

**ÇOCUKLARDA TEMP*A*DOT TERMOMETRELERİ İLE
AKSİLLER VE ORAL YOLDAN ALINAN BEDEN ISILARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

*A COMPARISON AXILLARY AND ORAL BODY TEMPERATURES TAKEN
BY THE TEMP*A*DOT THERMOMETERS IN CHILDREN*

Münevver KILIÇ Zümrüt BAŞBAKKAL Zeynep CONK

Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı, İzmir

Anahtar Sozcükler: Beden ısı ölçümü, Tempa*Dot tek kullanımlık (Disposibl)
klinik termometre

Key words: Body Temperature measurement, Tempa*Dot singleuse clinical
thermometer

ÖZET

Bu araştırma, çocuklarda Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan alınan beden ısılarını karşılaştırmak amacı ile yapılmıştır. Araştırma, Ege Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği ve Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi servislerinde yatan 94 hasta çocuk üzerinde yapılmıştır.

Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan alınan ölçümler arasında ortalama ısı farkı 0,19 °C olarak saptanmıştır. Çocuklarda, Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan alınan beden ısı ortalamları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,01$).

SUMMARY

*This study examines whether there are any significant differences between the axillary and oral body temperatures taken by the Tempa*Dot thermometers in children. The study is made on 94 children who are treated in Ege University Pediatric Department and Dr. Behçet Uz Government Children Hospital.*

*The mean temperature difference between the axillary and oral measurements by the Tempa*Dot thermometers was determined as 0,19 °C.*

*The difference between the mean axillary and oral body measurements taken by the Tempa*Dot thermometers was found to be significant ($p<0.01$).*

GİRİŞ

Çocuğın beden ısısının ölçümünde amaç, mümkün olan gerçek beden ısısının tanımlanabilmesidir. Bunun yanısıra beden ısısı ölçümünde yöntem seçilirken, hastanın rahatlığı, güvenliği, yöntemin kolaylığı ve maliyet- etkililiğinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Beden ısısı ölçümünde günümüz teknolojik gelişmelere paralel olarak değişik ölçüm yöntemleri ve araçları geliştirilmiştir. Geliştirilen değişik aletler ile oral (ağız), aksiller (koltuk altı), rektal, özefageal, deri, timpanik, intratorasik, inguinal gibi birçok vücut bölgesinden cam, elektronik, digital, transtimpanik ve tek kullanımlık Tempa*Dot termometreleri ile ölçüm yapılmaktadır (Beck ve Cyr 1974, Closs 1987, Davis 1993, Pontius ve ark. 1994, Görgülü 1995).

Beden ısısı ölçümünde en yaygın olarak kullanılan aksiller (koltuk altı), oral (ağız) ve timpanik bölgedir. Değişik yıllarda, değişik araştırmacıların yaptıkları araştırmalarda hemşireler, önerilen zaman ve yöntemi doğru olarak kullandıklarında aksiller, oral ve rektal ölçümler arasında klinik olarak önemli bir fark olmadığı konusunda birleşmişlerdir (Pontius ve ark. 1994). Oral ısı ölçümü ile ilgili literatürde, oral ısının çevresel etkiler ve ölçüm yapılan aracın yeterliliği ile teknik kontrol altına alındığında doğru olarak değerlendirilebildiği ileri sürülmektedir (Beck ve Cyr 1974).

Gerçek beden ısısı ölçümünde oral yol yaygın olarak kullanılmakla birlikte, özellikle bilinçsiz hastalar, küçük çocuklar, ağzında enfeksiyon olan hastalar için uygun değildir. Çocuklarda oral yol ile ısı ölçümü için güvenli yaş, 5-6 yaş sonrasıdır (Beck ve Cyr 1974, Closs 1987, Kozier ve Erb 1987, Whaley ve Wong 1987, Görgülü 1995). Beden ısısı ölçümünde soğuk ve sıcak içeceklerin oral ısı ölçüm sonuçlarını etkiledikleri saptanmıştır. Çalışmalarda; buzlu su içtikten sonra ısının hemen anlamlı bir şekilde düştüğü, bu etkinin yaklaşık 15 dakika sürdüğü, sıcak içeceklerin oral ısıyı yaklaşık 1°C arttırdığı, buzlu içeceklerin ise oral ısıyı 3°C azalttığı ortaya konmuştur (Closs 1987). Bu nedenle, oral ısı ölçümü alınmadan 15 dakika önce, ağızdan sıcak ve soğuk yiyecek ve içeceklerin alınmaması gerekmektedir. Görüldüğü gibi oral ısı ölçümünün doğruluğunu etkileyen faktörlerden çoğu ısı ölçümü için kullanılan araçtan çok, dilaltı bölgesinin doğasından kaynaklanan güçlüklerle ilgilidir.

Cam/civa termometrelere alternatif olarak geliştirilen Tempa*Dot disposibl klinik termometreleri, hem beden ısısı ölçümü için gereken

zamanın kısa olması, hem de kullanım sonrası dezenfeksiyon için ek zaman ve malzeme gerektirmemesi nedeni ile maliyet ve işgücü açısından oldukça ekonomik, ayrıca çapraz enfeksiyon riski olmayan, çevre dostu, güvenilirliği ve doğruluğu olan araçlardır (Beek ve Cyr 1974, Py MaH 1990, Blumenthal 1991, Pontius ve ark. 1994, Board 1995, Görgülü 1995).

Tempa*Dot termometreleri ince, plastik, kıvrılabilir yapıdadır. Üzerinde ısıya duyarlı kimyasal bir madde ile renk değiştiren noktalar bulunmaktadır. Termometreler 35.5°C ile -40.4°C'ye kadar ısıyı göstermek üzere derecelendirilmiştir. Her nokta=0.1°C aralıkla ölçeklendirilmiştir. Tempa*Dot termometreler oral, rektal, aksiller ve inguinal yoldan kullanılmak üzere üretilmiştir.

Aksiller yoldan kullanılmak üzere üretilen Tempa*Dot termometreleri steril olarak üretilerek kağıt ve polietilen bir kılıf içinde bulunmaktadır. Kullanım sırasında termometre dış jelatininden çıkarılarak koltuk altı terli ise silindikten sonra ölçüm noktaları üste bakan kola bakacak şekilde paralel olarak yerleştirilir. Tempa *Dot'un aksiller yoldan beden ısısının sabitleşmesi için 3 dakika bekletilmesi yeterlidir. Termometre çıkarılıp okunmadan önce yaklaşık 10 saniye noktaların sabitleşmesi için beklenir. Termometre üzerinde bulunan kahverengi noktalar maviye dönüşür, en son mavi nokta çocuğun beden ısısını gösterir.

Tempa*Dot termometre ile oral yoldan beden ısısı ölçümünde ağız içinde 1 dakika tutulması yeterlidir. Oral yol kullanılırken, ölçüm derecelerini gösteren noktacıklar dilin altına gelecek şekilde dil altına ısı paketlerinin olduğu bölgeye yerleştirilir, daha sonra dil altı ile devamlı temas halinde ağız kapalı tutulur (PyMaH1990, Rogers 1992). Yapılan çalışmalarda sağ ve sol ısı paketleri arasında ısı farkı bulunmadığı gösterilmiştir (Closs 1987).

Bu araştırma, çocuklarda Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan alınan beden ısılarını karşılaştırmak amacı ile yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma Ege Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği ve Behçet Uz Çocuk Hastanesi Servislerinde, Nisan- Mayıs 1994 tarihlerinde çeşitli hastalık tanıları ile yatan 6-17 yaş arasında olan 94 hasta çocuk üzerinde yapılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için kurumlardan gerekli izin alınmıştır. Tanımlayıcı

rürde planlanan araştırmanın örnekleminin seciminde "Olasıksız Örnek lein Yöntemi" kullanılmıştır (Knapp 1985).

Günün aynı saatlerinde (10^{oo} - 11^{oo} arası) olmak üzere 25 (21,9 luk bir oda ısısında hasta çocuklara biri koltuk altına diğeri dil altına olmak üzere iki adet Tempa*Dot termometresi aynı anda uygulanmıştır.

Tempa*Dot termometresi uygulanacak volüme göre üretici firma tarafından iki ayrı tipte üretilmiştir. Aksiller olarak üretilen Tempa*Dot termometreleri yapıları gereği 3 dakikada, oral olarak üretilen tipleri ise 1 dakikada sabitleşmektedir. Bu doğrultuda çocuklara uygulanan termometreler aksiller yoldan 3 dakika, oral yoldan alınanlar ise 1 dakika sonra, araştırma için geliştirilen gözlem çizelgelerine işlenmiştir.

Aksiller yoldan ısı ölçümü öncesinde koltuk altlarının terli olmasına ve oral yoldan ısı ölçümünde ise çocukların ölçümden en az 15 dakika önceden itibaren soğuk ya da sıcak herhangi bir içecek almamasına dikkat edilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesinde yüzdellik ve t testi analizi uygulanmıştır.

BULGULAR VE TARTIřMA

Araştırmada örneklemini yaş ortalaması 11.03 (5-17) olan 94 hasta çocuk oluşturmıştır. Çocukların % 46.8' i kız, % 53.2' si erkektir.

Tablo 1. Çocuklarda Tempa*Dot Termometreleri ile Aksiller ve Oral Yoldan Ölçülen Beden Isısı Ortalamaları, Standart-Sapmaları ve Min- Max Deđerlerinin Dağılımı

Ölçüm Yolu ve Süresi	X	S	Min - Max
Aksiller Tempa*Dot (3 dakika)	36.93	0.512	35.5- 38.5
Oral Tempa*Dot (1 dakika)	37.12	0.509	35.9- 38.9

Araştırma kapsamına giren çocukların Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan ölçülen beden ısısı ortalamaları, standart sapmaları ve min-max değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Tempa*Dot termometreleri ile aksiller beden ısısı ölçümünde (3 dakikada) ısı ortalaması 36.93^{oo}C iken, oral ölçümde (1 dakikada) ise ısı ortalaması 37.12^{oo}C bulunmuştur. Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan beden ısısı ölçümünde minimum ve maksimum ısı değerleri arasındaki fark 0.3^{oo}C saptanmıştır.

Araştırmamızda Tempa*Dot termometreleri yapıları gereği oral yoldan sabitleşmeleri için 1 dakika bekletilmesine karşın, cam/civa termo-

metreleri ile oral yoldan beden ısısı ölçümü yapılabilmesi için değişik sabitleşme süreleri önerilmektedir. Sabitleşme için önerilen bu süreler 3-10 dakika arasında değişmektedir (Beck ve Cyr 1974, Koziar ve Erb 1987, Whaley ve Wong 1987, Blumenthal 1991, Görgülü 1995).

Cocuklarda Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan alınan ölçümler sonucunda ortalama ısı farkı 0.19°C olarak bulunmuştur.

Freed ve Fraley (1992), yaptıkları araştırmalarında cam/civa termometreleri ile ölçtükları aksiller ve oral beden ısısı ölçümleri arasındaki ortalama ısı farkını, araştırmamızda elde edilen sonuca yakın olan 0.12°C olarak bulmuşlardır. Temel hemşirelik literatüründe ise genellikle aksiller ve oral yoldan beden ısısı arasındaki fark 0.5°C olarak belirtilmektedir (Whaley ve Wong 1987).

Davis'in (1993) yaptığı araştırmada 4-12 yaşlar arasında 60 hastadan toplam 104 timpanik, aksiller ve oral olarak alınan ölçümler arasındaki ısı farkının $0.7^{\circ}\text{Fahrenheit}$ (0.4°C) olduğunu saptamışlardır.

Tablo 2. Çocuklarda Tempa*Dot Termometreleri ile Aksiller ve Oral Yoldan Alınan Beden Isısı Ortalamalarının Karşılaştırılması

Ölçüm Yolu ve Süresi	n	X	S	t	p
Aksiller Tempa*Dot (3dakika)	94	36.93	0.512	3.67	<0.01
Oral Tempa*Dot (1 dakika)	94	37.12	0.509		

Cocuklarda Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan alınan beden ısısı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($t=3.67$, $p<0.01$) (Tablo 2).

Board'ın (1995), yaptığı çalışmada tek kullanımlık termometrelerin en az cam/ civa termometreler kadar doğru ölçüm yapabilme yeteneğinde oldukları ortaya çıkmıştır.

Fulbrok (1993), tarafından yapılan çalışmalarda ortaya çıkan sonuçta disposibl termometreler ile yapılan koltuk altı ölçümünün en az oral yolla yapılan ölçümler kadar güvenilir olduğu belirtilmektedir.

Pontious ve ark. (1994) yaptıkları araştırmada, cam/civa ve trans-timpanik termometreleri karşılaştırdıklarında, çocuklarda 960 kez alınan ölçümlerde aynı çocukta her yolla alınan ısı değerleri arasında 0.2°C fark bulmuşlar, araştırma sonucunda Tempa*Dot termometreleri-

nin en doğru ve hassas ölçümü yaptığını belirtmişlerdir. Yapılan değişik araştırmalarda da her bölgeden tüm ölçüm araçları ile alınan ölçümler arasındaki fark 0.001 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Bu çalışmada Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan alınan beden ısısı ortalamaları arasındaki fark önemli bulunmuştur.

Geleneksel olarak intrakardiyak kan ısısı gerçek beden ısısı olarak tanımlanır. İkinci olarak ise derin özefageal ısının gerçek beden ısısını verdiği bildirilmektedir. Ancak bu bölgelere ulaşmak pratikte olanaksız olduğundan büyük arterlere yakın olan timpanik membran, rektum ve oral yol tercih edilmektedir (Closs 1993). Pratik açıdan son yıllarda rektal yol fiziksel ve emosyonel komplikasyonlar nedeni ile önerilmemektedir (Kozier ve Erb 1987, Rogers 1992). Timpanik Membran yolu için ise pahalı ve klinikte korunma zorluğu nedeni ile yaygın kullanım alanı bulamamıştır. Bu faktörler göz önünde bulundurulduğunda yaş ve klinik özellikleri uygun çocuk hastalarda Tempa*Dot termometreleri ile oral yoldan beden ısısı ölçümünün gerçek beden ısısı vereceği düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda, Tempa*Dot termometreleri ile aksiller yoldan 3 dakikada ve oral yoldan 1 dakikada alınan beden ısısı ölçümlerinde minimum ve maksimum ısı değerleri arasındaki fark 0.3°C saptanmıştır.

Araştırmada, Tempa*Dot termometreleri ile aksiller ve oral yoldan alınan ölçümler arasında ortalama ısı farkı 0.19°C saptanmıştır. Her iki bölgeden alınan beden ısısı ortalamaları arasındaki fark önemli bulunmuştur.

Günümüzde klinik uygulamalarda çocuklarda cam/ civa termometreleri ile aksiller yoldan en az 8- 10 dakika süre ile bekletilerek alınan beden ısısı ölçümleri yanısıra, Tempa*Dot termometrelerinin aksiller yoldan 3 dakikada ve oral yoldan 1 dakikada gerçek beden ısısını verdiği göz önüne alınarak, kliniklerde hemşirelerin iş gücü zamanı kazanması açısından Tempa*Dot termometrelerinin aksiller olduğu kadar oral yoldan da uygun yaşta ve durumdaki çocuklarda, kullanım alanı bulacağı düşünülmektedir.

Bu özden giderek aşağıdaki girişimler önerilebilir:

1- Tempa*Dot termometrelerinin pratikte geniş uygulama alanı bulabilmesi için örneklem sayısı artırılarak değişik alanlarda araştırmalar yapılmalıdır.

2- Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları kliniklerinde çalışan hemşireler, teknolojik gelişime paralel olarak üretilen çeşitli beden ısı ölçüm aletlerini pratik alanda kullanıma sokarak en doğru ve güvenilir sonuç veren, enfeksiyonun yayılmasına engel olan, maliyet-etkililiği uygun olan araçlardan kendilerine uygun olanı kullanıma başlamaları önerilmektedir. Ayrıca bu doğrultuda nadir olarak kullanılan oral yol ile, Tempa*Dot termometrelerinin kullanım kolaylığı gözönüne alınarak, klinik alanda diğer termometreler ile karşılaştırılarak kliniklerde geliştirilecek standartlar kapsamında rutin kullanıma geçirebilmek için çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Beck W C, Cry B S (1974). Oral thermometry. The Guthrie Bull. 43 April. 170-183.
2. Blumenthal I (1991). Which thermometer?. Lancet. 337:15, 1483.
3. Blumenthal I (1992). Should we ban the mercury thermometer (Discussion Papers). J of the Society of Med, 85 September. 553- 555.
4. Board M (1985). Comparison of disposable and glass mercury thermometers. Nurs Times, 91: 33, August 16, 36- 37.
5. Closs J (1993). The Accuracy of tympanic temperature measurement. Nurs Times, 7 January, 36- 39.
6. Davis K (1993). The Accuracy of tympanic of temperature measurement in children. Pediatr Nurs, 19: 3, 267- 272.
7. Freed GL, Fraley JK (1992). Lack of agreement of tympanic membrane temperature assessments with conventional methods in a private practice setting. Pediatrics, 89: 3, 384- 386.
8. Fulbrok P (1993). Core temperature measurement in adults. A literature review. J of Adv Nurs, 13, 1451- 1460.
9. Görgülü S (1995). Vücut ısı ölçümünde kullanılan yöntem ve araçlar. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 2: 1, 21- 29.
10. Kozier B, Erb G (1987). Fundamentals of nursing. Third Ed. Addison- Wesley Publishing Company, California, 768.
11. Knapp RG (1985). Basic statistic for nurses. Second Ed., A Wiley Medical Publication, New York, 4.
12. Pontius SL, Kennedy A, Chung KL and et al (1994). Accuracy and reliability of temperature measurement in the emergency department by instrument and site in children. Pediatr Nurs, 20: 1, 58- 63.
13. Rogers M (1992). A Viable alternative to the glass mercury thermometer. Pediatr Nurs, 4: 9, 8- 11.
14. Py MaH (1990). Tempa ,Dot single - use clinical thermometer technical information. PyMaH Corporation, USA.
15. Whaley LF, Wong DL (1987). Nursing Care of infants and children. 3. Ed. The C.V Mosby Company Vashington, 231.