

Malnütrisyonlu çocuklarda görülen idrar yolu enfeksiyon etkenleri

Urinary tract infections agents in malnourished children

Ali Ataş, Alpay Çakmak, Mustafa Soran, Dost Zeyrek, Himmet Karazeybek

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

Özet

Amaç: Çalışmamızda, protein-enerji malnütrisyonu (PEM) olan çocuklarda idrar yolu enfeksiyonunun (İYE) sıklığının saptanması ve İYE'ye neden olan etkenlerin, PEM olmayan aynı yaş ve cinsteki çocuklarla karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Gomez sınıflamasına göre PEM tanısı koyulan, yaşları 3 ay-5 yıl arasında değişen, 79 hasta çalışmaya alındı. Kontrol grubu benzer yaş ve cinsiyette, idrar kültürü pozitif olan 66 çocuktan oluşuyordu.

Bulgular: Protein-enerji malnütrisyonu olan 79 çocukta, İYE %39,2 oranında tespit edildi. İdrar kültüründe en sık üreyen etkenler sırası ile Proteus spp (%32,3), E. coli (%25,8), Staphylococcus spp (%19,4), Klebsiella spp (%9,7), Enterobacter spp (%6,5), Pseudomonas spp (%3,2), Streptococcus spp (%3,2) idi. Kontrol grubu olan 66 olgunun idrar kültüründe en sık saptanan ilk üç mikroorganizma sırasıyla E. coli, (%54,5), Staphylococcus spp (%18,2) ve Proteus spp (%13,6) idi. Protein-enerji malnütrisyonu olan grupta Proteus spp sıklığı, kontrol grubundan anlamlı oranda daha fazla, E. coli sıklığı ise kontrol grubundan anlamlı oranda daha azdı ($p=0,03$ ve $p=0,008$).

Çıkanmlar: Protein-enerji malnütrisyonu olan çocuklardaki İYE etkenlerinin, PEM olmayan çocuklardaki İYE etkenlerinden farklı olabileceğini vurgulamak istiyoruz. (*Türk Ped Arş 2007; 42: 162-4*)

Anahtar kelimeler: İdrar yolu enfeksiyonu, malnütrisyon, protein enerji malnütrisyonu

Summary

Aim: The aim of our study was to determine the frequency of urinary tract infection in children with PEM and the species of bacteria that cause urinary tract infection in children with protein energy malnutrition (PEM) and to compare with the control group with hout PEM.

Material and Method: In this study, 79 children aged 3 months to 5 years, who were diagnosed as PEM according to Gomez Classification, were included. Control group consisted of 66 children with positive urine culture in same age and sex.

Results: In 79 children with PEM, urinary tract infection rate was found as 39.2%. The most common isolated microorganism from urine cultures was Proteus spp. (%32.3), and the others were E. coli (25.8 %), Staphylococcus spp. (19.4%), Klebsiella spp. (9.7%), Enterobacter spp. (6.5%), Pseudomonas spp. (3.2%) and Streptococcus spp. (3.2%), respectively. In 66 control cases, the most common isolated microorganisms were E. coli, (54.5%), Staphylococcus spp. (18.2%) and Proteus spp. (13.6%). While Proteus spp. frequency in patients with PEM was significantly higher than control group, E. coli frequency in the former group was significantly lower than the later ($p=0.03$ and $p=0.008$, respectively).

Conclusion: We want to emphasize that, pathogens of urinary tract infection isolated from the children with PEM may be different from the pathogens isolated from the children without PEM. (*Turk Arch Ped 2007; 42: 162-4*)

Key words: Malnutrition, Protein energy malnutrition, Urinary tract infection

Giriş

Protein-enerji malnütrisyonu (PEM) ülkemizde 0-6 yaş grubu çocuklarda değişik yöreler ve yerleşim özelliklerine göre %11 ile %69,5 oranında görülmekte olup, önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (1-4).

Protein-enerji malnütrisyonunda hücresel immün yanıt ve granülonit işlev bozukluğu, kompleman seviyelerinin azaldığı gösterilmiştir (5-7). Bütün bunların sonucunda enfeksiyonlara yatkınlık oluşur (8, 9). Protein-enerji malnütris-

yonu olan çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu (İYE) sıklığı %8- 35 oranında bildirilmiştir (8, 10-12).

105 CFU'dan daha fazla sayıda patojen mikroorganizmanın bulunması, İYE'yi gösterdiği yaygın olarak kabul edilir (13). Çocukluk çağındaki kızların %8'i, erkeklerin ise %2'sinde İYE görülür (14).

Enterobacteriaceae komplike olmayan İYE'de en sık saptanan mikroorganizmadır. Bunun %70-90'ını E.coli oluşturur (15, 16). Pseudomonas aeruginosa en yaygın gram negatif, enterik olmayan patojendir (17). Enterococcus spp. ise

en yaygın gram pozitif patojenlerdir (17). Koagülaz negatif Staphylococci ve Candida spp. daha çok üriner sisteme girişim yapılanlarda görülür (18).

Amaç

Çalışmamızda PEM olan çocuklarda İYE sıklığını ve İYE'ye neden olan etkenlerin tespit edilerek, PEM olmayan aynı yaş ve cinsteki çocuklarla karşılaştırılması; İYE sıklığında ve elde edilen etkenlerde değişiklik olup olmadığının tespiti amaçlandı.

Gereç ve yöntem

Gomez sınıflamasına göre PEM tanısı konulan ve yatırılarak tedavi edilen, yaşları 3 ay ile 5 yıl arasında değişen, 79 çocuk hasta çalışmaya alındı. Kontrol grubu olarak İYE ön tanısı ile araştırılan, kültürü pozitif gelen, aynı yaş grubunda 66 çocuk hasta alındı. Her iki grupta da menenjit, apse gibi birincil enfeksiyon odağı olanlar, malabsorpsiyonu olan olgular, metabolik hastalık ve doğuştan anomalisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. İdrar kültürü için örnekler, genital temizliği takiben torba usulü ile alındı. Kültürde birden fazla bakteri türü kolonisi tespit edildiğinde bulaş olarak değerlendirildi ve idrar kültürü tekrar edildi. İdrar kültüründe üreyen bakteri mikroorganizma 10^5 CFU'dan daha fazla olduğunda kültür pozitif kabul edildi. Sonuçlar ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı. $P < 0,05$ olduğunda anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Protein-enerji malnütrisyonu olan 79 olgunun (yaşları 3 ay-5 yıl) 49'u (% 62) erkek, 30'u (%38) kızdı. Olguların 31'inde (%39,2) idrar kültürü pozitif gelmiş olup, 48'inde (%60,8) üreme yoktu. İdrar kültüründe üreme olan hastaların, 22'si (%71) erkek, dokuzu (%29) kızdı. Protein-enerji malnütrisyonu olan 49 erkek hastanın 22'sinde (%44,9), 30 kız hastanın dokuzunda (%30) idrar kültürü pozitif geldi.

İdrar kültürü pozitif olan PEM'li hastaların 10'unda (%32,3) Proteus spp., 8'inde (%25,8) E. coli, 6'sında (%19,4) Staphylococcus spp., 3'ünde (%9,7) Klebsiella spp., 2'sinde (%6,5) Enterobacter spp., 1'inde (%3,2) Pseudomonas spp., 1'inde (%3,2) da Streptococcus spp. üremiştir (Tablo 1). Protein-enerji malnütrisyonlu olguları

Gomez sınıflamasına göre gruplandırdığımızda ise ağır beslenme bozukluğu ve orta beslenme bozukluğu olanlarda da en sık ilk üç etken yine Proteus spp., E. coli ve Staphylococcus spp. idi.

Kontrol grubu olarak alınan 66 olgunun (yaşları 3 ay-5 yıl), 40'ı kız (%60,4), 26'sı erkek (%39,4) idi. Kontrol grubu idrar kültürlerinin 36'sında (%54,5) E. coli, 12'sinde (%18,2) Staphylococcus spp., dokuzunda (%13,6) Proteus spp., altısında (%9,1) Enterobacter spp., ikisinde (%3) Klebsiella spp., üremiştir (Tablo 1). Protein-enerji malnütrisyonlu grupta Proteus spp. sıklığı kontrol grubundan anlamlı oranda daha fazlaydı ($p=0,03$). Yine PEM'li grupta E. coli sıklığı kontrol grubundan anlamlı oranda daha az sıklıkta görülüyordu ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,008$).

Tartışma ve sonuç

Protein-enerji malnütrisyonu sonucu enfeksiyonlara yatkınlık artar (8, 9). Protein-enerji malnütrisyonlu çocuklarda İYE oranı %8-35 oranında bildirilmiştir (8-12, 19, 20). Çalışmamızda PEM'li çocuklarda İYE oranı %39,2 olarak bulunmuş olup, bu oran daha önce bildirilen oranlardan ve ülkemizde yapılan çalışmada bulunan orandan (19) daha yüksektir. Bu sonuç çalışmamızdaki İYE tanısında kullanılan idrar örneklerinin torba usulü ile alınmış olmasından kaynaklanabilir. Torba usulü ile alınan idrardan yapılan kültür ile İYE tanısı koymanın duyarlılığı %100 olmakla birlikte özgüllüğü düşüktür (%18-84) (21).

Çocukluk yaş grubunda, kız çocuklarda İYE oranı erkek çocuklardan daha yüksek olmasına rağmen, çalışmamızda PEM'li erkek çocuklardaki İYE oranı %44,9, kız çocuklarda ise %30 olarak tespit edilmiştir. Sünnetsiz erkek çocuklarda İYE oranının daha yüksek olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda çocukların sünnet durumu sorgulanmamıştı. Dolayısı ile erkek çocuklarda oranın daha yüksek çıkmasının nedeni bu olabilir. Literatürde PEM'li çocuklarda İYE etken ve sıklığını araştıran çalışmalarda erkek ve kız çocuklardaki İYE oranı verilmemiş ve sünnet durumu sorgulanmamıştı (8-12, 19, 20). Dolayısı ile bu sonuçlarımızı literatürle karşılaştırma imkanı bulunamadı.

Protein-enerji malnütrisyonunda en sık bakteriyemi yapan patojenler Gram negatif enterik mikroorganizmalar olup kandan %36, idrardan %37 sıklıklarında elde edildiği bildirilmiştir (20). En sık İYE etkeni olarak, tüm yaş gruplarında E. coli olarak bildirilmektedir (22). Çalışmamızda, PEM'li olmayan grupta E. coli en sık üreyen mikroorganizmaydı (%54,5). Protein-enerji malnütrisyonlu grupta ise en sık etken olarak Proteus spp. izole edilmiştir. Çalışmamızda Proteus'un tür tayini yapılmamıştır. Literatürde Proteus mirabilis'in bir yaşından büyük erkek çocuklarda yaygın bir etken olduğu belirtilmektedir (23).

Kateter takılmamış ve girişim uygulanmamış hastalar dışında İYE'de Staphylococcus spp.'nin nadir bir etken olmasına rağmen (24) çalışmamızda her iki grupta da üçüncü sıklıkta üreyen mikroorganizma olmuştu ki bu hastalarımızın hiçbirisi kateterli değildi.

Tablo 1. Protein-enerji malnütrisyonlu ve kontrol grubu çocuklarında idrarda yolu enfeksiyon etkenleri

	PEM (%) n:31	Kontrol (%) n:66	p
Proteus spp.	10 (%33,2)	9 (13,6)	0,03
E.coli	8 (25,8)	36 (%54,5)	0,008
Stafilokok spp.	6 (%19,4)	12 (%18,2)	0,88
Klebsiella spp.	3 (%9,7)	2 (%3)	0,16
Enterobacter spp.	2 (%6,5)	6 (%9,1)	0,65
Pseudomonas spp.	1 (%3,2)	0(%0)	0,14
Streptococcus spp.	1(%3,2)	0(%0)	0,14

Protein-enerji malnütrisyonlu olguları Gomez sınıfamasına göre gruplandırdığımızda ise ağır beslenme bozukluğu ve orta beslenme bozukluğu olanlarda da en sık ilk üç etken yine *Proteus* spp, *E. coli* ve *Staphylococcus* spp. idi.

Sonuç olarak PEM'li çocuklardaki İYE etkenlerinin, aynı yaşta görülen enfeksiyon etkenlerinden farklı olabileceğini, bu tür hastalar tedavi edilirken bu durumun göz önünde bulundurulmasının yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Özel A. Etimesgut eğitim ve araştırma sağlık grubu başkanlığına bağlı 21 köyde beslenme ve büyüme üzerine yapılan bir araştırma. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Toplum Hekimliği Bilim Dalı Uzmanlık Tezi. Ankara, 1970.
2. Eren N, Koçoğlu G. Ankara-Çubuk eğitim ve araştırma bölgesinde 0-6 yaş grubu çocuklarda malnütrisyon hızı. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 1978; 24.
3. Dönmez L, Dedeoğlu N, Aktekin M. Antalya il merkezinde malnütrisyon sıklığı ve bazı değişkenlerle ilişkisi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 1995; 38: 363-75.
4. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 1993. Ankara: Sağlık Bakanlığı (Türkiye), Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü ve Macro International Inc. 1994; 113-25.
5. Chandra RK. Protein-energy malnutrition and immunological responses. *J Nutr* 1992; 122: 597-600.
6. Chandra RK. Food antibodies in malnutrition. *Arch Dis Child* 1975; 50: 532-4.
7. Majaj AS. Vitamin E-responsive macrocytic anemia in protein-calorie malnutrition. Measurements of vitamin E, folic acid, vitamin C, vitamin B12 and iron. *Am J Clin Nutr* 1966; 18: 362-8.
8. Berkowitz FE. Infections in children with severe protein-energy malnutrition. *Ann Trop Paediatr* 1983; 3: 79-83.
9. Smythe PM, Campbell JA. The significance of the bacteraemia of kwashiorkor. *S Afr Med J* 1959; 33: 777.
10. Kala UK, Jacobs DW. Evaluation of urinary tract infection in malnourished black children. *Ann Trop Paediatr* 1992; 12: 75-81.
11. Banapurmath CR, Jayamony S. Prevalence of urinary tract infection in severely malnourished preschool children. *Indian Pediatr* 1994; 31: 679-82.
12. Reed RP, Wegerhoff FO. Urinary tract infection in malnourished rural African children. *Ann Trop Paediatr* 1995; 15: 21-6.
13. Hellerstein S. Recurrent urinary tract infections in children. *Pediatr Infect Dis* 1982; 1: 271-81.
14. Stark H. Urinary tract infections in girls: the cost-effectiveness of currently recommended investigative routines. *Pediatr Nephrol* 1997; 11: 174-7.
15. Kunin CM. Epidemiology and natural history of urinary tract infection in school age children. *Pediatr Clin North Am* 1971; 18: 509-28.
16. Welch TR, Forbes PA, Drummond KN, Nogrady MB. Recurrent urinary tract infection in girls. Group with lower tract findings and a benign course. *Arch Dis Child* 1976; 51: 114-9.
17. Lohr JA. Group B streptococcal urinary tract infections. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 9: 150-1.
18. Mufson MA, Belshe RB. A review of adenoviruses in the etiology of acute hemorrhagic cystitis. *J Urol* 1976; 115: 191-4.
19. Caksen H, Cesur Y, Uner A, et al. Urinary tract infection and antibiotic susceptibility in malnourished children. *Int Urol Nephrol* 2000; 32: 245-7.
20. Shimeles D, Lulseged S. Clinical profile and pattern of infection in Ethiopian children with severe protein-energy malnutrition. *East Afr Med J* 1994; 71: 264-7.
21. Practice parameter: the diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. American Academy of Pediatrics. Committee on Quality Improvement. Subcommittee on Urinary Tract Infection. *Pediatrics* 1999; 103: 843-52.
22. Rushton HG. Urinary tract infections in children. Epidemiology, evaluation, and management. *Pediatr Clin North Am* 1997; 44: 1133-69.
23. Hallett RJ, Pead L, Maskell R. Urinary infection in boys. A three-year prospective study. *Lancet* 1976; 2: 1107-10.
24. Schlager TA. Urinary tract infections in children younger than 5 years of age: epidemiology, diagnosis, treatment, outcomes and prevention. *Paediatr Drugs* 2001; 3: 219-27.