



Altı ve on dört yaş grubundaki 2000 çocukta ölçülen dirsek taşıma açısı değerleri

Measurement of the carrying angle of the elbow in 2,000 children at ages six and fourteen years

Mehmet TÜKENMEZ, Hüseyin DEMİREL, Sıtkı PERÇİN, Gündüz TEZEREN

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Humerus alt uç kırıklarının tedavisi sonrası dirsekte gelişebilecek deformitelerin değerlendirilmesinde taşıma açılarının karşılıklı olarak bilinmesi önemlidir. Bu çalışma belirli yaş gruplarında taşıma açısı değerlerinin dağılımını belirlemek için yapıldı.

Çalışma planı: Sivas ili merkez ve çevre ilçelerdeki rasgele seçilen ilköğretim okullarında altı yaşını ve 14 yaşını doldurmuş 2000 öğrencide her iki dirsekteki taşıma açıları, dirsek eklemi tam ekstensiyonda ve önkol supinasyonda iken goniometre ile ölçüldü. Ölçümler her iki yaş grubunda 500'er yüz kız ve erkek öğrencide yapıldı. Elde edilen 4000 tane açı değeri, iki yaş grubundaki erkek ve kızlar için dominant olmayan dirsek ve dominant dirsek şeklinde sekiz grupta incelendi.

Sonuçlar: Altı ve 14 yaş gruplarında iki cinsiyette de dominant dirseklerde ölçülen ortalama açı değerleri anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.05$). Altı yaş grubunda her iki dirsekte ölçülen ortalama açı değeri kızlarda daha yüksek bulunurken, 14 yaş grubunda erkeklerde daha yüksek değerler elde edildi; ancak bu farklılıklar anlamlı düzeyde değildi ($p>0.05$). Her iki cinsiyet için de, 14 yaş grubu öğrencilerde dominant olan ve olmayan dirseklerde ölçülen taşıma açısı değerleri, altı yaş grubu öğrencilerin değerlerinden anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.001$).

Çıkanmlar: Bulgularımız taşıma açısının yaşla birlikte arttığını ve dominant tarafta her zaman daha büyük olduğunu gösteren literatür bulgularıyla uyumlu bulundu.

Anahtar sözcükler: Yaş faktörü; çocuk; dirsek/anatomi ve histoloji; dirsek eklemi/fizyoloji; cinsiyet faktörü.

Objectives: It is important to know the carrying angles of both elbows in the evaluation of deformities which may be seen after treatment of distal humerus fractures. This study was performed to determine the basal values of the carrying angle in specific age groups.

Methods: The carrying angles of both elbows were measured with the use of a goniometry in 2000 students of randomly selected primary schools in Sivas and its nearby districts. Measurements were performed in those who completed the ages of six (500 girls, 500 boys) and 14 (500 girls, 500 boys) years, with the elbow in full extension and forearm in supination. The mean carrying angles of dominant and non-dominant elbows were analyzed in eight groups.

Results: The mean angles measured from dominant arms were significantly greater than those of the contralateral side in both sexes and age groups ($p<0.05$). The mean angles of both elbows were greater in girls than those of the corresponding elbows in boys at six years of age, while vice versa was the case at 14 years of age; however, these differences did not reach significance ($p>0.05$). Finally, both boys and girls at 14 years of age had significantly greater angles in dominant and non-dominant elbows compared to corresponding sex and elbow side in six-year groups ($p<0.001$).

Conclusion: Our results are consistent with the literature data showing that the carrying angle increases with age and that it is always greater on the dominant side.

Key words: Age factors; child; elbow/anatomy & histology; elbow joint/physiology; sex factors.

Humerus alt uç kırıkları, çocuklarda sıklık bakımından önkol kırıklarından sonra ikinci sıradadır.^[1] Bu tip kırıkların tedavisinden sonra dirsekte varus ve valgus deformiteleri gibi önemli komplikasyonları görülmesi mümkündür. Söz konusu komplikasyonların değerlendirilmesinde eklem hareketlerinin genişliği ve olası deformite miktarı da önemlidir. Deformite belirlenirken taşıma açısının karşılıklı ölçümü gerekir. Literatürde taşıma açısı ile ilgili olarak oldukça farklı değerler bildirilmiştir.^[2,3]

Bu çalışmaya başlarken amacımız, Sivas ilinde belirli yaş gruplarındaki taşıma açısı hakkında veriler elde etmektir. Ancak, elde edilen verilerin çokluğu, bizi bu değerleri yaş ve cinsiyet açısından yorumlamaya ve dominant olan ve olmayan koldaki ölçüm değerleri arasında istatistiksel bir karşılaştırma yapmaya itti.

Hastalar ve yöntem

Çalışmanın başlangıcında Sivas ili merkez ve çevre ilçelerdeki ilköğretim okullarının isimleri



Şekil 1. Taşıma açısının ölçümü.

saptanarak ölçüm yapılacak olan okullar belirlendi. İlköğretim okulları müdürlüklerinden ölçüm yapılabilmesi için izin alındı. Öğrenciler yapılacak işlemler konusunda bilgilendirildi. Birinci sınıflardan altı yaşını doldurmuş 500 erkek, 500 kız; sekizinci sınıflardan 14 yaşını doldurmuş 500 erkek, 500 kız öğrencinin her iki dirsekteki taşıma açıları ölçüldü (Şekil 1). Çalışmaya dirsek çevresi travması ve doğuştan deformitesi olan öğrenciler alınmadı. Açı ölçümü, dirsek eklemi tam ekstansiyonda ve önkol supinasyonda iken, goniometrenin kanatlarının üst kol ve önkol medial sınırına tam teması sağlanarak yapıldı.

Elde edilen 4000 tane açı değeri, altı yaş ve 14 yaş grubundaki erkek ve kızlar için dominant olmayan dirsek ve dominant dirsek şeklinde sekiz grupta incelendi. Verilerin değerlendirilmesinde bağımsız örnekler için t-testi kullanıldı.

Sonuçlar

Altı yaşındaki erkek ve kız öğrencilerin dominant olan ve olmayan dirseklerinde ölçülen ortalama açı değerleri arasında anlamlı farklılık bulundu (sırasıyla $p=0.016$ ve $p=0.004$; Tablo 1). Bu yaş grubunda, dominant olan ve olmayan dirseklerde ölçülen ortalama açı değeri kızlarda daha yüksek bulundu; ancak bu farklılık anlamlı değildi ($p>0.05$).

Benzer şekilde, 14 yaş grubunda da erkek ve kız öğrencilerin dominant olan ve olmayan dirsekleri arasındaki açı farklılığı dominant dirsekler lehine anlamlı bulundu (sırasıyla $p=0.003$ ve $p=0.001$; Tablo 1). Ancak, bu yaş grubunda, dominant olan ve olmayan dirseklerde ölçülen ortalama açı değerleri bu kez erkeklerde daha yüksek idi; ancak bu durum anlamlı farklılık oluşturmadı ($p>0.05$).

Altı ile 14 yaş grubu öğrencileri arasında her iki cinsiyet grubunda da dominant olan ve olmayan dirsek açı değerleri arasında 14 yaş grubu lehine ileri derecede anlamlı farklılık vardı ($p<0.001$).

Tartışma

Dirsekte taşıma açısı ölçümü ile ilgili yapılan çalışmalarda bildirilen değerler farklılık göstermektedir.^[2-4] Beals,^[2] 422 olguda daha objektif olan radyografik ölçümle yaptığı çalışmada yaşla beraber açı değerinin arttığını, ama cinsiyet farkı göstermediğini bildirmiştir. Baughman ve ark.^[3] 100 olguda ölçülen açı değerleri açısından kadın ve erkek cinsiyetleri

Tablo 1. Yaş, cinsiyet ve kolun dominant olup olmamasına göre ortalama açı değerleri dağılımı

Yaş grubu	Erkek			Kız		
	Dominant	Diğer	<i>p</i>	Dominant	Diğer	<i>p</i>
6	12.41	11.86	=0.016	12.85	12.19	=0.004
14	18.17	17.25	=0.003	18.10	17.07	=0.001
<i>p</i>	<0.001	<0.001	–	<0.001	<0.001	–

arasında belirgin bir fark olduğunu bildirmişlerdir. Dai^[5] yaptığı radyografik çalışmada, Çinlilerde Bauman açısı değerlerinde iki cinsiyet arasında anlamlı farklılık bulmamış; Bauman ve taşıma açıları arasında anlamlı korelasyon olduğunu bildirmiştir. Williamson ve ark.^[6] ise 114 olguda yaptıkları ölçümlerde Bauman açısında yaşlar arasında anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Bu kadar çeşitliliğin nedeni, kanımızca ölçme tekniklerinden, çalışmaya alınan kişilerin ırk özelliklerinden ve üzerinde çalışılan olgu sayısından kaynaklanmaktadır.

Çalışmamızda, yaşın artmasıyla her iki cinsiyette ve hem dominant hem de dominant olmayan dirseklerde belirgin bir artış saptandı. Bu literatürle uyumlu idi.^[2-6] Aynı yaş grubunda dominant olan veya olmayan kollar arasında anlamlı fark varken; iki cinsiyet arasında anlamlı fark yoktu. Bu durum bazı çalışmalarla farklılık, bazılarıyla benzerlik göstermekteydi.^[2-6] Benzer sonuçların alındığı çalışmalarda olgu sayılarının yüksekliği dikkat çekmektedir ki, bizim de üzerinde çalıştığımız olgu sayısı iki bin idi.

Sonuç olarak taşıma açısı, ileri yaşlarda ve daha çok kullandığımız kolda anlamlı olarak daha büyük değerler göstermektedir. Bazı çalışmalar farklı sonuçlar bildirmesine karşın, aynı açıların küçük yaşlarda kızlarda, ileri yaşlarda ise erkeklerde anlamlı olmayan yüksek değerler gösterdiği görülmüştür.

Kaynaklar

1. Cheng JC, Shen WY. Limb fracture pattern in different pediatric age groups: a study of 3,350 children. *J Orthop Trauma* 1993;7:15-22.
2. Beals RK. The normal carrying angle of the elbow. A radiographic study of 422 patients. *Clin Orthop* 1976;(119):194-6.
3. Baughman FA Jr, Higgins JV, Wadsworth TG, Demaray MJ. The carrying angle in sex chromosome anomalies. *JAMA* 1974;230:718-20.
4. Paraskevas G, Papadopoulos A, Papaziogas B, Spanidou S, Argiriadou H, Gigis J, et al. Study of the carrying angle of the human elbow joint in full extension: a morphometric analysis. *Surg Radiol Anat* 2004;26:19-23.
5. Dai L. Radiographic evaluation of Baumann angle in Chinese children and its clinical relevance. *J Pediatr Orthop B* 1999; 8:197-9.
6. Williamson DM, Coates CJ, Miller RK, Cole WG. Normal characteristics of the Baumann (humero capitellar) angle: an aid in assessment of supracondylar fractures. *J Pediatr Orthop* 1992;12:636-9.