oluşmasını sağlar. Sütteki laktozun bir kısmının bu bakterilerce kullanılması sonucu asetik ve laktik asit oluşur ve barsak PH'sı düşer. Bu ortamda *E. coli*, shigella gibi mikroorganizmaların üremesi engellenerek süt çocuğunda bunlara bağlı diyare önlenir(1,2,3,4).

b- Lizozim: Molekül ağırlığı 15000 olan ve hücre

re duvarındaki peptidoglikanları parçalayan bir enzimdir. Anne sütündeki lizozim Slg A ile birlikte *E. coli* ve salmonella gibi bakterileri parçalama özelliğini gösterir. Anne sütünün lizozim konsantrasyonu 10 mg/dl olup, inek sütündekinin yaklaşık 3000 katı kadardır(1,3,4).

c- Laktoferrin: *E. coli*, streptococcus mutans ve *C. albicans* gibi demire gereksinim duyan mikroorganizmalara karşı bakteriyostatik etkisi olan ve demiri bağlayan bir proteindir. Demirle satüre olduğunda bu bakteriyostatik etkisi ortadan kalkar. Bakteriyostatik etkisi Slg A ile sinerjizm gösterir(1,3).

d- Laktoperoksidaz: Anne sütünde inek sütündekinden 20 kat daha fazla bulunan laktoperoksidazın streptokoklar, koliformlar, salmonella, shigella, psödomonas, vibriolar, mikoplazmaların üremesini inhibe ettiği gösterilmiştir(1,3,4).

e- Enterferen: Anne sütündeki lenfositlerin virüslere karşı interferon salgıladıkları bilinmektedir. Ancak etkisi konusundaki bilgiler yetersizdir(1,2,4).

f- Antistafilokokal Faktör: Stafilokokların çoğalmasını engelleyen bu faktör anne sütündeki serbest yağ asitlerinde bulunur(1,3).

g- Lipidler: Anne sütündeki serbest yağ asitlerinin bazı virüslerin virulansını azaltarak süt çocuğunu viral enfeksiyonlardan koruduğuna dair bilgiler vardır(1,3).

h- Komplemanlar: Anne sütünde bulunan komplemanlardan C3 ve C4'ün daha fazla bulunduğu gösterilmiştir. Ancak süt çocuğunda enfeksiyonları önlemedeki rolleri henüz bilinmemektedir(1,2,3,4).

### **Anne Sütü ve Enfeksiyon Hastalıkları (Epidemiyolojik Çalışma Bulguları)**

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde infant mortalitesinden sorumlu faktörlerin başında enfeksiyon hastalıkları gelmektedir. Anne sütüyle beslenen çocukların enfeksiyona yakalanma riski ve mortalite hızının araştırılmasına yönelik pek çok epidemiyolojik çalışmalar mevcuttur(5,6,7,8,9).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde anne sütü alanlarda anne sütü almayanlara göre solunum yolları enfeksiyonları, otitis media, üriner sistem enfeksiyonları, sepsis, gastroenterit, menenjit gibi enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığının önemli oranda düşük olduğu gösterilmiştir(5,6,7,8,9).

Özellikle anne sütüyle beslenen çocuklarda gastroenterit geçirme sıklığının az olduğu, anne sütünün prematürelde izlenen enterokolitin gelişmesini de önlediği gösterilmiştir(5,6,7,8,9,10).

Yine bu konuda Hacettepe Çocuk Hastanesinde

**Tablo I: Anne Sütündeki Enfeksiyonu Önleyici Faktörler**

| Faktörler                             | Etkiledikleri Mikroorganizmalar                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A- Antibakteriel Faktörler</b>     |                                                                                                |
| Slg A                                 | E. coli, C. tetani, C. diphtheriae,<br>D. pneumonia, Smonella, şigalla                         |
| Bifudus faktör                        | Entero bakteriler                                                                              |
| Laktoferrin                           | E. coli, C. albicans                                                                           |
| Lizozim                               | B. coli, Salmonella                                                                            |
| Lipitler (doymamış yağlar)            | S. aureus                                                                                      |
| Hücreler                              | Fagositozla. E. colu, C. albicans<br>Sensitize edilmiş lenfositlerle B. coli.                  |
| <b>B- Antiviral Faktörler</b>         |                                                                                                |
| Slg A                                 | Polio tip 1, 2, 3 Coxsackie tip Ag, B <sub>3</sub><br>B <sub>15</sub> , Echo tip 6,9 rotovirus |
| Lipitler (Doymamış yağ asitleri)      | Herpes simpleks, Semliki forest virüs,<br>İnfluenza, Sarı humma, Japon ensefaliti virusu       |
| İmmünglobulin olmayan makromoleküller | Herpes simpleks, Veziküler stomatitis virusu                                                   |
| Hücreler                              | İnterferon sentezi, fagositoz.                                                                 |

yapılan bir araştırmada prematüre servisinde annelerden pompa ile alınan sütle beslenen prematüre bebeklerde gastroenterit görülmediği bildirilmiştir<sup>\*11</sup>).

Anne sütü ile beslenmeyen çocuklar arasında mortalite hızında anne sütü alanlarla karşılaştırıldığında yüksek bulunmuştur(12,13,14).

Numune Hastanesi Çocuk Polikliniğine bir yıl-

da yalnız gastroenteritle gelen 0-6 ay arası süt "çocuklarında beslenme şekli ile gastroenterit arasındaki ilişkiyi araştırdığımızdaki bulguları izledik.

Gastroenteritle gelen çocuklardan gastroenteritle gelme oranı yalnız anne sütü ile beslenenlerde düşük, hiç anne sütü almayanlarda ise önemli oranda yüksek gözlenmiştir.

Anne sütü alan, anne sütü ek gıda alan ve hiç

**Tablo II: 0-6 Aylık Çocuklarda Beslenme Şekli ve Gastroenteritle Gelme İlişkisi**

| (Ay)   | Yalnız Anne Sütü İle Beslenenler |      | Anne Sütü + Ek Gıda İle Beslenenler |       | Hiç Anne Sütü Almayanlar |        | TOPLAM |      |
|--------|----------------------------------|------|-------------------------------------|-------|--------------------------|--------|--------|------|
|        | n                                | %    | n                                   | %     | n                        | %      | n      | %    |
| 0-2    | 40                               | 18,1 | 82                                  | 37,1* | 99                       | 44,8** | 221    | 15,1 |
| 3-4    | 80                               | 12,8 | 144                                 | 23,1* | 300                      | 48,1** | 524    | 35,9 |
|        | 85                               | 11,9 | 210                                 | 29,4* | 420                      | 58,7** | 715    | 49,0 |
| Toplam | 205                              | 14,0 | 436                                 | 29,9  | 819                      | 56,1   | 1460   |      |

\* : Yalnız anne sütü ile beslenenlerden önemli olarak yüksek ( P 0.01 \*\* : Ek gıda alanlardan önemli olarak yüksek ( P 0.01 ).

anne sütü almayan çocuklarda gastroenteritle gelme yüzdeleri incelendiğinde ek gıdaya başlanan ve hiç anne sütü almayan 0-2, 3-4 ve 5-6 aylık çocuklarda aynı yaşlarda yalnız anne sütü ile beslenenlerden önemli olarak yüksek olduğu görüldü.

Hiç anne sütü almayan çocuklarda gastroenteritle gelme oranı da ek gıda ile birlikte anne sütü alanlardan yüksek idi.

Yine bu araştırmaya göre, anne sütü + ek gıda alan süt çocuklarında gastroenteritle gelme yüzdesi ile yalnız anne sütü ile beslenen süt çocuklarında gastroenteritle gelme yüzdesi arasında önemli fark gözlemlendi. Erken dönemde ek gıdaya başlananlarda daha az anne sütü alınmasına bağlı olarak koruyucu faktörlerin tam alınmaması ve ek gıdaların kontaminasyon söz konusu olduğundan bu oran farklı gözlenmiştir.

Bebek mortalite hızının halen çok yüksek olduğu ülkemizde ölüm nedenlerinin başında da solunum sistemi enfeksiyonları ve gastroenteritler gelmektedir(15,16).

Tüm bu bilgilerin ışığında yenidoğan bebeğin doğumunu izleyen ilk 30 dakika içinde emzirilmeye başlanmasının ve 4-6 ay tek başına anne sütü ile

beslemenin bu enfeksiyonlardan koruduğu bilincinde olarak hekimler ve diğer sağlık personeli laktasyonun başarılı olması için anneyi eğitmelidir.

#### Summary

#### Preventive Factors of Breast milk for Infections Diseases

The neonate is immature in certain immunologic functions and have an increased susceptibility to infections at beginning. Human milk especially colostrum contains a variety of cells, lisoayms, lactoferrin, immunoglobulins, complements and the factor of birudus which protect newborn and young infants against infection. This aspect of human milk has been shown in several epidemiological studies.

In this paper, the incidence of gastro enteritis were retrospectively studied in Eizurum state hospital in patients with in groups breastfed association of breast fed and complementary feed and complementary feed only.

It is concluded that breast fed infants have a lower incidence of gastro enteritis than that of other groups.

#### KAYNAKLAR

1. Hanson AL, Ahistedt S, Andersson B, Carrisson B.: **Protective factors in milk and the development of the immune system.** *Pediatrics*, (part 2): 172, 1985
2. Chandra RK: **Prospective studies of the effect of breastfeeding on the incidence of infection and allergy.** *Açta Pediatr Soc and 68*: 692, 1979.
3. Chandra RK.: **Immunological aspects of human milk.** *Nutrition Reviews*, 36: 265, 1978.
4. Ogra SS, Ogra PL.: **Immunologic aspects of human colostrum and milk.** *J.Pediatr*, 92: 550, 1978.
5. Kavar MG, Serdula MK, Marks JS, Fraser DW.: **Review of the epidemiologic evidence for an association between infant feeding and infant health** *Pediatrics (Supplement)* 74: 615, 1984.
6. Özalp İ, Tunçbilek E, Çevik N ve Ark.: **Anne sütünün enfeksiyonlardan koruyucu etkisi.** *Çocuk Hast. Derg*, 1: 6-9, 1986.
7. Hanson L.A. Anderson B, Porra O.: **Protective factors in human milk.** VII International Kongres of Pediatrics, 2: 33, 1983.
8. Jelliffe D.B, Jelliffe E.F.P.: **Breast milk and infection.** *Lancet*, 2: 419, 1981.
9. Özalp İ.: **Anne sütü ile beslenmenin gastrointestinal enfeksiyonları önlemedeki yeri.** *Hacettepe Toplum Hekimliği Bül.* L: 1, 1983.
10. Anderson C.H.: **Human milk feeding.** *Ped Clin North Am.* 32: 335, 1985.
11. Tuncer M.: **Anne sütü bankası.** *Çocuk Sağ. ve Hast. Derg.* 25: 169, 1982.
12. Jason J.M, Nieburg P, Marks J.S.: **Mortality and infectious disease associated with infant feeding practices in developing countries.** *Pediatrics (Supplement)* 74: 702, 1984.
13. Grant P.J.: **Dünya çocuklarının durumu.** *Unicef Bült. Özel Sayı: Aralık*, 1983.
14. Conmuughan A.S.: **Morbidity in breast fed and artificially feed infants,** *J.Pediatr*, 90: 726, 1977.
15. Tunçbilek E, Üner S, Ulusoy M.: **1983 Turkish fertility survey unpublished data.**
16. Tezcan S.: **Türkiye'de bebek ve çocuk ölümleri.** *Hacettepe Ün. Tıp Fak. Halk Sağ. Anabilim Dalı. Ankara s:* 22/25, 1985.