

**Kurs****6/8**

Anne sütü her bebek ve her dönem için özel oluşu*

*Fuat Emre Canpolat***

***1000 Gün, Anne Sütü Kursu çalışmasıdır, Ankara*

*** Doç. Dr. Pediatri, Neonatoloji, Sağlık Bil. Üniv. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı E.A.H., Ankara*

Katkıda Bulunan/Contributor

M. Arif Akşit*

**Prof. Dr. Pediatri, Neonatoloji ve Ped. Genetik Uzmanı, Acibadem Hast., Eskişehir*

Anne sütü tek düze, içerikleri sabit oranlı, tek tip bir besin değildir. Ön süt ile son süt birbirinden farklıdır, kolostrum geçiş sütünden oldukça farklı bir içeriğe sahiptir. Gün içinde salgılandığı saatlere göre bile farklılıklar gösterir.

S ağlığın yerinde olması için, gereksinimler ihtiyaçlara göre karşılanmalıdır, her duruma ve yaşa göre, her bebeğe göre farklı bir yaklaşım, bedene uyacak özel bir elbise gereklidir ve terzilik önem arz etmektedir. Anne sütü de her seferinde farklıdır, sabah, öğle ve akşam sütleri farklı kapsamda olabileceği gibi, bebeğin yaşına, kilosuna ve özelliğine göre ayrıcalık göstermektedir. İsteğe göre süt yapılanmaktadır.

Özet

Anne sütü her bebek ve her dönem için özel oluşu

Amaç: Anne sütünün her bebeğe göre özgün ve özerk olduğu konusu irdelenmektedir.

Giriş: Anne sütünün 1970'lerden sonra biyokimyasal yöntemlerle analiz edilmesi ve araştırılması ile, içeriği, günler içinde değişik kompozisyonlarda salgılanması, büyüyen bebeğin ihtiyaçlarına göre ihtiva ettiği maddelerin oranının değişmesi çok daha iyi anlaşılmıştır.

Yaklaşım: Bir bebeğin fiziksel olarak büyüebilmesi için anne sütü gereken hemen hemen her şeyi ihtiva eder. Bebek eğer çok hızlı büyürse süt daha yoğun bir hal alırken, büyüme daha yavaş olduğunda daha dilüe bir forma geçer. Bütün anne sütlerinde yağ karbonhidrat ve proteinler bulunur, bunun yanı sıra anne sütü mineraller vitaminler ve diğer besinleri de içerir.

Sonuç: Yaşamın hiçbir döneminde hiçbir besin tek başına bütün beslenmeyi karşılayamaz, bunu yapabilen yegâne besin yalnızca anne sütüdür.

Anahtar Kelimeler: Anne sütü, bebeğe göre özgün ve özerk salgılanması

Outline

For Each Life Period, Mother's Milk is special

AIM: Mother milk is special for every manner, thus, indicated in this Chapter.

Introduction: Human milk is not a uniform body fluid but a secretion of the mammary gland of changing composition. Foremilk differs from hindmilk. Colostrum differs from transitional and mature milks. Milk changes over time of day and as time goes by. As concentrations of protein, fat, carbohydrates, minerals, and cells differ, physical properties such as osmolarity and pH change.

Conclusion: The impact of changing composition on the physiology of the infant gut is beginning to be appreciated. Many constituents have dual roles, not only nutrition but infection protection, immunity, or a host of other effects.

Key Words: The exceptional secretion and composition of mother's milk, for each infant

Anne sütü her bebek ve her dönem için özel oluşu

Fuat Emre Canpolat

Giriş

Anne sütünün 1970'lerden sonra biyokimyasal yöntemlerle analiz edilmesi ve araştırılması ile, içeriği, günler içinde değişik kompozisyonlarda salgılanması, büyüyen bebeğin ihtiyaçlarına göre ihtiva ettiği maddelerin oranının değişmesi çok daha iyi anlaşılmıştır. Bir bebeğin fiziksel olarak büyüebilmesi için anne sütü gereken hemen hemen her şeyi ihtiva eder. Bebek eğer çok hızlı büyürse süt daha yoğun bir hal alırken, büyüme daha yavaş olduğunda daha dilüe bir forma geçer. Bütün anne sütlerinde yağ karbonhidrat ve proteinler bulunur, bunun yanı sıra anne sütü mineraller vitaminler ve diğer besinleri de içerir. Yaşamın hiçbir döneminde hiçbir besin tek başına bütün beslenmeyi karşılayamaz, bunu yapabilen yegâne besin yalnızca anne sütüdür.

Her Dönem için Özgün, Özeldir

Anne sütü tek düze, içerikleri sabit oranlı, tek tip bir besin değildir. Ön süt ile son süt birbirinden farklıdır, kolostrum geçiş sütünden oldukça farklı bir içeriğe sahiptir. Gün içinde salgılandığı saatlere göre bile farklılıklar gösterir. Hem protein, yağ karbonhidrat mineral ve hücre miktarları değişir hem de pH, osmolarite gibi fiziksel özellikleri de farklılıklar gösterir. Her değişim her düzenleme bebeğin gastrointestinal sisteminin beğenisine sunulmakta ve bu uyum mükemmel bir şekilde sağlanmaktadır. Ayrıca proteinlerin, yağ moleküllerinin, oligosakkaritlerin sadece beslenme gibi bir işlevi yoktur ayrıca enfeksiyonlara savaşmak bebeği mikroplardan korumak gibi daha aktif daha fonksiyonel görevleri de vardır. Birbirinden farklı ve her biri ayrı işlev ve görev üstlenmiş 200'den fazla molekül anne sütünün içinde keşfedilmiştir. Anne sütü sadece kimyasal maddelerden ibaret değildir içinde canlı hücreler de bulunmaktadır.

Anne sütünün içeriğini yorumlamak için, sütün, alındığı salgılandığı saat, laktasyonun evresi, annenin beslenme zamanında ve her insanın kendine has bireysel özelliklerinden etkilendiğini bilmek gerekir. Bazı çalışmalarda alınan örnekler spot alınmış veya birçok örneğin konulduğu bir havuzdan alınarak çalışılmış olabileceği gibi, bebeğin emmesi ile elde edilen örneklerle veya pompa ile sağılarak ele edilmiş sütün de içeriği farklılıklar gösterebilir. Bir bebekte gündüz sütün tüketimi toplam 24 saatlik sürenin %46'sı ve %58'i arasında değişmektedir. Böylece, 24 saatten az bir sürede örneklem alınması

yanıltıcı olabilir. Her üç saatte bir alınan anne sütü örneklerinde nitrojen, laktoz, yağ ve sütün hacminde farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Gündüz ve gece saatlerinde de anne sütünün içeriği de farklılaşmaktadır, ülkemizden de bu konu ile ilgili yapılmış en güncel çalışma kliniğimiz çalışanları tarafından uluslararası literatüre kazandırılmıştır. 30 preterm 22 term bebeğin annesinin sütünün analiz edildiği bu çalışmada, makrobesinlerde istatistiksel bir fark bulunamamış olsa da daha çok sayıda alınacak örneklerde bu fark ortaya konabilir ve hatta mikro besinlerin de farklı olduğu gösterilebilir. Doğum şeklinin ve annenin memesindeki enfeksiyonun da anne sütü içeriğini etkilediği ile ilgili yayınlar da yine kliniğimiz çalışanları tarafından araştırılmıştır. Tahmin edildiği üzere normal yolla doğuran annelerde kolostrumda protein içeriğini daha yüksek bulduğumuz bu çalışmalarda anne sütünün makro besinlerini araştırdık ve daha ileri çalışmalarda ise mikro besinleri de çalışmayı düşünüyoruz.

Anne sütünde bulunan yağ oranlarının değişimi ise bazı farklılıklar gösterir. Beslenme sırasında bile salgılanmanın sonuna doğru yağ oranı giderek artar. Yapılan çalışmalarda yağ içeriği sabahın erken saatlerinden öğlene doğru giderek artar eğer beslenme kontrol edilirse miktar da bu süre zarfında iki katından beş katına kadar artış gösterir. Farklı bölgelerden ve farklı milletlerden yapılmış çalışmalarda insandan insana farklılıklar gösterdiği bilinen anne sütünün yağ içeriği annenin beslenmesinden etkilenir ve laktasyonun birinci yılının sonunda iyice azalır.

Anne Sütü Her Dönem için Özgündür

Hem prematüre bebeğin hem de zamanında doğmuş bir bebeğin kendi annesinin sütü kendisine özeldir. Yine bazı çalışmalarda gösterilmiştir ki prematüre doğum yapan annelerin sütlerindeki nitrojen miktarı zamanında doğum yapmış annelerin sütlerindeki nitrojen miktarından daha fazladır. Her bebeğin kendi annesinin sütü ile beslendiği takdirde term bebekle kıyaslandığında prematüre bir bebek %20 daha fazla nitrojenle beslenmiş olur. Bu çalışmaların sonucunda yine farklı ilginç bir sonuç tespit edilmiştir; önceleri nitrojen miktarı çalışılır ve bunun sonucu ile de tahmini olarak protein miktarı hesaplanırdı buna göre de anne sütündeki protein miktarı çok yüksek kabul edilirdi, ancak son yıllarda anlaşıldı ki bu azot miktarının bir kısmı %25'i non-protein nitrojendir ve anne sütündeki protein miktarı zannedildiği kadar da yüksek değildir ve bu önemli bir bulgudur, inek sütünde bu oran %5 civarındadır.

Anne beslenmesi de sütün içeriğine etki eden önemli bir faktördür. Açlık çeken annelerin sütlerinde de iyi beslenen annelerinki kadar yağ protein bulunur ancak sütün miktarı azdır. Suda çözünen vitaminler en önce etkilenenlerdir, besinlerle alınmadığı zaman hemen anne sütündeki miktarları da düşer. Süt çocukluğu ve ilk bir yıl hem beslenmenin bütün vücut ve hayat üzerine en önemli etkilerinin olduğu bir dönemdir hem de bu döneme en önemli etkiyi gösteren adeta damgasını vuran besin ise hiç şüphesiz anne sütüdür.

Her hafta her ay periyodunda bebeğin ihtiyaçlarına göre anne sütü miktarı içeriği dinamik olarak yenilenir ve değişir. Kolostrum ilk salgılanan süttür ve içeriğinde oldukça farklı immünolojik faktörler içerir, geçiş sütü daha farklıdır, matür süt ya da olgunlaşmış süt ise her ikisinden de farklıdır ve içerikleri birçok açıdan farklılık gösterir. Yapılan bir çalışmada her gün farklı annelerden süt örnekleri toplanmış ve görülmüştür ki hem anneler arasında hem de annelerin kendi sütlerinde de gün içinde ve günler arasında da oldukça farklı oranlarda protein laktoz ve triaçilgliseroller ölçülmüştür. Örneğin protein miktarı ortalama 3. gün, 2.95 gr/dL iken, 8. günde bu miktar 1.73'e 29. günde 1.5'e kadar düşmüştür. Yağ miktarı 2.14 den 4.01'e kadar yükselmiş laktoz ise 4.07'lerden 5.34'lere kadar çıkmıştır. Yani erken dönemde protein yüksek, yağ düşük laktoz ve sekretuar IgA yüksek ve hatta immünolojik içerik erken dönemde en yüksektedir. Yağ globülleri kolostrumda %2, geçiş sütünde %2,9 ve olgunlaşmış sütte %3,6'dır. Bu değerlerle de anlaşılacağı üzere zaman içinde bebek değiştikçe geliştikçe ve büyüdükçe anne sütü içeriği de dinamik bir şekilde değişmektedir ve bebeğin ihtiyaçlarına özel olarak salgılanmaktadır.

Burda saymaya yer veremediğimiz psikolojik faktörler, stres korku vb. ayrıca mevsimsel faktörler veya yöresel faktörler de anne sütü miktarına ve içeriğine etki eder.

Sonuç

Sonuç olarak ne şartlarda olursa olsun ister annenin beslenmesi normal olmasın ister farklı sorunlar-faktörler olsun, anne sütü bütün bebeklere şiddetle önerilir.

Kaynaklar

- 1) Kulski JK, Hartmann PE: Changes in human milk composition during the initiation of lactation, Aust J Exp Biol Med Sci 59:101, 1981
- 2) Dizdar EA, Sari FN, Degirmencioglu H, Canpolat FE, Oguz SS, Uras N, Dilmen U. Effect of mode of delivery on macronutrient content of breast milk. J Matern Fetal Neonatal Med. 2014 Jul;27(11):1099-102.
- 3) Çetinkaya AK, Dizdar EA, Yarcı E, Sari FN, Oguz SS, Uras N, Canpolat FE. Does Circadian Variation of Mothers Affect Macronutrients of Breast Milk? Am J Perinatol. 2016 Dec 16. [Epub ahead of print]
- 4) Say B, Dizdar EA, Degirmencioglu H, Uras N, Sari FN, Oguz S, Canpolat FE. The effect of lactational mastitis on the macronutrient content of breast milk. Early Hum Dev. 2016 Jul;98:7-9.
- 5) Adcock EW, Brewer ED, Caprioli RM, et al: Macronutrients, electrolytes and minerals in human milk: Differences over time and between population groups. In Howell RR, Morriss FH, Pickering LK, editors: Human Milk in Infant Nutrition and Health, Springfield, Ill, 1986, Charles C Thomas.
- 6) Allen JC, Keller RP, Archer P, et al: Studies in human lactation: Milk composition and daily secretion rates of macronutrients in the first year of lactation, Am J Clin Nutr 54:69, 1991.
- 7) Anderson RR: Variations in major minerals of human milk during the first 5 months of lactation, Nutr Res 12:701, 1992
- 8) Bitman J, Wood DL, Mehta NR, et al: Comparison of the phospholipid composition of breast milk from mothers of term and preterm infants during lactation, Am J Clin Nutr 40:1103, 1984.
- 9) Bitman J, Wood DL, Neville MC, et al: Lipid composition of prepartum, preterm and term milk. In Hamosh M, Goldman AS, editors: Human Lactation, Maternal and Environmental Factors (Vol. 2), New York, 1986, Plenum.
- 10) Bode L: Recent advances on structure, metabolism and function of human milk oligosaccharides, J Nutrition 136:2127–2130, 2006.

Konu ile ilgili Kaynaklar/Literatür Verileri

• What's in Breast Milk?

<http://americanpregnancy.org/first-year-of-life/whats-in-breastmilk/>

Last Updated: 08/2015

The American Academy of Pediatrics (AAP) strongly recommends exclusive breastfeeding for the first six months of life and that breastfeeding continue for at least 12 months. It is optimal for both babies and mothers. For babies it can protect against infections and reduce the rates of later health problems including [diabetes](#), obesity, and asthma.

For mothers [breastfeeding](#) helps the uterus to contract and bleeding to cease more quickly after delivery. Breastfeeding can reduce the risk of breast and ovarian cancer and also provides a great way for mothers to bond with their babies.

The advantages of breastfeeding are numerous. Breast milk is ultimately the best source of nutrition for a new baby. Many components in breast milk help protect your baby against infection and disease. The proteins in breast milk are more easily digested than in formula or cow's milk. The calcium and iron in breast milk are also more easily absorbed.

Nutrients Found in Breast Milk

The following is a brief overview of the components of breast milk and the nutrients they provide for your baby:

Proteins

Human milk contains two types of proteins: **whey** and **casein**. Approximately 60% is whey, while 40% is casein. This balance of the proteins allows for quick and easy digestion. If artificial milk, also called formula, has a greater percentage of casein, it will be more difficult for the baby to digest. Approximately **60-80% of all protein in human milk is whey protein**. These proteins have great infection-protection properties.

Listed below are specific proteins that are found in breast milk and their benefits:

1. **Lactoferrin** inhibits the growth of iron-dependent bacteria in the gastrointestinal tract. This inhibits certain organisms, such as coliforms and yeast, that require iron.
2. **Secretory IgA** also works to protect the infant from viruses and bacteria, specifically those that the baby, mom, and family are exposed to. It also helps to protect against E. Coli and possibly allergies. Other immunoglobulins, including IgG and IgM, in breast milk also help protect against bacterial and viral infections. Eating fish can help increase the amount of these proteins in your breast milk.
3. **Lysozyme** is an enzyme that protects the infant against E. Coli and [Salmonella](#). It also promotes the growth of healthy intestinal flora and has anti-inflammatory functions.

4. **Bifidus factor** supports the growth of lactobacillus. Lactobacillus is a beneficial bacteria that protects the baby against harmful bacteria by creating an acidic environment where it cannot survive.

Fats

Human milk also contains fats that are essential for the health of your baby. It is necessary for brain development, absorption of fat-soluble vitamins, and is a primary calorie source. Long chain fatty acids are needed for brain, retina, and nervous system development. They are deposited in the brain during the last trimester of pregnancy and are also found in breast milk.

Vitamins

The amount and types of vitamins in breast milk is directly related to the mother's vitamin intake. This is why it is essential that she gets adequate nutrition, including vitamins. Fat-soluble vitamins, including vitamins A, D, E, and K, are all vital to the infant's health.

Water-soluble vitamins such as vitamin C, riboflavin, niacin, and panthothenic acid are also essential. Because of the need for these vitamins, many healthcare providers and [lactation consultants](#) will have nursing mothers continue on [prenatal vitamins](#).

Carbohydrates

Lactose is the primary carbohydrate found in human milk. It accounts for approximately 40% of the total calories provided by breast milk. Lactose helps to decrease the amount of unhealthy bacteria in the stomach, which improves the absorption of calcium, phosphorus, and magnesium. It helps to fight disease and promotes the growth of healthy bacteria in the stomach.

Breast Milk is Best for Your Baby

Breast milk has the perfect combination of proteins, fats, vitamins, and carbohydrates. There is nothing better for the health of your baby. Leukocytes are living cells that are only found in breast milk. They help fight infection. It is the antibodies, living cells, enzymes, and hormones that make breast milk ideal. These cannot be added to formula.

Though some women ultimately are not able to breastfeed, many who think they cannot actually are able to breastfeed. Lactation consultants are able to provide support to women learning to breastfeed. For those who are not able to breastfeed, milk banks or donor milk may be an alternative.

Comment/Yorum

Eng

The composition and production of the breast of the mother, is wandered for each infant, due to the baby necessities.

TR

Anne sütündeki besin öğelerinin özellikleri kendi bebeğine göre yapılır.

- **Protein:** %60 whey, %40 kazein olup, inek sütü ise tersi olup, anne sütündeki gereğinde %60-80 whey proteini büyük oranda enfeksiyondan koruyucu özellikleri vardır.
 - Laktoferrin: Demir bağımlı bakterileri inhibe eder.
 - Sekretuar IgA ve diğer immünoglobulinler IgG ve IgM bakteri ve viral enfeksiyondan korur.
 - Lizozimler: E. coli ve Salmonella'dan koruması ötesinde, barsak florası gelişmesinde katkısı vardır.
 - Bifidus faktör: Lactobacillus'ları üremesine katkı sağlar, faydalı bakterileri destekler and asidik çevre ile diğerleri yaşayamazlar.
- **Yağlar:** Uzun zincirli yağlar beyin, retina ve sinir sistemi gelişimi için önemlidir. Aynı zamanda kalori sağlanması ile yağda eriyen vitaminler açısından da önemlidir.
- **Vitaminler:** vitamin desteği anneye de verilmelidir.
- **Karbonhidratlar:** Kalorinin %40'ı anne sütündeki laktozdan sağlanır. Laktoz, istenmeyen bakterileri azaltır, Ca, fosfor ve Mg emilimini artırır. Sağlıklı bakteri üremesini sağlar.
- **Diğerleri:** Sütteki lökositler, antikorlar, canlı hücreler, enzimler, hormonlar fayda yaratırlar.

Sunum/Slide: Anne Sütü Bebeğe Özel, Özgündür

Emzir-me/Anne Sütü Kursu

19 Mart 2017, 1000 Gün

Ankara

Anne Sütü Her Dönem için Özgündür

Anne sütü tek düze, içerikleri sabit oranlı, tek tip bir besin değildir.

- Ön süt ile son süt birbirinden farklıdır,
- Kolostrum geçiş sütünden oldukça farklı bir içeriğe sahiptir.
- Gün içinde salgılandığı saatlere göre bile farklılıklar gösterir.
- Birbirinden farklı ve ayrı işlev üstlenmiş 200'den fazla molekül keşfedilmiştir
- Anne sütü içinde canlı hücreler de bulunmaktadır.

Süt yapımı bebeğe ve duruma göredir

- Bebek eğer çok hızlı büyürse süt daha yoğun bir hal alırken,
- Büyüme daha yavaş olduğunda daha dilüe bir forma geçer.
- Yaşamın hiçbir döneminde hiçbir besin tek başına bütün beslenmeyi karşılayamaz,
- Bunu yapabilen yegâne besin yalnızca anne sütüdür.

Farklı zamanda farklı kapsamlı süt

- Anne sütünün içeriği sütün, alındığı salgılandığı saat, laktasyonun evresi,
- Annenin beslenme zamanında ve her insanın kendine has bireysel özelliklerinden etkilendiği
- Bazı çalışmalarda alınan örnekler spot alınmış veya
- Birçok örneğin konulduğu bir havuzdan alınarak çalışılmış olabileceği gibi,
- Bebeğin emmesi ile elde edilen örneklerle veya pompa ile sağılarak ele edilmiş süt

Her öğün farklı süt

- Gündüz sütün tüketimi toplam 24 saatlik sürenin %46'sı ve %58'i arasında değişmektedir
- Böylece, 24 saatten az bir sürede örneklem alınması yanıltıcı olabilir.
- Her üç saatte bir örneklerinde nitrojen, laktoz, yağ ve sütün hacminde farklılıklar
- Gündüz ve gece saatlerinde de anne sütünün içeriği de farklılaşmaktadır,
- Makrobesinlerde istatistiksel bir fark bulunamamış olsa da
- Mikro-besinlerin de farklı olduğu gösterilebilir.
- Vajinal yolla doğuran annelerde kolostrumda protein içeriğini daha yüksek bulunmuş

Aynı süreçte bile gelişe göre süt farklıdır

- Beslenme sırasında bile salgılamının sonuna doğru yağ oranı giderek artar.
- Yağ içeriği sabahın erken saatlerinden öğlene doğru giderek artar
- Miktar da bu süre zarfında iki katından beş katına kadar artış gösterir
- Farklı bölgelerden ve farklı milletlerde farklılıklar gösterdiği
- Yağ içeriği annenin beslenmesinden etkilenir ve
- Laktasyonun birinci yılının sonunda iyice azalır.

Prematüre anne sütü farklıdır

- Prematüre annelerin sütlerindeki nitrojen miktarı daha fazladır.
- Prematüre bir bebek %20 daha fazla nitrojenle beslenmiş olur.
- Azot miktarının bir kısmı %25'i non-protein nitrojendir
- İnek sütünde bu oran %5 civarındadır.

Anne durumuna göre

- Açlık çeken annelerin sütlerinde de iyi beslenen annelerinki kadar yağ protein bulunur
- Sütün miktarı azdır.
- Suda çözünen vitaminler en önce etkilenenlerdir,
- Besinlerle alınmadığı zaman hemen anne sütündeki miktarları da düşer

Protein miktarı ortalama

- 3. gün, 2.95 gr/dL iken,

- 8. günde bu miktar 1.73'e
- 29. günde 1.5'e kadar düşmüştür.

Yağ miktarı

- Yağ miktarı 2.14 den 4.01'e kadar yükselmiş
- Yağ globülleri kolostrumda %2,
- Geçiş sütünde %2,9 ve
- Olgunlaşmış sütte %3,6'dır.
- Laktoz ise 4.07'lerden 5.34'lere kadar çıkmıştır.

Erken dönemdeki kapsamlar

- Protein yüksek, yağ düşük laktoz ve sekretuar IgA yüksek immünolojik içerik yüksektedir.
- Bebek değiştikçe geliştikçe ve büyüdükçe anne sütü içeriği de dinamik bir şekilde değişmektedir
- Psikolojik faktörler, stres korku vb. ayrıca mevsimsel faktörler veya yöresel faktörler



Prof. Dr. Aksit /From Prof. MD. M. A. Aksit's collection