

Bakır Metabolizmasının Sırrı

Özlem İkinci

Bakır eksikliğinin yol açtığı hastalıklar yıkıcı olabiliyor. Bakır eksikliğinden kaynaklanan Menkes hastalığındaki nörolojik dejenerasyon nedeniyle felç, kırılğan kemikler, kansızlık ve kusurlu deri pigmentasyonu gibi belirtiler görülüyor. Maalesef vücudun bu temel besini nasıl kullandığı hakkında çok az şey biliniyor. Saça, deriye ve göze rengini veren melanosit hücrelerinin bakır eksikliğinden etkilendiği biliniyor. Edinburgh Üniversitesi'nden Elizabeth Patton ile İngiltere'deki ve Amerika'daki laboratuvarlardan bazı meslektaşları melanosit hücrelerinin bakırı nasıl metabolize ettiğini bulmayı amaçladıkları çalışmalarının sonuçlarını *Disease Models and Mechanisms* dergisinin Ağustos sayısında yayımladı.

Patton, melanositlerin nasıl geliştiğini ve bu hücrelerin deri kanserinin ölümcül bir türü olan malin melanomaya nasıl sebebiyet verdiğini anlamak için zebra balığını kullanmış. Zebra balığı, memeliler ve daha basit canlılar arasında bir ara organizma olduğundan araştırmalarda, özellikle de kalıtsal hastalıklarla ilgili çalışmalarda her zaman kullanılıyor. Test ettiği bileşiklerin zebra balığında malin melanomanın belirtilerini önleyeceği umudunu taşıırken, zebra balığının karakteristik çizgi deseninin kaybolmasına sebep olan maddeyi bulması Patton için büyük bir sürpriz oluyor. Balığın çizgilerinin neden kaybolduğunu bulmaya çalışırken ABD'deki Vanderbilt Üniversitesi'nden bakır eksikliği uzmanı Jonathan Gitlin ile yollarının kesişmesi, bu olayın da bakır eksikliğinden kaynakladığını ortaya çıkarıyor.

Patton ve Gitlin bakır eksikliğindeki moleküler mekanizmayı anlamak için Edinburgh Üniversitesi'nden Mike Tyer ile bir ekip oluşturarak mükemmel bir yöntem geliştirdi. Ekip önce zebra balığının çizgilerinin kaybolmasına neden olan ve bakır eksikliğinin göstergesi olan

bileşiği belirleyip sonra her bileşiği maya hücrelerine uygulayarak bileşiklerin hedefi olan genleri tanımladı. Patton mayadaki, zebra balığındaki ve insandaki bakır metabolizmasını kontrol eden genlerin bir çoğunun çok benzer olduğunu söylüyor. Bu yüzden bu çalışmanın, yeni tanımlanan genler sayesinde bazı insanların bakır eksikliğine neden daha yatkın olduklarının anlaşılmasını sağlayacağı düşünülüyor.

Bu araştırma bakır eksikliği çalışmalarını için zebra balığı ve maya yaklaşımının yararını gösteriyor. Bu yaklaşımın aynı zamanda bir çevre bileşeni ile birlikte birden fazla nedeni olan karmaşık hastalıkların araştırılmasına da uygulanabileceği düşünülmekte. Bu yöntemi, belirtileri deri anomalilerinden kalp sorunlarına kadar değişen, nadir görülen bir genetik hastalığın araştırmasına da uygulamayı umut eden Patton, burada yeni olarak gen ve çevre ilişkisini araştırabileceklerini ekliyor.

B Vitaminleri ve Beynin Yaşlanması

Özlem İkinci

B vitaminleri, örneğin B6, B12 ve folik asit beyni besliyor. Fakat beyin gücü ve bu temel besinler arasındaki ilişki ile ilgili keşfedilmesi gereken hâlâ pek çok şey var.

Kaliforniya'daki Batı İnsan Beslenme Araştırma Merkezi'ndeki Tarımsal Araştırma Servisi'nin yöneticisi olan beslenme uzmanı Lindsay H. Allen, beyin fonksiyonlarındaki azalmayı önlemek için bu besin maddelerinin rolünü daha yakından araştıran bir çalışmanın katılımcılarından. Araştırmanın yürütücüsü Kaliforniya Üniversitesi'nden Mary N. Haan ise 1996'da başlayan, yaşları 60 ile 101 arasında değişen yaşlı İspanyol gönüllülerin incelendiği yaşlanma konusundaki araştırmada da yer almış.

Allen, B vitaminleri ve beyin fonksiyonları ile ilgili birçok araştırmanın tutarsız ve çelişkili sonuçlarından dolayı bu araştırmanın gerekliliğini vurguluyor.

Araştırmaya katılan gönüllülerin kan örneklerinin analizleri incelendiğinde, B vitamini grubundan folik asitin düşük düzeyde olmasının bilişsel gerileme olarak adlandırılan bunama ve sağlıksız beyin fonksiyonu belirtileri ile ilişkili olduğu görülmüş.

Erkeklerde değil, ama kadınlarda düşük düzeyde folik asitin depresyon belirtileri ile ilişkili olduğu görülmüş. Folik asit oranı sırasında alttan üçüncü olan gönüllülerin depresyon belirtilerinin, folik asit oranı sırasında üstten üçüncü olan gönüllülerinkinden iki kat daha fazla olduğu tespit edilmiş. Bu bulgular da kandaki düşük folik asit oranının depresyonla ilişkisine dair yeni bir kanıt sağlıyor. Depresyon da beyin fonksiyonlarını etkiliyor.

B12 vitamini ile yapılan araştırmada holotranscobalamin (holoTC) denilen bir proteinin bilişsel geriliğin erken ve daha doğru tespit edilmesinde önemli olduğu belirlendi.

Araştırmacılar bu ve diğer bulgularını 2003 yılından bugüne kadar *American Journal of Clinical Nutrition*, *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, *The European Journal of Clinical Nutrition*, *The Journal of Nutrition* ve *The Journal of Nutrition, Health, and Aging* gibi dergilerde yayımlamaktalar.

