

DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA ANNE SÜTÜ ALMA SÜRELERİ

Özgür Yorbık*, Pınar Kırmızıgül**,
Selcen Demirkan***, Teoman Söhmen****

ÖZET:

Amaç: Daha önceki çalışmalarda emzirmenin mental gelişimde önemli rolü olduğu ileri sürülmüştür. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda (DEHB) anne sütü alma süresi çok az çalışmada araştırılmıştır. Bu çalışmanın amacı DEHB olan çocuklar ile normaller arasında emzirme sürelerini karşılaştırmak ve bu çocuklarda emzirme süresi ile zeka bölümü, görsel motor algı becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. **Yöntem:** DEHB olan 91 çocukta anne sütü alma süreleri, yaş, cinsiyet, ırk ve sosyoekonomik olarak benzer olan ve herhangi bir mental bozukluğu olmayan kontrollerle karşılaştırıldı. Emzirme süresiyle DEHB'da, Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi (BGMAT), Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R) ve Yıkıcı Davranış Bozukluklarının DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği (YDB-TDÖ) puanları arasındaki korelasyon araştırıldı. **Bulgular:** DEHB olan çocuklarda emzirme süresi normallere göre önemli derecede kısadır. Emzirme süresi ile özel IQ, performans IQ, ve tüm IQ puanları, WISC-R'in aritmetik ve resim tamamlama alt testleri arasında pozitif korelasyon vardır. DEHB grubunda emzirme süresi ile WISC-R' in diğer alt testleri ve BGMAT skorları arasında önemli bir korelasyon yoktur. Tüm grupta (DEHB olanlar ve normaller), emzirme süresi ile YDB-TDÖ dikkat eksikliği ve hiperaktivite puanları arasında negatif korelasyon gözlemlendi. **Sonuç:** Bu çalışma emzirmenin DEHB' da koruyucu rol oynayabileceğini ve zihinsel gelişimde yararlı olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar sözcükler: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, emzirme, anne sütü

SUMMARY: BREAST FEEDING DURATION IN CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER

Objective: Previous studies suggested that breast-feeding has an important role in mental development. Very few studies have investigated the duration of breast-feeding in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). The aim of the this study is to compare duration of breast feeding in children with ADHD and normals, and to determine the relationship between duration of breast feeding and the intelligence quotient, and visual motor abilities. **Methods:** The duration of breast feeding in 91 male children with ADHD was compared fifty age, sex, race, and socioeconomic matched controls without any mental disorder. The correlation between duration of breast-feeding and the scores of Visual Motor Gestalt Test (VMGT), Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R), and DSM-IV Based Disruptive Behavior Disorders Screening and Rating Scale (DBD-STS) in ADHD group was investigated. **Results:** The duration of breast-feeding was significantly shorter in children with ADHD than in normals. The duration of breast-feeding positively correlated with the verbal IQ, performance IQ, full IQ, and subtests of arithmetic, and picture completion of WISC-R in children with ADHD. There was no other statistically significant correlation between the duration of breast-feeding and subtests of WISC-R and VMGT's score in children with ADHD. In whole group (ADHD and normals), significant negative correlation was observed between the duration of breast-feeding and the scores of DBD-STS. **Conclusion:** This study suggested that breast-feeding may have a protective role in ADHD, and benefits for mental development.

Key words: Attention deficit hyperactivity disorder, breast feeding, human milk

GİRİŞ

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) gelişim düzeyine uygun olmayan aşırı hareketlilik, dürtüsellik (impulsivite) ve dikkatin sürdürülmesindeki yetersizlikle kendini gösteren nörogelişimsel bir bozukluktur (American

Psychiatric Association 1994). Okul çağı çocuklarının yaklaşık %2 ile 9.5' unda görülür. DEHB, akademik başarıda düşme, suç işleme, kazaya maruz kalma ve madde kullanımı risklerini artırması nedeniyle tedavi edilmesi gereken bir sorundur. Karşı olma karşı gelme, depresif bozukluk, öğrenme bozukluğu, anksiyete bozuklukları sıklıkla komorbid olarak gözlenir. DEHB'nun etiolojisinin biyolojik ve çok etkenli olduğu düşünülmekle birlikte birçok çocukta bozukluğun nedeni bilinmemektedir. Merkezi sinir sistemi (MSS) immatüritesi veya hasarı, DEHB' da olası

* Uzm. Dr., GATA Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Anabilim Dalı, Ankara

** Uzm. Yük. Hem., GATA Hemşirelik Yüksek Okulu, Ankara

*** Psk., GATA Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Anabilim Dalı, Ankara

**** Prof. Dr., GATA Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Anabilim Dalı, Ankara

etiolojik etkenlerdir (McCracken 2000, Larsson ve ark. 2000). MSS'nin gelişimindeki yetersizliklerin bir nedeni beslenme ile ilgili sorunlar olabilir.

Yenidoğanın beslenmesi sosyal etkileşimin ilk örneklerinden olması nedeniyle de önemlidir. Beslenme sırasında yeni doğanların bir çoğu gözlerini açık tutar. Emzirme, formül mama ile beslemeye göre anne ile göz teması kurmaya daha uygun pozisyon sağlar. Bireysel farklılıklar olmasına karşın, emzirme anne ve bebek arasında yakınlık için bir fırsat yaratır ve anne bebek ilişkisine olumlu etkisi vardır (Stack ve Muir 1990, Buckley 1992). İzlem çalışmalarında anne ve bebeğin karşılıklı dokunmasının, annenin bebek ile göz teması kurma süresinin emziren bebeklerini besleyen annelerde formül mama ile besleyenlere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Lavelli ve Poli 1998). Emziren anneler, çocuklarını beslemelerini tamamladıktan sonra bile sıcak ilişkilerini daha uzun sürdürmektedirler. Emziren annelerin, anksiyetelerinin daha az olduğu, daha sakin, stresiz oldukları bildirilmiştir. Emzirme anne için "antistres" etkisi başlatmaktadır (Virden 1988, Wiesenfeld 1985, Uvnas-Moberg 1997, Uvnas-Moberg 1996). Emzirmede anne-bebek arasındaki yakınlığın, çocuğun gelişimine olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir (Lucas ve Morley 1992). Yapılan çalışmalarda yaşamın ilk üç ayında beslenme sırasında anne bebek etkileşimi ile daha sonra bebeğin anneye bağlanması arasında önemli korelasyon bulunmuştur. Anne sütüyle beslenen çocuklar, formül mama ile beslenenlere göre çeşitli enfeksiyonlara daha az yakalanırlar, ayrıca bu çocukların okul çağında sistolik kan basınçları daha düşüktür, ve bilişsel gelişimleri daha iyidir (Anderson ve ark. 1999, Horwood ve ark. 2001, Lavelli ve Poli 1998), zeka ve dil gelişimi testlerinde daha yüksek puanlar aldıkları gözlenmiştir, üstelik anne sütünü alma süresi arttıkça bu yararlı etki daha da belirginleşmektedir (Taylor ve Wadsworth 1984).

Bilgilerimize göre, DEHB' da anne sütü alma süreleriyle ilgili çok az çalışma vardır. Öktem ve Sonuvar (1993)' ın yaptıkları çalışmada dikkat eksikliğinin önde geldiği grupta anne sütü alma

süresi 5.5 ay, hiperaktiviteli dikkat eksikliği gösteren çocuklarda ise 1-2 ay gibi çok kısa sürelidir. Kontrol grubundaki anne sütü alma süresi ortalama 12 ay olarak belirlenmiştir. Yorbık ve arkadaşlarının (1998) yaptıkları çalışmada da DEHB olan çocukların ortalama emzirilme süresi (5.6 ay) sağlıklı kontrol grubuna (9.8 ay) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kısadır. Stevens ve arkadaşları da (1995) benzer bulguları bildirmişlerdir. Bu çalışmanın amacı, DEHB olan erkek çocukların anne sütü alma sürelerini cinsiyet, yaş, ırk ve sosyoekonomik olarak benzer bir kontrol grubu ile karşılaştırmak, Yıkıcı Davranım Bozukluklarının DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği (YDB-TDÖ), Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-R (WISC-R) ve Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi (BGMAT) sonuçlarıyla anne sütü alma süresi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

YÖNTEM

Örneklem: Çocukların anne sütü alma süreleriyle ilgili bilgiler annelerinden alındı. Araştırmanın çalışma grubunu, GATA Çocuk Psikiyatrisi AD' da, DSM-IV (American Psychiatric Association 1994) tanı ölçütlerine göre DEHB tanısı konulmuş 91 erkek olgu oluşturuldu. Kontrol grubunu, klinik muayene sonucunda, herhangi bir psikiyatrik rahatsızlığı ya da önemli diğer bir tıbbi hastalığı olmayan GATA Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD' na, üst solunum yolu, idrar yolu ya da gastrointestinal enfeksiyonu nedeniyle başvuran, yaş, cinsiyet, ırk ve sosyoekonomik özellikleri araştırma grubundan farklı olmayan 50 olgu oluşturdu. Olası cinsiyet etkisinin ortadan kaldırmak için çalışmaya sadece erkek olgular alındı.

Değerlendirme araçları ve işlem: DSM-IV'e göre DEHB tanısının konulmasında annelerin doldurduğu YDB-TDÖ kullanıldı. Ayrıca, kontrol grubuna alınan çocukların annelerine de, çalışmaya alınan çocukları için YDB-TDÖ uygulandı. Ölçeğin değerlendirilmesinde tanı ölçütlerini karşılayan DSM-IV ölçüt sayısı ve ölçek puanla-

rı kullanıldı. Ölçekte dikkat, hiperaktivite/dürtüsellik sorunları 0 (yok), 1 (biraz), 2 (fazla) ve 3 (çok fazla) olarak puanlanmıştır. Ölçek puanlarının değerlendirilmesinde "yok" ve "biraz" işaretlemelemlerinde sorunun olmadığı kabul edildi. Bu ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği Ercan ve arkadaşları (2001) tarafından yapılmıştır. DEHB olan çocukların zeka bölümlerinin ve görsel motor algılarının değerlendirilmesinde sırasıyla WISC-R ve BGMAT testleri kullanıldı. Kontrol grubuna WISC-R ve BGMAT testleri uygulanmadı. Çalışmada kullanılan WISC-R ve BGMAT'ın geçerlilik ve güvenilirliklerini sırasıyla Savaşır ve Şahin (1994) ile Somer (1988) tarafından yapılmıştır.

İstatistiksel analiz: Olguların yaş, anne sütü alma süreleri, anne babalarının yaşlarının karşılaştırılmasında t testi kullanıldı. Çalışma ve kontrol grubundaki olguların anne ve babalarının eğitimleri X2 testi ile karşılaştırıldı. Anne sütünü alma süreleri ile, YDB-TDÖ, BGMAT, WISC-R ve alt testleri sonuçları arasındaki ilişki araştırmak için Pearson korelasyon testi uygulandı. Testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi .05 olarak alındı.

SONUÇLAR

Çalışma grubunun yaş ortalaması 8.8 ± 1.8 (yaş aralığı: 7-13) yıl, sağlıklı kontrol grubunun yaş ortalaması 8.9 ± 1.9 (yaş aralığı: 7-14) yıldır. DEHB olan çocukların yaş ortalamaları ile kontrol grubunun yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p > .05$; $t = -0.53$). Çalışma grubundaki olguların annelerinin (32.9 ± 2.9 yıl), babalarının (35.3 ± 3.6 yıl) yaş ortalamaları ile kontrol grubundaki çocukların annelerinin (32.6 ± 2.6 yıl), babalarının (34.5 ± 2.5 yıl) yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (sırasıyla $t = .630$; $t = 1.5$; $p > .05$). Çalışma ve kontrol grubu olgularının annelerinin, babalarının eğitim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (sırasıyla $X^2 = 3.192$; $X^2 = .35$; $p > .05$).

DEHB grubunda anne sütü alma süresi (7.7 ± 7.2 ay) sağlıklı kontrol grubuna göre (12.3 ± 8.4 ay)

istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kısadır ($t = -3.38$; $p < .05$).

Tüm grubun (çalışma ve kontrol grubu) anne sütünü alma süreleriyle, YDB-TDÖ dikkat eksikliği ölçütü ve puanı, hiperaktivite ölçütü ve puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde negatif korelasyon bulundu (sırasıyla $r = -.250$; $r = -.23$; $r = -.20$; $r = -.23$; $p < .05$). Ancak DEHB ve sağlıklı kontrol grubu ayrı ayrı değerlendirildiklerinde, anne sütü alma süreleriyle karşılanan ölçüt sayısı ve ölçek puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir korelasyon tespit edilmedi ($p > .05$).

DEHB olan çocukların anne sütü alma süreleriyle WISC-R testi (n=17) SZB, PZB, TZB, aritmetik ve resim tamamlama alt testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde pozitif korelasyon bulundu (sırasıyla $r = .56$; $r = .66$; $r = .69$; $r = .57$; $r = .54$; $p < .05$). Anne sütü alma süresiyle sözcük dağarcığı alt testinde (n=10) hafif düzeyde bir korelasyon tespit edildi ($r = .587$; $p > .05$). Anne sütü alma süresiyle genel bilgi (n=17), benzerlik (n=16), sayı dizisi (n=14), resim düzenleme (n=17), küplerle desen yapma (n=15) ve şifre (n=16) alt testleri arasında korelasyon tespit edilmedi (sırasıyla $r = .47$; $r = .39$; $r = .34$; $r = .16$; $r = .38$; $r = .26$; $p > .05$).

DEHB tanısı konulan ve BGMAT' de organisitesi olan olgular (n=45) ile olmayan olguların (n=22) anne sütünü alma süreleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p > .05$; $t = .62$). DEHB olan çocukların anne sütü alma süreleriyle BGMAT hata puanları arasında korelasyon tespit edilmedi ($r = .19$; $p > .05$).

TARTIŞMA

Bu çalışmada DEHB olan çocukların olmayanlara göre daha kısa süreli anne sütü aldığı tespit edilmiştir. Bu sonuç diğer çalışmaların (Öktem ve Sonuvar 1993; Stevens ve ark. 1995; Yorbık ve ark. 1998) sonuçlarıyla uyumludur. Üstelik DEHB grubunda anne sütünü alma süresiyle WISC-R testi SZB, PZB, TZB, aritmetik ve resim tamamlama alt testleri arasında pozitif korelasyon, tüm grubun (DEHB olan ve olmayan) anne sütü alma süreleriyle YDB-TDÖ dikkat eksikliği

ölçütü ve puanı, hiperaktivite ölçütü ve puanı arasında negatif korelasyon olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar anne sütünün DEHB'nun gelişmesinde koruyucu rol oynayabileceği ve zihinsel gelişimde yararlı olabileceğini düşündürmektedir.

Bazı araştırmalarda emzirme ile bilişsel gelişim arasında ilişki bildirilmezken (Malloy ve Berendes 1998, Jacobson ve Jacobson 1992), bazılarında emzirilen çocukların formül mama ile beslenen çocuklara göre bilişsel gelişimlerinin daha iyi oldukları bildirilmiştir (Angelsen ve ark. 2001, Anderson ve ark. 1999, Taylor ve Wadsworth 1984). Anne sütü biyolojik aktif peptidler ve esansiyel uzun zincirli yağ asitleri (UZYA) gibi zeka gelişimine yararlı etkileri olan besin maddelerini içerir. Nöral gelişim faktörleri (neural growth factors) ve insulin benzeri gelişim faktörleri (insuline like growth factors) beyin gelişimi olumlu etkilediği düşünülen biyolojik aktif peptidlerdir. Bununla birlikte bu etkenlerin hedef dokulara ulaşım MSS gelişimini olumlu etkilediği kesin olarak bilinmemektedir (Morley ve Lucas 1997). Anne sütü docosahexaenoic (DHA) ve arachidonic acid (AA)' ler olmak üzere UZYA'ları içerir. Bebeklerde, UZYA alımı ile zeka gelişim arasında ilişki olduğu bildirilmiştir (Birch ve ark. 2000). Emzirme ile mental gelişim arasındaki ilişki anne sütünün içerdiği UZYA'dan kaynaklanabilir (Angelsen ve ark. 2001).

En önemli UZYA, DHA ve AA' lardır. Doğumdan sonraki ilk haftalarda yenidoğanların yeteri kadar UZYA sentez etme kapasitesi yoktur (Kurlak ve Stephenson 1999). Anne sütü alan ve UZYA içermeyen formülle beslenen bebeklerin bilişsel gelişimlerinin değerlendirilmesinde, anne sütü ile beslenen çocukların zeka bölümlerinin yaklaşık 3-6 puan daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Anderson ve ark. 1999, Horwood ve ark. 2001). Bebeklerde "genel hareketler" in niteliğinin değerlendirilmesi beyin işlevi hakkında doğru olarak bilgi veren bir tekniktir. Genel hareketler başın, gövdenin, kolların ve bacakların hareketlerini içerir. Anne sütü ile beslenen çocuklarda formül mama ile beslenenlere göre genel hareketliliğin niteliği daha iyidir (Bouwstra ve ark. 2003).

Doğumdan sonra iki ay süreyle formül mamalara UZYA ilavesi, üçüncü ayda genel hareket testi sonuçlarını önemli ölçüde olumlu yönde etkilemiştir (Bouwstra ve ark. 2003). Çeşitli çalışmalarda genel hareketlerin niteliğinin MSS' nin niteliğini yansıttığı bildirilmiştir (Prechtel 2001, Hadders-Algra ve Groothuis 1999, Hadders-Algra 2001). UZYA ilavesinin genel hareketlerin niteliğini iyileştirmesi yaşamın erken dönemlerinde tüm kortikal alanlarda UZYA artışı ile uyumlu bir bulgudur. UZYA sinaps oluşumunda önemli rol oynayabilir (Uauy ve ark. 2001). DHA hücre zarı inkorporasyonu aracılığıyla doğrudan, AA ise büyüme konisi aktivitesini ve sinaps oluşumunu düzenleyen sinyal iletimini etkileme yoluyla dolaylı olarak sinaps oluşumunu etkiledikleri ileri sürülmüştür (Kurlak ve Stephenson 1999). Üç aylık bebeklerde hafif anormal genel hareketliliğin bulunması, okul çağında bu çocukların dikkat sorunları, sakarlık gibi küçük gelişimsel anormalliklere yatkınlığı artırdığı gösterilmiştir (Hadders-Algra ve Groothuis 1999). Bu durum, anne sütü ile beslenmenin ya da diyete UZYA ilavesinin küçük gelişimsel anormalliklerin gelişiminde koruyucu rol oynayacağına işaret edebilir.

Yetişkin beyninin kuru ağırlığının %60'ı lipit yapıdadır. Poliunsature yağ asitlerinden araşidonic asit ve docosahexaenoic asit, selektif olarak gri madde de yoğunlaşmakta ve ikisi birlikte sinaptosomal membran yağ asitlerinin yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır (Demisch ve ark. 1987, Malnoe ve ark. 1990, Witt ve Nielsen 1994, Haag 2003). Sinaptik zarların yapısındaki yağ asitleri, nöronal işlevleri düzenleyebilmektedir. Farklı iki mekanizma ile klinik etkiler ortaya çıkarabilir. Bunlardan birincisi hücre zarında serbest yağ asitlerinin artıp azalmaların sonucunda hücre zarı reseptörlerinin, iyon kanalları ve enzimlerin yapısı ve işlevi dolayısı ile de mikroçevre değişebilir. İkinci mekanizma olarak da serbest yağ asitleri hücre içi ve hücreler arası sinyal iletiminde görev alan ikincil habercilerin kaynağı olarak hücre işlevlerinde rol oynar (Haag 2003). Çeşitli çalışmalarda lipit ve yağ asitlerinin biyofizik mikroçevredeki artıp azalmaları kolinerjik (Fong ve McNamee 1986), dopaminerjik (Malnoe ve

ark. 1990), GABA'erjik (Witt ve ark. 1994) ve NMDA (Miller ve ark. 1992) reseptörlerinde agonist bağlama afinitesini değiştirmektedir. Farelerde yapılan çalışmalarda uzun süreli omega 3 yağ asit eksikliği ile beyin yağ asit yoğunluğunun değiştiği gözlenmiştir. Bu durumda dopaminerjik ve serotonerjik sinyal iletimini değiştirdiği, frontal korteks D2 reseptör yoğunluğunu azalttığı, 5-HT2 reseptörlerinde ise artışa yol açtığı tespit edilmiştir (Delion ve ark. 1994). Omega 3 yağ asidi eksikliği olan farelerde prefrontal dopamin yollarının işlevinde azalma ile birlikte dikkatte, motivasyonda, tepki oluşturmada, öğrenmede ve davranış performansında bozulmalar olmaktadır (Fenton ve ark. 2000). İlginç olarak, DEHB olan çocuklarda yapılan çalışmalarda serum ve plazmalarında AA, DHA ve eicosapentaenoic acid gibi yağ asitlerinin düzeyleri düşük olarak bulunmuştur. (Stevens 1995, Mitchell ve ark. 1997, Burgess ve ark. 2000).

Bununla birlikte zamanında doğan bebeklerin diyetine UZYA ilavesinin uzun süreli olarak beyin gelişimine olan yararlı etkileri tartışmalıdır. UZYA ilavesinin, zihin gelişimi üzerine olumlu etkisinin olduğu bildirilmesine karşın, aynı etki motor gelişimde gözlenmemiştir (Angelsen ve ark. 2001, Birch ve ark. 2000, Rogan 1993). Bu çalışmada da, DEHB grubunda organitesisi olan ve olamayanlar arasında anne sütünü alma süresi bakımından farklılık gözlenmemiştir. Emzirme süresiyle BGMAT hata puanları arasında korelasyon yoktur. BGMAT, daha çok görsel algı ve motor işlevleri değerlendirmektedir.

Bu çalışmanın sonuçları, DEHB'nun gelişiminde anne sütünün koruyucu etkisini ve zihinsel gelişim üzerine yararlı etkisini düşündürmektedir. Çalışmanın komorbid tanılarının belirlenmeden ve geriye dönük olarak yapılmış olması başlıca sınırlılıklarıdır. Her iki durum da çalışma sonuçlarını doğru olarak yorumlamayı güçleştirmektedir. Üstelik, DEHB olan çocukların olmayanlara göre kısa süreli anne sütü alması bozukluğun olası bir nedeninden çok, çocukların hareketliliklerinden kaynaklanabilir. Kısa süreli emzirmeler sonucunda annelerin süttten kesilmesi olasıdır. Bununla birlikte, emzirmenin enfeksiyonlardan

koruyucu, anne-çocuk bağlanmasını ve mental gelişimi artırıcı ve antistres etkileri nedeniyle, kolay, ucuz, pratik olan bu yöntem annelere özendirilmelidir. Emzirme ve DEHB arasındaki ilişkinin aydınlatılması için uzunlamasına yapılacak araştırmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- American Psychiatric Association (1994) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*. Washington, DC.
- Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT (1999) *Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis*. *Am J Clin Nutr* 70(4): 525-535.
- Angelsen NK, Vik T, Jacobsen G, Bakkevig LS (2001) *Breast feeding and cognitive development at age 1 and 5 years*. *Arch Dis Child* 85(3): 183-188.
- Birch EE, Garfield S, Hoffman DR ve ark. (2000) *A randomized controlled trial of early dietary supply of long-chain polyunsaturated fatty acids and mental development in term infants*. *Dev Med Child Neurol* 42(3):174-181.
- Bouwstra H, Dijk-Brouwer DA, Wildeman JA ve ark. (2003) *Long-chain polyunsaturated fatty acids have a positive effect on the quality of general movements of healthy term infants*. *Am J Clin Nutr*, 78(2): 313-8.
- Buckley KM (1992) *Beliefs and practices related to extended breast feeding among La Leche Mothers*. *J Perinatal Edu* 1(2): 45-53.
- Burgess JR, Stevens L, Zhang W ve ark. (2000) *Long-chain polyunsaturated fatty acids in children with attention-deficit hyperactivity disorder*. *Am J Clin Nutr* 71(1 Suppl) 327S-30S.
- Delion S, Chalon S, Guilloteau D ve ark. (1994) *Alpha-linolenic acid deficiency alters age-related changes of dopaminergic and serotonergic neurotransmission in the rat frontal cortex*. *J Neurochem* 66: 1582-1591.
- Demisch L, Gerbaldo H, Gebhart P ve ark. (1987) *Incorporation of 14 C-arachidonic acid into platelet phospholipids of untreated patients with schizophreniform or schizophrenic disorders*. *Psychiatry Res* 22: 275-282.
- Ercan ES, Amado S, Somer O ve ark. (2001) *Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve yıkıcı davranım bozuklukları için bir test bataryası geliştirme çalışması*. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi* 8(3): 132-138.
- Fenton SW, Hibbeln J, Knable M (2000) *Essential fatty acids, lipid membran abnormalities, and the diagnosis and treatment of schizophrenia*. *Biol Psychiatry* 47: 8-21.
- Fong, TM, McNamee MG (1986) *Correlation between acetylcholine receptor function and structural properties of membranes*. *Biochemistry* 25: 830-840.

YORBIK VE ARK.

- Haag M (2003) Essential fatty acids and the brain. *Can J Psychiatry* 48: 195-203.
- Hadders-Algra M, Groothuis AM (1999) Quality of general movements in infancy is related to neurological dysfunction, ADHD, and aggressive behaviour. *Dev Med Child Neurol* 41(6): 381-391.
- Hadders-Algra M (2001) Evaluation of motor function in young infants by means of the assessment of general movements: a review. *Pediatr Phys Ther* 13: 27-36.
- Horwood LJ, Darlow BA, Mogridge N (2001) Breast milk feeding and cognitive ability at 7-8 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 84(1): F23-27.
- Howie PW, Forsyth JS, Ogston SA ve ark. (1990) Protective effect of breast feeding against infection. *BMJ* 300: 11-16.
- Jacobson SW, Jacobson JL (1992) Breastfeeding and intelligence. *Lancet* 11 (339): 926.
- Kurlak LO, Stephenson TJ (1999) Plausible explanations for effects of long chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) on neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 80(2): F148-154.
- Larsson JO, Lichtenstein P, Fried I ve ark. (2000) Parents' perception of mental development and behavioural problems in 8 to 9-year-old children. *Acta Paediatr* 89(12): 1469-1473.
- Lavelli M, Poli M (1998) Early mother-infant interaction during breast- and bottle-feeding. *Infant Behavior & Development*, 21(4): 667-684.
- Lucas A, Morley R, Cole TJ ve ark. (1992) Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. *Lancet* 1(339): 261-264.
- Malloy MH, Berendes H (1998) Does breast-feeding influence intelligence quotients at 9 and 10 years of age? *Early Hum Dev* 50(2): 209-217.
- Malnoe A, Milon H, Reme C (1990) Effect of in vivo modulation of membrane docosahexaenoic acid levels on dopamine-dependent adenylate cyclase activity in the rat retina. *J Neurochem* 55: 1480-1485.
- McCracken J (2000) Attention-deficit disorders. Kaplan & Sadock's *Comprehensive Textbook of Psychiatry*, seventh edition, volume two, Sadock BJ, Sadock VA (eds) Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, s: 2679-2688.
- Miller B, Sarantis M, Traynelis SF ve ark. (1992) Potentiation of NMDA receptor currents by arachidonic acid. *Nature* 355: 225-283.
- Mitchell EA, Aman MG, Turbott SH ve ark. (1987) Clinical characteristics and serum essential fatty acid levels in hyperactive children. *Clin Pediatr (Phila)* 26(8): 406-411.
- Morley R, Lucas A (1997) Nutrition and cognitive development. *Br Med Bull* 53(1): 123-134.
- Nicoll A, Williams A (2002) Breast feeding. *Arch Dis Child* 87(2): 91-92.
- Öktem F, Sonuvar B (1993) Dikkat eksikliği tanısı alan çocukların özellikleri. *Türk Psikiyatri Dergisi* 4(4): 267-272.
- Prechtel HF (2001) General movement assessment as a method of developmental neurology: new paradigms and their consequences. The 1999 Ronnie MacKeith lecture. *Dev Med Child Neurol* 43(12): 836-842.
- Rogan WJ, Gladen BC (1993) Breast-feeding and cognitive development. *Early Hum Dev* 31(3): 181-193.
- Savaşır I, Şahin N (1994) Wechsler çocuklar için zeka ölçeği (WISC-R): Ankara, Türk Psikologlar Derneği Yayını.
- Somer O (1988) Çocuklar için gelişimsel Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi üzerine bir çalışma (İzmir şehir örnekleminde norm, geçerlik ve güvenilirlik çalışması), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir, Ege Üniversitesi, Psikoloji Bölümü.
- Stack DM, Muir DW (1990) Tactile stimulation as a component of social interchange: New interpretations for the still face effects. *Br. J. D. Psychol* 8: 131-145.
- Stevens LJ, Zentall SS, Deck JL ve ark. (1995) Essential fatty acid metabolism in boys with attention-deficit hyperactivity disorder. *Am J Clin Nutr* 62(4): 761-768.
- Taylor B, Wadsworth J (1984) Breast feeding and child development at five years. *Dev Med Child Neurol* 26(1):73-80.
- Uauy R, Hoffman DR, Peirano P, Birch DG, Birch EE (2001) Essential fatty acids in visual and brain development. *Lipids* 36(9):885-895.
- Uvnas-Moberg K (1996) Neuroendocrinology of the mother-child interaction. *Trends Endocrinol Metab* 7: 126-131.
- Uvnas-Moberg K (1997) Oxytocin linked antistress effects--the relaxation and growth response. *Acta Physiol Scand Suppl* 640: 38-42.
- Viriden SF (1988) The relationship between infant feeding method and maternal role adjustment. *J Nurse Midwifery* 33(1): 31-35.
- Wiesenfeld AR, Malatesta CZ, Whitman PB ve ark. (1985) Psychophysiological response of breast- and bottle-feeding mothers to their infants' signals. *Psychophysiology* 22(1): 79-86.
- Witt MR, Nielsen M (1994) Characterization of the influence of unsaturated free fatty acids on brain GABA/benzodiazepine receptor binding in vitro. *J Neurochem* 62: 1432-1439.
- Yorbik Ö, Söhmen G, Ceylan S ve ark. (1998) Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda prenatal, natal, postnatal etkenlerin araştırılması. 8 inci Ulusal Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Kongresi, 26-29 Nisan, Sapanca.