

ÇOCUKLARDA RADIUS BOYNU DEPLASE KIRIKLARI

Dr. Mehmet ÇAKMAK *

Dr. Orhan BAŞKIR **

Dr. Mişel

Dr. Bahattin Oğuz TEMOÇİN ***

Dr. A.

Ö Z E T

Bu çalışmamızda, 1969-1979 yılları arasında radius boynu deplase kırığı olan 11 çocukta uygulanan cerrahi tedavinin sonuçları incelendi. 7 ile 14 yaşları arasında olan 11 olgunun 6 sına açık redüksiyon ve Kirshner teli ile tesbit, 4 üne radius başı eksizyonu yapıldı. Olecranon kırığı ile birlikte olan 1 olguya ise, olecranon kırığı için osteosentez radius boynu kırığının kapalı redüksiyonu yapıldı. Radius başı eksizyonu yapılan olgular 3 haftadan daha geç tedaviye gelen olgulardı. Açık redüksiyon ve Kirshner teli ile tesbit edilen 6 olguda iyi, radius başı eksizyonu yapılan ve kapalı redüksiyon yapılan 5 olguda ise kötü sonuç alındı. Ortalama takip süresi en az 6 ay, en çok 2 yıl idi. Basit gibi görünen fakat hastayı yaşam boyu sakat bırakabilen bu kırıkların tedavisi olgularımızdan ve literatürden edinilen bilgilerle tartışıldı. 15 dereceden fazla deplase olan, ve kapalı redüksiyonla düzeltilemeyen veya kapalı redüksiyondan sonra redüksiyon kaybı görülen olgularda, 60 dereceden fazla ve tam deplasman gösteren olgularda, açık redüksiyon ve Kirshner teli ile tesbitin en iyi tedavi yöntemi olduğu sonucuna varıldı.

G İ R İ Ő :

Çocuklarda radius boynu kırıkları, nadir bir kırık şekli değildir. Uygun olarak tedavi edilemeyen olgularda önemli derecede dirsek ve önkolda hareket kısıtlılığı, dirsekte ve elbileğinde deformite ortaya çıkabilir. Çünkü çocuklarda, erişkinlerden farklı olarak radius boynu ile başı arasında kemiğin uzunlamasına büyümesini sağlayan büyüme kıkırdağı vardır. Ayrıca önkol pronasyon ve supinasyon hareketlerinde radius baş ve boynunun şekli önemlidir. Bu nedenle başlangıçta önemsiz ve basit gibi görünen bu kırıklar, çocuklarda yaşam boyu

(*) İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uzman Asistanı

(**) İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Doçenti

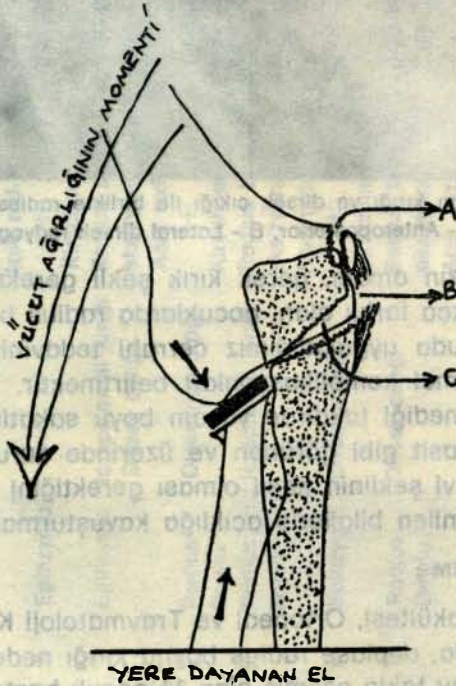
(***) İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Profesörü.

(****) İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Asistanı.

Çocuklarda radius üst epifizinin kemikleşme merkezi 5 yaşlarında radyolojik olarak görünmeye başlar. 16-18 yaşlarında cisim ile birleşir. Radius başının şekli erişkinlerdekini aynıdır, yalnız büyüklüğü ve kıkırdak miktarı değişiktir. Radiusun üst epifizi kıkırdak yapıdadır ve esnektir. Bu nedenle radius başının eklem yüzünü içeren kırık son derece nadirdir. Kırık genellikle ya epifizyoliz şeklinde, yani büyüme kıkırdağı üzerinden geçerek bir metafizel kırık parçası ile birlikte olur (Salter-Harris sınıflamasının ikinci tipine uyar), ya da büyüme kıkırdağının 3-4 mm. altında boyun içinden olur (7,13).

Çocuklarda radius boynu kırıkları genellikle 5-14 yaşları arasında ve en sıklıkla 10 yaşlarında görülür. Epifizyoliz şeklinde olan kırıklar, bütün epifizyal kırıkların % 5 i kadardır. 16 yaşın altındaki çocuklarda dirsek bölgesi kırıklarının % 4,5-10 u radius boyun kırıklarıdır (13).

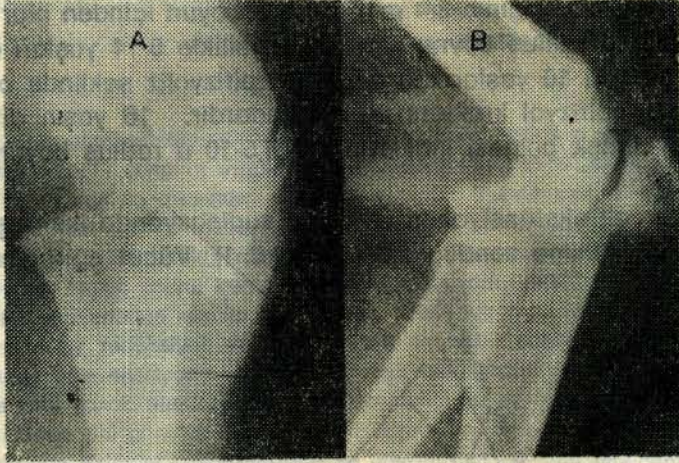
Kırık dirsek ekstansiyonda ve önkol supinasyonda iken aşırı gerili el üzerine düşme sonucu oluşur (Şekil: 1). Vücut ağırlığının mo-



Şekil : 1 — Çocuklarda radius boynunda kırık oluş mekanizması. Radial tarafta kompresyon kuvveti ve birlikte ulnar tarafta traksiyon lezyonları görülüyor. A - İç epikondil kırığı, B - İç kollateral bağın kopması, C - Olecranon kırığı. (JEFFERY'den)

mentli, capitellumu radius başının dışyarısı üzerine doğru iter, radius başının en zayıf noktadan kırılarak dış yana doğru eğilmesine ve

deplasmanına neden olur. Dirseğin lateralinde oluşan bu kompresyon kuvvetinin etkisi ile radius boynu kırığı ile birlikte lateral humerus epikondili veya kondili de kırılabilir. Travma esnasında dirseğin medialinde valgus gerilmesi yani distraksiyon kuvveti ortaya çıkar. Bu kuvvetin etkisi ile medial kollateral ligament yırtılabilir, iç epikondil kopabilir ve olecranon veya ulna yukarı ucu kırılabilir. Buradan anlaşıldığı gibi radius boynu kırıkları ile birlikte dirsek bölgesinde başka lezyonlar da olabilir (5,6,7,8,9,11,12,13) (Resim: 1).



Resim : 1 — Olecranon kırığı ve dirsek çıkığı ile birlikte radius boynu kırığı görülüyor. A - Anteroposterior, B - Lateral dirsek radyografisi.

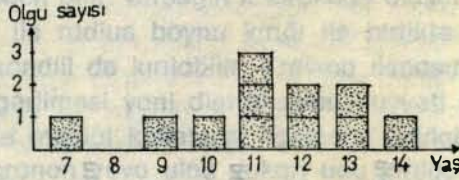
Bu çalışmamızın amacı, gerek kırık şekli gerekse tedavi şekli erişkinlerden oldukça farklı olan, çocuklarda radius boynu kırıklarını incelemek, 11 olguda uyguladığımız cerrahi tedavinin sonuçlarını sunmak ve muhtemel komplikasyonları belirtmektir. Ayrıca uygun olarak tedavi edilmediği takdirde yaşam boyu sakatlığa neden olabilen, fakat çok basit gibi görünen ve üzerinde durulmayan bu kırıkların en iyi tedavi şeklinin nasıl olması gerektiğini olgularımızdan ve literatürden edinilen bilgilerle açıklığa kavuşturmak.

GEREÇ ve YÖNTEM :

İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1969-1979 yılları arasında, deplase radius boynu kırığı nedeniyle ameliyat edilen ve en az 6 ay takip edilmiş olan 11 çocuk hasta çalışmamızın gerecini oluşturdu. (Tablo).

Yaş : Olgularımızda en küçük yaş 7, en büyük yaş 14, ortalama yaş ise 11 idi. 11 olgunun 10 u 9 yaşından daha büyük idi. Olgularımızın yaşa göre dağılımı (Şekil: 2) de gösterildi.

Ođu No:	Prot No:	Adı S.adı	Yaş Cins	Kirik yeri	Birlikteki Lezyonlar	Ameliyat şekli	Son Hareket Muayenesi S R	(SFTR) Kopilkasyon	Sonuc
1	37257	A.Ö. 13	E	Radius Boynu	Dirsek çıkığı	Radius başı eksizyonu	0-30-130	Hareket kısıtlılığı	Kötü
2	37398	F.Ö. 14	E	Epifizyoliz	Olecranon kırığı	(Kapalı red) Açık red.	0-20-110	Simir lezyonu	Kötü
3	35286	S.Ö. 11	K	Epifizyoliz	—	+ Kirschner	0-0-145	—	İyi
4	28912	N.K. 11	E	Epifizyoliz	İç epikondil kırığı	Radius başı eksizyonu	0-30-110	Myositis ossifikans	Kötü
5	29599	H.T. 12	E	Radius Boynu	Dirsek çıkığı	Açık red.	0-10-140	—	İyi
6	30742	E.G. 10	K	Radius Boynu	İç epikondil kırığı	+ Kirschner	0-40-100	Myositis ossifikans	Kötü
7	36028	A.B. 9	K	Epifizyoliz	Dirsek çıkığı	Radius başı eksizyonu	0-0-145	—	İyi
8	40058	M.H. 11	K	Radius Boynu	Dirsek çıkığı	Açık red.	0-70-120	Myositis ossifikans	Kötü
9	38832	S.Ç. 11	K	Epifizyoliz	—	+ Kirschner	0-0-145	—	İyi
10	41869	S.G. 7	K	Epifizyoliz	—	Açık red.	0-0-140	—	İyi
11	41859	C.Ö. 12	E	Radius Boynu	—	+ Kirschner	0-0-145	—	İyi



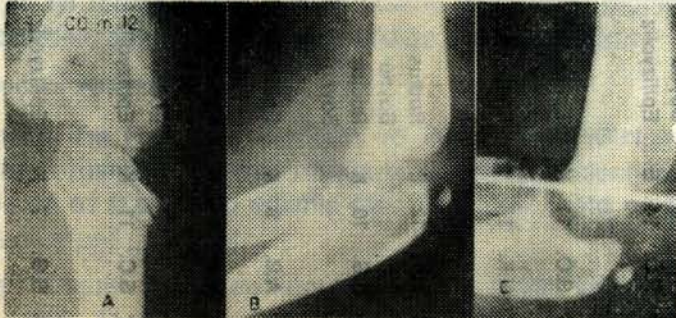
Şekil : 2 — Olgularımızın yaşa göre dağılımı.

Cins : 7 olgu kız, 4 olgu ise erkek çocuğu idi.

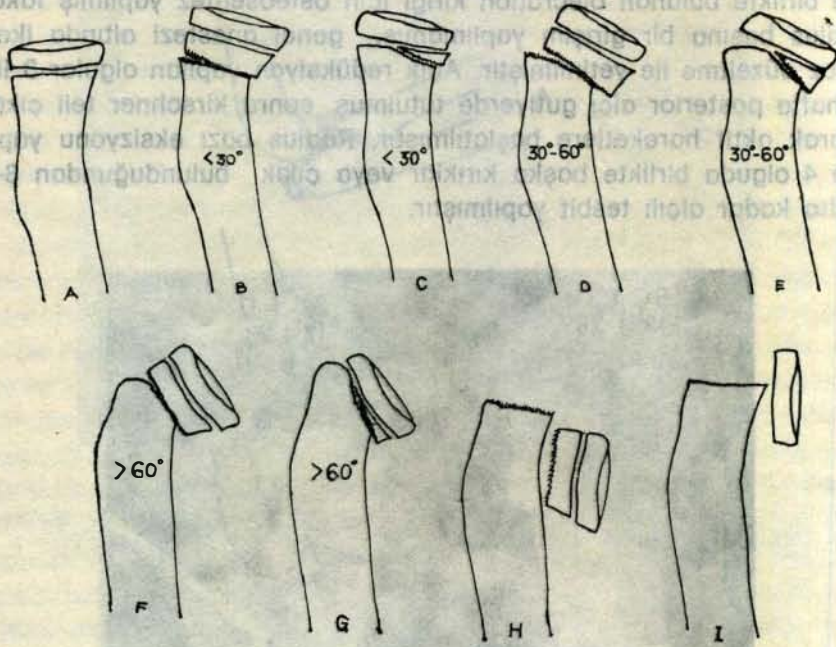
Kırık yeri : 6 olguda kırık yeri radiusun büyüme kıkırdağını içermiyordu ve onun yaklaşık 3-4 mm. kadar daha aşağısında idi. Bunlar gerçek radius boynu kırığı idi. 5 olguda ise kırık yeri büyüme kıkırdağı içinden geçiyordu ve metafizel küçük bir fragman ile birlikte idi. Bunlar, Salter-Harris sınıflamasına göre üst radius epifizinin ikinci tip fraktür-seperasyonu şeklinde idi.

Deplasman derecesi : O'BRIEN tarafından belirtilen yöntemle göre deplasman derecesi değerlendirildi (8). Buna göre radius başının üst eklem yüzünden geçen bir çizgi ile radius'un uzun ekseninden dikey geçen çizgi arasındaki açı ölçüldü (Resim: 6). Bu açı 0-30 derece ise hafif deplasman (Şekil: 3, B,C), 30-60 derece ise orta (Şekil: 3, D,E), 60 dereceden yüksek ise şiddetli deplasman (Şekil: 3-F,G) olarak kabul edildi. Olguların hiçbirinde hafif deplasman yoktu. 4 olguda orta derece ve 7 olguda şiddetli deplasman vardı.

Ayrıca her iki fragmanın kenarlarının birbiri ile ilgisine göre deplasman durumu değerlendirildi. Kırık yüzeyi her iki fragmanda tam olarak karşı karşıya ise hafif deplasman (Şekil: 3-A,B,C), kırık yüzeyleri karşı karşıya fakat % 25 den fazlası birbiri ile temas etmiyorsa orta deplasman (Şekil: 3-D,E,F,G), kırık yüzeylerinde hiçbir temas yok ve baş tamamen ayrılmışsa şiddetli deplasman (Şekil: 3-H,I) olarak değerlendirildi. Buna göre 4 olguda şiddetli deplasman, 4 olguda orta deplasman ve 3 olguda hafif deplasman vardı.



Resim : 2 — 12 yaşında bir çocukta olecranon kırığı ile birlikte radius boynu kırığı görülüyor A ve B). Açık redüksiyon ve kirschner tel ile tesbit edildikten sonra postoperatif radyografisi görülüyor.



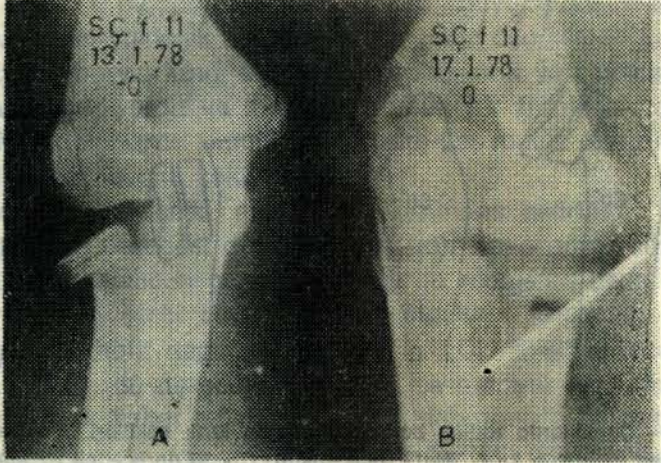
Şekil : 3 — Çocuklarda radius boynunda oluşan kırık şekilleri. A - Normal. B - 30 dereceden az boyun kırığı (Hafif deplasman), C - 30 dereceden az epifizeal kırık (hafif deplasman) D - 30-60 derece arası boyun kırığı (orta deplasman), E - 30-60 derece arası epifizeal kırık (orta deplasman) F - 60 dereceden fazla boyun kırığı (Belirgin deplasman), G - 60 dereceden fazla epifizeal kırık (Belirgin deplasman) H - Boyun kırığı ile başın total deplasmanı (Tam deplasman) I - Epifizyoliz ile birlikte başın total deplasmanı. (Tam deplasman)

Birlikte diğer kırıklar: 5 olguda aynı dirsekte başka bir lezyon saptanamadı. 6 olguda ise birlikte diğer lezyonlar da vardır. Bunlar aşağıdaki gibi idi.

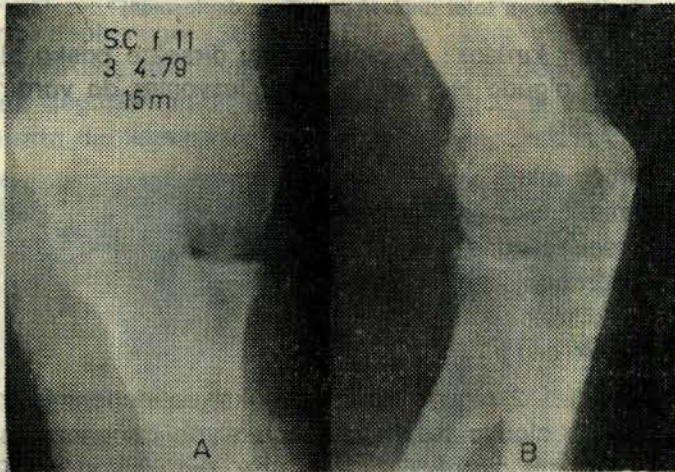
- 1 — Dirsek çıkığı
- 2 — Dirsek çıkığı+Olecranon kırığı
- 3 — Dirsek çıkığı+İç epikondil kırığı
- 4 — Olecranon kırığı
- 5 — İç epikondil kırığı
- 6 — Dirsek çıkığı.

Tedavi şekli: 2 olguya kapalı redüksiyon denenmiş fakat başarısız olmuştur. 9 olguya ise kapalı redüksiyon denenmemiştir. Cerrahi tedavi yöntemi olarak 6 olguya açık redüksiyon ve Kirschner teli ile tesbit, 4 olguya ise deplasmanın şiddetli olması ve oldukça geç başvuruları nedeniyle radius başı eksizyonu yapılmıştır. 1 olguya

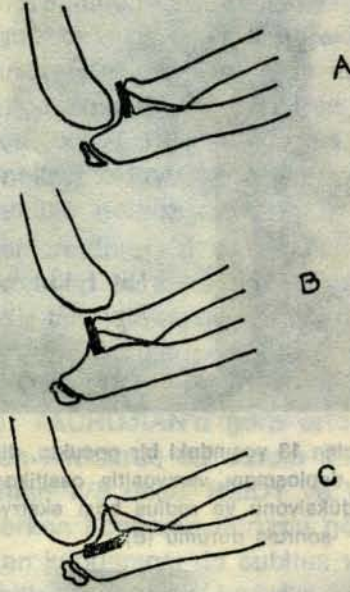
İse birlikte bulunan olecranon kırığı için osteosentez yapılmış fakat radius başına bir girişim yapılmamış, genel anestezi altında iken biraz düzeltme ile yetinilmiştir. Açık redüksiyon yapılan olgular 3 ile 4 hafta posterior alçı gutiyerde tutulmuş, sonra kirschner teli çıkarılarak aktif hareketlere başlatılmıştır. Radius bazı eksizyonu yapılan 4 olguda birlikte başka kırıklar veya çıkık bulunduğundan 3-5 hafta kadar alçılı tesbit yapılmıştır.



Resim : 3 — 11 yaşında bir çocukta deplase radius boynu kırığı (A). Açık redüksiyon ve Kirshner teli ile tesbitten sonra radyografisi (B).



Resim : 4 — Resim 3 deki olgunun 15 ay sonraki A - Anteroposterior, B - Lateral radyografisi görülüyor.

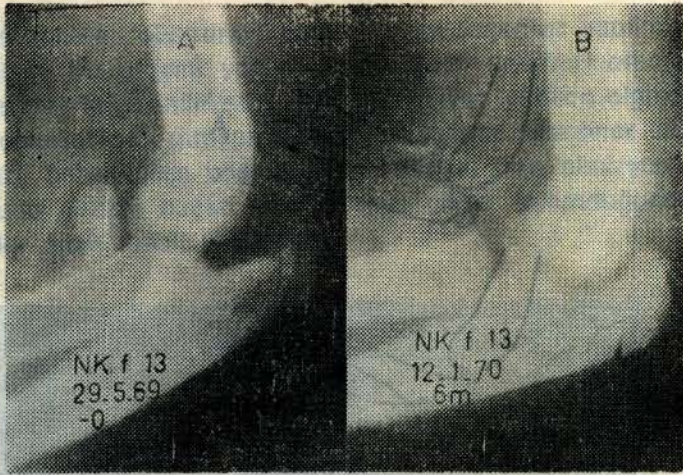


Şekil : 4 — Radius başının 90 derece kadar posteriöre deplasmanının oluş mekanizması görülüyor (JEFFERY'den).

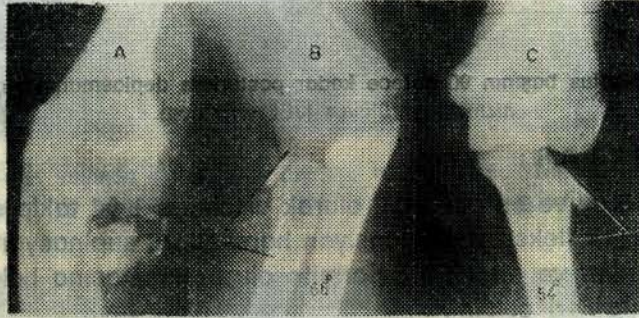
B U L G U L A R :

En az 6 ay ve en çok 2 yıl olarak ortalama 1 yıl takip edilen 11 olgunun dirsek fleksiyon-ekstansiyon hareketleri, supinasyon-pronasyon hareketleri ve dirsekte deformite olup olmamasına bakıldı. Dirsek radyografileri çekildi.

Dirsek hareketlerini ölçmede SFTR yöntemi kullanıldı ve bu hareketler karşı normal dirsek ile mukayese edildi. Dirsek hareketleri tamamen normal ise iyi, 20 dereceden daha az hareket kaybı orta ve 20 dereceden fazla hareket kaybı kötü sonuç olarak değerlendirildi (7). Bu değerlendirmeye göre 6 olguda iyi, 5 olguda ise kötü sonuç alındı. İyi sonuç alınan olgular açık redüksiyon ve kirschner teli ile tesbit yapılan olgulardı. Bunlar nisbeten erken başvuran ve birlikte başka önemli lezyon bulunmayan olgulardı. Kötü sonuç alınan 5 olgu ise oldukça geç başvuran (20 günden fazla), birlikte başka kırıklar bulunan, deplasman derecesi şiddetli olan ve radius başı eksizyonu yapılan olgular ile radius başına bir girişim yapılmayan olgu idi. Bunlarda kötü sonucun nedenleri, 2 olguda hareket kısıtlılığı, 3 olguda yeni kemik oluşumu, 1 olguda da sinir lezyonu olarak saptandı (Resim: 5).



Resim : 5 — Geç tedaviye gelen 13 yaşındaki bir çocukta, dirsek çıkığı ile birlikte radius boynu kırığının total deplasmanı vemyositis ossifikans durumu görülüyor (A). Dirsek çıkığının açık redüksiyonu ve radius başı eksizyonu yapıldıktan 6 ay sonraki durumu (B).



Resim : 6 — Değişik radius boynu kırıkları görülüyor. A - Total deplasman, B - Epifizyols şeklinde ve 66 derece deplasman gösteren kırık. C - 54 derece deplasman gösteren radiusboynu kırığı

TARTIŞMA :

Çocuklarda radius boyun kırığı oldukça sık olarak görülür (3,5, 7,9,11). JEFFERY 24 olgu, REIDY ve VAN GORDER 30 olgu, SOUTHWOOD 14 olgu ve JONES ve EASH 15 yıl içinde 34 olgu yayınlamıştır (5,7,9,12). Bizim 10 yıl içinde yalnız ameliyatla tedavisi gereken 11 olgumuzun bulunuşu bu kırığın nadir olmadığını göstermektedir. BOYD ve ALTENBERG çocuklarda dirsek bölgesi kırıklarını araştırmışlar ve radius boyun kırığının % 5 kadar olduğunu belirtmişlerdir (2). TACHDJIAN'a göre 16 yaşın altındaki çocuklarda dirsek bölgesi kırıklarının % 4,5 ile 10 u radius boynunda olur (13).

Radius boynu kırığı sıklıkla ortaya çıktığı gibi aynı zamanda ciddi bir lezyondur. Bunun nedenleri şöyle özetlenebilir. Birincisi radius baş ve boynu tam olarak dirsek eklemine içinde yer alır. Bu nedenle kaynamama veya radius baş ve boynunda avasküler nekroz durumu, kırık esnasında buraya gelen kan akımının bozulması nedeniyle ortaya çıkabilir (11). JONES ve EASH'ın 34 olgusunun 3 ünde avasküler nekroz ortaya çıkmış ve bu olgularda kötü sonuç alınmıştır (7). Avasküler nekroz durumu aynı yazarların belirttiğine göre kırığın deplasman derecesi ve hastanın yaşı ile ilgili değildir. Bizim olgularımızda takip süresi uzun olmadığından avasküler nekroz ile ilgili kesin bir bilgi saptanamadı. Yine kırık nedeniyle baş ve boyuna gelen kan akımı bozulduğu ve kırık genellikle büyüme kırığı üzerinde olduğu için, radius üst epifizinin erken kapanması oluşabilir (7,8,9,13). TACHDJIAN'a göre orta derecede ve belirgin deplasman gösteren kırıklarda bu durum sıklıkla ortaya çıkar (13). O.BRIEN'in olgularının 1/3 ünde, REIDY ve VON GORDER'in 30 olgusunun 11 inde, erken kapanma durumu görülmüştür (8,9). Radius üst epifizinin erken kapanması da cubitus valgus deformitesi oluşmasına neden olabilir. JONES ve EASH'ın 34 olgusunun 4 ünde 10 dereceden daha fazla cubitus valgus deformitesi ortaya çıkmıştır (7). Aynı şekilde radius baş ve boynunun eklem içinde olması nedeniyle kırık yüzlerinden oluşan kanama eklem içinde toplanır, kırık fragmanlarında belirgin bir deplasman olmadığı halde, oluşan hemartroz yeni kemik oluşumuna ve dirsek hareketlerinin aşırı derecede kısıtlanmasına neden olabilir (11). JONES ve EASH'ın ameliyatla tedavi ettiği 16 olgunun 8 inde değişik derecede hareket kısıtlılığı ortaya çıkmıştır (7). Bizim 11 olgumuzun 7 sinde de aynı şekilde hareket kısıtlılığı görülmüştür.

Radius boynu kırığının ciddi bir lezyon olmasının ikinci bir nedeni bu kırıkla birlikte aynı dirsekte kırık, çıkık ve bağ lezyonlarının sıklıkla birlikte bulunmasıdır. JONES ve EASH'ın 34 olgusunun 8 inde ve REIDY ve VON GORDER'in 30 olgusunun 9 unda aynı dirsekte bir veya daha çok lezyon olduğu belirtilmiştir (7,9). Bizim 11 olgumuzun 6 sında birlikte dirsek çıkığı, iç epikondil kırığı ve olecranon kırığı gibi lezyonların bulunuşu bu kırığın oldukça ciddi bir lezyon olduğunu göstermektedir.

Aynı dirsekte birlikte başka lezyonların bulunuşu kırığın mekanizması ile ilgilidir (Şekil: 1). Çocuklarda radius başı kırığı genellikle aşırı gerili el üzerine, dirsek ekstansiyonda ve önkol supinasyonda iken düşme sonucu olur (3,5,6,11,13). Bunun dışında JEFFERY ayrı bir mekanizma tanımlamıştır. Buna göre hasta eli üzerine düşer ve

geçici bir posterior dirsek çıkığı olur (Şekil: 4). Fleksiyona gelen dirsek üzerine gelen ikinci bir darbe ile capitellumun alt yüzünün taziyi ile radius başı büyüme kırırdağından ayrılarak 90 derece kadar posteriora deplase olur ve aynı anda dirsekte spontan redüksiyon oluşur. JEFFERY 24 olgusunun 2 sinde, REIDY ve VON GORDER, 30 olgunun 1 inde ve WOOD iki olguda bu mekanizma ile oluşmuş kırık tanımlamıştır (5,9:14). Bizim olgularımızın hiçbirinde böyle bir mekanizma saptanamamıştır. Hepsi açık el üzerine dirsek ekstansiyonda iken düşme sonucu oluşmuştur. Bu bulgular JEFFERY tarafından tarif edilen ikinci mekanizmanın nadir olduğunu göstermektedir.

Çocuklarda radius başı kırığına oldukça sık rastlanması ve bunların oldukça ciddi bir lezyon olmasına karşın, ne şekilde tedavi edilmesi konusunda literatürde kesin bilgiler ortaya konamamıştır. TACHDJIAN bu kırıkları 3 bölümde inceler : 1 - Deplasman göstermeyen veya çok az deplasman gösteren kırıklar : bunlar radius başı eklem yüzünün horizontal eksenden 30 dereceden daha az olduğu kırıklardır (Şekil: 3-B,C). Bu tipde dirseğin 90 derece fleksiyonda ve önkol nötral rotasyonda iken 2 hafta posterior alçı gutiyerde basit immobilizasyonu tedavi için yeterlidir. 2 - Orta derecede deplasman gösteren kırıklar (Şekil: 3-D,E) : Deplasman derecesinin 31 ile 60 derece arasında olduğu kırıklardır. Bunlar da genel anestezi altında kapalı redüksiyon denenir. Redüksiyon başarılabilirse veya deplasman derecesi 30 derecenin altına indirilebilirse 3-4 hafta kadar uzun kol alçısı uygulanır. Bu kırıklar instabildir. Bu yüzden alçı içinde redüksiyon kaybedilebilir. JONES ve ESAH'ın 34 olgusundan 3 ünde redüksiyon kaybı görmüştür (7). Bu durumda kapalı redüksiyon tekrarlanır. Başarısız olursa yine redüksiyon kaybı görülürse, açık redüksiyon ve internal tesbit uygulanır. 3 - Belirgin deplasman gösteren kırıklar (Şekil: 3-F,G) : Deplasman derecesi 60 dereceden fazla olan kırıklardır. Bunlarda genel anestezi altında çok nazik olarak kapalı redüksiyon denenir. Başarısız olursa derhal açık redüksiyon uygulanır (13). Bu tip kırıklarda kapalı redüksiyonu başarmak zordur. Bizim iki olgumuzda kapalı redüksiyon denenmiş, fakat başarılammıştır. O.BRIEN'a göre 60 dereceden fazla deplasman gösteren kırıklarda, kapalı redüksiyon esnasında büyüme kırırdağına daha fazla zarar verilebilir, bu nedenle açık redüksiyon yapılması gerekir (8).

Bu sınıflama bütün radius boynu kırıklarını kapsamamaktadır. Çünkü radius başı eklem yüzünün horizontalle açış veya çok az değiştiği, fakat baş ve boynun kırık yerinden tam deplasman gösterdiği kırıklar da vardır (Şekil: 3-H,I). (Resim: 6,A). SMITH ayrı bir sınıflama yapmış ve bunları 3 bölüme ayırmıştır. 1 - Deplas-

man olmadan radius başı epifizis'inin fraktürü (seperasyonu) (Şekil: 3,A) : Bunlarda tanı klinik muayene ile yani radius başı üzerinde duyarlılık, hareket kısıtlılığı ve hemartroz ile konur. Radyografilerde hiçbir patolojik bulgu saptanmaz. Tedavisi 10 gün kadar basit tesbit ile yapılır. 2 - Kısmen deplasman veya impaksiyonlu angulasyon ile radius başı epifizis'inin fraktürü: (seperasyonu) (Şekil: 3-B,C,D,E,F,G) : Bunlarda kapalı redüksiyon yapılır ve uzun kol alçısında 3 hafta tesbit uygulanır. 3 - Tam deplasman ile radius başı epifizis'inin fraktürü (seperasyonu) (Şekil: 3-H,I) : Bunlarda kapalı redüksiyon yapabilmek olanaksızdır. Bu nedenle açık redüksiyon yapmak gerekir (11). Bizim 4 olgumuzda tam deplasman görülmüştür. Bu nedenle eksiksiz bir sınıflama yapmak ve tedavi prensiplerini açıklığa kavuşturmak zorunludur. Kanımızca SMITH ve TACHDJIAN tarafından yapılan iki sınıflamayı birleştirmek en doğru yol olacaktır. Çünkü TACHDJIAN'ın sınıflaması, SMITH'inkinin yalnız ikinci tipini içine alır. Buna göre radius başı kırıkları şöyle incelenebilir :

1 — Deplasmanlı radius boynu kırığı : Redüksiyon gerekmez. 10 gün kadar basit tesbit yeterlidir (Şekil: 3-A).

2 — Kısmen deplasman veya angulasyonlu impaksiyon ile radius boynu kırığı : Bunlar da üç bölüme ayrılır :

a) Deplasman derecesi 30 dereceden az olanlar (Minimal deplasman) (Şekil: 3-B,C) : Kırık büyüme kırıkdağını içermiyorsa yani boyunda ise redüksiyon gerekmez. Büyüme kırıkdağını içeriyorsa kapalı redüksiyon gerekir.

b) Deplasman derecesi 31-60 derece arasında olanlar : (Orta deplasman) (Şekil: 3-D,E) : Genel anestezi altında kapalı redüksiyon, eğer başarılmaz veya daha sonra redüksiyon kaybı görülürse açık redüksiyon uygulanır.

c) Deplasman derecesi 60 dereceden fazla olanlar (Belirgin deplasman) (Şekil: 3-E,G) : Bunlarda bazı yazarlara göre kapalı redüksiyon denenir, başarılmazsa açık redüksiyon uygulanır (11,13). Bazı yazarlara göre primer açık redüksiyon yapılır (8). Kanımıza göre kırık büyüme kırıkdağını içeriyorsa kapalı redüksiyon denemesi daha fazla hasara neden olabilir, bu nedenle açık redüksiyon yapılmalıdır. Kırık boyunda ise kapalı redüksiyon denenebilir, başarılmazsa açık redüksiyon yapılır.

3 — Tam deplasman gösteren radius boynu kırığı (Şekil: 3, H ve I) : Bunlarda primer açık redüksiyon gerekir.

Cerrahi tedavi gereken radius boynu kırıklarında hemen hemen bütün yazarlar açık redüksiyon ve tesbit yapılmasında birleşirler ve çocuklarda radius başı eksizyonu yapılmaması gerektiğini, büyüme

bozukluğu sonucu dirsekte cubitus valgus, elbileğinde Madelung deformitesi ile birlikte fonksiyon kaybı oluşabileceğini belirtirler (1,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13). Bizim 4 olgumuzda radius başı eksizyonu yapılmıştır. Bunun yapılma nedeni bu olgularda tam deplasman görülmesi ve tedaviye oldukça geç başvurmalarıdır. Bu olguların hepsinde kötü sonuç alınmıştır. Biz de mecbur kalınmadıkça radius başı eksizyonunun yapılmaması gereğine inanıyoruz.

Açık redüksiyondan sonra internal tesbit hakkında literatürde değişik görüşler vardır. Bazı yazarlar internal tesbit aracı kullanmazlar ve boynun periostu içinden geçen sütürlerle tesbit yaparlar (9,11). Bazı yazarlar ise Kirschner teli ile tesbit yapılması gerektiğini belirtirler (1,3,4,7,8,10,13). JONES ve ESAH 9 olguda internal tesbit kullanmamış ve 6 olguda ise kirschner teli ile tesbit uygulamışlar, kirschner teli ile tesbit yapılanlarda daha iyi sonuç aldıklarını belirtmişlerdir (7). Bizim kanımıza göre bu kırıklar son derece instabildir, bu nedenle kirschner teli ile tesbit yapılması redüksiyon kaybı tehlikesini ortadan kaldıracaktır. Orbicularis ligamenti de tamir edilmelidir. Kirschner teli dirsek 90 derece fleksiyonda iken dış humerus kendiliğinden radius cismi içine geçirilir (1) veya humerus dış kondilinin dış yanından girip radius başını oblik olarak geçerek radius cismine geçirilir (7). Bizim olgularımızda her iki yöntem de kullanılmıştır.

Çocuklarda radius başı kırığının prognozuna etkili olan birçok faktör vardır. Bunlar şöyle özetlenebilir : 1 - Deplasman derecesi : ne kadar fazla ise prognoz o kadar kötüdür. Kötü sonuç alınan olgularımız genellikle tam deplasman gösteren kırıklardır. 2 - Hastanın yaşı : Yaşı küçük olanlarda büyüklere göre daha iyi sonuç alınır. REIDY ve VAN GORDER 20 olguda açık redüksiyon uygulamış, 6 ile 9 yaşları arasındaki 8 olgunun 7 sinde iyi, buna karşın 10-13 yaşları arasındaki 12 olgunun yalnız 4 ünde iyi sonuç aldığını belirtmiştir (9). 3 - Gecikme süresi : Süre uzadıkça prognoz kötüleşir. Bizim kötü sonuç alınan 5 olgumuz 3 haftadan daha geç, iyi sonuç alınan 6 olgumuz ise 3 haftadan daha erken ameliyat edilmiştir. 4 - Birlikteki lezyonlar : Kötü sonuç alınan olgularımızın tümünde, iyi sonuç alınan olgularımızın ise yalnız birinde birlikte başka lezyon vardı.

S O N U C :

Çocuklarda radius boynu kırıkları ciddi bir lezyon olarak görülmeli ve tedavisi buna göre düşünülmelidir. Uygun olarak tedavi edilmeyen olgularda dirsek, önkol ve elbileğinde deformite ve fonksiyon kusuru ortaya çıkabileceği akılda tutulmalıdır. Tedavide hastanın

yaşı, deplasman derecesi, kırığın yeri, gecikme süresi ve birlikte diğer kırıklar veya çıkıklar olup olmaması dikkate alınmalıdır. 15 dereceden fazla deplasman gösteren ve kapalı redüksiyonla düzeltilemeyen veya düzeltildikten sonra redüksiyon kaybı görülen olgularda, 60 dereceden fazla deplasman gösteren ve özellikle kırık yeri büyüme kırıkdağı üzerinde olan olgularda, ve tam deplasman gösteren olgularda açık redüksiyon ve Kirschner teli ile internal tesbit uygulanmalıdır. Kapalı redüksiyon ve konservatif tedavi uygulanan olgularda redüksiyon kaybı olabileceğinden ilk 2-3 hafta boyunca kontrol grafileri çekilmelidir. Çocuklarda radius başı eksizyonu, ilerde dirsek ve elbileğinde deformite oluşturabileceğinden yapılmamalıdır.

S U M M A R Y

The Displaced Fractures of the Radial Neck in Children

In this study of ours, attempts have been made to review the results of surgical treatment adopted on 11 children with displaced fractures of the neck of the radius between the years 1969-1970. Out of 11 cases who were between 7-14 years of age, open reduction and fixation with Kirschner wire was applied on 6, and radial heads were excised in 4. In one case associated with olecranon fracture, osteosynthesis was performed for olecranon fracture, whereas radial neck fracture was not interfered with. 4 children whose radial heads were excised were admitted to our hospital later than 20 days after injury. In 6 cases fixed with open reduction and Kirschner wire, good results but in 5 cases in which the radial heads were excised and no intervention was effected bad results were obtained. The follow-up period was at least 6 months and at most 2 years. The treatment of these fractures which is thought to be very simple but which might leave the patient disabled, has been discussed under the light of information obtained from literature and our cases. It has been concluded that the best method of treatment for fractures of the neck of the radius in children 1) which was displaced more than 15 degrees, and whose displacement could not be reduced by closed manipulation or in which redisplacement occurred after closed reduction, 2) which was displaced more than 60 degrees and 3) in which total displacement occurred is to apply open reduction and to fix with Kirschner wire.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — ANDERSEN, L. D. : Campbell's operative orthopaedics, fifty edition, vol: 1, p: 662, C. V. Mosby Co., Saint Louis, 1971.
- 2 — BOYD, H. B., and ALTENBERG, A. R. : Fractures about the elbow in children Arch. Surg., 49:213, 1944.
- 3 — EGE, R. : Hareket sistemi travmatolojisi, p: 373, Ankara Ün. Tıp Fak. yayınlarından, sayı: 365, Yargıçoğlu matbaası, Ankara, 1978.
- 4 — De PALMA, A. F. : Kırık ve çıkıkların tedavisi (Çeviren EGE, R.) pp: 433, Ankara Ün. Tıp Fak. Yayınlarından,
- 5 — JEFFERY, C. C. : Fractures of the head of the radius in children, J. Bone and Joint Surg., 32-B: 314, 1950.

- 6 — JEFFRERY, C. C. : Fractures of the neck of the radius in children mechanism of causation, *J. Bone and Joint Surg.*, 54-B: 717, 1972.
- 7 — JONES, E. P. L., and ESAH, M. : Displaced fractures of the neck of the radius in children. *J. Bone and Joint Surg.*, 53-B: 429, 1971.
- 8 — O'BRIEN, P. I. : Injuries involving the proximal radial epiphysis, *Clin. Orthop.*, 41:51, 1965.
- 9 — REIDY, J. A., and VAN GORDER, G. W. : Treatment of displacement of the proximal radial epiphysis, *J. Bone and Joint Surg.*, 45-A: 1355, 1963.
- 10 — SALTER, R. B. : Textbook of disorders and injuries of the musculoskeletal system, p: 431, Williams Wilkins Co., Baltimore, 1970.
- 11 — SMITH, F. M. : Surgery of the elbow, p: 166, W. B. Saunders Co., Philadelphia-London-Toronto, 1972.
- 12 — SOUTHWOOD, R. T. : Open reduction of fractures of the radial neck in children, *J. Bone and Joint Surg.*, 50-B: 680, 1968.
- 13 — TACHDJIAN, M. O. : Pediatric Orthopedics, vol: 2, p: 1613, W. B. Saunders Co., Philadelphia-London-Toronto, 1972.
- 14 — WOOD, S. K. : Reversal of the radial head during reduction of fractures of the neck of radius in children, *J. Bone and Joint Surg.*, 51-B: 707, 1969.