

İLKÖĞRETİM PROGRAMINDAKİ ÇOCUKLARDA SIVI ALIM VE BOŞALTIM DİNAMİĞİNİN İDRAR YANGI BULGULARINA ETKİSİ

THE EFFECT OF THE DYNAMIC OF FLUID INTAKE AND OUTPUT ON URINARY TRACT INFECTION IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Alper Soylu, Nur Çabuk, Salih Kavukçu*, Mehmet Türkmen*

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı.

* Hemodiyaliz ve Transplantasyon Enstitüsü, İZMİR

ÖZET

Günlük sıvı alımının idrar yolu enfeksiyonuna katkısı belirlenmiş olup, üriner sistemde sıvı akımının azalması ve idrar birikimi ile idrar yolu enfeksiyonu arasında pozitif ilişki bildirilmiştir. Bu çalışmada, Türk ilköğretim programındaki okullarda eğitim gören çocuklarda okul yaşantısındaki sıvı alım ve boşaltım dinamiğini analiz edilerek, bu faktörlerin idrar yolu enfeksiyonu ile arasındaki ilişki ve bu ilişkiye çocuğun sosyoekonomik yapısının katkısı araştırılmıştır. Araştırma 17 ilkokulda, toplam 1024 (508 kız, 516 erkek) öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çocuklara sıvı alım ve boşaltımı ile bunları etkileyebilecek günlük aktiv iteler ini kapsayan soruları içeren bir anket formu uygulanmıştır. Daha sonra çocuklara dağıtılan kaplara analiz için idrar örnekleri alınmıştır, idrar örnekleri önce "dipstick" daldırma yöntemi ile daha sonra da mikroskopta incelemiştir. Tüm çocukların %20.6'sında piyüri, %7.8'inde bakteriüri, %6.2'sinde "piyüri-bakteriüri birlikteliği" saptanmıştır. Olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarına" göre dağılım analizi yapıldığında "iki teneffüste bir veya daha sık su içenler" 491 olgu (%47.9), "üç teneffüste bir veya daha seyrek su içen veya okulda su içmeyenler" 533 olgu (%52.1) olarak bulunmuştur. Olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarı" azaldıkça piyüri yüzdesinde artma belirlenmiştir ($p < 0.005$). "Okulda idrar yapma sıklığı" açısından "imar bölgeleri" arasında negatif korelasyon saptanmıştır ($r = -0.117, p < 0.05$). İmarsız bölgelere doğru gidildikçe sık tuvalete gitme oranı artmaktadır. "Okulda idrar yapma sıklığı" ile piyüri oranı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p < 0.05$). "İki teneffüste bir veya daha sık tuvalete gidenlerde" piyüri görülme oranı %15.2 iken, "üç teneffüste bir tuvalete giden veya okulda tuvalete gitmeyen" grupta bu oran %22.2 olarak hesaplanmıştır. "Okulda idrar yapma sıklığı" ile bakteriüri ve "piyüri ve bakteriüri birlikteliği" arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Anahtar kelimeler: İdrar yolu enfeksiyonu, piyüri, bakteriüri, çocuk, su alımı, idrar yapma sıklığı, okul.

SUMMARY

Urinary tract infection (UTI) is influenced by daily fluid intake, and there is a positive correlation between UTI and slowing down of urinary flow within the urinary tract. In this study, the dynamic of fluid intake and output during school hours among Turkish primary school children was analysed, and the relation of this dynamic to UTI in accordance with the impact of socioeconomic status of these children on this relation was evaluated. The study was carried out in 17 primary schools, and 1024 children (516 male) were enrolled. A questionnaire related to daily fluid intake and output in school, and daily activities that could effect this fluid dynamic was completed by each student. After that, a clean voided midstream urine specimen was obtained from each child, and evaluated by dipstick and light microscope. Pyuria, bacteriuria and pyuria + bacteriuria were determined in 20.6, 7.8 and 6.2 percents of the children, respectively. When the children were analysed with respect to the mean water intake during school hours, "those drinking water in every two breaks or more frequently" and "those drinking water every three breaks or less frequently or not at all" were 491 (47.2%) and 533 (52.1%) respectively. Decreased water intake during school hours was associated with an increase in the rate of pyuria ($p < 0.05$). There was a negative correlation between the frequency of urination (FU) in school and the developmental status of the areas in which the schools were found ($r = -0.117, p < 0.05$). A significant relation was found between pyuria and FU in school ($p < 0.05$). The rate of pyuria was 15.2 and 22.2 percent in "those urinating in every two breaks or more frequently" and "those urinating every three breaks or less frequently or not at all", respectively. There was not a significant relation between FU in school and neither bacteriuria nor pyuria + bacteriuria ($p > 0.05$).

Key words: Urinary tract infection, pyuria, bacteriuria, childhood, water intake, frequency of urination, school.

GİRİŞ VE AMAÇ

İdrar yolu enfeksiyonu çocukluk çağının sık görülen bakteriyel enfeksiyonları arasındadır. Kişisel, çevresel ve mikrobiyolojik bir çok faktörün idrar yolu enfeksiyonu gelişimine etkisi olduğu bilinmektedir (1-3).

Günlük sıvı alımının idrar yolu enfeksiyonuna katkısı belirlenmiş olup, üriner sistemde sıvı akımının azalması ile idrar yolu enfeksiyonu arasında pozitif ilişki bildirilmiştir (1). Üriner sistemde idrar birikimi ve depolanma süresinin uzaması da tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları açısından risk faktörü oluşturmaktadır (1,4). Mesanede idrarın bekleme süresi uzadıkça enfeksiyon riski artmaktadır (4).

Doğada insan dışındaki tüm canlılarda idrar boşaltımı, mesanenin doluluğunun hissedildiği anda işeme fonksiyonu ile sağlanmaktadır. İnsanın ise sosyal yaşamında idrar boşaltımını kısıtlayıcı faktörler ortaya çıkmaktadır.

Okul yaşantısı çocuğun sosyal yaşamında çeşitli değişimlerin ortaya çıktığı dönemdir. Sıvı alım ve boşaltımı belli kurallarla karşılaşmaktadır ve çocuk bu gereksinimlerini ders aralarında gidermek zorunda kalmaktadır.

Amaç: Türk ilköğretim programındaki okullarda gerçekleştirilmiş olan bu çalışmanın amacı; okul yaşantısındaki sıvı alım ve boşaltım dinamiğini analiz ederek, okul çocuklarında idrar yolu enfeksiyonu ile sıvı alım ve boşaltım dinamiği arasındaki ilişki ve bu ilişkiye çocuğun sosyoekonomik yapısının katkısını araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

1. Olgular ve anket formunun uygulanması

İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınarak, 17 ilkokuldaki dördüncü sınıf öğrencileri çalışmaya alınmıştır. Tüm öğrencilere saat 1000'da ulaşılmış ve önceden hazırlanan anket formu uygulanmıştır (**Form 1**). Form doldurulurken çocuklara ayrıntılı açıklama yapılarak bilgilerin doğru olarak elde edilmesine çalışılmıştır. Daha sonra çocuklara dağıtılan 50 mililitre hacmindeki standart silindirik şeklindeki kapaklı kaplara analiz için idrar örneklerini vermeleri istenmiştir.

2. İdrar analizi

2.1. "Dipstick" daldırma yöntemi;

Elde edilen örnekler laboratuvara yaklaşık 30 dakikada ulaştırılmıştır (5). Önce "dipstick" daldırma yöntemi (SELF-STİKR Reagent Strips, ChungDo Pharm.Co., Ltd., Seoul, Korea) ile dansitesi açısından değerlendirilmiştir.

Form 1: Olgulara uygulanan anket formu

Adı Soyadı :

Sınıfı :

Cinsiyet :

Tarih :

1. Bugün sabahtan beri kaç su bardağı su veya su benzeri içeceklerden (süt, çay, meyve suyu vb) içtiniz?

a- İki su bardağından az

b- İki su bardağından fazla

2. Okulda kaç kez su içiyorsunuz?

a- Her teneffüs su içerim

b- İki teneffüste bir içerim

c- Üç teneffüste bir içerim

d- Okulda günde bir kez su içerim

e- Okulda su içmem

3. Okulda kaç kez idrar yapıyorsunuz?

a- Her teneffüste bir kez yaparım

b- İki teneffüste bir kez yaparım

c- Üç teneffüste bir kez yaparım

d- Okulda günde bir kez idrar yaparım

e- Okulda idrar yapmam, idrarımı tutup evde yaparım

2.2. Mikroskopik inceleme

Mikroskopik inceleme için düz tüpe alınan yaklaşık 10 mililitre idrar 1800 devir/ dakika hızında 6 dakika santrifüjde döndürülüp, üzerindeki süpernatant dökülerek, tüpün dibinde kalan çözüldüden yapılan sediment lam üzerine damlatılarak üzerine lamel kapatıldıktan sonra mikroskopta 10x40 büyütme ile incelenmiştir (6). Görülen şekilli elementler tanımlanmıştır: Her alanda 10'dan fazla lökosit görülmesi kızlar için; 5'den fazla lökosit ise erkekler için "piyüri" (= lökositüri) olarak (6); ayrıca, her alanda beşten fazla bakteri saptanması da "belirgin bakteriüri" olarak adlandırılmıştır (7).

3. Okulların değerlendirilmesi

Öğrencilerin ailelerinin sosyoekonomik yapılarını değerlendirmek için belediye imar planına göre okulların bulunduğu bölgenin sınıflaması yapılmıştır: İmarlı bölgedeki okulların öğrencileri "yeterli", yarı imarlı bölgedeki okulların öğrencileri "yetersiz", imarsız bölgedeki okulların öğrencileri "çok yetersiz" sosyoekonomik ailelere sahip olarak yorumlanmıştır. Özel ilkokulların öğrencilerinin aileleri için ise "iyi" terimi kullanılmıştır (**Tablo 1**).

4. Okulda su içme sıklığının değerlendirilmesi

Okulda su içme sıklığı, okulda geçirdiği süre içinde çocuğun içtiği ortalama su miktarını saptamak amacıyla sorulmuştur. "İki teneffüste bir veya daha sık su içme" terimi, her teneffüste bir su içen veya iki teneffüste bir su içen olgular için kullanılmıştır.

"Üç teneffüste bir veya daha az sıklıkla su içme ve okulda su içmeme" terimi ise, üç teneffüste bir su içen, okulda günde bir kez su içen veya okulda su içmeyen olgular için kullanılmıştır.

Tablo 1: Olguların imar bölgelerine göre dağılımı

Okulun bulunduğu imar bölgesine göre değerlendirilmesi	Sosyoekonomik değerlendirme
Özel okul *	İyi
İmarlı	Yeterli
Yarı imarlı	Yetersiz
İmarsız	Çok yetersiz

* Ailenin okula ek olarak para verdiği okullar

5. Okulda idrar yapma sıklığının değerlendirilmesi

"İki teneffüste bir veya daha sık idrar yapma" terimi, her teneffüste bir tuvalete giden veya iki teneffüste bir giden olgular için kullanılmıştır. "Üç teneffüste bir veya daha az sıklıkla idrar yapma ve okulda idrar yapmama" terimi ise, Üç teneffüste bir tuvalete giden, okulda günde bir kez tuvalete giden veya okulda tuvalete gitmeyen olgular için kullanılmıştır.

6. Okulda su içme ve idrar yapma sıklığının değerlendirilmesi

"Sık su içip sık idrar yapan" grup: "Okulda iki teneffüste bir veya daha sık su içen" ve "iki teneffüste bir veya daha sık tuvalete giden" olguların oluşturduğu grup

"Sık su içip seyrek idrar yapan" veya "seyrek su içip sık idrar yapan" grup: "Okulda iki teneffüste bir veya daha sık su içen" fakat "üç teneffüste bir veya daha seyrek tuvalete giden" olgularla; " okulda üç teneffüste bir veya daha seyrek su içen veya su içmeyen" fakat "iki teneffüste bir veya daha sık tuvalete giden" olguların oluşturduğu grup

"Seyrek su içip seyrek idrar yapan" grup: " Okulda üç teneffüste bir veya daha seyrek su içen veya içmeyen" ve "üç teneffüste bir veya daha seyrek tuvalete giden veya okulda tuvalete gitmeyen" olguların oluşturduğu grup

7. İstatistiksel değerlendirme

Çoklu grup oranlarının karşılaştırılmasında Pearson ki- kare analizi ve ileri ki-kare analizi kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkinin saptanması eğitimde ki-kare analizi ve Spearman korelasyon testi ile yapılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS for windows 6.0 ve Statcalc paket programlarında yapılmıştır, $p=0.05$ 'in altındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışma Mayıs 1997'de yapılmış ve toplam 1024 çocuk 508'i (%49.7) kız, 516'sı (%50.3) erkek çalışmaya alınmıştır. Çocuklara anket öncesinde idrar yolu enfeksiyonu dışında önceden geçirdikleri önemli bir hastalık olup olmadığı ve sürekli ilaç kullanıp kullanmadıkları sorulmuş ve hiçbirinde bu tür bir öykü saptanmamıştır.

Cinsiyet dağılımı açısından imar bölgeleri arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Olguların sosyoekonomik düzey dağılımı incelendiğinde %8.8'inin (90 olgu) "özel okulda", %19.5'inin (200 olgu) "imarlı bölge okullarında", %34.8'inin (356 olgu) "yarı imarlı bölge okullarında" ve %36.9'unun (378 olgu) "inarsız bölge okullarında" okuduğu tespit edilmiştir.

Olguların "anketin yapıldığı saate kadar içtikleri su miktarına" bakıldığında iki bardaktan az içenler %66 (676 olgu), iki bardaktan fazla içenler ise %34 (348 olgu) oranında saptanmış ve bu açıdan imar bölgelerine göre okullar karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Ayrıca "anketin yapıldığı saate kadar içilen su miktarı" ile idrar dansite, piyüri ve bakteriüri ilişkisi saptanmamıştır ($p>0.05$).

Olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarına" göre dağılım analizi yapıldığında "iki teneffüste bir veya daha sık su içenler" 491 olgu (%47.9; bu toplamın %19.6'sı her teneffüs su içen, %28.3'ü ise iki teneffüste bir içen gruplardır), "üç teneffüste bir veya daha seyrek su içen veya okulda su içmeyenler" 533 olgu (%52.1; bu toplamın ise %11'i üç teneffüste bir içen, %24.2'si okulda bir kez su içen ve %16.8'i okullarında hiç su içmeyenlerdir) olarak bulunmuştur.

Olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarının" imar bölgelerine göre dağılım analizi yapıldığında "üç teneffüste bir veya daha seyrek su içme veya okulda su içmeme" yarı imarlı ve imarsız bölge okulları arasında fark göstermezken (ortalama %49.2); bu oran imarlı bölge okullarında %62 ve özel okullarda %40 bulunmuş, ancak özel okullarda su içmeyen çocuk saptanmamıştır. İmarlı bölge ve özel

okullarda gerek kendi aralarında gerekse diğer daha düşük sosyoekonomik düzeyi olan okullarla aralarında anlamlı fark saptanmıştır. (Tablo 2, $p < 0.001$). "Okulda su içme sıklığı" ile sosyoekonomik düzey arasında ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Kız ve erkek çocukların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarı" birbirinden farklı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarı" ile piyüri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (Tablo 3, $p < 0.05$). Yapılan "eğimde ki-kare testinde" de su içme oranı azaldıkça piyüri yüzdesinde artma belirlenmiştir ($p < 0.005$). Okulda genel olarak içilen su miktarı ile bakteriüri ve "piyüri ve bakteriüri birlikteliği" arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$). Çalışma grubu bir bütün olarak incelendiğinde ortaya çıkan ortalama %7.8 oranındaki bakteriüri ve %6.2 oranındaki "piyüri ve bakteriüri birlikteliği", olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarı" ile anlamlı olarak değişmemektedir.

"Okulda idrar yapma sıklığı" ile "imar bölgeleri" ne göre yapılan analizinde idrar yapma sıklığı açısından özel ve imarlı okullar arasında anlamlı fark olmadığı; yarı imarlı ve imarsız okulların ise hem kendi, hem de ilk iki okulla aralarında anlamlı fark olduğu görülmüştür (Tablo 4, $p < 0.001$). "Spearman korelasyon analizinde" ise "okulda idrar yapma sıklığı"

açısından "imar bölgeleri" arasında negatif korelasyon saptanmıştır ($r = -0.117$, $p < 0.05$). İmarsız bölgelere doğru gidildikçe sık tuvalete gitme oranı artmaktadır.

Kız ve erkek olgular tek tek ele alındığında ise; kız çocukları arasında tuvalete gitme sıklığı imar bölgelerine göre değişmemesine rağmen, erkek çocuklarda Spearman analizinde de saptandığı üzere sosyoekonomik düzey düştükçe okulda tuvalete gitme sıklığı anlamlı olarak artmaktadır ($r = -0.153$, $p < 0.001$).

"Okulda idrar yapma sıklığı" ile cinsiyet arasında yapılan analizde kız çocukların %16.3'ünün "iki teneffüste bir veya daha sık" olarak tuvalete gitmesine karşılık, erkek çocuklarda bu oran %28.7 olarak bulunmuştur ($p < 0.001$).

"Okulda idrar yapma sıklığı" ile piyüri oranı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (Tablo 5, $p < 0.05$). "İki teneffüste bir veya daha sık tuvalete gidenlerde" piyüri görülme oranı %15.2 iken, "üç teneffüste bir tuvalete giden veya okulda tuvalete gitmeyen" grupta bu oran %22.2 olarak hesaplanmıştır.

"Okulda idrar yapma sıklığı" ile bakteriüri ve "piyüri ve bakteriüri birlikteliği" arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$). Çalışma grubu bir bütün olarak incelendiğinde ortaya çıkan ortalama %7.8 oranındaki bakteriüri ve %6.2 oranındaki "piyüri ve bakteriüri birlikteliği", olguların "okulda idrar yapma sıklığı" ile anlamlı olarak değişmemektedir.

Tablo 2: Olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarının" imar bölgelerine göre dağılımı

		İki teneffüste bir veya daha sık su içen	Üç teneffüste bir veya daha az sıklıkla su içen veya su içmeyen
Özel	n (%)	54 (60)	36 (40)
İmarlı	n (%)	76 (38)	124(62)
Yarı imarlı	n (%)	186(52.2)	170(47.8)
İmarsız	n (%)	175(46.3)	203 (53.7)
Toplam	n (%)	491 (47.9)	533(52.1)
p değeri		p < 0.001	

Tablo 3: Olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarı" ile piyüri arasındaki ilişki

	Her teneffüs su içen n (%)	İki teneffüste bir içen n (%)	Üç teneffüste bir içen n (%)	Günde bir kez içen n (%)	Okulda su içmeyen n (%)
Piyüri pozitif	34(16.9)	52(17.9)	18(15.9)	61 (24.6)	46 (26.7)
Piyüri negatif	167(83.1)	238(82.1)	95(84.1)	187(75.4)	126(73.3)
p değeri		p < 0.05			

"Okulda su içme ve tuvalete gitme sıklığı" açısından olgular incelendiğinde; "sık su içip sık idrar yapanların" oranı %15 iken ; "sık su içip seyrek idrar yapan" veya "seyrek su içip sık idrar yapanların" oranı %40; ve "seyrek su içip seyrek idrar yapanların" oranı ise %44.4 olarak bulunmuştur. Hem su içme oranları hem de tuvalete gitme sıklıkları daha geniş açılımla incelendiğinde "okulda idrar yapma sıklığı" ile "okulda geçirilen süre içinde ortalama içilen su miktarı" arasında pozitif ilişki saptanmıştır ($r=0.236$, $p<0.005$).

Okulda "sık su içip sık idrar yapanlar" ile yukarıda belirtilen daha az sıklıkla su içip tuvalete giden

son iki grup arasında piyüri görülme sıklığı açısından anlamlı fark saptanmıştır (**Tablo 6**, $p<0.005$). Ayrıca yapılan "eğimde ki-kare testinde" de su içme ve tuvalete gitme sıklığı arttıkça piyüri oranı anlamlı olarak azalmaktadır ($p<0.05$).

"Okulda su içme ve tuvalete gitme sıklığı" ile bakteriyüri ve "bakteriyüri ve piyüri birlikteliği" arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Çalışma grubu bir bütün olarak incelendiğinde ortaya çıkan ortalama %7.8 oranındaki bakteriyüri ve %6.2 oranındaki "piyüri ve bakteriyüri birlikteliği", olguların "okulda su içme ve idrar yapma sıklığı" ile anlamlı olarak değişmemektedir.

Tablo 4: Olguların "okulda idrar yapma sıklığının" imar bölgelerine göre dağılımı

		İki teneffüste bir veya daha sık tuvalete giden	Üç teneffüste bir veya daha az sıklıkla tuvalete gitmeyen
Özel	n (%)	19(21.1)	71 (78.9)
İmarlı	n (%)	33(16.5)	167(83.5)
Yarı imarlı	n (%)	66(18.5)	290(81.5)
İmarsız	n (%)	113(29.9)	265(70.1)
Toplam	n (%)	231 (22.6)	793 (77.4)
p değeri		p <0.001	

Tablo 5: "Okulda idrar yapma sıklığı" ile piyüri arasındaki ilişki

	Her teneffüs idrar yapan n (%)	İki teneffüste bir idrar yapan n (%)	Üç teneffüste bir idrar yapan n (%)	Günde bir kez idrar yapan n (%)	Okulda idrar yapmayan n (%)
Piyüri pozitif	34(16.9)	52(17.9)	18(15.9)	61 (24.6)	46 (26.7)
Piyüri negatif	167(83.1)	238(82.1)	95(84.1)	187(75.4)	126(73.3)
p değeri	p < 0.05				

Tablo 6: "Okulda su içme ve okulda idrar yapma sıklığı" ile piyüri görülme oranlarının analizi

	Sık su-sık tuvalet * n (%)	Sık/seyrek su - sık/seyrek tuvalet * n (%)	Seyrek su - seyrek tuvalet * n (%)
Piyüri negatif	131 (85.6)	339(81.5)	343 (75.4)
Piyüri pozitif	22(14.4)	77(18.5)	112(24.6)
p < 0.005 (ki kare)			

* Sık su - sık tuvalet: Sık su içip sık idrar yapan" grup

Sık/seyrek su - sık/seyrek tuvalet: "Sık su içip seyrek idrar yapan" veya "seyrek su içip sık idrar yapan" grup

Seyrek su - seyrek tuvalet: "Seyrek su içip seyrek idrar yapan" grup

TARTIŞMA

İdrar yolu enfeksiyonlarının oluşumunda mikrobiyolojik ve kişisel faktörlerin yanında önlenabilir çevresel faktörler de rol oynamaktadır (8). Bu çalışmanın amacı, okul çocukluğu döneminde idrar yolu enfeksiyonu üzerine etkili olabilecek okuldaki su alım ve boşaltımının incelenmesi ve buna çocuğun sosyoekonomik yapısının etkisinin araştırılmasıdır.

İlkokuldaki beşinci sınıf öğrencileri arasında menstruasyon olma olasılığı nedeniyle bu sınıfta okuyan öğrenciler araştırmaya dahil edilmemiştir ve sorulara daha doğru yanıt verebilecekleri düşünülerek çalışmanın güvenliği yönünden dördüncü sınıf öğrencileri seçilmiştir.

"Olguların anketin yapıldığı saate kadar içtikleri su miktarı" ele alındığında, çocukların %66'sı sabah iki bardaktan az su içmektedir. Gece su alımının olmaması ve buna bağlı olarak idrar yapılmaması nedeniyle üriner sistemde idrar akım hızının yavaş olacağı ve bu durumun bakterilerin mesanede hızla üremelerine neden olacağı bilinmektedir (9). Bunu önlemek için erişkinlerde gün içinde en az bir ya da iki litre su içilmesi önerilmektedir (9,10). Sözkonusu önlem için de sabahtan itibaren su içmeye başlamak gerekecektir. Fakat olgularımızda bunun gerçekleşmediğini görmekteyiz. Ayrıca günlük tüketilmesi gereken su miktarı düşünülecek olursa, günün bu dilimi içine düşen zaman süresi içinde su tüketiminin olmaması gece boyunca su alımının olmadığı sırada vücut sıvılarında artan çeşitli organik materyalin sabahtan itibaren bu yolla konsantrasyonunun düşmesine engel olacaktır. Tüm sosyoekonomik bölgelerde çocukluk yaş grubunda bu yönde uyarıcı eğitim yapılması gerekmektedir.

Olguların "okulda geçirdikleri süre içinde ortalama içtikleri su miktarı" farklı sosyoekonomik düzeydeki bölgelere göre anlamlı olarak değişmektedir ($p<0.001$). "İki teneffüste bir veya daha sık su içme" en yüksek oranda (%60) özel okullarda saptanmıştır ve okulda su içmeyen çocuk saptanmamıştır. Özel okullardaki yüksek orandaki sık su içme evden su getirme sıklığının fazla olmasından kaynaklanabilir. Daha düşük sosyoekonomik düzeydeki okullarda ise okul tuvaletlerinin temiz bulunmaması ve evden su getirme oranının daha kısıtlı olması, çocukların daha seyrek su içmesine veya okulda su içmemesine neden olabilir.

"Okulda su içme sıklığı" arttıkça piyüri oranının azaldığı saptanmıştır ($p<0.005$). Yapılmış olan çalışmalarda piyüri görülme oranının sıvı alımı ve idrar akımına büyük ölçüde bağımlı olduğu belirtilmiştir (11). Aynı şekilde premenopozal kadınlar arasında yapılmış olan bir araştırmada da, yeteri kadar sıvı alımı

sağlandığında idrar osmolalitesinin düştüğü, sık idrar yapıldığından idrarın yıkama fonksiyonunun meydana geldiği ve idrar yolu enfeksiyonu sıklığının azaldığı gösterilmiştir (12). Çalışmamızda bulunan sonuçlar literatürle uyumludur.

"Okuldaki su içme sıklığı" ile bakteriüri ve "bakteriüri-piyüri birlikteliği" oranlarında değişiklik saptanmamıştır ($p>0.05$). Burada saptanmış olan piyüri, bakteriüri olmadan tek başına idrar yolu enfeksiyonunun göstergesi değildir ve üriner sistemde piyüriye neden olan birçok patoloji gösterilmiştir; tubulointerstisyel hastalıklar (analjezik nefropatisi), taş, yabancı cisim, glomerulonefrit, vajinal kontaminasyon, tüberküloz, viral sistitler, atipik mikobakteriler, hemophilus influenza, kısa süreli idrar yolu enfeksiyonu tedavisinde etkili antibiyotik kullanımı öyküsü gösterilebilir (3). Buna ek olarak üriner sistemde zedelenme yapacak ve piyürinin oluşmasına neden olacak bakteriüri olan bir durumda, üriner sisteme geçecek olan piyüriyi sık alınan su temizleyebilir fakat, bakteriüri üzerine etkili olmayabilir. Ayrıca çalışmamızda bakteriüriyi ayırmak için kullandığımız yöntem sadece 10X40 büyütme ile mikroskop altında idrarın incelenmesi ile olduğundan ve idrar kültürü yapılmadığından ve bakterinin mikroskopta saptanması idrar kültüründen daha az duyarlı olduğundan, bu çalışmada piyüri verileri ile bakteriüri verilerinin paralellik göstermemesi yöntem kaynaklı olabilir.

"Sosyoekonomik düzey" düştükçe okulda tuvalete gitme sıklığı artmaktadır ($r=-0.117$, $p<0.05$). Kız ve erkek çocuklar ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise kız çocuklar arasında tuvalete gitme sıklığı ile sosyoekonomik düzey farkı saptanmamasına rağmen, erkek çocuklarda sosyoekonomik düzey düştükçe idrar yapma sıklığı artmaktadır ($r=-0.153$, $p<0.001$). Bu durum imarsız bölgelerde çocukların alışkanlık olarak sık tuvalete gitmelerinden çok, onların sık tuvalete gitmesine neden olabilecek bir irritasyon da sözkonusu olabilir. Örnek olarak çocuklarda kılkurdu, sanitasyon yetersizliğine bağlı irritasyon, dar giysi (uygunsuz giysi) giyme dizüri nedenleri olarak sayılabilir (14). Bu çalışmada kılkurdu önemli nedenlerden biri olabilir. Ayrıca idrar kaçırma olgularda ıslak iç çamaşırı veya enfeksiyona sekonder dizüri meydana gelebilir (14). Kız çocuklarında sosyoekonomik düzey ile idrar yapma sıklığı değişmediğinden bu nedenlerin bir kısmı sık idrar yapma nedeni olamaz. Fakat, imar durumu ile olgularda piyüri görülme oranı karşılaştırıldığında sosyoekonomik düzey düştükçe piyüri görülme oranı anlamlı olarak artmaktadır. Piyüri görülmesine neden olabilecek diğer daha önce sayılan patolojiler bu olgularda sık tuvalete gitmeye neden olabilir (13).

"Okulda idrar yapma sıklığı" oranları her iki cins için ele alındığında erkek çocukların %28.7'sinin, kızların ise %16.3'ünün okulda sık tuvalete gittikleri saptanmıştır (p<0.001). Literatürde erkek çocukların kızlardan daha sık tuvalete gittiklerini belirten veri bulunmamıştır. Daha önceki değerlendirmemizde cinsiyetle okulda içilen su miktarı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Bu nedenle okulda erkek çocukların tuvalete daha sık gitmesine neden olan su içme dışında bir faktör olmalıdır. Bu faktör erkek çocukların daha kolay tuvalet ihtiyacını gidermesi (pisuvar kullanmak, tuvalet kullanmaktan daha kolay), üşenmemesi şeklinde yorumlanabilir.

"Okulda idrar yapma sıklığı" ile piyüri oranı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (p<0.001). Literatürde idrar tutulmasının idrar yolu enfeksiyonu oranını arttırdığı ve sık işemenin de yıkama etkisi nedeniyle idrar yolu enfeksiyonu tedavisi ve önlenmesinde önemli olduğu idrar yolu enfeksiyonlarını önlemek için yeterince sık (üç saatte bir) ve düzenli bir işeme disiplininin eğitiminin çocuklara verilmesi gerektiği bildirilmektedir.(10,15). Çocuklar son andaki sıkışmayı beklemeden önce idrar duyusunu hissettikleri anda tuvalet ihtiyacını gidermelidirler (15).

"Okulda idrar yapma sıklığı" ile bakteriüri arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0.05). Burada saptanmış olan piyüri tek başına idrar yolu enfeksiyonunun göstergesi değildir ve üriner sistemde bakteriürisiz piyüriye neden olan birçok patoloji gösterilmiştir. Ayrıca çalışmamızda bakteriüriyi saptamak için kullandığımız yöntem sadece mikroskop altında idrarın incelenmesi ile olduğundan ve idrar kültürü yapılmadığından ve bakterinin mikroskopta saptanması idrar kültüründen daha az duyarlı olduğundan, bu çalışmada piyüri verileri ile bakteriüri verilerinin paralellik göstermemesi yöntem kaynaklı olabilir.

"Okulda su içme sıklığı ile okulda idrar yapma sıklığı" arasında pozitif ilişki saptanmıştır (r=0.236, p<0.005). Okulda fazla su içen çocuklar fazla tuvalete gitmektedir. Olguların %44.4'ünün "seyrek su içtiği veya su içmediği" ve dolayısı ile "okulda seyrek tuvalete gittiği veya tuvalete gitmediği" saptanmıştır.

"Okulda su içme sıklığı ve tuvalete gitme sıklığı" ile piyüri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. "Sık su içip sık tuvalete gidenlerde" piyüri görülme oranı %14.4 iken, "seyrek aralıklarla su içip seyrek tuvalete gidenlerde" piyüri oranı %24.6 olarak saptanmıştır (p<0.005). Bu sonuç da sık su içme ve sık tuvalete gitme ile piyürinin yıkama ile temizlendiğini gösteren daha önce yapılmış çalışmalarını desteklemektedir (II). Ayrıca yapılan çalışmalarda yeterli ve bol (günde en az iki litre)

sıvı alımı, idrarın tutulmaması, her üç saatte bir idrar yapılması ve mesane boşaltılıncaya kadar üçlü işemenin yapılması ile idrar yolu enfeksiyonu sıklığının yarıya indirilebileceği belirtilmiştir (10,16,17).

"Okulda su içme sıklığı ve tuvalete gitme sıklığı" ile bakteriüri arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0.05). Literatürde bol su içme ve aynı zamanda da sık idrar yapma ile mesanenin düzenli boşaltılmasının idrar yolu enfeksiyonunun önemli olduğu ve fazla su içilse bile sık idrar yapılmazsa ve mesane düzenli boşaltılmazsa da bakteri eradikasyonunun yeterli düzeyde olamayacağı belirtilmektedir (9). Bizim bakteriüri tanımlamamızın yöntem kaynaklı olarak piyüri ile paralellik göstermeme olasılığı daha önce belirtilmiştir.

Sonuç olarak, ilköğretim programında su içme ve işeme disiplini piyüri ile ilişkilidir. Üriner sistemde enfeksiyon ve/veya enfeksiyon dışı yangısal aktivitenin hafifletilmesinde çocukların okul yaşamında su içme ve mesane boşaltımı sıklığının artırılması önemli rol oynamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Roberts JA. Factors predisposing to urinary tract infections in children. Invited review. *Pediatr Nephrol* 1996; 10:517-522.
2. Shortliffe LMD. Urinary tract infections in infants and children, In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ. (Eds), *Campbell's Urology (7th Edition)*, WB. Saunders Company, Philadelphia, 1998; 1681-1707.
3. Rushton H.G. Genitourinary infections, In: Kelalis PP, King LR, Belman AB. (Eds), *Clinical Pediatric Urology (3rd edition)*, WB. Saunders Company, Philadelphia, 1992; 286-364.
4. Kavukçu S. Recurrent urinary tract infection: Etiology and strategies for the management of recurrent infection. In *First Annual Aegean Pediatric Nephrology Seminars 16-17 May 1997*.
5. Linshaw MA, Gruskin AB. The routine urinalysis: To keep or not to keep; that is the question. *Pediatrics* 1997;100: 1031-1032.
6. Lohr JA, Portilla MG, Geuder TG, Dunn ML, Dudley SM. Making a presumptive diagnosis of urinary tract infection by using a urinalysis performed in an on-site laboratory. *J Pediatr* 1993;122:22-25.
7. Shaw KN, McGowan KL. Evaluation of a rapid screening filter test for urinary tract infection in children. *Pediatr Infect Dis J* 1997; 16:283-287.
8. Nuutinen M, Huttunen N-P, Uhari M. Type of nappy and nursing habits in acquiring acute urinary tract infection. *Acta Paediatr* 1996;85:1039-1041.
9. Kunin CM. Role of the host defence. In: Kunin CM (Ed), *Detection, prevention and management of urinary tract infections (4th edition)*, Lea and Febiger, Philadelphia, 1987;299-323.

10. Klarskov OP. Training of patients with residual urine and/or recurrent urinary tract infections. *Ugeskr- Laeger* 1989;151 (5):293-295.
11. Kunin CM. Diagnostic methods, In: Kunin CM (Ed), Detection, prevention and management of urinary tract infections (4th edition), Lea and Febiger, Philadelphia, 1987;195-234.
12. Eckford SD, Keane DP, **Lamond** E, Jackson SR, Abrams P. Hydration monitoring in the prevention of recurrent idiopathic urinary tract infections in premenopausal women. *Br J Urol* 1995;76(1):90-93.
13. Kunin CM. The concepts of "significant bacteriuria" and asymptomatic bacteriuria, clinical syndromes and the epidemiology of urinary tract infections, In: Kunin CM (Ed), Detection, prevention and management of urinary tract infections (4th edition), Lea and Febiger. Philadelphia, 1987;57-125.
14. Hellerstein S. Urinary tract infections. Old and New Concepts, In: Alon US (Ed), The Pediatric Clinics of North America, Pediatric Nephrology, **WB. Saunders** Company, Philadelphia, 1995;42:1433-1457.
15. Voss F. Voiding delay and urinary tract infection in girls. 6. Training to modify voiding delay. *Kinderarztl-Prax* 1990;58(9):475-480.
16. Foxman B, Frerichs RR. Epidemiology of urinary tract infection:II. Diet, clothing, and urination habits. *Am J Public Health* 1985;75:1314-1317.
17. Hooton TM. A simplified approach to urinary tract infection. *Hosp Pract (Off Ed)*1995;30(2):23-30.