

Subtrokanterik Kırıkların Cerrahi Tedavisinde Karşılaşılan Komplikasyonlar ve Alınacak Önlemler

Mahmut KARAMEHMETOĞLU *
Ömer TAŞER *
Mehmet ÇAKMAK **
Ünsal DOMANIÇ **

Femur subtrokanterik kırıklarının cerrahi tedavisinde karşılaşılan komplikasyonlar ve nedenleri gözden geçirildi. Kliniğimizde tedavi gören olgulardan edindiğimiz deneylerin ve literatür bilgisinin ışığı altında, bu komplikasyonları önlemek için alınması gereken önlemler, subtrokanterik bölgenin biomekanik özelliklerine dayanılarak açıklığa kavuşturulmaya çalışıldı.

GİRİŞ :

Erişkin femur subtrokanterik kırıklarının tedavisi oldukça zordur, ancak bu kırıkların tedavisinin cerrahi olduğu genelde tüm yazarlar tarafından kabul edilmiştir. Bu kırıkların tedavisinde cerrahi tedavinin yanı sıra non-operatif tedavi de uygulanmaktadır. Ancak cerrahi tedavinin tipi ve tespit yöntemi hakkında literatürde çeşitli yazarlar arasında yerleşmiş bir görüş vardır.

Bu kırıkların tedavisi ile ilgili yayınlarda, her yazar kendi yönteminin üstünlüğünü savunmakta, ancak bu yöntemlerin her birinde oldukça yüksek oranda komplikasyonlar görülmektedir (1,3,8,10,15,17,19,20,24). Uygulanacak her yöntemin kendine özgü üstünlükleri yanında bazı sakıncaları da vardır. Bu nedenle subtrokanterik kırıkların cerrahi tedavisinde cerrah kendi aldığı osteo-

* İst. Üniv. İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Asistanı

** İst. Üniv. İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uzm. Asistanı

sentez materyelini değil, kırığa uygun olan osteosentez materyelini kullanmalıdır.

Biz bu yazımızda kliniğimizde temlerden edindiğimiz deneylerin ve literatür bilgisinin ışığı altında bu bölge kırıklarının cerrahi tedavisinde karşılaşılan komplikasyonları ortadan kaldırmak için alınması gereken önlemleri ortaya koymayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM :

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde femur subtrokanterik yılları arasında cerrahi tedavi gören 105 olgudan takibi yapılabilen 69 olgu içinde değişik komplikasyonların ortaya çıkması (% 21,7) materyelimizi oluşturmaktadır. Komplikasyon görülen olgularımızın hepsi erkekti. En küçük yaş 17, en büyük 75 olmak üzere ortalama yaş 43,9'du. Bu olgularda femur subtrokanterik olguda trafik kazası, 6 olguda ise düşme sonucu oluşmuştu.

FIELDING ve MAGLIATTO sınıflamasına göre 8 olguda 1. tip, 5 olguda 2. tip, 2 olguda 3. tip; Zickel sınıflamasına göre yapılan dağılımda ise 7 olguda parçalı kısa oblik tip, 3 olguda parçalı uzun oblik tip, 5 olguda

Komplikasyon görülen 15 olgunun 8'inde Smith-Petersen çivisi + McLaughlin plağı, 2'sinde 130° lik AO plağı, diğer olgularda ise sırasıyla T Plağı, Ender çivileri, Küntscher çivisi, İpsilon çivisi ve 1 olguda da sadece 3 adet kortikal vida kullanılmıştır.

Ortaya çıkan komplikasyonların, kırık tipi ve kullanılan osteosentez materyeli ile (Tablo : I).

TARTIŞMA :

Subtrokanterik kırıkların yüksek oranda komplikasyon ortaya çıkmaktadır (5,7,8,18,21,22,23,24). Bu komplikasyonların veya tesbit materyelinin bozulması gibi mekanik nedenlerle ortaya çıkar ve bunun sonucu olarak da kaynama gecikmesi, kaynama yokluğu, varusta kaynama, kısalık, medial migrasyon, dışa rotasyonda kaynama gibi durumlar sıkça görülür. Subtrokanterik kırıkların cer-

Olgu No.	Yaş	Cins	Tarafl	SINIFLAMA		Osteosentez materyeli	Takip süresi	Sonuç	Karşılaşılan komplikasyon
				Field+Magl	Zickel				
1	53	E	Sol	I	P.K.O.	S.P.	2,5 yıl	Orta	Koksa vara, dışa rotasyon
2	22	E	Sağ	I	P.K.O.	T-plak	2,5 yıl	Orta	Koksa vara
3	56	E	Sol	II	P.K.O.	S.P.	3 yıl	Kötü	Koksa vara, osteoporoz
4	17	E	Sol	I	Y.T.	S.P.	6 yıl	Çokiyi	Dışa rotasyon
5	40	E	Sol	I	Y.T.	Ender	3 yıl	İyi	Koksa vara
6	53	E	Sol	I	Y.T.	S.P.	2,5 yıl	Kötü	Koksa vara
7	50	E	Sağ	II	P.K.O.	130° AO	1 yıl	Çokiyi	Plak kırılması
8	38	E	Sağ	II	Y.T.	3 kort. v.	4 yıl	Kötü	Koksa vara
9	53	E	Sol	I	Y.T.	İpsilon	6 yıl	İyi	Koksa vara
10	28	E	Sağ	I	P.K.O.	130° AO	2 yıl	Çokiyi	Koksa vara
11	28	E	Sol	III	P.U.O.	Küntscher	3,5 yıl	Orta	
12	50	E	Sağ	I	P.K.O.	S.P.	1 yıl	Kötü	Doşa rotasyon + Çivi eğilmesi + Psödartroz + Koksa vara
13	43	E	Sağ	II	P.U.O.	S.P.	2 yıl	Orta	Koksa vara + Plak eğilmesi
14	75	E	Sağ	II	P.K.O.	S.P.	9 yıl	Kötü	Koksa vara + Osteoporoz
15	53	E	Sağ	III	P.U.O.	S.P.	8 yıl	Kötü	Koksa vara + Koksartroz

TABLO : I — Komplikasyon görülen olgularımızın dökümü. (Tabloda kullanılan kısaltmalar : Field.+Magl : Fielding ve Magliatto sınıflaması, E : Erkek, P.K.O. : Parçalı kısa oblik, Y.T. : Yüksek transvers, P.U.O. : Parçalı uzun oblik, S.P. : Smith-Petersen çivisi + Mc Laughlin plağı, Kort.v. : Kortikal vida).

rahi tedavisinden sonra görülen mekanik komplikasyonların oranı SEINSHEIMER tarafından % 20, WATSON ve arkadaşları tarafından da % 26 olarak bildirilmektedir (6,8,18,21). Bizim serimizdeki kasyon oranı % 21,7 dir.

(Tablo : I) in incelenmesinden de görülebileceği gibi, komplikasyonların büyük çoğunluğu oluşan koksaya varıdır. Bütün bunlar şanssızlıktan değil, bu bölgenin biomekanik özelliklerinin iyi bilinmemesi ve biomekanik prensiplere uygun osteosentez yapılmayışından kaynaklanmaktadır, bu nedenle de genellikle önlenabilir komplikasyonlardır.

Subtrokanterik kırıklarda ortaya çıkan komplikasyonları önleyebilmenin yolu, femur üst ucunun biomekanik özelliklerine ve kırığın özelliğine uygun osteosentez yapılması şartına bağlıdır.

Femur başına gelen kompresyon stresleri küçük trokanterin yaklaşık 2,5 - 7,5 cm. distalinde, medial subtrokanterik bölgede femur shaftı ile birleşir ve bu bölgede en büyük kompresyon ve bükülme stresleri ortaya çıkar (12,14). Yüklenme eksenini ile femur shaftının uzun eksenini arasında Koch'a göre 10 derecelik açı vardır (12). Bu nedenle,

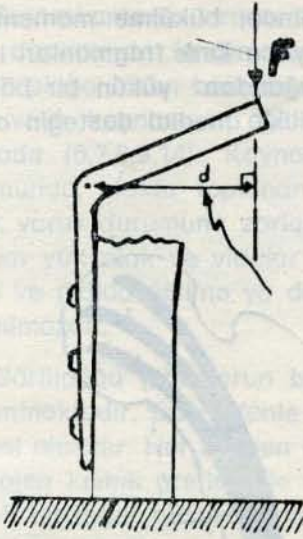
lar. Vastus lateralis, tensor fasıya lata ve uyluk lateral kasları bu stresleri nötralize ederek koruyucu bir mekanizma oluştururlar. Yaşlı hastalarda ve ameliyat sonrası dönemdeki zayıflığa bağlı olarak bu koruyucu mekanizma bozulabilir. Bu da ameliyatın sınırlı rol

Gluteus medius

artırıcı yönde etki ederler. Aynı kas güçleri ameliyattan sonra hasta yatağında iken bile tesbit materyeli üzerine etki ederler. Bu durum RYDEL ve FRANKEL tarafından deneylerle kanıtlanmıştır (9,16). Böylece vücut ağırlığı taşınmadığı zaman bile femur subtrokanterik bölgede büyük stresler oluşabilmekte ve tesbit materyeli üzerine gelen bükülme stresleri artarak ameliyatın başarısız kalması sonucu ortaya çıkabilmektedir.

Osteosentez materyelinin tipi de ameliyatın başarısızlığında önemli bir etkidir. Açılı kama-plaklarda bükülme momenti fazla olduğundan (kil : 1).

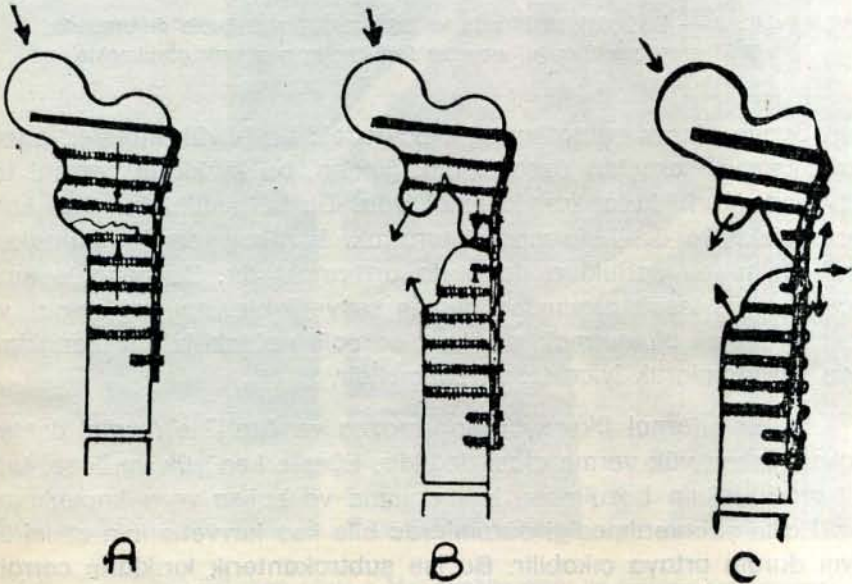
Eğer kırık stabil ise, bu bükülme



Şekil : 1 — Bükülme momenti (d) ve vücut ağırlığı (F) ile gösterilerek subtrokanterik bir kırıkta çivi plak ile osteosentezin şematik görünümü. (d) büyüdükçe, subtrokanterik bölgede ve çivi plakta oluşan stresler artar.

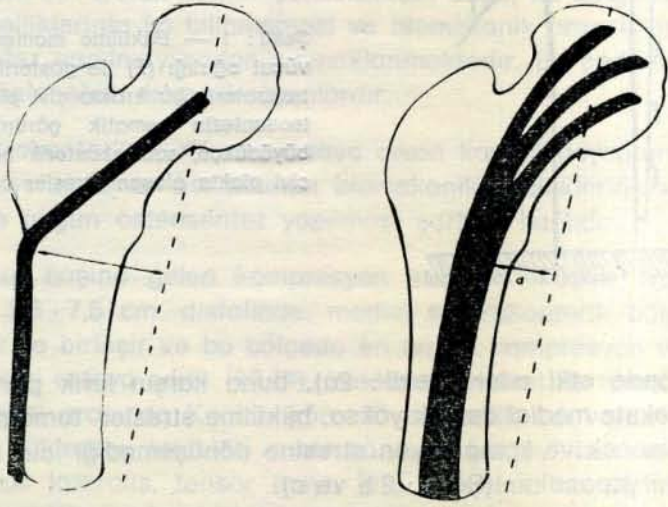
faydalı yönde etki
ve iç

üzerine binecek ve kompresyon stresine dönüşemediği için sonuçta zararlı etki yapacaktır (Şekil : 2 b ve c).



Şekil : 2 a, b ve c — Kemik temas yüzeyi ile plağa gelen streslerin ilişkisi.

İntra-medüller çivi uygulanması halinde, bükülme momenti çivi-plağa göre daha az olur (Şekil : 3). Ayrıca kırık fragmanları intra-medüller çivinin etrafına kemik tarafından taşınır. Bu durum özellikle medial desteğin olmadığı kırıklar için geçerlidir.



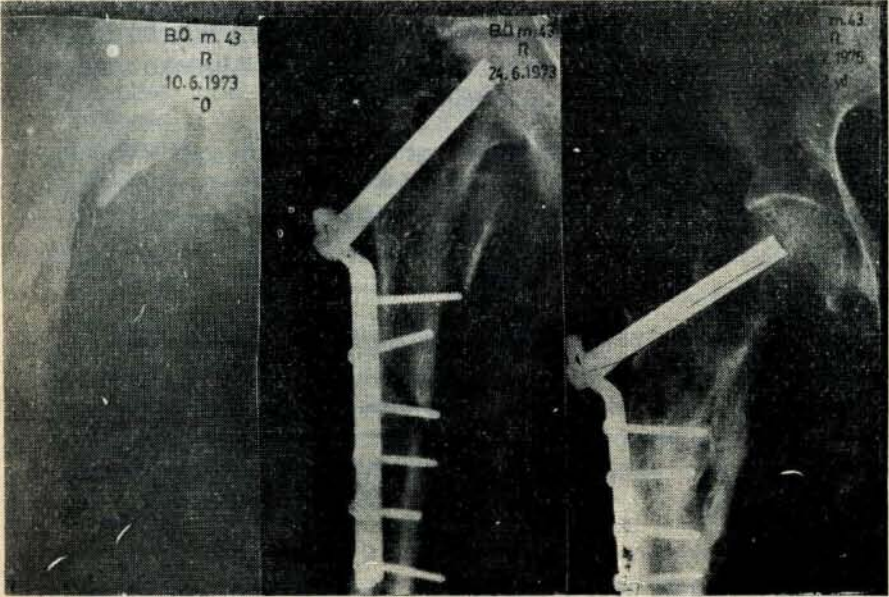
Şekil : 3 — Çivi plak tesbitinde ve intramedüller çivileme durumunda, bükülme momentinin (d) uzunluk farkı belirgin olarak görülmekte.

Sonuç olarak subtrckanterik bölgedeki bu büyük stresler, internal fiksasyon araçları üzerine bindiğinden, bu kırıkların cerrahi tedavisinde zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu bölgedeki kuvvetli kasların etkisi ve özellikle ma eğilimi bu zorlukları daha da arttırmaktadır. parçaları ve tespit aracından oluşan kuvvetli bir yapı sağlanmalı ve medial destek oluşturmak dan yararlanılarak iyice tespit edilmelidir.

İyi bir internal fiksasyon yapılmazsa ve özellikle medial destek yoksa, erken yük verme olası pit materyelinin bozulması, kaynamama ve koksa vara kaçınılmazdır. Hatta yük verilmediği durumlarda bile kas kuvvetlerinin etkisi ile aynı durum ortaya çı tedavisi kadar ameliyat sonrası döneminin de ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Subtrckanterik kırıklarda, medial korteksin kaybı veya bozulması durumunda kırığın temas yüzeyi küçülmekte ve buna bağlı olarak plağa binen bükülme stresi artması veya kaynamama gibi durumların ortaya çıkmasına yol açmaktadır (6,7,8,9,14). Kaynama gecikmesi veya kaynama yokluğu durumunda, plakta toplanan çsiri stresler, proksimal fragmanı giderek varus durumuna zorlamaktadır. K da tüm yük plak ve vidalar tarafından taşınacağından vidalarda gevşeme ve plakla eğilme ya da kırılma gibi sorunların ortaya çıkması kaçınılmazdır.

Görüldüğü gibi scrun büyük ölçüde mekanik etkenlerden naklanmaktadır. Bu nedenle bu sorunların karşıt önlemlerle çözülebilmesi olasıdır. Her şeyden önce medial desteğin yeniden ve ctojen kemik grefleri önemli bir diğer husus da seçilen internal fiksasyon aracının bölgede oluğun büyük bükülme streslerine dayanacak kadar sağlam olması gerektiğidir. Örneğin medial desteği kaybolmuş yüksek seviyedeki bir subtrckanterik kırıkta, Smith-Petersen çivisi ve Mc Laughlin plağı gibi zayıf bir vida aracılığı ile birbirine bağlanan iki componentli bir aracın seçilmesi kuşkusuz doğru değildir. Nitekim



Resim : 1 — Smith-Petersen çivisi + Mc Laughlin plağı ile yapılan osteosentezden sonra kırığın kaynadığı, ancak koksaya vara oluştuğu ve çivinin büküldüğü görülüyor.

zim serimizde saptanan 12 koksa vara kompli Smith-Petersen çivisi + Mc Laughlin plağı kullanılan olgularda orta-ya çıkması bu hususu büyük açıklığı ile göz önüne koymaktadır (Şekil : 5) (Resim : 1).

Komplikasyonları önlemenin bir diğer yolu da proksimal manın valgusda tespit edilmesidir. Valgus pozisyonundan ötürü subtrokanterik bölgede oluşan streslerin bükülme momenti ğinden femur boynunu varusa zorlayan stresler azaltılmış olacaktır (4).

S O N U Ç :

Subtrokanterik bölgenin biomekanik özellikleri ve bu bölge kırıkları ile ilgili ulaşılan sonuçlar şöyle özetlenebilir :

1. Subtrokanterik kırıkların tedavisinde başarılı sonuç alınabilmesi için femur üst ucu ve subtrokanterik bölgenin mekanik özelliklerini ve kırık olayı ile biomekanik dengede oluşan değişikliği çok iyi bilmek gerekmektedir.

2. Bu kırıkların tesbitinde kullanılacak materyelin, bu bölgenin biomekanik özelliklerine uygun olması gerekir. Mutlaka anatomik repozisyonun sağlanmasına çalışılmalıdır.

3. Smith-Petersen ve Mc Laughlin çivi-plağı gibi iki komponentli ve ayarlanabilir açılı osteosentez materyelleri, subtrokanterik bölge kırıklarında, bu bölgede oluşan bükülme streslerine dayanabilecek sağlamlıkta mamalıdır.

4. Subtrokanterik kırıkların tedavisinde dikkat edilecek en önemli hususlardan biri medial korteksin durumudur. Bozulmuşsa mutlaka tamir edilmeli ve prensip olarak otojen kemik grefi yerleştirilmelidir. Aksi takdirde varus deformitesi, kaynama gecikmesi veya yokluğu, plak eğilmesi veya kırılması gibi komplikasyonlar kaçınılmaz olacaktır.

5. Bu kırıkların yüksek seviyedeki tiplerinde proksimal fragman genellikle valgusta tespit edilmelidir. Böylece hem distal fragmanın mediale migrasyon riski, oluşacak bükülme stresinin azaltılması ile koksa vara oluşması ris azaltılmış olur.

SUMMARY

Complications Encountered the Surgical Treatment of the Subtrochanteric Fractures of the Femur and it Ha

Complications as well as their causes encountered in the surgical treatment of the subtrochanteric fractures of the femur have been reviewed. Under the light of experience we have obtained from the cases treated in our clinic and of literature data, attempts have been made to elucidate, depending on the bio-mechanical characteristics of the subtrochanteric region, the necessary precautions which should be taken to prevent these complications.

KAYNAKLAR

- 1 — ARONOFF, P. M., DAVIS, P. M. and WICKSTROM, J. K.: Intramedullary nail fixation as treatment of subtrochanteric fractures of femur J. Trauma, 11:637-50, 1971.
- 2 — AYRAL, F., SÖZEN, Y. V.: Subtrokanterik kırıkarda cerrahi tedavi. III. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Kitabı, Sf. 361-367, 1973.
- 3 — CECH, O., SOSNA, A.: Principes of the surgica treatment of subtrochanteric fractures. Orthop. Clin. North. North. Amer. 5(3):651-662, 1974.
- 4 — ENDER, H. G.: Treatment of per and subtrochanteric fractures in od age using elastic naile. Helfte Unfaltcilkd (121) 167 71, 1975.
- 5 — EPPS, H. C.: Jr.: Compiciations in orthopaedic surgery, Volum 1, 439-445 J. B. Lippincott Company, 1978.
- 6 — FIELDING, J. W. and MAGLIATO, H. J.: Subtrochanteric fractures. Surg. Gynec. Obstet, 122-555, 1966.
- 7 — FIELDING, J. W.: Subtrochanteric fractures. Clin. Orth. 92:86-98, 1973.
- 8 — FIELDING, J. W., COCHRRN, V. B. G. and ZICKEL, E. R.: Biomechanical Characteristics and Surgical management of subtroachanteric fractures. Orth. Clin. North. of America, 5:629-50, Jul. 1974.
- 9 — FRANKEL, V. H.: Biomechanical of proximal femoral fractures: Influence of Co-existing osteoarthritis of the hip Joint Bull. Hosp. Joint Dis. 24:118-8, 1963.
- 10 — FROMINSON, A. I.: Trea the femur. Surg. Gynec. Obstet. 2 (131):465, 1970.
- 11 — JACOBS, R. R., ARMSTRONG, H. J., WHITAKER, J. H. and PAZELL, J.: Treatment of intertrochanteric hip fractures with o compression hip screw and a nail plate. J. Trauma. 16:599, 1976.
- 12 — KOCH, H.: Possible complications during and following osteosynthesis of per-and subtrochanteric fractures using long bent femur nail (Küntscher). Bruns Beitr Klin. Chir. 219:545-50, 1972.
- 13 — LEONIDIS, S.: Surgical treatment of subtrochanteric fractures injury 6 (1) : 70-6, 1974.
- 14 — MEKKİ, V.: Femur subtrokanterik böge kırıklarının cerrahi tedavisi ve so-nuçları. Uzmanlık tezi, İstanbul 1981.
- 15 — PANKOVICH, ARSEN, M. and İMAD, E. Tarabishy: Ender Nailing of inter-trochanteric and subtrochanteric fractures of the femur. J. of Bone and Joint Surg. 62-A:(4), 1980.

- 16 — RYDEL, N. W. : Forces acting on the femoral headprosthesis : A study on strain-gauge supplied prosthesis in the living persons. Acta Orthop. Scand Suppl., 88:1-132, 1966.
- 17 — SCHATZKER, J. and WADDELL, P. J. : Subtrochanteric fractures of the femur. Orthop. Clin. North Amer. 11:3, 1980.
- 18 — SEINSHEIMER, F. : Subtrochanteric fractures of the femur. The J. Bone Joint Surg. No. 3-A. April 60, 1978.
- 19 — TEMPLETON, T. S. : A Review of fractures in the proximal femur treated with the Zickel Nail. Clin. Orthop. 141:213-6, 1979.
- 20 — WADDELL, J. P. : Sliding Orthop. Clin. of North Amer. 11-3:607-622, 1980.
- 21 — WATSON, H. K., CAMPBELL, R. D. and WADE, P. A. : Classification, treatment Complication of the adult subtrochanteric fractures. J. Trauma, 4:457-480, 1964.
- 22 — WOLF, J. W. : Traumatic arteriovenous fistula of the popliteal artery as sociated with a closed subtrochanteric fractures : Report of a case. Clin. Orthop. 133:227-9, 1978.
- 23 — ZICKEL, R. E. : A new fixation device for subtrochanteric fractures of the femur. A Preliminary, Report - Clin. Orthop. 54:115-123, 1967.
- 24 — ZICKEL, R. E. : Subtrochanteric femoral fractures. Orthop. Clin. of North. Amer. 11 3:555-568, 1980.