

Özgün Araştırma /Original Article

0-12 Yaş Çocuğu Olan Annelerin Ağızdan Verilen Toz Halindeki Antibiyotikleri Hazırlama ve Ölçme Yeterliliği

Competency of Mothers of 0-12 Year Old Children in Preparing and Scaling Oral Powder Antibiotics

Çiğdem APAYDIN KAYA,¹ Semiha ÇAĞATAY,² Özden ÖZLÜK,² Elif BÜYÜKKORA,² İrem ÇELİK,² Niyazi TOSUN²

¹Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
²Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Öğrencisi, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, annelerin, çocukları için reçete edilmiş ağızdan verilen toz antibiyotikleri hazırlama ve reçete edilen dozda ölçme yeterliliklerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu tanımlayıcı araştırma, eczanelere, çocukları için reçete edilmiş ağızdan kullanılan toz antibiyotikleri almak üzere başvuran 99 anne ile gerçekleştirilmiştir. Anneler toz antibiyotiği hazırlarken gözlenmiş ve hazırlanan süspansiyon 10 ml'lik cam pipet ile ölçülmüştür. Ölçümün hekimin reçete ettiği doza göre ± 1 ml aralığında olması doğru ölçüm olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Annelerin %27,3'ü ilacı ölçülmesi gerekenden daha düşük dozlarda hazırlarken %2'si de daha fazla dozda hazırlamıştır ($p<0.001$). Annelerin eğitim düzeyinin yüksek olması ve ölçüm için şırınga kullanmaları ile doğru ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışmada annelerin ağızdan verilen toz antibiyotikleri hazırlamada yeterli olmadıkları ve yanlış dozlarda ölçeklendirdikleri saptanmıştır. Bulgularımız, doğru ölçüm yapılabilmesi için doktorların anneleri şırınga kullanmaya teşvik etmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlaç hazırlama, İlaç, Süspansiyon, İlaç hataları, Eczane, Hasta-hekim ilişkisi

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the competency level of mothers while preparing and scaling oral powder antibiotics (OPA) for their children's use.

Material and Method: This descriptive study was carried out on 99 mothers while they bought prescribed OPA for their children from a pharmacy in Istanbul. The method of OPA preparation of each mother was observed. The amount of the prepared suspension was measured with 10 ml glass pipettes. Measured doses in the range of ± 1 ml of the prescribed dose were accepted as the correct dose.

Results: Twenty-seven point three percent of the mothers' measurements were underscaled and 2% of their measurements were overscaled compared to the required amounts ($p<0.001$). High educational status and using a syringe for scaling was found to be related with a correct dose measurement of OPA.

Conclusion: We conclude that mothers who participated in this study were not able to prepare OPA appropriately, with less than or over the required dose. We suggest that physicians should encourage mothers to use syringes for accurate measurement.

Keywords: Drug preparation, Medicine, Suspensions, Medication errors, Pharmacy, Physician- patient relations

Başvuru tarihi / Submitted: 20.10.2010 **Kabul tarihi / Accepted:** 20.12.2010

İletişim Bilgileri: Dr. Çiğdem Apaydın Kaya, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Marmara Üniversitesi, Haydarpaşa, İstanbul, Türkiye. e-mail: cigdemapaydin@yahoo.com

GİRİŞ

Antibiyotikler ülkemizde en sık tüketilen ilaçlardır^{1,2}. Kullanım kolaylığı nedeni ile çocuklar için reçete edilen antibiyotikler, genellikle şurup ya da süspansiyon şeklindedir. Çocukluk çağı, antibiyotiklerin en sık reçete edildiği ve gereksiz antibiyotik kullanımı ile dirençli bakteri gelişme oranlarının en yüksek olduğu bir gruptur³. Antibiyotiklerin tedavide başarılı olabilmesi için uygun spektrum ve dozdaki ilacın seçimi yanında hastanın ilaç kullanımı konusunda bilgilendirilmesi ve hastanın da buna uyum göstermesi çok önemlidir. Ancak antibiyotiğin etkili olabilmesi için bu da yetmemekte, ilacın hekimin yönergesine uygun bir şekilde hazırlanması ve doğru miktarlarda alınması gerekmektedir. Aksi bir durum, antibiyotik direncinin gelişmesine, sağlık harcamalarında gereksiz külfetin oluşmasına, hastanın iyileşememesine ve zarar görebilmesine neden olmaktadır^{4,5}. Yapılan çalışmalar, çocukların erişkinlerdekine benzer oranda ilaç hatalarına maruz kaldıkları halde, zarar verme potansiyelinin çocuklarda 3 kat daha fazla olduğunu bildirmiştir⁶. En sık yapılan ilaç hatası da dozlamada yapılan hatalardır.

Antibiyotiklerin günümüzde en sık kullanılan ilaç olması ve yanlış dozda verilmesi önemli sonuçlara yol açmasına rağmen, ülkemizde annelerin sıvı antibiyotikleri çocuklarına doğru şekilde hazırlayıp hazırlamadıkları, ilacı reçetede yazıldığı şekilde ölçüp ölçmedikleri konusunda yapılmış bir çalışma yoktur. Bu çalışmanın amacı 0-12 yaş grubundan çocuğu olan annelerin çocukları için reçete edilmiş ağızdan verilen sıvı antibiyotikleri hazırlama ve reçete edilen dozda ölçme yeterliliklerini değerlendirmektir.

YÖNTEM

Bu tanımlayıcı araştırmanın örneklemini 16-26 Mart 2009 tarihleri arasında İstanbul'un Ümraniye ilçesinde bulunan birinci basamak sağlık merkezlerinin yakınında bulunan eczanelere, saat 10-15 arasında, hekim tarafından verilen ağızdan kullanılan sıvı antibiyotikleri almak üzere elinde reçete ile başvuran anneler oluşturmaktadır. Çalışma için Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurul'undan onay alınmıştır. Anlama ve ifade problemi bulunmayan, eczanelerden çocukları için hekimlerin reçete ettiği ağızdan verilen sıvı antibiyotikleri almış, 0-12 yaş gurubu çocuğu olan, araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü anneler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma kriterlerine uyan 99 anne ile çalışma sonlandırılmıştır.

Elinde reçetesi ile eczanelerden sıvı antibiyotik almış olan anneler ile eczane içerisinde görüşme için uygun bir yerde yaklaşık 30 dk süren yüz yüze bir görüşme yapılmıştır. Bu görüşmede, kimlik bilgileri kullanılmadan annelerin sosyodemografik özelliklerini, reçetelenen antibiyotik ile ilgili doktor veya eczacı tarafından bilgilendirilip bilgilendirilmediğini sorgulayan bir anket uygulanmıştır. Daha sonra annelerin, reçetelenen sıvı antibiyotiği, doktorun reçetelediği dozda, evde

çocuğuna verecek şekilde, daha önceden hazırlanmış benzer formdaki numune, ya da son kullanma tarihi geçmiş, isimleri kapatılmış ilaçlar üzerinden hazırlamaları istenmiştir. Bu amaçla, ilacın içinden çıkan ölçeklerle birlikte değişik hacim ve boyutta kaşıklar bulundurulmuştur. İlacı hazırlarken annelerin, süspansiyon ya da şurup halinde olanları önce çalkalamalarının; toz halinde olanları önce çalkalamaları, sonra işaret çizgisine ya da daha altına kadar kaynatılmış soğutulmuş su veya hazır solüsyon eklemeleri, ikinci kez çalkalamaları, çalkalama sonrasını çökme ile ilaç işaret çizgisinin altına geleceği için tekrar işaretli yere kadar su eklemeleri ve bir daha çalkalamalarının ardından işaretli ölçek, şırınga ya da kaşık arasından seçtikleri ölçekle reçetede yazılan dozda ölçmeleri beklenmiştir. Bu süreç gözlemlenerek, uyulan basamaklar hazırlanan çizelge üzerinden değerlendirilmiştir. Daha sonra hazırlanan ilaç, kuru, temiz 10 ml'lik cam pipetlerle ölçülmüştür. Reçetelenen dozun ± 0.1 ml olması doğru ölçüm olarak kabul edilmiştir. Hazırlanan dozdaki ilaç çocuklara verilmemiş, doğru ya da yanlış ölçümlerle ilgili olarak anneler bilgilendirilip eğitilmiştir.

Analiz

Verilerin analizinde SPSS 11,5 istatistik programı kullanılmıştır. Öncelikle tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış, daha sonra, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi ve sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında t testi kullanılmıştır. $p < 0,05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan annelerin sosyodemografik özellikleri Tablo I'de gösterilmiştir.

Her bir reçeteye bir adet antibiyotik yazılmış olduğu gözlemlenmiş olup içerdikleri etken maddeler Tablo II'de gösterilmiştir. Reçete edilmiş antibiyotiklerin hepsi toz halinde idi. Reçetede tek seferde verilmesi gereken ilaç miktarı en az 2,5 ml, en fazla 7,5 ml idi. İlaçları reçete eden hekimlerin 37'si çocuk hastalıkları uzmanı (%37,4), 62'si (%62,6) pratisyen hekim idi. Annelerin %62,6'sı (n=62) doktorun, % 69,7'si (n=69) de eczacının ilacın nasıl hazırlanıp verileceğini anlattığını bildirdiler.

Reçete edilmiş antibiyotiklerin %72,7'sinin (n=72) içinde işaretli ölçek, %3'ünde (n=3) şırınga, %24,2'sinde de (n=24) hem ölçek hem de şırınga mevcut olmasına rağmen annelerin 12'si (%12,2) evdeki çay/tatlı/çorba kaşıklarını kullanacaklarını ifade etti. Evdeki kaşığı kullanacak olan annelerin yarısı (n=6) kaşıkla verilmesini doktorunun söylediğini belirtmiştir.

Annelerin toz antibiyotikleri süspansiyon haline getirirken uydukları basamaklar Tablo III'de gösterilmiştir. Annelerin % 27,3'ü (n=27) antibiyotik süspansiyonu reçetelenen dozdan 1 ml'den daha az ölçerek hazırlarken; %2'si (n=2) de 1 ml'den daha fazla ölçerek hazırlamışlardır. ± 1 ml ile doğru ölçme oranı %70,7 (n=70) olarak saptanmıştır.

İlacı doğru ölçme ile ilişkili faktörler

Eğitim düzeyi lise ve üstü eğitime sahip olanların %81,8'i (n=36) doğru ölçüm yaparken, eğitim düzeyi lise altı olan annelerin %61,8'i (n=34) doğru ölçüm yapmıştır (x = 4,72; p=0,030). Doğru ölçüm yapma ile annelerin yaşı ve sahip oldukları çocuk sayısı ve ilaç yazan hekimin uzman olup olmaması arasında bir ilişki bulunmamıştır.

İlacın nasıl kullanılması gerektiğini doktorunun anlattığını ifade eden 62 kişiden 39'u (%62,9) reçete edilen dozda ölçüm yaparken,

anlatmadığını söyleyen 37 kişiden 31'i (%83,8) doğru ölçüm yapmıştır ($\chi^2= 4,87$; p=0,027). Eczacının ilacın nasıl kullanılacağını anlatıp anlatmaması ile doğru ya da yanlış ölçme arasında bir ilişki saptanmamıştır.

Kullanılan ölçeğe göre değerlendirildiğinde şırınga kullananların işaretli ölçek ya da kaşık kullananlara göre daha doğru ölçüm yaptığı gözlenmiştir ($\chi^2= 6,81$, p=0,03) (Tablo IV).

Tablo I : Çalışmaya katılan annelerin sosyodemografik özellikleri

| | |
|--|------------------------|
| Yaş (ortalama \pm SD; min.-maks.) | 32 \pm 5,04 (22-48) |
| Annelerin Eğitim Durumu | |
| <8 yıl (% , n) | 55,6 (55) |
| >8 yıl (Lise ve üstü) (% , n) | 44,5 (44) |
| Çocuk sayısı (medyan \pm SD; iqr; min.-maks.) | 2 \pm 0,8; 1-4 (1-5) |
| Çocukların yaş ortalaması (ortalama \pm SD, min.maks.) | 6 \pm 3,4 (0-12) |

Tablo II : Reçete edilen antibiyotikler

| Antibiyotikler | n | % |
|-------------------------------|-----------|------------|
| Amoksisilin + Klavulanik asit | 60 | 60,61 |
| Makrolid | 20 | 20,20 |
| Ampisilin + Sulbaktam | 9 | 9,09 |
| Amoksisilin | 6 | 6,06 |
| Sefalosporinler | 4 | 4,04 |
| Toplam | 99 | 100 |

Tablo III : Reçete edilmiş toz antibiyotikler hazırlanırken uyulan basamaklar

| | |
|---|-------|
| 1- Önce şişedeki tozu çalkaladı | %13,7 |
| 2- Toza eklenmesi gereken suyun kaynatılıp soğutulmuş su ya da ilacın içinden çıkan solüsyon olması gerektiğini söyledi | %98,6 |
| 3- Su ya da solüsyonu işaretli yere kadar ekledi | %74,6 |
| 4- 2. kez çalkaladı | %95,8 |
| 5- İşaretli yere kadar tekrar su ya da solüsyon ekledi | %56,5 |
| 6- Tekrar çalkaladı | %62,9 |

Tablo IV : Kullanılan ölçüğe göre doğru ya da yanlış ölçme oranları

| Kullanılan ölçük | Doğru ölçüm yapan (n=70) | Yanlış ölçüm yapan (n=29) | Toplam (n=99) |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------|
| İşaretili ölçük | 52 (%74,3) | 20 (%69) | 72 |
| Şırınga | 13 (%18,6) | 2 (%6,9) | 15 |
| Çay/tatlı/çorba kaşığı | 5 (%7,1) | 7 (%24,1) | 12 |

$p = 0,03$, $\chi^2 = 6,81$
Yüzdeler sütün yüzdesidir

TARTIŞMA

Annelerin ağızdan verilen toz antibiyotikleri hazırlama ve reçete edilen dozda ölçme yeterliliklerinin araştırıldığı bu çalışmada, annelerin, ilacı hazırlarken ve reçete edilen doza göre ölçerken hatalar yaptıkları, annelerin eğitim durumu ve şırınga kullanımının ilacın doğru dozda hazırlanması ile ilişkili olduğu saptanmıştır.

Annelerin ağızdan verilen toz antibiyotikleri hazırlamaları ile ilgili bizim toplumumuzda yapılan başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. McMahon ve ark.'nın annelerin ilaç dozlamasını doğru yapıp yapmadığını araştırdıkları çalışmada reçete yazarken sadece sözel yönerge verilenlerin %37'si doğru ölçüm yaptığı, ilaç ölçümünün gösterilerek anlatıldığı grubun %83'ünün ve şırıngaya işaret konularak anlatılan grubun hepsinin doğru ölçüm yaptığı bildirilmiştir⁷. Oysa bizim çalışmamızda annelerin çoğu doktorların ilacın nasıl kullanıldığını anlattığını bildirdiği halde yanlış ölçüm yapmışlardır. Doktorun ilacın kullanımını nasıl anlattığını gözlemediğimiz ve sorgulamadığımız için bu ilişki konusunda yorum yapmak mümkün değildir. Ancak doktorun nasıl kullanılacağını anlatmadığını ifade eden anneler belki de hekimin ilacın nasıl kullanılacağını bildiğini düşündüğü kişilerden oluşmuş olabilir. Ya da ilacın nasıl kullanılacağı, nasıl ölçüleceği bilgisini içermemiş, sadece günlük alınacak doz miktarı belirtilmekle yetinilmiş olabilir. Eczacıların, çocuk ilaçlarında süspansiyon formlarda kullanılan ölçüğün kullanımı hakkında ebeveynleri çoğu zaman (%42,7) bilgilendirdikleri saptanmıştır⁸. Bizim çalışmamızda da annelerin çoğu (%69,7) eczacının ilacın nasıl kullanılacağını anlattığını bildirmiş, ancak bu durum doğru doz ölçüm ile ilişkili bulunmamıştır. Doktor ve eczacıların ilacın nasıl kullanılacağına ek olarak nasıl ve ne ile ölçülmesi gerektiğinin anlatıp anlatmadığının araştırılmamış olması çalışmamızın zayıf yönlerinden biridir. Annelere ilacın nasıl kullanılacağı anlatılırken nasıl ölçülmesi gerektiğinin de anlatılması yanlış doz verilmesini engelleyebilir. Ağızdan verilen sıvı ilaçların şırınga ile ölçülmesinin doz kabı ile ölçülmesine göre daha doğru bir sonuç sağladığı bildirilmiştir⁹. Bizim çalışmamızda da

şırınga kullanan annelerin daha doğru ölçüm yaptığı saptanmıştır. Hekimlerin ebeveynleri ilaç kutularının içinden çıkan şırıngaları kullanmaya yöneltmesi, ilaç firmalarının ilaç kutularının içine sadece şırınga yerleştirmeleri ya da eczacıların McMahon'un çalışmasında⁷ olduğu gibi ölçük/şırınga üzerinde ilacın ne kadar ölçüleceğini işaretlemeleri yanlış dozda antibiyotik verilmesini engelleyebilir.

Antibiyotikler ülkemizde pek çok ülkede olduğu gibi reçetesiz satın alınabilmektedir^{10,11}. Bizim çalışmamızda sadece reçete ile alınan antibiyotikler değerlendirilmesine rağmen, reçetesiz alınan sıvı ilaçlar hazırlanırken de hatalar yapılıyor olması olasıdır. Hatta başka amaçlarla kullanılan sıvı haldeki ağızdan kullanılan ilaçlar da yanlış dozda veriliyor olabilir. Annelerin %67'sinin ateş sebebi ile kullandıkları asetaminofeni çocuklarına önerilen dozdan daha az verdiğini bildiren çalışma da bu olasılığı desteklemektedir¹².

Her ne kadar genellenemez ise de çalışmamızda toz halindeki antibiyotiklerin yaklaşık 1/3'ünün daha az dozda veriliyor olması antibiyotik direnci gelişmesinde rol oynayabilecektir. Örneğin B laktamların düşük dozda ve uzun süre verilmesinin penisilin dirençli streptokokus pnömoni taşıyıcılığını arttırdığı bildirilmiştir⁵.

Araştırmalar birinci basamak hekimlerinin daha maliyet-etkin davrandığını, bunun da hastalarla daha iyi iletişimden kaynaklandığını ortaya koymaktadır¹³. Birinci basamakta yapılmış olan çalışmamızda hekimlerin çoğunun ilacın nasıl kullanılacağını anlatmış olması annelere vakit ayırdığını düşündürmekle beraber üç anneden birinin ilacı yanlış dozda veriyor olması, hekimlerin daha fazla sürede ya da daha farklı bir iletişim kurmaları gerektiğini düşündürmektedir.

Doz hatalarını azaltmak üzere yeni ölçükler geliştirilmiş olmasına rağmen ebeveynler çocuklarına sıvı ilaç verirken standart olmayan farklı ölçükler kullanabilmektedir. Bizim çalışmamızda da 12 anne (%12,2) evde standart olmayan bir kaşıkla ilacı vereceğini bildirmiştir. İlginc olan bu annelerin yarısına doktor tarafından ilacın nasıl kullanılacağı anlatılmış olduğudur. Sadece bizim

ülkemizde değil başka ülkelerde de hazır ölçeklerin kullanılmadığı, evdeki çay kaşıklarının kullanıldığı bildirilmektedir¹⁴.

Tanımlayıcı tipte olan bu araştırmanın sonuçlarının genellenememesi çalışmanın en önemli kısıtlılığıdır. Araştırmada doktorların uygun dozda ilaç reçetelediği kabul edilerek sadece annelerin ilacı doğru dozda verip vermediği değerlendirilmiştir. Doktorların doğru dozda ilaç yazıp yazmadığı başka bir çalışmanın konusu olabilir.

Bu çalışma, annelerin çocuklarına yanlış dozda antibiyotik veriyor olmaları nedeni ile hekimlerin ya da eczacıların annelere ilacın hangi dozda ve nasıl verilmesi gerektiğini anlatmaları gerektiğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

1. Hoşoglu S, Esen S, Öztürk R, et al. The effect of a restriction policy on the antimicrobial consumption in Turkey: a country-wide study. *Eur J Clin Pharm* 2005;61:727-31.
2. Karabay O, Hoşoglu S. Increased antimicrobial consumption following reimbursement reform in Turkey, J
3. *Antimicrob Chemother* 2008;61:1169-71. Ünüvar E, Kılıç A, Sönmezer GG, Kıran Ö, Oğuz F, Sidal M. Çocuklarda antibiyotikler en erken ne zaman ve hangi enfeksiyonda başlanmaktadır? *ANKEM Derg* 2005;19:80-3.
4. Magee JT, Pritchard EL, Fitzgerald KA, Dunstan FDJ, Howard AJ, Wales PHLS. Antibiotic prescribing and antibiotic resistance in community practice: retrospective study, 1996-8. *BMJ* 1999;319:1239-40.
5. Guillemot D, Carbon C, Balkau B, et al. Low dosage and long treatment duration of b-lactam: risk factors for carriage of penicillin resistant *Streptococcus pneumoniae*. *JAMA* 1998;279:365-70.
6. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *JAMA* 2001;285:2114-20.
7. McMahon SR, Rimsza ME, Bay RC. Parents can dose liquid medication accurately. *Pediatrics* 1997;100:330-3.
8. Pirhan R, Özçelikay G. Pediatrik ilaçların kullanımında eczacının rolü. *Ankara Ecz Fak Derg* 2005;34:95-105.
9. Sobhani P, Christopherson J, Ambrose PJ, Corelli RL. Accuracy of oral liquid measuring devices: comparison of dosing cup and oral dosing syringe. *Ann Pharmacother* 2008;42:46-52.
10. Grigoryan L, Haaijer-Ruskamp FM, Burgerhof JG, et al. Self-medication with antimicrobial drugs in Europe. *Emerg Infect Dis* 2006;12:452-9.
11. Plachouras D, Kavatha D, Antoniadou A, et al. Dispensing of antibiotics without prescription in Greece, 2008: another link in the antibiotic resistance chain. *Eurosurveillance* 2010;15 pii:19488.
12. Gribetz B, Cronley SA. Underdosing of acetaminophen by parents. *Pediatrics* 1987;80:630-3.
13. Rakel RE. The family physician. In: Rakel RE, editor. *Textbook of Family Practice* 3. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2002:3.
14. Madlon-Kay DJ, Mosch FS. Liquid medication dosing errors. *J Fam Pract* 2000;49:741-4.