

**Kurs****6/4**

## Anne Sütünün Beyin Gelişimine Etkisi\*

*H. Gözde Kanmaz Kutman\*\**

*\*\*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, Acıbadem Hast., Eskişehir*

*Büyüme ve gelişme temel bedensel olduğu kadar beyin işlevleri ile de oluşması arzu edilen boyuttur. Emzirmenin bir insanın gelişiminde ve beyinsel işlevlerin oluşmasında katkısı önemli düzeydedir ve sosyal, etik olarak insanlık boyutunu da kazandırmaktadır.*

**S** ağılık kavramı içinde, bedensel, ruhsal ve sosyal gelişim belirtilmekte, bunların temelinde etik ve insanlık kavramlarının doğrudan beyin ve beyin işlevleri olarak algılanmaktadır.

### **Özet**

#### **Anne Sütünün Beyin Gelişimine etkisi**

**Amaç:** Anne sütünün beyin ve beyinsel işlevlerdeki gelişime katkısı irdelenmektedir.

**Giriş:** Bebek ve çocuklarda beyin gelişimi birbirleri ile etkileşen birçok genetik ve çevresel faktörlerden etkilenen karmaşık bir süreçtir. Anne sütü ile beslenen sağlıklı zamanında doğan bebeklerin nörolojik gelişimlerinin daha iyi olduğu bilinmektedir. Anne sütü ile nöro-gelişimin iyi olması arasındaki bağlantı anne sütünde bulunan uzun zincirli yağ asitleri, kompleks lipitler, kolesterol gibi nöron gelişimi, miyelinizasyon ve inter-aksiyonunda rol alan besin öğelerinin yoğun şekilde bulunması olabileceği düşünülmektedir.

**Yaklaşım:** Bu olumlu ilişkiyi açıklayacak bir diğer mekanizma ise emziren annelerin, bebekleri ile daha sağlıklı ve güvenli bir ilişki kurmaları, bebeğini emzirmeyi seçen annelerin sosyokültürel, ekonomik ve eğitim açısından daha iyi olmaları olabilir.

**Sonuç ve Yorum:** Günümüze kadar anne sütünün erken bebeklik, çocukluk ve ergenlik dönemine kadar uzanan daha iyi bilişsel, görme ve işitme fonksiyonları, azalmış davranış problemleri ve stres ile ilişkili olduğunun ortaya çıkaran pek çok çalışma yayınlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Anne sütü, Beyin Gelişimi

**Outline****Neurodevelopmental Effect of Mother's Milk**

**AIM:** The nervous system, the brain development and the mother's milk contribution is discussed at this Unit.

**Abstract:** Brain development during childhood is a complex process influenced by multiple genetic and environmental factors interacting with one another. In healthy, full-term populations, breastfeeding seems to be beneficial to neurodevelopment. One proposed mechanism linking breastfeeding with brain development is the effect of specific nutrients such as saturated fatty acids (SFAs), long-chain omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids (PUFAs), cholesterol, and complex lipids in breast milk that are either absent from or present in lower amounts in infant formula. Another potential mechanism is through greater sensitivity to the infant shown by mothers who provide breast milk, because maternal sensitivity is associated with better neurodevelopment.

**Notions:** Connections between breastfeeding and infant development may also be explained in part by shared social determinants such as maternal education and family income, and maternal IQ.

**Conclusion:** In one way or another there have been several reports that breastfeeding improves cognitive development, visual and hearing functions, reduces behavioral problems and stress later in childhood and adolescence.

**Key Words:** Mother's milk and neuronal, brain development

# Anne Sütünün Beyin Gelişimine Etkisi

*H. Gözde Kanmaz Kutman*

## Giriş

Bir bebeğin beyin gelişimi karmaşık bir süreçtir ve birbirleriyle etkileşen birçok çevresel ve genetik faktöre bağlıdır. Biyolojik olarak bakıldığında anne sütü ve optimal beyin gelişimi arasında akla yatkın bir ilişki mevcuttur. Gebeliğin son trimesteri beyin gelişimin en hızlı olduğu, beynin hacminin ikiye katlandığı, gri cevherde 4 kat artışın olduğu bir dönemdir. Ancak beyin gelişimi doğumu takiben 2 yaşına kadar artmaya devam etmesine rağmen doğumda kritik bir düzeydedir.

Anne sütünün dokzahekzaenoik asit (DHA) ve araşidonik asit (AA) gibi uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri (LCPUFA) açısından oldukça zengin olduğu ve bu maddelerin özellikle doğumdan sonra hızlı beyin gelişiminin gerçekleştiği ilk 6-12 aylık süreçte serebral korteks ve sinir ağlarının gelişimi için önemli rol oynadıkları bilinmektedir. İnsan olmayan primatlarda yapılan çalışmalarda DHA'nin nöronal gelişimde özellikle bazal gangliyonlar, thalamus ve ortabeyin gibi derin kortikal yapıların gelişiminde önemli yer tuttuğu gösterilmiştir. Anne sütünü taklit edici özellikte hazırlanmış yani LCPUFA, AA, DHA içeren özel preterm Formula ile beslenen bebeklerin standart formula ile beslenenlere kıyasla kaudat nukleus gibi derin kortikal yapılarının daha iyi geliştiği ve bu etkinin özellikle erkek bebeklerde belirgin olduğu gösterilmiştir.

Anne sütü ile beslenen sağlıklı 30 bebeğin, formula ile beslenen 23 bebek ile karşılaştırıldığı bir çalışmada nöro-fizyolojik ölçümler ile myelinizasyonlarının daha iyi olması nedeni ile daha olgun bir nöronal gelişime sahip oldukları gösterilmiştir. Çalışmaların birçoğu fizyolojik ve nörolojik olarak immatür olan preterm bebekler üzerine yoğunlaşmış olsa da erken beslenmenin beyin gelişimi üzerine faydalı etkileri özellikle anne sütünün içerdiği bir takım besin öğelerinin optimal beyin gelişimini sağladığı doğrulanmıştır.

Hem term hem preterm bebeklerde bu ilişkinin doz bağımlı olduğu yani anne sütü ile beslenme hacmi ve anne sütü ile beslenme süresi arttıkça daha iyi nörogelişimsel sonuçlar elde edildiği gösterilmiştir. Ancak sağlıklı büyüyen term bebeklerde emzirme ve anne sütü ile beslenmenin beyin gelişimine etkisinin çalışıldığı daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç halen vardır.

Özellikle yapılacak çalışmalar anne sütü ile beslenmenin sadece belli bazı kortikal yapıların gelişiminde mi rol aldığı yoksa beyin global gelişimine katkıda bulunup bulunmadığının anlaşılmasını sağlayacaktır.

Planlanacak çalışmalarda nöro-gelişimi etkileyecek prenatal, perinatal ve postnatal faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Anne sütünün beyin gelişimi üzerine etkisini tanımlamak üzere randomize kontrollü bir çalışma yapılması teknik olarak zordur ve etik değildir. Bu nedenle bugüne kadar yapılmış çalışmaların tamamına yakını gözlemsel ve vaka-kontrol çalışmaları şeklindedir.

Bir bebeğin beslenme tipi ve durumu, sigara içiciliği gibi sosyoekonomik faktörler, ebeveynlerin entelektüel durumu, ailenin kalabalık olması, doğum sırası gibi faktörlerden etkilenmektedir.

Günümüze kadar yapılmış olan gözlemsel çalışmaların dahil edildiği güncel bir meta-analizde, anne sütü ile beslenen bebeklerin bilişsel gelişim skorlarının 3,16 puan daha yüksek olduğu, bu etkinin 6 ay gibi erken bir yaşta başlayıp 15 yaşa kadar devam ettiği gösterilmiştir. Doğum ağırlığı normal olan bebeklerde 2,66 puanlık bir artış gözlenirken, düşük doğum ağırlıklı bebeklerde anne sütü ile beslenme formülüne göre 5,66 puanlık IQ artışı ile sonuçlanmıştır. Bu çalışmaların sonuçları, preterm ve term bebeklerde anne sütü ile beslenmenin nörolojik ve zihinsel gelişim üzerine anlamlı etkilerinin olduğunu desteklemektedir.

Erken ve uygun şekilde beslenmenin beyin gelişimine etkisi ve iyileşmiş nörogelişimsel sonuçlar ile ilişkili olduğu güncel birçok çalışmada vurgulanmaktadır. Anne sütü ile beslenme ve azalmış morbidite arasında kesin kanıtlanmış bir ilişki olmasına rağmen, nörogelişim üzerine etkilerinin içerdiği besin öğelerinden çok annenin eğitim durumu, sosyoekonomik durum gibi faktörler daha ilintili olabileceği düşünülmektedir.

Anne sütünün faydaları günümüze kadar preterm bebeklerde daha çok çalışılmış durumda çünkü anne sütünün nekrotizan enterokolit, sepsis gibi ölümcül hastalıkların sıklığını azalttığı gibi yoğun bakımda kalış süresini 2 hafta kısalttığını da biliyoruz. Sepsis, NEK gibi morbiditelerin kötü nörogelişimsel sonuçlara neden olduğu bilinen bir gerçek anne sütünün bu morbiditelerin sıklığını azaltması bile daha iyi bir nörolojik gelişim ile sonuçlanacağı düşünülmekte.

Bu bilgilere ek olarak anne sütünün optimal beyin gelişimi üzerine etkileri bilinmekte. Anne sütünün nöroeneziste önemli rol oynayan LCPUFA prekürsörleri olan n-3 ve n-6 yağ asitleri olan linolenik ve linoeik asitleri yoğun miktarda içerdiği bilinmektedir.

Anne sütünün daha iyi nörolojik gelişim ile sonuçlandığı bilinmekte ancak alta yatan mekanizmalar henüz net olarak açıklanamamış durumdadır. Bu konu ile ilgili araştırmalar LCPUFA'nın daha iyi bilişsel ve görsel gelişim ile ilişkili olduğunun ortaya çıkması ile bu besin öğesi üzerine yoğunlaşmıştır. Daha güncel ve popüler olan konu ise anne sütünün içerdiği oligosakkaritler (glicobiome) ile sağlıklı bir bağırsak mikrobiomu oluşturulmasının sağlıklı beyin gelişiminin ilk adımı olduğudur. Bu hipotezin henüz direkt bir kanıtı olmasa da indirekt kanıt olarak preterm bebeklerde disbiyozis ve anormal bağırsak flora gelişiminin bir sonucu olarak gelişen NEK durumunun kötü nörogelişimsel sonuçlar ile ilişkili olması örneği verilebilir.

Anne sütü, beyin gelişimi ilişkisi ile ilgili çalışma yapmak karıştırıcı birçok faktörün varlığı nedeni ile zordur. Beyin gelişimi daha öncede vurgulandığı gibi dinamik bir ve multifaktöryel bir süreç, ebeveynlerin zekâsı, sosyoekonomik düzeyi, yeterli uygun uyaran verme gibi örneği çoğaltılabilecek durumlardan anlamlı şekilde etkilenmektedir. Lucas ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada preterm doğan bebeğini anne sütü ile besleme eğilimi olan annelerin bu konuda ısrarı ve çabası olmayan

annelere göre daha eğitilmiş, evli, primipar ve 20 yaşından büyük olduklarını göstermiştir. Anne sütü ve beyin gelişimi ile ilgili çalışmalar giderek artmasına rağmen çalışmaların çok azı uygun çalışma dizaynı, örneklem sayısına ulaşmakta, veriler genellikle karıştırıcı faktörlere göre düzeltilmeden analiz edilmektedir.

Özetle günümüze kadar yapılmış epidemiyolojik çalışmalar ile anne sütünün daha iyi bilişsel gelişim ile ilişkili olduğu özellikle sözel ve performans zekâ skorlarını arttırdığı gösterilmiştir.

Preterm ve SGA bebeklerde anne sütü ile beslenmenin daha iyi nörogelişimsel sonuçlar ile ilişkili olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur. Isaac ve arkadaşlarının yaptıkları güncel bir çalışmada preterm doğan ve anne sütü ile beslenen bebeklerin 7-8 yaşlarında yapılan değerlendirmelerinde beyaz cevher hacimlerinin ve bilişsel fonksiyonlarının formula ile beslenenlere göre daha iyi olduğunu ve bu ilişkinin erkek bebeklerde daha belirgin olarak ortaya çıktığını göstermişlerdir.

Benzer şekilde Deoni ve arkadaşları da anne sütü ile beslenen bebeklerde MRI ile beyaz cevher gelişiminin, alıcı dil gelişiminin ve görme işlevlerinin formula ile beslenenlere göre daha iyi olduğunu göstermişlerdir. Kafouri ve arkadaşları 512 adelosanda yaptıkları çalışmada anne sütü ile beslenenlerde beyin korteks kalınlığının arttığını, tam ölçek ve performans IQ larının daha iyi olduğunu göstermişlerdir.

Anne sütü içerdiği kendine özel besin öğeleri ve eşsiz özellikleri nedeni ile her bebek için en optimal beslenme şekli olmasının yanında emzirme eyleminin kendisi de anne-bebek bağının kurulması, güvenli bir ilişki sağlanması, annenin bebeğin ihtiyaçlarını daha kolay anlamasını ve yanıt vermesini sağladığı, maternal depresyon ve anksiyeteyi azalttığı için bilişsel fonksiyonların daha iyi gelişmesine neden olmaktadır.

Emzirme, anne sütü ile beslenme ve erken beyin gelişimi arasındaki bağlantıların tanımlanmaya çalışılması, hayatın ilk 1000 gününün kritik önemini gösteren ve hayat boyu sağlığa bakışımızı yeniden değerlendireceğimiz yeni bir bilimdir.

Hayatın ilk yıllarında, anne sütü ile sağlanan güvenli, sabit ve besleyici bir ilişki, toksik stresi azaltıp, temel beyin becerilerinin gelişimine yardımcı bulunarak, sağlıklı beyinlerin oluşmasına katkı sağlamaktadır. Ekoloji (erken sosyal ve çevresel deneyimler) ve biyoloji (genetik yatkınlıklar), adaptif davranışların, öğrenme kapasitesinin, hayat boyu fiziksel/zihinsel sağlığın ve gelecekteki ekonomik üretkenliğin gelişimine etkilidir.

Geniş çaplı epidemiyolojik çalışmalardan köken alan Amerikan Pediatri Akademisi ve Dünya Sağlık Örgütü uzlaşi raporları da daha uzun süre emzirmenin, ileri çocukluk döneminde daha yüksek IQ değerleri ve daha gelişmiş bilişsel fonksiyonlarla ilişkili olduğunu önümüze sürmektedir.

## Kaynaklar

- 1) Bauer G, Ewald ES, Hoffman J, Dubanoski R. Breast feeding and cognitive development in three-year-old children. Arch Dis Child 1991;64:763-4.
- 2) Lucas A, Morley R, Cole TJ, Lister G, Lesson-Payne C. Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. Lancet 1992;339:261-4.
- 3) Rogan WJ, Gladen BC. Breast-feeding and cognitive development. Early Hum Dev 1993;31:181-93
- 4) Lucas A, Morley R, Cole TJ, Gore SM. A randomised multicentre study of human milk versus formula and later development in preterm infants. Arch Dis Child 1994;70:F141-6
- 5) Lucas A, Morley R, Cole TJ. Randomised trial of early diet in preterm babies and later intelligence quotient. BMJ 1998;317:1481-7.
- 6) Jacobson SW, Jacobson JL. Breastfeeding and intelligence. Lancet 1992;339:926
- 7) Lanting CI, Fidler V, Huisman M, Touwen BLC, Boersma ER. Neurological differences between 9-year-old children fed breast-milk or formula-milk as babies. Lancet 1994;344:1319-22.
- 8) Butte NF, Lopez-Alarcon MG, Garza C. Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002
- 9) Ballard O, Morrow AL. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. Pediatr Clin North Am 2013;60:49-74

- 10) Innis SM. Dietary (n-3) fatty acids and brain development. *J Nutr* 2007;137:855-9.
- 11) Innis SM. Polyunsaturated fatty acids in human milk: an essential role in infant development. *Adv Exp Med Biol* 2004;554:27-43.
- 12) McNamara RK, Able J, Jandacek R, Rider T, Tso P, Eliassen JC, Alfieri D, Weber W, Jarvis K, DelBello MP, et al. Docosahexaenoic acid supplementation increases prefrontal cortex activation during sustained attention in healthy boys: a placebo-controlled, dose-ranging, functional magnetic resonance imaging study. *Am J Clin Nutr* 2010;91:1060-7
- 13) Lucas A, Boyes S, Bloom SR, Aynsley-Green A. Metabolic and endocrine responses to a milk feed in six-day-old term infants: differences between breast and cow's milk formula feeding. *Acta Paediatr Scand* 1981;70:195-200.
- 14) Innis SM. Metabolic programming of long-term outcomes due to fatty acid nutrition in early life. *Matern Child Nutr* 2011;7(suppl 2):112-23.
- 15) Infant Feeding Joint Working Group. Nutrition for healthy term infants: recommendations from birth to six months; a joint statement of Health Canada, Canadian Paediatric Society, Dietitians of Canada, and Breastfeeding Committee for Canada. Health Canada. Available from: <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/infant-nourisson/recom/indexeng.php> (cited 15 May 2013).
- 16) Kramer MS, Aboud F, Mironova E, Vanilovich I, Platt RW, Matush L, et al. Breastfeeding and child cognitive development: new evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry* 2008;65:578-84
- 17) Belfort MB, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Guthrie LB, Bellinger DC, Taveras EM, et al. Infant feeding and childhood cognition at ages 3 and 7 years: effects of breastfeeding duration and exclusivity. *JAMA Pediatr* 2013;167:836-44
- 18) Der G, Batty GD, Deary IJ. Effect of breast feeding on intelligence in children: prospective study, sibling pairs analysis, and meta-analysis. *BMJ* 2006;333:945.
- 19) Deoni SC, Dean DC 3rd, Piriyatinsky I, O'Muircheartaigh J, Waskiewicz N, Lehman K, et al. Breastfeeding and early white matter development: a cross-sectional study. *Neuroimage* 2013;82:77-86
- 20) Kafouri S, Kramer M, Leonard G, Perron M, Pike B, Richer L, et al. Breastfeeding and brain structure in adolescence. *Int J Epidemiol* 2013;42:150-9
- 21) Isaacs EB, Fischl BR, Quinn BT, Chong WK, Gadian DG, Lucas A. Impact of breast milk on intelligence quotient, brain size, and white matter development. *Pediatr Res* 2010;67:357-62.
- 22) Pinelli J, Saigal S, Atkinson SA. Effect of breastmilk consumption on neurodevelopmental outcomes at 6 and 12 months of age in VLBW infants. *Adv Neonatal Care* 2003;3:76-87.
- 23) Vohr BR, Poindexter BB, Dusick AM, McKinley LT, Higgins RD, Langer JC, et al. Persistent beneficial effects of breast milk ingested in the neonatal intensive care unit on outcomes of extremely low birth weight infants at 30 months of age. *Pediatrics* 2007;120:e953-9.
- 24) Roze JC, Darmaun D, Boquien CY, Flamant C, Picaud JC, Savagner C, et al. The apparent breastfeeding paradox in very preterm infants: relationship between breast feeding, early weight gain and neurodevelopment based on results from two cohorts, EPIPAGE and LIFT. *BMJ Open* 2012;2:e000834.
- 25) Smith MM, Durkin M, Hinton VJ, Bellinger D, Kuhn L. Influence of breastfeeding on cognitive outcomes at age 6-8 years: follow-up of very low birth weight infants. *Am J Epidemiol* 2003;158:1075-82
- 26) American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2012;129:e827-41.
- 27) Horta BL, Bahl R, Martines JC, Victoria CG. Evidence on the Long-term Effects of Breastfeeding: Systematic Reviews and Meta-Analyses *World Health Organization*. 2007
- 28) Mortensen EL, Michaelsen KF, Sanders SA, Reinisch JM. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *Jama*. 2002;287(18):2365-237
- 29) Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: a metaanalysis. *The American journal of clinical nutrition*. 1999;70(4):525-535.
- 30) Herba CM, Roza S, Govaert P, et al. Breastfeeding and early brain development: the Generation R study. *Maternal & child nutrition*. Jul 2013;9(3):332-349

## Konu ile ilgili Kaynaklar/Literatür Verileri

### 1) The supplement to *Acta Paediatrica*

<https://www.unicef.org.uk/babyfriendly/news-and-research/baby-friendly-research/infant-health-research/infant-health-research-meta-analyses/the-impact-of-breastfeeding-on-maternal-and-child-health/>

*Acta Paediatrica* has published a special issue on the impact of breastfeeding on maternal and child health.



**The Baby Friendly Initiative and its standards around care and infant feeding, are demonstrated to be highly effective in improving breastfeeding rates (see Sinha et al, 2015).**

These multiple benefits of breastfeeding demonstrate the contribution and relevance of breastfeeding as a global public health issue, for low- and high-income populations alike.

- **Sankar, M. J. et al (2015). Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 3–13**

This study synthesised the evidence for effects of optimal breastfeeding on all-cause and infection-related mortality in infants and children aged 0–23 months. The authors found higher rates of mortality among infants never breastfed compared to those exclusively breastfed in the first six months of life and receiving continued breastfeeding beyond.

- **Horta, B. L. et al (2015). Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 14-19.**

This study systematically reviewed evidence of the association between breastfeeding and performance in intelligence tests. It was found that breastfeeding is related to improved performance in intelligence tests.

- **E.R.J Giugliani et al (2015). Effect of breastfeeding promotion interventions on child growth: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 20-29.**

This review aimed to update a previous systematic review and meta-analyses about the effect of breastfeeding promotion interventions on child growth.

The authors found that breastfeeding promotion interventions were not associated with significant changes in weight or length, but led to a modest, albeit significant, reduction in body mass index/weight-for-height z scores.

- **Horta, B.L. et al (2015). Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 30-37.**

This study systematically reviewed the evidence on the associations between breastfeeding and overweight/obesity, blood pressure, total cholesterol and type 2 diabetes.

It was found that breastfeeding decreased the odds of type 2 diabetes and based on high-quality studies, decreased by 13% the odds of overweight/obesity. No associations were found for total cholesterol or blood pressure.

- **Lodge, C.J. et al (2015) Breastfeeding and asthma and allergies: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 38-53.**

This study systematically reviewed the association between breastfeeding and childhood allergic disease.

The authors found some evidence that breastfeeding is protective for asthma (5–18 years). There is weaker evidence for a protective effect for eczema  $\leq 2$  years and allergic rhinitis  $\leq 5$  years of age, with greater protection for asthma and eczema in low-income countries.

- **Glazer-Peres, K. et al (2015). Effect of breastfeeding on malocclusions: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 54-61.**

This systematic review found that breastfeeding decreases the risk of malocclusions.

- **Tham, R. et al (2015). Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 62-84.**

This meta-analysis found that breastfeeding in infancy may protect against dental caries. The authors called for further research in order to understand the increased risk of caries in children breastfed after 12 months.

- **Bowatte, G. et al (2015). Breastfeeding and childhood acute otitis media: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 85-95.**

This systematic review and meta-analysis found evidence that breastfeeding protects against acute otitis media (AOM) until 2 years of age, with protection greater for exclusive breastfeeding and breastfeeding of longer duration. Exclusive breastfeeding during the first 6 months was associated with around a 43% reduction in ever having AOM in the first 2 years of life. After 2 years of age, the authors found no evidence that breastfeeding protects against AOM; however, they point out that there were few studies and the evidence quality was low.

- **Chowdhury, R. et al (2015). Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 96-113.**

This review supports the hypothesis that breastfeeding is protective against breast and ovarian carcinoma, and exclusive breastfeeding and predominant breastfeeding increase the duration of lactational amenorrhoea. There is evidence that breastfeeding reduces the risk of type 2 diabetes. However, an association between breastfeeding and bone mineral density or maternal depression or postpartum weight change was not evident.

- **Sinha, B. et al (2015).** Interventions to improve breastfeeding outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 114-134.*

This study provided comprehensive evidence of the effect of interventions on early initiation, exclusive, continued and any breastfeeding rates when delivered in five settings: (i) Health systems and services (ii) Home and family environment (iii) Community environment (iv) Work environment (v) Policy environment or a combination of any of above.

Results indicated that intervention delivery in combination of settings seemed to have higher improvements in breastfeeding rates. Greatest improvements in early initiation of breastfeeding, exclusive breastfeeding and continued breastfeeding rates, were seen when counselling or education were provided concurrently in home and community, health systems and community, health systems and home settings, respectively. Baby Friendly Hospital support at health system was the most effective intervention to improve rates of any breastfeeding.

The authors concluded that in order to promote breastfeeding, interventions should be delivered in a combination of settings by involving health systems, home and family and the community environment concurrently.

## Comment/Yorum

### Eng

The supplements of Acta Paediatrica is indicated.

### TR

Acta Paediatrica 'nın ek sunuları.

- **Sankar, M. J. et al (2015).** Tüm infeksiyon nedenli hastalıklı 0-23 aylık çocuklarda 6 ay tam emziren ile emzirme kesilen çocukların mortaliteler karşılaştırmış, hiç anne sütü almayanlarda yüksek bulmuştur.
- **Horta, B. L. et al (2015).** Zekâ testleri ile emzirme arasındaki performanslara bakılmış, emzirilenlerde yüksek bulunmuş.
- **E.R.J Giugliani et al (2015).** Emzirmenin çocuk büyümesi üzerine etkisine bakılmış, z skoru orta düzeyde kitle indeksi/kilo düşüklüğünü saptamıştır.
- **Horta, B.L. et al (2015).** Emzirilen çocuklarda fazla kilo/şişmanlık, kan basıncı, total kolesterol ve tip 2 diyabet ilişkili bulunmuş. %13 oranında azalma saptanmıştır. Kolesterol ve kan basıncı ilişkisi saptanmamıştır.
- **Lodge, C.J. et al (2015).** Emzirme ile alerjik hastalık ilişkisine bakılmaktadır. 5-18 yaşında astımdan korur, 2 yaş atında eczama, 5 yaşın altında alerjik riniti koruması azdır.
- **Glazer-Peres, K. et al (2015).** Emzirme maloklüzyonda riskini azaltmaktadır.
- **Tham, R. et al (2015).** Meta analiz ile diş çürüklerini önlediği, 12 aydan sonrakiler için ayrı çalışma gerektiği belirtilmiştir.
- **Bowatte, G. et al (2015).** Emzirme, 2 yaşına kadar akut otit medyadan koruyucudur, 6 aya kadar emzirmek %43 azaltmaktadır. 2 yaşından sonra net çalışma bulunmamaktadır.
- **Chowdhury, R. et al (2015).** Meme ve ovarian kanseri koruyucudur, laktasyon amoneresini uzatır, tip 2 diyabet riskini azaltır, ancak kemik mineral dansitesi, annede depresyon ve postpartum kil değişimi konusunda belirgin etki bulunmamıştır.
- **Sinha, B. et al (2015).** Erken başlama ile 5 konu emzirme için önemlidir: (i) Sağlık sistemleri ve servisler, (ii) Ev ve aile ortamı, (iii) Toplum ve sosyal çevre, (iv) Çalışma ortamı, (v) Emzirme politikasının tüm bunlarla bütünleşmesi. Bebek Dostu Hastane Projesi bu açıdan önemli yaklaşım grubu içindedir.

## 2) Breastfeeding May Be Linked to Higher IQ (But Other Factors Still Matter)

<http://www.forbes.com/sites/alicegwalton/2015/03/18/breastfeeding-may-be-linked-to-higher-iq-in-adulthood-study-suggests/#37055224158d>

[Alice G. Walton](#)

### Breastfeeding May Be Linked to Higher IQ (But Other Factors Still Matter)

The benefits of breastfeeding for a child, physically and intellectually, have been increasingly well-illustrated in recent years, with some [studies](#) finding connections between breastfeeding and IQ throughout childhood. But a new [study](#) in The Lancet Global Health suggests that the connection may persist for many more years than previously had been shown – in fact, it may last right up through adulthood. The researchers from the Federal University of Pelotas in Brazil found that the longer a child is breastfed, the higher his or her IQ through age 30, and the higher his or her earning power at that time. The public health – and economic – effects of the connection are exciting, say the experts. Still, women who don't breastfeed shouldn't despair, since there are a great many other factors involved in a child's IQ and success later in life.

The team followed almost 6,000 families of all different socioeconomic classes from Brazil, who had babies born in 1982. Just under 3,500 of them provided information about the length of breastfeeding as well as IQ (via the Wechsler Adult Intelligence Scale), education, and income when the "child" was 30 years old. The team controlled for potentially confounding variables like the family's income at the time of the birth, the education of the parents, genes, maternal smoking during pregnancy, the age of the mother, the birth weight of the child, and the type of delivery.

There were decided connections between how long a child was breastfed and his or her IQ, education, and income in adulthood. Breastfeeding for 12 months, compared to less than one month, was linked to an IQ increase of just under 4 points, which is about a third of a standard deviation. It was also linked to 0.91 years of additional education, and to a monthly income increase of 341 Brazilian reals, which is equivalent to a boost of about a third of the average income. What's particularly interesting about the study is that the relationships were found in families across all socioeconomic strata, suggesting that it's not just a connection found among the wealthy, but rather among everyone.

The authors suggest, as others have before, that the connection lies in the long-chain fatty acids in breastmilk, which are so important for a developing brain. "The likely mechanism underlying the beneficial effects of breast milk on intelligence is the presence of long-chain saturated fatty acids (DHAs) found in breast milk, which are essential for brain development," said study author Bernardo Lessa Horta. "Our finding that predominant breastfeeding is positively related to IQ in adulthood also suggests that the amount of milk consumed plays a role." It could also be the extra physical contact between a mother and child during breastfeeding, or the transfer of hormones or other compounds in breastmilk, that play a role in the breastfeeding advantage.

What makes the study particularly intriguing is that no other had previously illustrated such a long-term connection between breastfeeding and the outcome of the child – 30 years is a long time in the research world.

That said, don't despair if you don't or can't breastfeed. Some [studies](#) have suggested that the benefits of breastfeeding aren't so pronounced as are often promoted in public health campaigns, and some advocates have argued that the guilt over not breastfeeding is counterproductive. And there are certainly many other variables that affect IQ and income in a child – parental involvement, closeness, and commitment to the child's education being perhaps among the most crucial.

The American Academy of Pediatrics recommends breastfeeding for the first 6 months exclusively, and then partially up through 12 months. It's probably best to do this if you can, but if you can't for any reason, remember that there is a laundry list of other variables that go into raising a happy, healthy, and successful child. And it's probably best to focus on these.

### Comment/Yorum

#### Eng

The IQ ratio and the breast-feeding concept is discussed.

#### TR

Zekâ insanın düşünme, akıl yürütme, nesnel gerçekleri algılama, kavrama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tümü ise, soyutlama, öğrenme ve yeni durumlara uyma yeteneklerinin toplamı ise ölçümü zor olmaktadır. Sıklıkla soru, bilgi ile zekâ karışmaktadır ve bu açıdan karmaşa nedenleri tanımlanmıştır. Bazıları; a) Elini kullanmayan otistik çocukta bu yöndeki testler hatalı sonuç verecektir, b) bilgi farklıdır, Mekke ve Haç kavramını Hristiyan için zor sorudur, kültürel ve sosyal farklılıklar vardır, c) normal nedir kavramı vardır. Bebekler 6 aylık oturur denilir ama %25 oranında 7 ayda otururlar, ancak %75 popülasyon oturmaz demektir, %75 oranında 11 ayda oturmaktadır, d) davranışların tipi kişide aynı değildir, birisi ileri iken diğeri daha geri olabilir, temel 4 genel 6 farklı davranış tanımlanabilir; kaba motor, ince motor, sosyal, dil, kavrama, algılama gibi.

Yüksek IQ ile emzirme bağlantısı kurulabilir ama diğer faktörler de önemlidir.

Lancet'te yayınlanan 30 yaşında insanların emzirme ile daha yüksek IQ sahip oldukları çalışmayı temel almaktadır. Başka yaklaşımların da olduğu vurgulanmaktadır.

Uzun zincirli yağların önemi vurgulanmaktadır. Ancak zekayı tek parametreye bağlanmamalı, aile tutumu, yakınlık, eğitimi, okul durumu önemi belirgindir.

Mutluluğu, sağlığı ve başarılı çocuk oranını arttırması konusuna eğilmesi gereklidir.

### 3) Pre-Term Breastfeeding Has Been Linked to Better Brain Development, IQ, and Academic Achievement It actually changed babies' brains.

<http://www.sciencealert.com/breastfeeding-has-been-linked-to-better-brain-development-iq-and-academic-achievement>

BEC CREW: 1 AUG 2016

A new study of pre-term babies has found that the more breast milk they have in the first 28 days of their life, the more likely they are to develop larger volumes in crucial brain regions.

Compared to pre-term babies whose initial diet included more pre-term formula, babies who consumed more breast milk also had better IQs, academic achievement, working memory, and motor function at seven years old.

"Our data support current recommendations for using mother's milk to feed pre-term babies during their neonatal intensive care unit (NICU) hospitalisation," [said one of the team](#), Mandy Brown Belfort from the Boston Hospital & Medical Centre.



"This is not only important for mums, but also for hospitals, employers, and friends and family members, so that they can provide the support that's needed during this time when mothers are under stress and working so hard to produce milk for their babies."

Brown Belfort and her team analysed data from 180 pre-term babies born before 30 weeks gestation in the US between 2001 and 2003. Over the first 28 days after birth, they calculated how many days the infants received more than 50 percent whole breast milk as part of their nutritional intake.

This was then correlated to certain mental and physical characteristics both at term equivalent (when the babies 'should' have been born), through to school age.

Magnetic resonance imaging (MRI) scans were taken at both term equivalent and seven years to calculate the increase in grey and white matter volume across all major regions of the brain.

Interestingly, they found that infants who received more breast milk ended up developing more deep nuclear grey matter - an area important for processing and transmitting neural signals across the brain - and hippocampus volume by term equivalent, but this increase in brain volume appeared to even out by age seven.

Publishing their results in *The Journal of Pediatrics*, the team suggests that this initial boost in brain volume could be due to the fact that the pre-term brain is more sensitive to the beneficial effects of breast milk at the very early stages of development.

Much longer-lasting effects were found on the cognitive side of things, with the team finding that at age seven, the kids' IQ was 0.5 points higher for every additional day they had more than 50 percent breast milk intake as infants, and 0.7 points higher per additional 10 mL of breast milk ingested.

They also linked higher breast milk intake to better motor function, academic achievement in reading and mathematics, working memory, language, and visual perception by the age of seven. Factors such as maternal education, family income, and maternal IQ were accounted for.

"Overall, it seems that greater exposure to breast milk is associated not only with higher general intelligence, but also with better academic achievement, memory, and motor function in children who were born very pre-term," [the team reports](#).

So what does this mean for new mums?

While the study is limited by the fact that it can only show a correlation between certain physical and cognitive advantages and a higher intake of breast milk, [previous studies](#) have suggested that the link could be due to the fact that specific nutrients in breast milk that are either absent from formula or are there in lower amounts.

As suggested by this study, this could be having a real effect on the lives of pre-term babies.

Of course, until scientists can confirm that, there's no reason for mums of pre-term babies to freak out. Instead, Brown Belfort says the results show how important it is for mums to be given as much support as possible to help them increase breastfeeding frequency, because for some women, this can be anything but easy.

"Many mothers of preterm babies have difficulty providing breast milk for their babies, and we need to work hard to ensure that these mothers have the best possible support systems in place to maximise their ability to meet their own feeding goals," [says Brown Belfort](#).

"It's also important to note that there are so many factors that influence a baby's development, with breast milk being just one," [she adds](#).

## Comment/Yorum

### Eng

The more breastfed, the more increase the volume of the brain is indicated.

### TR

Anne sütü alan bebeklerin ilk 28 günde beyin bölgelerinde belirgin büyüme olduğu yeni bir çalışma ile (MRI, daha derin nükleer gri maddede belirgin artış ile beyin kitle artışı, 7 yaşındaki çocuk boyutu) gösterilmiştir. Sonra 7 yaşında IQ, akademik yaklaşım, çalışan hafıza, motor işlevlere bakılmıştır ve daha iyi olduğu saptanmıştır. Buradaki vurgu "bu sadece anne ve bebek açısından önemli değil, hastane, çalışanlar, arkadaşları ve aile bireyleri ile anne stres ve çalışma sırasında da önemli olumlu katkıları bulunmaktadır. Prematüre beyni daha hassas olmaktadır. IQ düzeyi besinlerinin yarısını anne sütü olarak alanlarda %0,5 puan daha yüksek, ek 10 mL alanlarda ise 0,7 puan daha yüksektir. Annelerin emzirmesi için tüm kolaylıklar sağlanmalıdır. Bebeğin gelişmesi için emzirme önemlidir ve bu da sağlanmalıdır.

## 4) Infant health research: Meta-Analyses

<https://www.unicef.org.uk/babyfriendly/news-and-research/baby-friendly-research/infant-health-research/infant-health-research-meta-analyses/>

INFANT HEALTH RESEARCH: META-ANALYSES

The studies below explore the wide-reaching, long-term impact of infant feeding choices, particularly the huge benefits that breastfeeding brings to physical and emotional well-being, as well as the dangers of failing to support breastfeeding.

- **Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants** Early

This Cochrane review exploring the impact of introducing foods and fluids in addition to breastmilk before the recommended age of 6 months supported the current recommendation of the World Health Organization that, as a general policy, exclusive breastfeeding, without additional foods or fluids, should be recommended for the first 6 months after birth. Care should be taken to provide skilled support from birth to establish milk production and effective milk transfer and to protect infants from additional fluids or foods if these are not clinically indicated.

Smith, H, et al (2016) Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 8. Art. No.: CD006462. DOI: 10.1002/14651858.CD006462.pub4

- **Suboptimal breastfeeding in the United States: Maternal and pediatric health outcomes and costs**

This study into the impact of suboptimal breastfeeding in the United States found annual excess deaths attributable to suboptimal breastfeeding totalled 3,340, 78% of which were maternal due to myocardial infarction, breast cancer and diabetes. Excess pediatric deaths totalled 721, mostly due to Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) and necrotizing enterocolitis (NEC). Researchers found that for every 597 women who optimally breastfeed, one maternal or child death was prevented. They noted that breastfeeding has a larger impact on women's health than previously appreciated, and that policies to increase optimal breastfeeding could result in substantial public health gains.

Bartick, M, et al (2017) Suboptimal breastfeeding in the United States: Maternal and pediatric health outcomes and costs. Maternal & Child Nutrition, Vol 13, Issue 1, DOI: 10.1111/mcn.12366

- **The Lancet breastfeeding series**

This powerful series presents resounding evidence that breastfeeding protects health, saves lives and cuts costs in every country worldwide. It finds that women are not getting the support they need to breastfeed, and that breastfeeding success is the collective responsibility of society. It demonstrates that the Baby Friendly Initiative is highly effective in improving breastfeeding practices, and that increasing breastfeeding worldwide could prevent over 800,000 child deaths every year.

The Lancet (2016): Increasing breastfeeding worldwide could prevent over 800,000 child deaths every year

- **Special issue on the impact of breastfeeding**

This supplement to Acta Paediatrica (coordinated by the World Health Organisation and funded by the Gates Foundation) presents a series of meta-analyses and systematic literature reviews examining a variety of health effects potentially related to breastfeeding.

Acta Paediatrica, Special Issue (2015): Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health

- **Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes**

This study systematically reviewed the evidence on the associations between breastfeeding and overweight/obesity, blood pressure, total cholesterol and type 2 diabetes. It was found that breastfeeding decreased the odds of type 2 diabetes and based on high-quality studies, decreased by 13% the odds of overweight/obesity. No associations were found for total cholesterol or blood pressure.

Horta, B.L. et al (2015). Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, Special Issue: Impact of Breastfeeding on Maternal and Child Health. Volume 104, Issue Supplement S467, pages 30-37.

- **Breastfeeding and reduced hospital admissions:**

The Department of Health's infant feeding profiles 2010-11 demonstrated a correlation between higher rates of breastfeeding and lower rates of inpatient admissions for infants under 1 year. They explore the impact of breastfeeding on a range of conditions, including ear infections and asthma.

Department of Health (2013). Infant feeding profiles 2010 to 2011.

- **Evidence on the long-term effects of breastfeeding:**

To establish the impact of long term breastfeeding, the World Health Organization commissioned a review of the evidence available in the form of a series of systematic reviews. The available evidence suggests that breastfeeding may have long-term benefits. Subjects who were breastfed experienced lower mean blood pressure and total cholesterol, as well as higher performance in intelligence tests. Furthermore, the prevalence of overweight/obesity and type-2 diabetes was lower among breastfed subjects.

Horta B.L. et al (2007) Evidence on the long-term effects of breastfeeding. WHO

- **Breastfeeding and health outcomes in developed countries:**

A review from the USA investigated the effects of breastfeeding in developed countries. The reviewers concluded that a history of breastfeeding was associated with a reduction in the risk of acute otitis media, non-specific gastroenteritis, severe lower respiratory tract infections, atopic dermatitis, asthma (young children), obesity, type 1 and 2 diabetes, childhood leukaemia, sudden infant death syndrome (SIDS), and necrotizing enterocolitis (NEC). For maternal outcomes, a history of lactation was associated with a reduced risk of type 2 diabetes, breast, and ovarian cancer. Early cessation of breastfeeding or not breastfeeding was associated with an increased risk of maternal postpartum depression.

Ip S et al (2007) Breastfeeding and Maternal Health Outcomes in Developed Countries. AHRQ Publication No. 07-E007. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality

- **Impact of breastfeeding on long-term child health:**

This US study looked at data collected between 1986 and 2010, to find associations between breastfeeding and long term health and behavioural outcomes. Data was analysed from a full data set of 11,504 children aged 4 to 14, and a smaller subset of 1,773 sibling pairs where one infant had been breastfed and the other formula fed.

Results for the full data set suggested that children who were breast- as opposed to formula fed did significantly better in 10 of 11 outcomes studied (BMI, obesity, asthma, hyperactivity, parental attachment, reading, vocabulary, maths, memory skills,

academic performance). When analysis was restricted to the smaller data set of sibling pairs, no difference was seen in 10 of the 11 outcomes and breastfed children were reported to be more likely to have asthma than the formula fed infants.

Key points to consider:

- The Department of Health and the World Health Organisation recommend that infants are exclusively breastfed for around six months and thereafter for 2 years alongside other foods. The amount of breastmilk an infant receives has been shown to impact on the health and wellbeing outcomes for both the mother and the infant. From reading this study it is not possible to estimate how much breastmilk the siblings received or for how long they were exclusively breastfed. This is particularly significant because, as the authors point out, feeding practices in the US changed significantly over the 24 year study period. Without this data, it could be argued that any results should be treated with extreme caution. For more information on the available body of evidence, please see our Evidence document.
- Data collection on breastfeeding and other variables, in some cases was retrospective and relied on mothers' recall sometime after the event, rather than by observation.
- The study did not look at outcomes for allergies, immune status and diabetes (where previously, breastfeeding has been shown to improve outcomes), neither did it look at health outcomes for mothers.
- The conclusion highlights the need in the US to improve parental leave, flexible working and good quality child care for mothers.
- In the UK, The Advisory, Conciliation and Arbitration Service (ACAS), the Government's employment advice service, has published new guidance for employers on supporting breastfeeding upon a mother's return to work.

Several reviews and comment pieces have been written on this study:

### Comment/Yorum

#### Eng

The meta-analysis on infant health is discussed.

#### TR

Bebek Sağlığı Konusunda Meta Analizler sunulmaktadır. Bunlar;

- Smith, H, et al (2016) **Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants/Miyadında olan bebeklerde erken ek gıda ve sıvı başlanması:** WHO Cochrane çalışmasına dayanarak; 6 aylıktan önce, tıbbi gerekçeler dışında, ek gıda başlanmaması konusunda uyarılarda bulunmaktadır.
- **Bartick, M, et al (2017) Suboptimal breastfeeding in the United States: Maternal and pediatric health outcomes and costs/Optimum altı anne ve bebek sağlığı açısından ve ekonomik boyut olarak emzirme:** Emzirmemenin %78 nedeni anneye aittir ve miyokart infaktusu, meme kanseri, diyabet gibi nedenlerdir. İncelenen 721 çocuk, ani bebek ölümü sendromu, NEK olmaktadır ki 591 emzirende ise 1 olgu olmuş ve korunmuştur. Emzirmenin anne sağlığında da önemli boyutta olduğu, daha ileri alışmalar ile daha net gösterileceği belirtilmektedir.
- **The Lancet (2016): The Lancet breastfeeding series/Lancet Dergisinin Emzirme serisi:** Emzirmenin sağlığı koruduğu, yaşamı sağladığı, önemli ekonomik katkı sağladığı daha net anlaşılmaktadır. Emzirmenin toplumsal iş birliği olduğu, Bebek Dostu Kavramının daha geliştirilmesi önemlidir. Emzirme yaygınlaşır ise bir yılda Evren'de 800,000 çocuk ölümü azalacağı belirtilmektedir.
- **Acta Paediatrica, Special Issue (2015): Special issue on the impact of breastfeeding/Emzirme ile ilgili özel sayısı:** Emzirme ile önemli olumlu verileri sunan bir toplamadır.
- **Horta, B.L. et al (2015). Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes/Emzirmenin kolesterol, obesite, kan basıncı ve tip 2 diyabet ile uzun süreli boyutu:** Kan basıncı ve total kolesterol ile ilintili olmasa da fazla kilo/obesite %13 azalttığı ve Tip 2 diyabette olumlu etki sağladığı ifade edilmektedir.
- Department of Health (2013). Infant feeding profiles 2010 to 2011.**Breastfeeding and reduced hospital admissions/Emzirme ile hastaneye yatılardaki azalmalar:** 1 yaşın altında 2010-2011 yıllarında emziren çocuklar daha az hastaneye yatmaktadırlar. Kulak infeksiyonu ile otit durumları ise değişik veriler iletilmektedir.
- **Horta B.L. et al (2007) Evidence on the long-term effects of breastfeeding/Emzirmenin uzun süredeki etkileri:** Daha düşük kan basınçları, total kolesteroller, yüksek IQ düzeyleri ve fazla kilo/şişmanlığın ve Tip 2 diyabetin daha az olduğu belirtilmektedir.
- **Ip S et al (2007) Breastfeeding and health outcomes in developed countries/Gelişmekte olan Ülkelerde emzirme boyutu:** Otit media, gastroenterit, ağır akciğer hastalıkları, atopik dermatit, genç çocuklarda astım, obesite, Tip 1 ve 2 Diyabet, çocukluk lösemisi, ani bebek ölümü sendromu, nekrotizan enterokolit. Annelerde; Tip 2 diyabette azalma, meme ve ovarian kanserinde azalma vardır. Erken sezaryen ile emzirmenin olması ile olmaması, annede doğum sonu depresyonu etkilemektedir. Breastfeeding and Maternal Health Outcomes in Developed Countries. AHRQ Publication No. 07-E007. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality
- **Impact of breastfeeding on long-term child health/Uzun süreli çocuk sağlığında emzirmenin durumu:** 1986-2010 yılları arasındaki ABD'de toplanan emzirme ile uzun süren sağlık ve davranış çıktıları sunulmaktadır. 11 verinin 10 tanesinde 4-14 yaş itibarıyla emzirenler, Vücut Kitle İndeksi (BMI), obesite, astım, hiperaktivite, anneye bağımlılık, okuma yeteneği, kelime hazneleri, matematik, hafıza becerileri, akademik performansları temelinde daha iyidir. Bir raporda astım emzirenlerde daha fazla gözlenmiştir.

- Sağlık Departmanı ve WHO en az 6 ay tam ve sonra ek mama ile 24 ay anne sütü uygulaması önermektedir.
- Birçok veri geriye yönelik olduğu için, gözleme değil, annenin belirttiklerine dayanmaktadır.
- Doğrudan oluşan değil, anne sağlığı bağlantılı olmaktadır.
- Kararın daha netleşmesi için, anne terk olgular, esnek çalışmalar ve iyi kalitedeki çocuk bakım ve anne merkezleri verileri olmalıdır.
- İngiltere’de işe dönen anne bebekleri konusu dikkate değer çalışmaları ile destekleri bulunmaktadır.

# Sunum/Slide: Emzirme ve Beyin Gelişimi

## *Emzir-me/Anne Sütü Kursu*

*19 Mart 2017, 1000 Gün*

*Ankara*

## **Anne sütü ve beyin gelişimi**

### **Beyin Gelişimi**

- Gebeliğin son trimesteri beyin gelişimin en hızlı olduğu, beynin hacminin ikiye katlandığı,
- Gri cevherde 4 kat artışın olduğu bir dönemdir.
- Beyin gelişimi doğumu takiben 2 yaşına kadar artmaya devam etmekte

### **Yağ asitleri**

- Anne sütünün dokzahekzaenoik asit (DHA) ve Araşidonik asit (AA) gibi
- Uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri (LCPUFA) açısından oldukça zengin olduğu
- Bu maddelerin özellikle doğumdan sonra hızlı beyin gelişiminin gerçekleştiği
- İlk 6-12 aylık süreçte serebral korteks ve
- Sinir ağlarının gelişimi için önemli rol oynadıkları bilinmektedir.
- DHA’nin nöronal gelişimde özellikle bazal gangliyonlar, thalamus ve ortabeyin
- LCPUFA, AA, DHA içeren özel preterm Formula alanlar kaudat nukleus belirgin

### **Gelişim Boyutu**

- Anne sütü ile beslenen nöro-fizyolojik ölçümler ile myelinizasyonlarının daha iyi olması
- Erken beslenmenin beyin gelişimi üzerine faydalı etkileri
- Anne sütünün içerdiği bir takım besin öğelerinin optimal beyin gelişimini sağladığı
- Doz bağımlı olduğu; beslenme hacmi ve anne sütü ile beslenme süresi arttıkça daha iyi
- Anne sütünün beyin gelişimi üzerine etkisini tanımlamak üzere randomize kontrollü bir çalışma
- Yapılması teknik olarak zordur ve etik değildir.
- Çalışmaların tamamına yakını gözlemsel ve vaka-kontrol çalışmaları şeklindedir

### **Etkisi**

- Anne sütü ile beslenen bebeklerin bilişsel gelişim skorlarının 3,16 puan daha yüksek olduğu
- Etkinin 6 ay gibi erken bir yaşta başlayıp 15 yaşa kadar devam ettiği gösterilmiştir
- Term de 2.66 puanlık bir artış gözlenirken,
- Düşük doğum ağırlıklı bebeklerde anne sütü ile beslenme formulaya göre 5.66 puanlık IQ artışı

### **İlintili Durumlar**

- Annenin eğitim durumu, sosyoekonomik durum gibi faktörler daha ilintili olabileceği
- Preterm bebeklerde daha çok çalışılmış durumda



- Nekrotizan enterokolit, sepsis gibi ölümcül hastalıkların sıklığını azalttığı
- Yoğun bakımda kalış süresini 2 hafta kısalttığını da biliyoruz.
- Morbiditelerin sıklığını azaltması bile daha iyi bir nörolojik gelişim ile sonuçlanacağı

### Geç Dönem Bulguları

- Anne sütü ile beslenen bebeklerin 7-8 yaşlarında yapılan değerlendirmelerinde
- Beyaz cevher hacimlerinin ve bilişsel fonksiyonlarının daha iyi olduğunu
- Erkek bebeklerde daha belirgin olarak ortaya çıktığını göstermişlerdir.
- MRI ile beyaz cevher gelişiminin, alıcı dil gelişiminin ve görme işlevlerinin daha iyi
- Korteks kalınlığının arttığını, tam ölçek ve performans IQ daha iyi olduğu



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