

Yetersiz Beslenme Zekâ Gelişimini Etkiler mi?

Dr. Dora KÜÇÜKYALÇIN

Beslenme türünün özellikle gelişmekte olan bedenler üzerindeki değişik etkileri, pek çok araştırma ve incelemeye konu olmuş, pek çok çalışma çocukların kemik strüktürü, kas gelişimi, boy ve kilo ile sağlıklı beslenme arasındaki ilişkilere eğilmiştir.

Sağlıklı beslenme ile merkez sinir sistemi gelişimi, zekâ ve kişilik arasındaki ilişkiler ise son yıllara kadar bilimsel yöntemlerle ele alınmakta güçlük çekilmiş olan konulardı. Her ne kadar yeterli protein ve kalori alan çocukların okullarda daha başarılı oldukları, daha çabuk öğrendikleri hep bilinen birer gerçek oldu ise de, insan materyelinin deneysel çalışmaya açık olmaması, bu doğruların pratikte kanıtlanmasına engel olmuştur.

Fakat bugün bir yandan biyolojik ve moleküler düzeydeki çalışma ve laboratuvar incelemelerinin gelişmesi, diğer yandan hayvan modelleri üzerinde çalışmaların ilerlemesi ve kontrol gruplarının geliştirilmesi ile beslenme türünün beyin üzerinde yapabileceği biyolojik ve anatomik değişiklikler açığa çıkarılabilmektedir.

Beslenmenin Biyolojik Düzeyde Zekâ ve Kişilik Üzerine etkisi;

Beyin, değişik hücre tiplerinin fetal ve post-natal ilk 3 yılda geçirdikleri biyokimyasal, fizyolojik ve proliferatif değişimler sonucu, erişkin halini alır.

Doğum öncesinde ve doğum sonrasında beynin gelişiminde gerekli olan ve eksikliğinde büyük bozukluklar yaratacak olan maddelerin başında amino asitler gelir. (1). Özellikle beyin hücrelerinin bölünmelerinin en aktif olduğu doğum sonrası ilk 8-12 ayda DNA ve RNA sentezi için esansiyel amino asitlerin tümü çok önemlidir.

Merkez sinir sisteminde kolesterol ve tüm lipidler özellikle post-natal ilk 2 yılda **myelin** yapımında kullanılırlar. Myelin ve kolesterol beyaz cevherde yoğunlaşmıştır. Myelinizasyonun aktif olduğu ilk yaşlarda solunumu sağlayan glikoz metabolizması da yüksektir. ATP'nin ADP'ye dönüşmesinde glikoliz kullanıldığı için glikoz beyinde metabolizmanın temel taşıdır.

Amino asitler, lipidler ve karbonhidratların fetal ve post-natal yaşamda normal miktarlarda bulunmaması sonucu beyin biyokimya-

sal değişimlerini geçirerek normal boyut ve işlevlerine ulaşmayabilir. DNA sentezi prenatal dönemde çok hızlıdır. Post-natal 8-12. aylarda maksimum düzeyine varır. (1). Beyinde hücre oluşumu fetal yaşamın 6. ayında başlar ve postnatal 12.-15. ayda da tam olarak sonlanır. (1).

Yukarıdaki verilerden anlaşıldığı gibi beynin gelişmesinde doğum öncesi ile doğum sonrası ilk 3 yıl gerçek formasyonun sağlandığı dönem olduğu için çok önemli olmaktadır. (1).

Gelişmenin hücre artışı döneminde yani birinci yılında beslenme protein, lipid veya karbohidrat açısından yetersiz olursa, hücre bölünmesi yavaşlar ve sonuç olarak hücre sayısı normal sınırların altında kalabilir. (1, 2). Ayrıca yetersiz beslenmenin hücrelerin bölünme hızını değiştirdiği, hücrelerin nitel olarak gelişmesini engellediği, myelinizasyonu bozduğu da maymun ve farelerde yapılan deneyler sonucu ortaya çıkarılmıştır. (1, 2).

Hayvanlarda Beslenmenin Zekâ ve Kişilik Üzerine Etkisi;

Maymun ve farelerde gestasyon ve laktasyon döneminde proteinden eksik besin verildiğinde lokomotor aktiviteleri ve baş tutma becerilerinde yetersizlik, konsantrasyonda ve duygusal planda bozukluklar saptanmıştır. (2). Proteinsiz beslenen bu hayvanlarda cinsellikte azalma fakat aşırı agresif davranışlar dikkati çeker. Merak ve bilmece çözme yetenekleri azdır. Ağrı eşikleri, normal beslenenlere oranla düşüktür. Yetersiz beslenenler toplumsal dominans ve ağırlı uyarandan kaçma aşamasında iyi beslenen hayvanlardan geri kalırlar. (1, 2).

Maymunlarda yemeğin ödül olarak konduğu testlerin tümünde geçmişte kötü beslenenler, testi başarmak için normal beslenenlerden daha fazla gayret göstermişlerdir. Fakat herhangi bir ödüllendirme olmadığında kötü beslenenler testi başarma isteği bile göstermemişlerdir. (3, 4).

Protein-kalori yetersizliği hallerinde başarılı problem çözme ve diğer yeteneklerin gelişmediğini ve duygusal planda bozukluklar oluştuğu da birçok çalışmada vurgulanmıştır. (1, 2, 4).

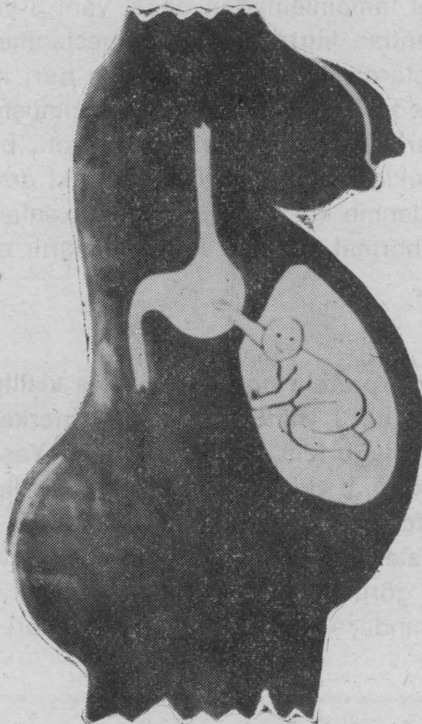
Gene gelişmekte olan maymunlarda deneysel olarak beslenme bozukluğu yaratıldığında izleme, yakalama, yoklama, reflekslerinin gecikerek ortaya çıktığı ve bu tür geriliklerin ilerde diğer geriliklerle izlendiği saptanmıştır. (1, Ayrıca hayvanlarda yetersiz beslenme yöntemleri ile öğrenme, bilmece çözme, duygusallık, davranış patterni bozukluğu ve genel olarak yeteneklerde gerilik oluşturulabilmektedir. (1, 2, 4).

İnsanlarda Beslenmenin Zekâ ve Kişilik Üzerine Etkisi;

İnsanda merkez sinir sisteminin gelişmesinin kritik döneminde yani yaşamın ilk 3 yılında yetersiz beslenme ile doğru orantılı giden beyin fonksiyon değişiklikleri, son 15 yılda birçok araştırmacının dikkatini çekmiştir. (1, 2). Düşük sosyo-ekonomik düzey, sınırlı eğitim, yetersiz sağlık koşulları, tekrarlayıcı enfeksiyon hastalıkları, beslenme faktörü ile birlikte görülürse de, çocukların beslenme ve zekâ durumları ile ilgili birçok güvenilir epidemiolojik çalışma yapılmıştır.

Çocuklarda erken yaşlardaki yetersiz beslenmenin, ilerdeki öğrenme yeteneğini etkilediği geri bırakılmış ülkelerde yapılan pekçok retrospektif çalışma ile gösterilmiştir. (1, 2). Endonezya'da 107 çocukta yapılan IQ testlerinde en düşük zekânın, yaşamlarının ilk 3 yılında marasmus tanısı konmuş 46 çocukta görüldüğü saptanmıştır (2).

Hindistan'da ilk 3 yaşlarda Kwashiorkor tanısı ile tedavi görmüş çocukların 8 ile 11 yaşları arasında yapılan zekâ testlerinde, algılama ve soyut düşüncede normal beslenmemiş çocuklara oranla yetersiz kaldıkları, bellek ve konuşma yeteneklerinin ise normallerle



eşit olduğu anlaşılmıştır. (2). Görülmektedir ki, düşük protein dietinden ötürü oluşan Kwashiorkor'da çocuklar belirli bir yaştan sonra tedavi edilip okula gidebilecek sağlığa kavuşsalar bile mental süreçlerin tümünde normal yaşlılarına erişemezler.

Güney Afrika, Meksika ve tüm diğer Güney Amerika ülkeleri ile özellikle Guatemala'da eşit sosyo-ekonomik çevrelerden gelen çocuklarda yapılan çalışmalarda boy, ve kiloları normal olan çocukların zekâ testlerinin normal sonuçlar verdiği, fakat boy ve kiloları yaşlarına göre düşük olan çocukların zekâ açısından da daha geri oldukları saptanmıştır. (4, 3). Ayrıca Meksika'da beslenme yetersizliği ne kadar erken başladı ise psikolojik geriliğin de o kadar ileri olduğu gösterilmiştir. (4, 3). Gene aynı çalışmalarda yaşamın ilk 6 ayında ileri beslenme yetersizliği gösterenlerin çok güç tedavi olduğu, 2 ile 3 yaşları arasında beslenme yetersizliği gösterenlerin ise normal düzeylere daha çabuk erişebildikleri gösterilmiştir. (4, 5).

İnsanda beslenme ile zekâ arasındaki ilişkinin doğru kurulmasında en çarpıcı örnek Vietnam'dan gelmektedir. Güney Vietnam'da yetersiz protein ve kalori dieti ile beslenen çocuklar, beyin biokimyasal gelişimini tamamlamadan önce, yani 3 yaşından önce Kuzey Vietnam tarafından kurtarılıp yeterli beslenme koşullarına eriştiklerinde, ileri yaşlarda okullarda doğuştan beri iyi beslenen yaşlıları ile eşit derecede başarılı oldukları görülmüştür. Fakat 3-7 yaş arasındaki devreleri de Güney Vietnam'da kötü beslenme koşullarında geçiren çocuklar ise 7 yaşından sonraki devrelerinde Kuzey Vietnam'da iyi beslenme koşullarına erişmiş olsalar bile, 10 - 12 yaşlarında okullarda normal yaşlıları kadar başarılı olamamışlardır.

S o n u ç ;

Yeterli kalori ve protein normal zekâ ve kişiliğin gelişmesi için gereklidir. Yaşamın ilk 3 yılında beslenme, merkez sinir sisteminin oluşması ile ilgili olduğu için özel önem taşır. Yaşamın ilk 3 yılında beslenme bozuklukları, o yıllarda tedavi ile düzeltilebilirse de, o yaşlardan sonra da devam eden yetersiz beslenme, tedaviye rağmen geri dönüşümsüz izler bırakır. Örneklerde de görüldüğü gibi geri bırakılmış ülkelerde görülen zekâ geriliğinin büyük bir kısmı toplumsal nedenlerin yanında, yetersiz protein ve kalori dietine de bağlıdır.

KAYNAKLAR

1. Winick, Myron, Malnutrition and Brain Development, Oxford. Un. Press, 1976.
 2. Friedlander, W. J. Advances in Neurology, V. 13 Raven Press N. Y. 1975.
 3. Cravioto, J., De Licardie, E. R., Birch, H. G., Nutrition Growth and Neurointegrative Development, An experimental ecological Study. Pediatrics, "38; 319, 1966.
 4. Cravioto, J., Robles, B., Evolution of adaptive and motor behavior during rehabilitation for Kwashiorkor, Amer. J. Orthopsychiat., 35; 449, 1965.
 5. Cabak, V., Nazdanik, R., Effect of Undernutrition in early life on physical and mental development. Arch. Dis. Child. 40:532, 1965.
-

HALK SAĞLIĞI 78

KARİKATÜR KİTABI'mı

İSTEYİNİZ.

Ofset Baskı

Parlak Bristol Kapak

112 sayfa

I. Hamur kâğıt ofset baskılı fiyatı 50 TL.

III. Hamur kâğıt ofset baskılı fiyatı: 25 TL.

PTT ile başvurabilirsiniz.