

Serum Demir Düzeyi ve Tekrarlayan Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları

Y.S. Pata, Y. Akbaş, M. Ünal, D.Ü. Talas, K. Görür, C. Özcan

Serum Iron Level and Recurrent Upper Airway Infections

In this study, we investigated the relationship between frequent upper airway infections and serum iron, ferritin levels and iron binding capacity. Study group who had 3 or more upper airway infections within last six months consisted of 43 patients (22 female and 21 male, average age 39 ± 14) and control group of 30 patients (14 female and 16 male average age 43 ± 13) with complaints of irrelevant etiology. Hemoglobulin, ferritin levels and iron binding capacity were detected. Serum iron levels were found to be significantly decreased in study group ($p<0.05$). There was a significant relationship between serum iron levels and frequent upper airway infections. Serum iron level deficiency must be investigated in patients with frequent upper airway infections. In these cases, iron administration may decrease the frequency of the infections.

Key Words: Recurrent upper airway infection, iron deficiency, etiology.

Özet

Bu çalışmada sık üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren olgularda serum demiri, demir bağlama kapasitesi ve ferritin düzeyleri araştırıldı. Çalışma grubu son altı ay içerisinde üç ve daha fazla üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren 43 hastadan (22 kadın, 21 erkek), kontrol grubu ise enfeksiyon dışı sebeplerle başvuran 30 kişiden (14 kadın, 16 erkek) oluşturuldu. Yaş ortalaması çalışma grubunda 39 ± 14 , kontrol grubunda 43 ± 13 idi. Hemogram, demir, ferritin ve demir bağlama kapasiteleri bakıldı. Serum demir düzeyi sık enfeksiyon geçiren grupta anlamlı derecede düşük tespit edildi ($p<0.05$). Geçirilen enfeksiyon sayısı ile demir eksikliği arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlendi ($r=-0.306$, $p=0.04$). Bu hastalarda serum demir düzeylerine bakılması ve gerekirse demir destek tedavisi verilmesinin enfeksiyon sıklığını azaltmada yararlı olacağı düşünüldü.

Anahtar Sözcükler: Tekrarlayan üst solunum yolu enfeksiyonu, demir eksikliği, etiyoloji.

Turk Arch Otolaryngol, 2003; 41(4): 209-212

Türk Otolarengoloji Arşivi, 2003; 41(4): 209-212

Giriş

Anemi, vücuttaki hemoglobin konsantrasyonunda azalma ile kendini gösteren bir tablo olup kırmızı kan hücrelerinin yapım aşamasındaki problemlerden, anormal yıkımından veya vücuttan kan kaybı sonucunda görülebilir.¹ Serum demir düzeyindeki azalma anemiye sebep olur. Ayrıca, düşük serum demir düzeyi dünyadaki en sık rastlanan minör beslenme problemidir.² Demir eksikliği olan kişile-

rin enfeksiyon hastalıklarına karşı vücut dirençlerinin daha düşük olacağı düşünülmüş ancak konu hakkında yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmiştir.^{1,3-6} Bir grup araştırmacı demir eksikliğinin vücudun savunma sisteminde zayıflamaya yol açarak tekrarlayan enfeksiyonlara neden olduğunu savunurken, diğer bir kısım ise demir eksikliğinin mikroorganizmaların beslenmesini bozarak kullanabilecekleri mineral miktarını az tutmak suretiyle enfeksiyonlara karşı koruyucu rolü olduğunu savunmaktadır.^{1,7} Demir ve demir içeren proteinler çeşitli karmaşık fonksiyonlara sahiptirler.⁸ Son on yıldaki deneysel çalışmalarda bağışıklık sisteminin normal gelişimi için demirin temel element olduğu, demir eksikliğinde bağışıklık sisteminin cevap kapasitesinde etkilenme olacağı gösterilmiştir.⁹ Bağışıklık sistemi hücrelerinde, özellikle de lenfositlerde demirin rolü hücrelerin artışı ve olgunlaşması ile ilgilidir. Demir eksikliği olan hastaların T hücre sayısı normale göre yaklaşık %35'e kadar daha düşüktür ve bu düşüşten özellikle helper ve supresör T hücreleri etkilenir.¹⁰

Enfeksiyon hastalıkları için toplu yaşanan veya toplu çalışılan ortamlarda bulunma, alerji, aktif veya pasif sigara içimi, iklim şartları, kişisel immün faktörler, hijyen, (vb) gibi çeşitli risk faktörleri mevcuttur. Enfeksiyon hastalıkları günümüz imkanları ile başarı ile tedavi edilebilse de, gerek tedavi maliyetleri, gerek tedavi süresindeki işgücü kaybı ekonomik anlamda önemli bir boyuttadır.

Bu çalışmada üst solunum yolu enfeksiyonu sıklığı ile serum demir düzeyi arasındaki ilişki araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya 28 Ocak 2002 ile 22 Mart 2002 tarihleri arasında polikliniğimize başvuran 73 hasta alındı. Son 6 ay içerisinde üç ve daha fazla üst solunum yolu enfeksiyonu (tonsillit, sinüzit, otit) geçiren hastalar çalışma grubu (grup A) olarak (n=43), vertigo, tinnitus, buşon gibi enfeksiyon dışı nedenlerle ve iki ve daha az enfeksiyon geçiren hastalar ise kontrol grubu (grup B) olarak (n=30) çalışmaya dahil edildi. Hastaların anamnezleri alındıktan sonra kulak burun boğaz muayeneleri yapıldı, gerekli

medikal tedavileri düzenlendi. Rinit, farenjit, larenjit ve eksternal otitli hastalar hem etiyolojilerindeki farklılıklar ve hem de diğer üst solunum yolu enfeksiyonları ile birlikte veya onlara ek olarak gelişebileceğinden kavram karmaşasına yol açmamak için çalışmaya dahil edilmediler. Alerji, nazal polipozis, kronik hastalıklar, sigara kullanımı, toplu ve kapalı ortamlarda çalışma ve yaşama, düşkünlük, gebelik, diabetes mellitus gibi enfeksiyon riskini artıran faktörlere sahip hastalar çalışma dışında tutuldu. Ekonomik koşulların birbirine yakın olmasına dikkat edildi. Hastaların bir yıl boyunca kaç kez enfeksiyon geçirdikleri sorgulandı. Tüm hastalardan polikliniğe başvurdıkları gün kan alınarak hemogram, demir, ferritin ve demir bağlama kapasitesi bakıldı.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar çalışma hakkında bilgilendirildi ve tetkiklerin yaptırılmasına onay verdiklerini belirten belge okutuldu, imzalandı. Onay vermeyen hastalar çalışmaya alınmadı.

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS programında Man Whitney U testi ve Student's t testi ve Pearson korelasyon testi kullanılarak yapıldı. İstatistiksel olarak p<0.05 değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışma ve kontrol grubu yaş ve cinsiyet yönünden benzerdi (p>0.05) (Tablo 1). Her iki grup arasındaki serum demir, demir bağlama kapasitesi (Cobas Integra 800), serum ferritin (Roche Modular E-170), hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct) ve eritrosit dağılım genişliği (RDW) (Sysmex SE 9500) değerleri ve bu değerlerin istatistiksel sonuçları Tablo 2'de görülmektedir. Demir bağlama kapasitesi dışındaki tüm parametrelerde çalışma grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık mevcuttu. Değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığına bakıl-

Tablo 1. Grup A ve Grup B'nin cinsiyet, yaş ve enfeksiyon sıklığı dağılımı.

	Grup A	Grup B	P (Man Whitney U)
Cinsiyet (K/E)	22/21	14/16	p > 0.05
Yaş	39±14	43±13	p > 0.05
Enfeksiyon sıklığı	4.9±1.1	0.7±0.3	p > 0.05

Tablo 2. Grup A ve Grup B'nin ortalama değerleri ve istatistiksel sonuçları.

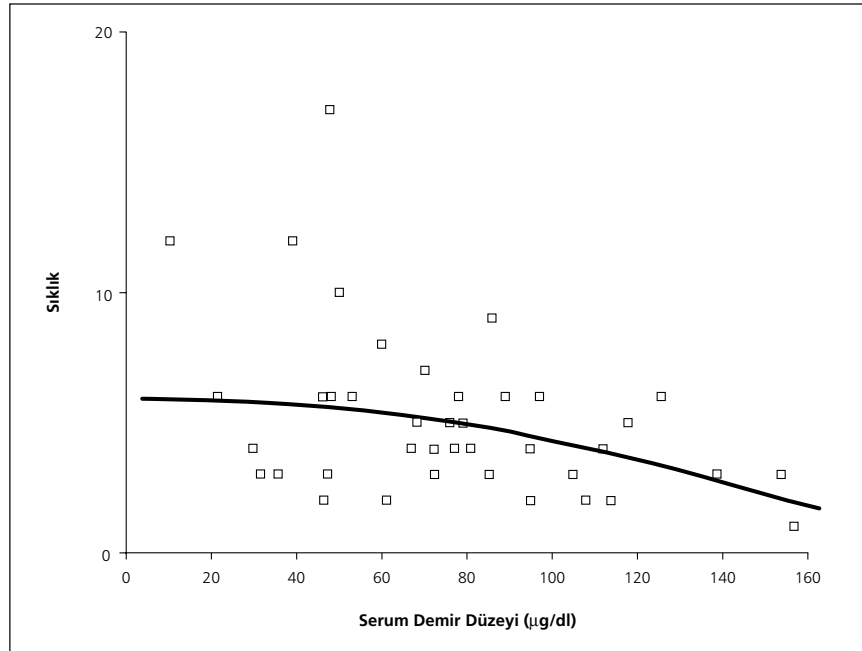
	Grup A	Grup B	P (Student's t)
Demir	72.4±5.6	93.6±4.9	p > 0.05
Demir bağlama kapasitesi	333.3±6.4	348.6±7.4	p > 0.05
Ferritin	55.1±10.2	90.6±4.9	p > 0.05
Hemoglobin	12.8±0.2	14.3±0.2	p > 0.05
Hematokrit	38.9±0.5	43.9±0.7	p > 0.05
Eritrosit dağılım genişliği	13.4±0.1	12.6±0.1	p > 0.05

dığında ise enfeksiyon sıklığı ile demir düzeyi arasında ters bir ilişki olduğu görüldü ($r = -0.306$, $p = 0.04$) (Şekil 1).

Tartışma

Serum demir düzeyi ile enfeksiyon sıklığı arasında bir ilişki olup olmadığını araştıran birçok çalışma mevcuttur. Busuttill ve ark.¹¹, sık üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren ve adenotonsillektomi yapılan çocuklarda serum demir seviyesi ve demir bağlama kapasitesinde azalma olduğunu bildirdiler. Oppenheimer'in yazısında⁷ çocuklarda demir desteği ile so-

lunum sistemi enfeksiyonlarının azaldığı, Mira ve ark.'nın yazısında da,⁸ sık tonsillit atağı geçiren ve tonsillektomi yapılan çocuklarda serum demir seviyesinde azalma olduğu rapor edildi. Kaplan ve ark.,¹² ise demir eksikliği olan çocukların enfeksiyon nedeniyle, hastahaneye daha sık başvurduğunu, Weijmer ve ark.,¹³ tekrarlayan furonkulozisli hastalarda 3-4 haftalık demir tedavisi ile tam iyileşme sağladıklarını bildirdiler. Angeles ve ark.,¹⁴ anemik okul çağı çocuklarında bir gruba oral demir destek tedavisi ve C vitamini, kontrol grubuna ise sadece C vitamini vererek yaptıkları çalışmalarında, demir destek tedavisi alan grupta kontrol grubuna göre enfeksiyon sayısında azalma olduğunu gösterdiler. Golz ve ark.,¹ ise sık akut otitis media geçiren çocukların hemoglobin düzeylerinde sağlıklı gruba göre anlamlı bir düşüş tespit ettiklerini ve aneminin derecesi ile akut otitis media ataklarının sıklığı arasında doğrudan bir bağlantı olduğunu bildirdiler. Bizim çalışmamızda ise sık üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren hastalarda serum demir düzeyi, ferritin, hemoglobin ve hematokrit değerleri belirgin olarak düşüktü. Demir bağlama kapasitesinde ise bir farklılık yoktu.



Şekil 1. Enfeksiyon sıklığı ile serum demir düzeyi arasındaki ilişki (Pearson korelasyon testi).

Soyana ve ark.,⁹ ise demirin aynı zamanda bakterilerin, parazitlerin ve neoplastik hücrelerin çoğalmasında da gerekli bir element olduğunu ve demirin fazla olmasının enfeksiyonların gelişimini ve tümoral hücrelerin invazyonunda kolaylaştırıcı bir rol oynayabileceğini öne sürmüşlerdir.

Hücrel immünitenin bozulması ve fagosit etkinliğinin azalması demir eksikliğinin bilinen iki etkisi olmasına rağmen serum demir düzeyi ve enfeksiyon sıklığı arasındaki korelasyonu araştıran çalışmalarda tam bir fikir birliği mevcut değildir.⁷ Bunun muhtemel sebebi enfeksiyon oluşumunda demir eksikliği dışında rol oynayan birçok faktör olması ve oluşturulan çalışma gruplarında bu faktörlerin tam olarak elimine edilememiş olmasıdır.

Bizim çalışmamızda serum demir düzeyi ve enfeksiyon sıklığı arasında anlamlı bir ilişki olduğu, daha sık enfeksiyon geçiren kişilerde serum demiri düzeyinin daha düşük olduğu tespit edildi. Demir eksikliğinin bağışıklık sisteminde zayıflamaya yol açtığı, ancak konuyu sadece bir ölçek ile açıklamanın güç olabileceği, beslenme yetersizliği, hijyen, yaşanılan ortam, kişisel direnç gibi başka birçok faktöründe unutulmaması gerektiği kanaatine varıldı. Yapılacak daha detaylı ve deneysel çalışmalar demir eksikliği ile üst solunum yolu enfeksiyonu riski arasındaki ilişkiyi aydınlatmaya yardımcı olacaktır.

Sonuç

Sık üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren hastalarda demir eksikliğinin muhtemel etiyolojik faktörlerden biri olabileceği göz önünde bulundurulacak, bu hastalar demir eksikliği yönünden araştırıl-

malı ve gerekirse demir desteği yapılarak tedavi maliyetleri ve işgücü kaybını azaltma yoluna gidilmelidir.

Kaynaklar

1. **Golz A, Netzer A, Goldenberg D, Westerman ST, Westerman LM, Joachims HZ.** The association between iron-deficiency anemia and recurrent acute otitis media. *Am J Otolaryngol* 2001; 22: 391-4.
2. **Lee GR, Paraskevas F, Foerster J, Greer JP, Lukens J, Rodgers GM.** Clinical hematology. 10th ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1993. p. 979-1010.
3. **Dhur A, Galan P, Hercberg S.** Iron status, immun capacity and resistance to infections. *Comp Biochem Physiol A* 1989 94: 11-9.
4. **Scrimshaw NS, SanGiovanni JP.** Synergism of nutrition, infection, and immunity: an overview. *Am J Clin Nutr* 1997 66: 464S-77S.
5. **Farthing MJ.** Iron and immunity. *Acta Paediatr Scand Suppl* 1989; 361: 44-52.
6. **Galan P, Thibault H, Preziosi P, Hercberg S.** Interleukin 2 production in iron-deficient children. *Biol Trace Elem Res* 1992; 32: 421-6 (Abstract).
7. **Oppenheimer SJ.** Iron and its relation to immunity and infectious disease. *J Nutr* 2001; 131: 616S-33S.
8. **Mira E, Benazzo M, Asti L, Marchi A, Sptiano P.** Iron status in children undergoing tonsillectomy and its short-term modification following surgery. *Acta Otolaryngol (Suppl)* 1988; 454: 261-4.
9. **Soyano A, Gomez M.** Role of iron in immunity and its relation with infections. *Arch Lationam Nutr* 1999; 49: 40S-46S (Abstract).
10. **Kuvibidila S, Dardenne M, Savino W, Lepault F.** Influence of iron-deficiency anemia on selected thymus functions in mice: thymulin biological activity, T-cell subsets, and thymocyte proliferation. *Am J Clin Nutr* 1990; 51: 228-32.
11. **Busuttill A, Kerr AI, Logan RV.** Iron deficiency in children undergoing adenoid-tonsillectomy. *J Laryngol Otol* 1979; 93: 49-58.
12. **Kaplan KM, Oski FA.** Anemia with Haemophilus influenzae meningitis. *Pediatrics* 1980; 65: 1101-4.
13. **Weijmer MC, Neering H, Welten C.** Preliminary report: furunculosis and hyperferraemia. *Lancet* 1990; 336(8713): 464-6.
14. **Angeles IT, Schultink WJ, Matulessi P, Gross R, Sastroamidjojo S.** Decreased rate of stunting among anemic Indonesian preschool children through iron supplementation. *Am J Clin Nutr* 1993; 58: 339-42.

İletişim Adresi: Dr. Yavuz Selim Pata

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı
MERSİN

Tel: (0324) 337 43 00

Faks: (0324) 337 43 05

e-posta: yavuzpata@hotmail.com