

# Üriner sistem enfeksiyonu olan çocuklarda reaktif trombositoz

Faruk Öktem, Şeref Olgar, Hasan Çetin

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Isparta

## Özet

**Amaç:** Bu çalışmada üriner sistem enfeksiyonu olan çocuklarda reaktif trombositozun değerlendirilmesi amaçlandı. **Gereç ve Yöntem:** Trombositoz ve üriner sistem enfeksiyonunun düzeyi arasındaki ilişki, yaş ortalamaları 3.9 yıl olan (21 erkek ve 36 kız) 57 olguda retrospektif olarak değerlendirildi. **Bulgular:** Üriner sistem enfeksiyonu olan olguların % 36' sında, başlangıç döneminde reaktif trombositoz belirlendi. Ortalama trombosit sayımı üst üriner sistem enfeksiyonu olan olgularda daha yüksekti (445.950 /mm<sup>3</sup> 'a karşılık 339.260 /mm<sup>3</sup>) (p<0.05). Fakat üst ve alt üriner sistem enfeksiyonu olan trombositozlu olgu sayısı her iki grupta benzerdi ( 43 %' a karşılık 20 %) (p>0.05). **Sonuç:** Reaktif trombositoz pediatrik üriner sistem enfeksiyonlarının seyri sırasında görülebilen bir bulgudur. Bununla beraber, özellikle başlangıç fazında sadece böbrek parankim enfeksiyonlarında bulunabilen bir özellik değildir.

**Anahtar kelimeler:** trombositoz, üriner sistem enfeksiyonu

## Abstract

### Reactive thrombocytosis in children with urinary tract infections

**Objectives:** This study aimed to evaluate reactive thrombocytosis in pediatric cases with urinary tract infections. **Material and Methods:** The relationship between thrombocytosis and the level of urinary tract infections was studied retrospectively in (21 boys, 36 girls) 57 children, mean age 3.9 years. **Results:** Reactive thrombocytosis was noticed in 36 % of children with urinary tract infections during the initial phase. The mean platelet counts were significantly higher in upper urinary tract infections (445.950 /mm<sup>3</sup> vs 339.260 /mm<sup>3</sup>). But thrombocytosis determined was similar in upper and lower urinary tract infections, respectively 43 % vs 20 % (p>0.05). **Conclusion:** Reactive thrombocytosis appears as a finding to appear during the course of pediatric urinary system infections. However, it was not found exclusively in the renal parenchymal infections particularly during the initial phase.

**Keywords:** Thrombocytosis, urinary tract infections

## Giriş

Çocuklarda primer trombositoz miyeloproliferatif bir bozukluk olarak bilinirken sekonder veya reaktif trombositoz enfeksiyon, malignite, demir eksikliği anemisi veya splenektomi gibi farklı nedenlere bağlı görülebilir (1,2). Reaktif trombositoz bakteriyel enfeksiyonlarda viral enfeksiyonlara oranla daha sık görülmektedir (3,4). Enfeksiyonlardan sonra görülen reaktif trombositozların, daha çok hastalığın ilk haftasından sonra trombopoetin ve interlökin gibi sitokinlerin salınması ile ortaya çıktığı bildirilmektedir (5). Biz bu çalışmada, kliniğimizde üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE) olan çocuklarda trombositoz olduğu gözlemine dayanılarak, akut dönemde alt ve üst ÜSE olan çocuklarda reaktif trombositoz varlığını ve diğer akut faz reaktanları ile olan ilişkilerini retrospektif olarak incelemeği amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya 2001-2002 yılları arasında kliniğimizde üriner sistem enfeksiyonu tanısı ile izlenen, yaşları 2 ay-12 yıl arasında olan toplam 57 olgu alındı. Çalışmada hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Dosyalardaki bilgileri eksik olan 21 ÜSE tanılı olgu çalışma dışı bırakıldı. Anemi, maliniteler ve cerrahi müdahale gibi trombositoz nedeni olabilecek olgular çalışma grubuna alınmadı. Olguların tümünde en az bir defa tam kan, c-reaktif protein (CRP), rutin idrar tetkiki, idrar kültürü ve böbrek ultrasonografisi yapılmıştı. ÜSE' nun klinik bulguları olan ve idrar kültüründe anlamlı sayıda bakteri üremesi olanlar çalışma grubuna alındı.

ÜSE olan hastalardan ultrasonografide tek taraflı renal ekojenite artışı ve/veya  $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$  ateşi olanlar üst ÜSE (n=42), vücut ısısı ve renal ultrasonografisi normal olanlar alt ÜSE (n=15) olarak kabul edildi. Başvurudan sonra ilk 7 gün içinde bakılan trombosit sayısının  $\leq 450.000$  /mm<sup>3</sup> olması trombositoz, kan lökosit sayımı  $\leq 10.000$  /mm<sup>3</sup> lökositoz olarak alındı. Gruplar arasındaki trombosit sayılarının karşılaştırıl-

## Yazışma Adresi:

Dr. Faruk ÖKTEM  
239 cad. No: 19 Tıbbiyeliler sitesi 32040 Binbirevler / İSPARTA  
Tel:0246 2112211, Fax: 0246 2371762  
E-posta: oktemfaruk@hotmail.com

masında Student't testi kullanıldı. Diğer parametrelerin değerlendirilmesi Fischer's exact testi ile yapıldı.

### Bulgular

Yaş ortalamaları 3.9 yıl (2 ay-12 yıl) olan hastaların 36'sı (% 63) kız 21'i (% 37) erkek idi. Olguların 41'inde (% 72) idrar kültüründe *Escherichia coli* saptandı. Beş olguda proteus, 6' sında klebsiella ve geriye kalan 5 olguda diğer etkenler üredi. ÜSE saptanan 57 hastanın 21'inde (% 37) trombositoz, 28' inde (% 49) CRP yüksekliği, 36' sında (% 63) ise lökositoz saptandı (Tablo 1). Trombositoz üst ÜSE olan 42 olgunun 18'inde (% 43), alt ÜSE olan 15 hastanın 3'ünde (% 20) saptandı ( $p>0.05$ ). Trombosit sayımının üst ÜSE grubunda ortalaması 445.950 /mm<sup>3</sup>, alt ÜSE grubunda 339.260 /mm<sup>3</sup> olarak tespit edildi ( $p<0.05$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1** : Üriner sistem enfeksiyonu olan olgularda saptanan parametreler

	Üst üriner sistem enfeksiyonu	Alt üriner sistem enfeksiyonu	P değeri	Toplam
Cinsiyet (erkek/kız)	15/27	6/9	AD <sup>b</sup>	21/36
Trombosit sayımı ( $\times 10^3$ /mm <sup>3</sup> )	445±124 (252-801)	339±117 (148-554)	<0.05 <sup>a</sup>	417±130 (148-801)
RT olan olgu sayısı (%)	18 (% 43)	3 (% 20)	AD <sup>b</sup>	21 (% 37)
Ortalama CRP (mg/dl)	24.7±40.4 (1-154)	12.3±29.1 (3.4-117)	AD <sup>b</sup>	21.5±37.9 (1-154)
Yüksek CRP olan olgu sayısı (%)	23 (% 55)	5 (% 33)	AD <sup>b</sup>	28 (% 49)
Ortalama lökosit sayısı ( $\times 10^3$ /mm <sup>3</sup> )	11.9±5.2 (3.4-28)	10.8±3.5 (4.9-16.9)	AD <sup>b</sup>	11.6±4.8 (3.4-28)
Lökositoz olan olgu sayısı (%)	28 (% 67)	8 (% 53)	AD <sup>b</sup>	36 (% 63)

Veriler ortalama±SD olarak verildi; parantez içi değerler dağılımları gösterir; RT: reaktif trombositoz; CRP: C-reaktif protein; a: Student't-testi ile; b: Fischer exact testi ile

Üst ve alt ÜSE olan iki grupta CRP (mg/dl) ve kan lökosit sayımı (mm<sup>3</sup>) sırasıyla; 24.7' e karşılık 12.3 ve 11.940' a karşılık 10.820 olarak bulundu. Üst ve alt üriner sistem enfeksiyonlar ile CRP pozitifliği veya lökositoz arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

### Tartışma

Çocuklarda trombositozun çok çeşitli nedenleri vardır ve çoğu kere neden reaktif trombositozlardır (1). Reaktif trombositozun en önemli nedeni ise enfeksiyonlardır. Yapılan iki farklı çalışmada hastanede yatanlar arasında yaklaşık olarak % 13 oranında trombositoz saptanmış ve bu olgular arasında en önemli nedenin enfeksiyonlar olduğu belirlenmiştir (6,7).

Yohanna ve ark.' ları (8) da trombositoz saptanan 663 çocuk hastayı incelemişler ve enfeksiyonları % 30.6 oranı ile en sık neden olarak saptamışlardır. Sekonder trombositozun özellikle ağır bakteriyel enfeksiyonlara eşlik ettiği düşünülmektedir (2-4). Bu nedenle viral enfeksiyonların ayırımında veya sistemik yanıtı ciddi enfeksiyonların, hafif olanlarından ayrılmasında reaktif trombositozun değerli olabilecekleri ileri sürülmüştür. Bakteriyel ve viral kökenli akciğer enfeksiyonu ayırımı için yapılan bir çalışmada bakteriyel akciğer enfeksiyonlarının geç döneminde reaktif trombositozu neden olduğu bildirilmiştir (4). ÜSE ve reaktif trombositoz arasındaki ilişki az sayıdaki çalışmada gösterilmiştir. Bizim yaptığımız bu çalışmada bakteriyel üriner sistem enfeksiyonları arasında ilk hafta içinde bile, CRP yüksekliği ve lökositozu yakın oranlarda, yarıya yakın olguda reaktif trombositozu raslanmıştır. Bakteriyel enfeksiyonlardan sonra gelişen reaktif trombositozun nedeni, enflamasyon oluşumuna bağlı üretilen interlökin, trombopoetin gibi sitokinlerin artışına bağlanmakla beraber, kesin patogenezi henüz bilinmemektedir (5). Enfeksiyonlar sırasında görülen trombositozlar geçici olup üçüncü haftadan sonra düzeldiği için tedavi amaçlı antiagreganların kullanılmasına gerek yoktur (5,9).

ÜSE'lerinde etken patojenler viral nedenli olabilir de çoğu defa bakteriyeldir. Bu olgularda ÜSE' nin üst üriner sistem (akut pyelonefrit) veya alt üriner sistem kaynaklı mı olup olmadığını saptamak, klinik ve laboratuvar olarak çok defa kolay olmayabilir. Bu ayırımın yapılabilmesi için çeşitli klinik ve laboratuvar parametreler öne sürülmektedir. Bu çalışmada, reaktif trombositozun inisiyal dönemde üriner sistem enfeksiyonlarında görülebilirliği ve üriner sistem enfeksiyon düzeyinin belirlenmesindeki katkısı araştırılmıştır. Reaktif trombositoz daha çok akut pyelonefrit ve pnömoni gibi sistemik bakteriyel enfeksiyonların geç dönem bir bulgusu olduğu bildirilmektedir (3-5). Trombositoz hastanın enfeksiyon nedeniyle başvurduğu ilk günlerden çok, hastalığın 2.haftasında ortaya çıkmaktadır. Bu zaman ise daha çok hastaların iyileştiği dönemlere raslamaktadır. Vora ve Lilleyman ve ark. (9) enfeksiyonlu çocuklarda en yüksek trombosit sayısının başvurudan sonraki 5-18 günler arasında görüldüğünü bildirmişlerdir. Wolach ve ark.'ları (5) ise enfeksiyonlu çocuklarda trombosit sayısının ortalama 15 günde en yüksek değere ulaştığı ve hastalıktan 3 hafta sonra normale döndüğünü rapor etmişlerdir. Garoufi ve ark.' ları (3) üst üriner sistem enfeksiyonu olgularda ilk 7 günden sonra reaktif trombositozun geç olarak ortaya çıktığını göstermişlerdir. Bu son çalışmada ilk hafta içinde trombosit sayılarında değişiklik görülmemiştir.

Bu çalışma retrospektif olup, sadece dosyada var olan

veriler değerlendirilmiştir. Bu nedenle trombosit sayısı ile beraber çalışılan veriler, hastalığın ilk haftası içinde ve erken döneme ait parametreler olup bu durum sonuçların yorumlanmasında eksikliklere yol açmaktadır. İlk hafta içinde değerlendirilmesine rağmen tüm üriner sistem enfeksiyonlu olguların % 43'ünde trombositoz görülmüştür. Bunun nedeni olguların bir kısmının hastanaya geç başvurmaları ve ilk 5 günden sonra trombosit artışının başlamış olmasına bağlı olabilir. Üst üriner sistem enfeksiyonu olan olguların ortalama trombosit sayısı alt üriner sistem enfeksiyonu olan 15 olgununkinden yüksek çıkmasına rağmen, trombosit sayısını  $\geq 450.000/\text{mm}^3$  olan olgu sayısı bakımından her iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bu sonuç trombositoz varlığının ÜSE düzeyini en azından ilk haftada sağlamada yetersiz olduğunu göstermektedir. İlave olarak bu çalışmada CRP yüksekliği ve lökositozun da alt ve üst üriner sistem enfeksiyonu ayırımında kullanılmasının uygun olmadığı görülmüştür. Bununla beraber her iki parametrenin üriner sistem enfeksiyonlarında belirli oranlarda (% 63 ve % 49, sırasıyla) ortaya çıktıkları gösterilmiştir.

Sonuç olarak reaktif trombositoz, CRP yüksekliği ve lökositoz ile beraber üriner sistem enfeksiyonlarının seyrinde görülebilmektedir. Erken dönem de yapılan trombosit sayımının üst ve alt ÜSE için ayırt edici bir özelliği yoktur. Akut enfeksiyondan sonraki ilk bir ayda trombosit sayısının izlemi daha anlamlı sonuçlar verebilir, fakat bunun da uygulanabilirliği pratik değildir.

#### **Kaynaklar**

1. Haviger J, Handin RI. Platelet abnormalities in infancy and childhood. In: Nathan DG, Oski FA. Hematology of infancy and childhood, Mexico: W.B. Saunders, 1993: 1587-8.
2. Schafer AL. Thrombocytosis and thrombocytopenia. Blood Rev 2001; 15: 159-66.
3. Garoufi A, Voutsioti K, Tsapra H, Karpathios Th, Zeis PM. Reactive thrombocytosis in children with upper urinary tract infections. Acta Pediatr 2001;90:448-9.
4. Çiftçi E, İnce E, Doğru Ü. Alt solunum yolu enfeksiyonlarında reaktif trombositoz. Çocuk Dergisi 2002; 2 :45-8.
5. Wolach B, Morag H, Drucker M, Sadan N. Thrombocytosis after pneumonia with empyema and other bacterial infections in children. Pediatr Infect Dis J 1990; 9: 718-21.
6. Felici L, Freddaro R, Pierani P, Copa GV, Giorgi PL. Thrombocytosis in hospitalized children. J Pediatr 1990;116: 835.
7. Health HW, Pearson HA. Thrombocytosis in pediatric outpatients. J Pediatr 1989;114-805-7
8. Yohannan MD, Higgy KE, Al-Mashhadani, Santhos-Kumar CR. Thrombocytosis. Clin Pediatr 1994; 33: 340-3.
9. Vora AJ, Lilleyman JS. Secondary thrombocytosis. Arch Dis Child 1993; 68: 88-90.