

Dirsek eklemine cerrahi yaklaşımlar

Surgical approaches to the elbow joint

Serdar Kamil Çepni¹, Mehmet Kerem Canbora²

¹SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

²Üsküdar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

Dirsek eklemine cerrahi yaklaşım, karmaşık ligamentöz ve nörovasküler anatomisi nedeniyle teknik olarak zordur. Artan dirsek travmaları ile birlikte kırık ve instabiliteye yönelik cerrahi tedavilerde farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Cerrahi yaklaşımın temel amacı, patolojik bölgeye güvenli erişim sağlamak, yeterli görselleştirme elde etmek ve yumuşak dokuların korunmasını sağlamaktır. Lateral yaklaşımlar, özellikle radyal baş patolojileri, kondil kırıkları ve kapsüler gevşetmelerde en sık kullanılan yöntemlerdir. Medial yaklaşımlar daha çok koronoid kırıkları ve medial kollateral ligament onarımlarında tercih edilir. Anterior yaklaşım, koronoid ve troklear patolojilerde veya nörovasküler yapıların eksplorasyonunda kullanılabilir ancak nörovasküler yaralanma riski taşır. Posterior yaklaşım ise distal humerus kırıkları ve kompleks dirsek cerrahisinde geniş eklem görselleştirme sağladığı için evrensel bir yöntem olarak kabul edilir. Olekranon osteotomisi eklem yüzeyinin en iyi görüntülenmesini sağlasa da kaynamama ve implant çıkarma gereksinimi gibi dezavantajları vardır. Sonuç olarak, cerrah uygun yaklaşımı patolojinin tipi, anatomik gereksinimler ve kendi deneyimine göre seçmelidir.

Anahtar sözcükler: dirsek; posterior yaklaşım; lateral yaklaşım; olekranon osteotomisi

Surgical exposure of the elbow joint is technically demanding because of its complex ligamentous and neurovascular anatomy. With the increasing incidence of elbow trauma, various surgical approaches have been developed for the management of fractures and instability. The primary goal of any surgical approach is to provide safe access to the pathological area, achieve adequate visualization, and preserve the surrounding soft tissues. Lateral approaches are the most commonly used techniques, particularly for radial head pathologies, condylar fractures, and capsular releases. Medial approaches are mainly preferred for coronoid fractures and medial collateral ligament repairs. The anterior approach may be utilized for coronoid and trochlear pathologies or for exploration of the neurovascular bundle; however, it carries a higher risk of neurovascular injury. The posterior approach is considered a universal method because it allows broad visualization of the joint and is frequently used in distal humerus fractures and complex elbow surgeries. Although olecranon osteotomy provides the best visualization of the articular surface, it is associated with disadvantages such as nonunion and the potential need for implant removal. Therefore, the choice of surgical approach should be based on the specific pathology, anatomical requirements, and the surgeon's experience.

Key words: elbow; posterior exposure; lateral exposure; olecranon osteotomy

Dirsek eklemine ameliyatla ulaşmak, eklem karmaşık bağ yapıları ile sinir ve damarların yakın komşuluğu nedeniyle zordur. Son yıllarda dirsek yaralanmalarındaki artış, eklem instabilitesi ve kırıklara bağlı komplikasyonların da yükselmesine yol açmıştır; buna paralel olarak dirseğe yönelik cerrahi yaklaşımlarda da seçenekler değişmiştir.^[1] Bu yaklaşımların amacı, sorunlu bölgeye kolay ulaşmak ve yaralanma alanını en iyi şekilde görebilmektir.^[1,2]

Dirseğe en uygun ameliyat yönteminin seçilmesi, başarılı dirsek ameliyatının temelidir. İdeal yaklaşım;

cerrahın deneyimi ve alışkanlıklarıyla birlikte, yumuşak dokuyu korumalı, yaralanma alanını daha iyi görmeyi sağlamalı ve heterotopik ossifikasyona bağlı dirsek sertliği riskini azaltmalıdır.^[2]

LATERAL YAKLAŞIM

Lateral yaklaşım, dirsek ameliyatlarında en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Şu durumlarda tercih edilir; radyal başın çıkarılması, eklem içindeki serbest cisimler/osteofitlerin temizlenmesi, lateral kollateral bağların

İletişim / Contact: Doç. Dr. Serdar Kamil Çepni • E-posta / E-mail: drserdarcepni@gmail.com

ORCID ID: Serdar Kamil Çepni, 0000-0002-6275-8250 • Mehmet Kerem Canbora, 0000-0002-8527-0960

Geliş / Received: 9 Mart 2026 • **Revizyon / Revised:** 11 Mart 2026, 23 Mart 2026, 11 Nisan 2026 • **Kabul / Accepted:** 13 Nisan 2026

onarımı, kondil veya Monteggia kırıklarının tespiti ve eklem kapsülünün gevşetilmesidir.

Kullanılan cilt kesisi ve kaslar arasından girilen aralığa göre bu yaklaşımın farklı teknikleri vardır. Bu sırada özellikle posterior interosseöz sinir (PİN) ve radyal sinirin rekürren dalı korunmalıdır.^[1,3]

Kaplan Yaklaşımı

Avantajı: Lateral ulnar kollateral bağ (LUKB) kesilmeden radius başı ve boynuna ait patolojiler çok iyi görülebilir.

Dezavantajı: Radius başı ve boynu dışındaki patolojilerde kesi alanını daha fazla genişletmek gerekebilir. Ayrıca PİN yaralanması riski vardır.

Cerrahi işaret noktaları: Ekstansör digitorum communis (EDK) ile ekstansör karpi radialis longus/brevis (EKRL/EKRB) kasları arasından girilir. Posterior interosseöz sinire yakınlık nedeniyle, radyal siniri ameliyat alanından uzaklaştırmak için ön kol pronasyona getirilir.

Pozisyon: Hasta sırtüstü yatırılır; kol göğüs üzerine alınır.

Cilt kesisi: Lateral epikondilden başlayıp Lister tüberküülü yönüne uzanan yaklaşık 3-4 santimetre (cm)'lik kesi yapılır.

Derin diseksiyon: Ekstansör digitorum communis ile EKRL arasındaki aralıktan ilerlenir ve supinator kas görülür. Eklem kapsülüne, lateral ulnar kollateral bağın ön tarafından girilir. Anüler bağ kesilerek radius başı ortaya konur. Kapsül, radyokapitellar eklem kenarından yaklaşık 4 cm distale doğru uzatılarak radyal boyun serbestleştirilir.^[4,5]

Sınırlı Genişletilebilir Proksimal Lateral Yaklaşım (Kolon Yaklaşımı)

Endikasyon: Dirsek sertliği; ön kapsülün çıkarılması (eksizyonu).

Cerrahi işaret noktaları: Ekstansör karpi radialis longus, lateral epikondil, radius başı, ön kapsül. Minimal invaziv (küçük kesiyile yapılan) bir yöntem olarak kabul edilir.

Pozisyon: Hasta sırtüstü yatırılır; kol göğüs üzerine yerleştirilir. Kesi, lateral sütun üzerinde planlanır ve distalde lateral epikondil ile radius başını kapsayacak şekilde uzatılır.

Derin diseksiyon: Ekstansör karpi radialis longus ile brakiyoradyal kasın distal lifleri, lateral sütundan ve epikondilden sıyrılarak kaldırılır. Brakiyalis kası, özellikle

ekleme radyokapitellar eklem üzerinden girildiyse ön kapsülden ayrılır; bu işlem güvenle yapılabilir. Eklem boyunca yapılan artrotomi, cerraha doğru anatomik yönlendirme sağlar ve böylece nörovasküler yapılara zarar verme riski azaltılır.^[4,6]

Kocher Yaklaşımı

Kullanım alanı: Radius başı kırıklarında tespit (fiksasyon), çıkarma (eksizyon) ve protez uygulamaları.

Kaplan yaklaşımıyla karşılaştırma: Kaplan'a göre PİN yaralanması riski daha düşüktür.

Genişletme seçenekleri:

- Distal lateral humerusa ulaşmak için genişletilmiş Kocher yaklaşımı ile uzatılabilir.
- Ekstansör digitorum communis aralığı veya Kaplan yaklaşımına göre, supinator krest kırığına ya da supinator krestten lateral ulnar kollateral ligaman (LUKL) kopmasına (avülsiyon) daha kolay erişim sağlar. Bu durum, korkunç üçlü (*terrible triad*) yaralanmalarının yaklaşık %5'inde görülebilir.
- Yaklaşım proksimale ve dikkatli biçimde distale genişletilebilir (örneğin; LUKL onarımı/rekonstrüksiyonu için).

Proksimal genişletme: Suprakondiler çıkıntı (*ridge*) üzerinden ortak ekstansör grup ile EKRL ve brakiyoradyalis kasları diseke edilip sıyrılarak yapılır.

Distal genişletme: Posterior interosseöz sinir açısından risklidir; sinir zarar görebilir.

Cerrahi aralık (sinirler arası düzlem): Ankoneus ile ekstansör karpi ulnaris kası arasındadır. Bu aralığı gösteren belirgin bir yağlı doku şeridi bulunur.

Temel cerrahi adımlar:

- Ekstansör karpi ulnaris öne (anteriora) doğru hareket ettirilir.
- Kapsül, supinator krestin yaklaşık 1 cm proksimalinden, LUKL'nin ön (anterior) kenarı boyunca kesilir.
- Radyokapitellar eklem kolayca hissedilir; kesi, kaptellumun ekvatorunun biraz önüne yerleştirilmelidir.

Bu yerleşim LUKL'yi korur ve böylece dirsekte posterolateral rotasyonel instabilite gelişmesini önlemeye yardımcı olur.^[7]

Ekstansör Digitorum Communis Split Yaklaşımı

- Pozisyon

Hasta genelde supin (veya cerrah tercihinine göre lateral), kol destekli.

- Cilt kesisi
Lateral epikondil merkez alınarak lateral tarafta uygun uzunlukta insizyon.
- Yüzeysel diseksiyon
Subkutan dokular geçilir.
Bu yaklaşımda sinirler arası doğal bir aralık yoktur; yüzeysel sinir dalları görüldükçe korunur.
- Ekstansör digitorum kommunis tendonunun bulunması
Ortak ekstansör başlangıç (lateral epikondil) seviyesinde EDK ortaya konur.
- Ekstansör digitorum kommunis split (tendon/kasın ikiye ayrılması)
Ekstansör digitorum kommunis, lateral epikondilden başlayarak lifler doğrultusunda uzunlamasına ikiye ayrılır.
Split hattı ekleme doğru derinleştirilir.
- Derin plan/kapsüle ilerleme
Ekstansör digitorum kommunis lifleri ekarte edilerek daha derine inilir. Kapsül görülür.
- Kapsülotomi ve ekleme giriş
Anteriora daha yakın (Kocher'e göre daha ön) bir pençereden kapsül açılır ve ekleme girilir.
- Kapatma
Kapsül (gerekliyse) kapatılır. Ekstansör digitorum kommunis split hattı onarılarak kapatılır, cilt kapatılır.^[1]

MEDİAL YAKLAŞIM

- Koronoid kırığı tespiti
- Sert dirsek posterior kapsül gevşetme
- Medial kollateral bağ (MKL) onarımı

Genişletilmiş Medial (Hotchkiss) Üstten Geçiş

Pozisyon: Hasta sırtüstü (supin) pozisyonundadır. Kol el masası üzerindedir.

Cilt kesisi: Doğrudan medial insizyon (gereklikçe proksimal/distal uzatılabilir).

Yüzeysel diseksiyon-korunacak yapılar: Medial antebrakiyal kutanöz sinir dalları görülürse korunur (yaralanırsa nöroma riski).

Ulnar sinirin bulunması: Ulnar sinir, genellikle trisepsin medial kenarında, medial epikondilden 3-4 cm proksimalde bulunur.

Ulnar sinirin dekompresyonu (zorunlu): Sinir proksimalden distale serbestleştirilir. Kübital tünel boyunca gevşetilir. Distalde, sinirin fleksör karpi ulnaris (FKU)'nun iki başı arasındaki fasyaya girdiği seviyenin distalinden itibaren (ihtiyaç kadar) gevşetme sürdürülür. FKU'ya giden ilk motor dal korunur. Revizyon/skar varsa veya gerginlik bekleniyorsa anteriorda subkutan transpozisyon düşünülür.

Fleksör-pronatör kütleye giriş: Fleksör-pronatör grup, medial epikondildeki ortak fleksör başlangıçtan künt diseksiyonla ayrılır.

İlerleme aralığı: Fleksör karpi radialis (FKR) ile palmaris longus arası. Kapanış için medial epikondilde onarılabılır doku kılıfı (*cuff*) bırakılabilir.

Ön kapsüle ilerleme (kasların sıyrılması): Pronator teres, FKR ve brakialis, ön kapsülden subperiostal şekilde sıyrılarak kaldırılır. Brakiyalisin derinindeki median sinir ve brakial arter için diseksiyon kontrollü ve subperiostal tutulur.

Eklem içine giriş: Anterior kapsülotomi yapılır. Koronoid ucu ve anterior eklem görünür hâle getirilir (radius başı sağlamken özellikle elverişlidir).

Kapatma: Fleksör-pronatör yapı/ayrılan dokular anatomik onarılır. Ulnar sinirin yatağı ve olası transpozisyon stabilitesi kontrol edilir. Cilt kapatılır.^[1,6]

Fleksör Karpi Ulnaris “Ring” Yaklaşımı

Kullanım alanı: Özellikle koronoid kırıklarında tercih edilir. Kırığın ön-iç (anteromedial) yüzünü iyi görmeyi sağlar.

Dikkat edilmesi gereken yapılar:

- Ulnar sinir ortaya konmalı (disseke edilmeli) ve korunmalıdır.
- Medial antebrakiyal kutanöz sinir (ön kolun iç tarafı duyu siniri) yaralanabilir.

Cerrahi özet:

- Cilt kesisi sonrası ulnar sinir proksimalden bulunur ve daha sonra distale doğru gevşetilerek (dekomprese edilerek) korunur.
- Fleksör karpi ulnarisin ön kısmı ile tüm fleksör-pronatör kas grubu, koronoidden kemik üzerinden sıyrılır ve öne doğru ekarte edilir.
- Böylece koronoid çıkıntı ve proksimal ulnanın ön yarısı ortaya konur.
- İç yan bağın ön demetine zarar vermemek için diseksiyon, sublim tüberkülün ön tarafında tutulur.

Avantajı: Bu “FKU ayırma” yaklaşımı, Hotchkiss yaklaşımına göre anteromedial koronoid, proksimal ulna ve medial bağ yapıları daha iyi gösterir.^[7]

Taylor ve Scham yaklaşımı

Kullanım alanı: Koronoid taban kırıklarında ve özellikle iç taraftan plak yerleştirmek için en uygun yaklaşımlardan biridir. Kırık hattı iyi görülür.

Dikkat edilmesi gereken yapılar: Ulnar sinir bulunmalı ve korunmalıdır. Medial antebraikiyal kutanöz sinir yaralanma riski taşır.

Cerrahi özet:

- Cilt kesisi sonrası ulnar sinir tanımlanır ve korunur.
- Fleksör-pronator kas grubunun tamamı, ulna shaftının arka tarafından başlayarak olekranonun düz yüzeyine doğru, arkadan öne sıyrılır.
- Medial kollateral bağın korunması önemlidir.
- Bazen FKU'nun başlangıç lifleri ile MKL liflerini ayırt etmek zor olabilir. Bu durumda bir ipucu:

Sublim tüberkül genellikle ele gelir; buradan distalden proksimale doğru diseksiyon yapmak ayırımı kolaylaştırabilir.

- Diseksiyon kemik zarı üzerinde değil de dışından (ekstraperiostal) yürütülür ve yalnızca kas lifleri kemikten kaldırılırsa bağın güvende kalması beklenir.^[8]

ANTERİÖR YAKLAŞIM

Kullanım alanı:

- Koronoid kırıklarında özellikle ön-dış (anterolateral) yüzün tespiti
- Troklea kırıkları
- Nörovasküler demetin (sinir-damar paketi) değerlendirilmesi/keşfi

Risk: Ameliyat sırasında sinir ve damarların yaralanma riski vardır.

Cerrahi özet:

- Hasta sırtüstü yatırılır, turnike uygulanır.
- Dirsek kıvrımı boyunca başlayıp ön kolun radyal (başparmak) tarafına doğru distale uzanan S şeklinde kıvrımlı kesi yapılır.
- Yüzeysel diseksiyondan sonra, brakiyal arter-ulnar arter-median sinir arasındaki aralıktan girilir.
- Brakiyal arter, ulnar arter, biceps tendonu ve brakiyodialis dışı (laterale) alınır.
- Median sinir ve pronator teres mediale alınır.

- Böylece brakiyalis kasına çok iyi erişim sağlanır.
- Ön eklem kapsülünün ulnar tarafını daha iyi görmek için brakiyalis kası, periost elevatörü ile künt (kesmeden) biçimde uzunlamasına ayrılır.
- Eklem kapsülünün özellikle ön-dış yüzünün kesilmesi, eklem hattını daha iyi görünür kılar.

Adlandırma notu: Bu nörovasküler aralık, biceps tendonunun iç tarafında yer aldığı için bu yaklaşım antero-medial olarak da anılır.^[1,9-11]

Henry yaklaşımından farkı:

- Bu yaklaşım, sinir-damar yapılarını tam olarak görünür kıldığı için anterior Henry yaklaşımından ayrılır.
- Henry yaklaşımı daha çok radyal baş, radyal boyun ve proksimal radiusu ortaya koymak için kullanılır.

Koronoid için yaklaşım seçimiyle ilgili not:

- Koronoid onarımı için birçok yaklaşım vardır.
- Doğrudan medial yaklaşım, özellikle varus postero-medial rotasyon yaralanması olan olgularda koronoidin anteromedial yüz kırıkları için önerilir.
- Ancak medial yaklaşım ile koronoidin anterolateral yüzüne ulaşmak zordur; uzun kesi ve geniş yumuşak doku diseksiyonu gerekebilir, bu da olumsuz sonuçlara yol açabilir.

Kadavra çalışmasından bulgu: Koronoid kırıklarında özellikle anterolateral yüzeye erişim için brakiyal arter ile median sinir arasındaki boşluktan girilen anteromedial yaklaşım incelenmiştir. Bu aralığın daha “güvenli” olmasının nedeni:

Brakiyal arterin belirgin medial dallarının olmaması ve median sinirin de belirgin lateral dallarının olmamasıdır. Bu nedenle aralık daha kolay ayrılabilir. Ayrıca bu yaklaşımda yumuşak doku diseksiyonu az olduğundan, çalışmalarda heterotopik kemikleşme görülmemiştir.^[1,12,13]

POSTERİÖR YAKLAŞIM

Dirseğin posterior yaklaşımı, kırık ve elektif olgularda eklem büyük bölümüne ulaşım sağladığı için yaygın kabul gören evrensel yaklaşımdır. Birkaç varyasyonu tanımlanmıştır; cerrah, maksimum görüş sağlayacak yöntemi seçmelidir. Tüm posterior yaklaşımlar distal humeral eklem yüzeyini iyi gösterir; olekranon osteotomisi eklenince görünüm daha kapsamlı olur.^[1,14]

Genel bilgiler:

- Wilkinson ve Stanley, distal humerus eklem yüzeyinin görüş alanını ölçmüş; olekranon osteotomisi ile %57, triseps reflektif (*elevating*) başını kaldırma (TRAP) ile %46 ve triseps *splitting* ile %35 olduğu bildirilmiştir.^[15]

- Olekranon osteotomisinin dezavantajları: Kaynamama riski ve implant çıkarma gereksinimi (ikinci cerrahi). Öte yandan triseps-reflektif yaklaşımlarda ameliyat sonrası triseps zayıflığı ve güç kaybı görülebilir; bu durum olekranon osteotomisinde daha az raporlanmıştır.
- Posterior yaklaşımlarda, medial veya lateral yaklaşımlara kıyasla cilt siniri yaralanması riski daha düşüktür.

Standart cilt kesisi: Medial epikondilin ~10 cm proksimalinden başlayıp orta hat boyunca olekranon ucu etrafında kavis yapar ve ulnanın subkutan kenarı boyunca yaklaşık 5 cm distal olarak devam eder.^[1,16]

Ameliyat sonrası öneriler: Yirmi dört saat dren, yara komplikasyonlarını azaltmak için 48 saat boyunca uzun kol ateli kullanılabilir.^[1,16]

Hasta pozisyonu: Hasta sırtüstü (supin) veya lateral pozisyonda hazırlanabilir. Supin pozisyon kol göğüs üzerine konularak skopi kolaylığı sağlar; çoklu travmalı hastalar veya greft gereksinimi olanlarda vücudun diğer bölgelerine erişim avantajı vardır. Lateral pozisyon cerrah için ergonomiktir, fakat intraoperatif görüntüleme biraz daha zor olabilir.

Olekranon osteotomisi: Intra-artiküler uzanımlı distal humerus kırıklarının onarımında kullanılır. Osteotomi, total dirsek artroplastisi planlanan hastalarda olumsuz etki oluşturabileceğinden dikkat gerektirir; ayrıca kaynamanın beklenmesi rehabilitasyonu geciktirebilir ve ileride implant çıkarma gerekebilir.

Geleneksel osteotomi yerine sıklıkla Mayo modifikasyonu tercih edilir. Posterior tek uzun cilt kesisi ile medial ve lateral tam kalınlıkta deri flepleri kaldırılır. Ulnar sinir proksimalde tanımlanıp gevşetilir. Mayo modifikasyonunda ankoneus kası ve triseps yapışma yeri korunur; ankoneus yatağından keskin diseksiyonla kaldırılır. Proksimal ve distal vida delikleri osteotomi yapılmadan önce delinerek, cerrahi sonunda anatomik hizalanma kolaylaştırılır.

Osteotomi tipik olarak, ucu distale yönelimli V-şekilli bir konfigürasyon olan *chevron* formunda uygulanır; bu şekilde stabilitenin artırılması sağlanmış olur. Osteotomi sonrası triseps, olekranon parçası ve ankoneus ile birlikte proksimale elevasyonla çıkarılarak (triseps ankoneus pedikülü, TRAP korunduğunda) distal humeral eklem yüzeyi geniş şekilde görünür hâle gelir.^[17]

Posterior yaklaşımların sınıflandırılması, triseps mekanizmasının çıkarılması (*triceps-off*) veya korunmasına (*triceps-on*) göre iki ana gruba ayrılır.

- *Triceps-off* yaklaşımlar (triseps çıkarılan)
- Triseps tendonunun ulnar insersiyonunun bir kısmı veya tamamı kesilir; triseps *turndown*, triseps *elevating* veya triseps *splitting* alt grupları vardır.
- Dezavantaj: Ameliyat sonrası triseps zayıflığı ve triseps avülsiyonu riskidir. Bu grup total dirsek artroplastisi ve bazı kompleks intra-artiküler kırıklarda tercih edilebilir.

Bryan-Morrey (*Triceps Elevating/Triceps-Off*) Yaklaşımı

Total dirsek artroplastisinde kullanılabilir; olekranon osteotomisi gerektirmeyen alternatif bir posterior yoldur. Triseps periosteal bir kılıf şeklinde kaldırılır veya kemik parçasıyla birlikte osteotom ile üstten kaldırılabilir (kemik-kemik iyileşmesi avantajı).

İşlem sonunda triseps tendonunun olekranona transosseöz dikişlerle (ve gerektiğinde ek bir transvers delik ile) tutturulması sağlanır. Onarım sonrası altı hafta boyunca dirençli aktif ekstansiyondan kaçınılmalıdır. Triseps zayıflığı ve avülsiyon riski bu yaklaşımın zayıf yönüdür.^[1]

Triceps-On Yaklaşımlar (*Triceps Korunur*)

Olekranon osteotomisi ve triseps sıyrmanın dezavantajlarından kaçınmak için geliştirilmiştir. Ulnar sinir diseksi edilip korunur; trisepsin olekranondaki insersiyonu korunurken triseps posterior humerustan sub-periosteal olarak medial ve lateral pencereler aracılığıyla kaldırılır.

- Medial pencere: Ulnanın medial kenarından MKL ve FKU sub-periosteal olarak kaldırılarak elde edilir; ön kolun hiperpronasyonu proksimal ulnayı görünür kılar.
- Lateral pencere: Ankoneus ile EKU arasından radyo-kapitellar eklem ve distal humerusa ulaşılır; radyal baş korunur. Lateral epikondilden LKL ve ekstansör mekanizma gerektiğinde serbestleştirilir.
- Avantaj: Trisepsin olekranona bağlı kalması sayesinde ekstansiyon gücü korunur ve erken aktif hareketlere izin verir. Dezavantajı distal humeral eklem yüzeyinin görünümü *triceps-off*a göre daha kısıtlıdır; ulnaya implant yerleştirmek zorlaşabilir.^[18,19]

Posterior Boyd Yaklaşımı (*Boyd Aralığı*)

Radyal baş ve boyun erişimi için güçlü bir posterior yaklaşımdır; Kocher, Kaplan veya EDK split yaklaşımına alternatif olarak kullanılabilir. Ulnanın subkutan sınırının biraz lateralinden yaklaşık 8 cm'lik cilt kesisi ile başlanır. Ankoneus kası subperiosteal olarak kaldırılır böylece supinator kası yapışma yeri üst kısmı, anüler ligament ve LUKL ortaya konulur. Bu sayede radial baş ve boyun doğrudan açığa çıkarılır.

Proksimal radius şaftına erişim sırasında PİN korunmaya çalışılır. Radyal baş plaklamasında ön kol maksimum supinasyona alınmalıdır; vidalar proksimal radioulnar eklemden sıkışmayı önleyecek şekilde kıkırdak altına gömülebilir. Lateral ulnar kollateral bağ ve anüler ligament onarımları için ulnada kemik tünelleri açılarak rekonstrüksiyon yapılır.

Boyd aralığı gerektiğinde daha distal ve güvenli olarak genişletilebilir ancak supinator kaldırılırken PİN hâlâ risk altındadır.^[19]

Diğer Posterior Yaklaşımlar

Alonso-Liames (*Paratricipital*) yaklaşımı

Pediyatrik suprakondiler kırıklar ve ekstraartiküler distal humerus kırıklarında kullanılabilir. Evrensel posterior cilt kesisiyle tam kalınlıkta deri flep kaldırılır, ulnar sinir korunur ve triseps medial ve lateral kenarlardan sıyrılarak humerus arka yüzü açığa çıkarılır.^[20]

Van Gorder (*Triceps turn-down*) yaklaşımı

Dirsek kontraktür düzeltilmesi ve total dirsek artroplastisi için uygundur. Posterior kesi ile fasya ve triseps aponevrozları düzenlenir; olekranon tabanına ters V biçiminde aponevroz oluşturulur, triseps orta hatta bölünerek posterior yüzey açığa çıkarılır.

Lateral para-olekranon yaklaşımı

Distal humerus intraartiküler kırıklarda tercih edilir. Hasta lateral pozisyona alınır; orta hattın posterior kesinden başlayarak fasiyokütanöz flepler kaldırılır, ulnar sinir korunur. Anconeus kesilip proksimale trisepsin lateral üçüncü ile medial iki üçüncüsü arasında bölünerek insersiyon korunur. Medial kollateral bağ ve LKL gerektiğinde kesilerek geniş görünüm sağlanabilir. İwamoto ve ark.'nın modifikasyonunda anüler ligament ve LKL kesilmez; böylece triseps insersiyonu korunur ve erken hareket avantajı olur.^[21,22]

SONUÇ

Dirseğe farklı yaklaşımlarla ulaşılabilir; cerrahın elinde ele alınacak probleme göre çok sayıda seçenek vardır.

- Medial kolon yaralanmaları (örneğin; anteromedial faset koronoid kırıkları) için medial yaklaşım tercih edilmelidir.
- Lateral kolon yaralanmaları (örneğin; radyal baş, kapitelum kırıkları, LUKL yaralanmaları) için lateral yaklaşımlar uygundur.
- Anterior yaklaşım, anterior vasküler-nörolojik yapıların disseksiyonu gerektiğinde yer tutar.

Posterior yaklaşım hem medial hem lateral kolonlara erişim sağlayarak evrensel bir rol oynar. Olekranon osteotomisi parçalı distal humerus kırıklarında çok yararlı olmakla birlikte artroplastik planlanıyorsa olekranonun sağlam kalması tercih edilir. Boyd aralığı Monteggia tipi lezyonlar için uygundur. Cerrah, her yaklaşımın avantaj ve dezavantajlarını bilerek en uygun yöntemi seçmelidir.

KAYNAKLAR

1. Aggarwal S, Paknikar K, Sinha J, Compson J, Reichert I. Comprehensive review of surgical approaches to the elbow. *J Clin Orthop Trauma* 2021;20:101482. [Crossref](#)
2. Cheung EV, Steinmann SP. Surgical approaches to the elbow. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17(5):325-33. [Crossref](#)
3. Mansat P, Morrey BF. The column procedure: A limited lateral approach for extrinsic contracture of the elbow. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80(11):1603-15. [Crossref](#)
4. Strachan JC, Ellis BW. Vulnerability of the posterior interosseous nerve during radial head resection. *J Bone Joint Surg Br* 1971;53(2):320-3. [Crossref](#)
5. Morrey BF. Surgical exposures of the elbow. In: Morrey BF, Sanchez-Sotelo J, editors. *The elbow and its disorders*. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2009. p.115-42. [Crossref](#)
6. Kasparyan NG, Hotchkiss RN. Dynamic skeletal fixation in the upper extremity. *Hand Clin* 1997;13(4):643-63. [Crossref](#)
7. Desloges W, Louati H, Papp SR, Pollock JW. Objective analysis of lateral elbow exposure with the extensor digitorum communis split compared with the Kocher interval. *J Bone Joint Surg Am*. 2014;96(5):387-93. [Crossref](#)
8. Huh J, Krueger CA, Medvecky MJ, Hsu JR; Skeletal Trauma Research Consortium. Medial elbow exposure for coronoid fractures: FCU-split versus over-the-top. *J Orthop Trauma* 2013;27(12):730-4. Erratum in: *J Orthop Trauma* 2014;28(10):611. [Crossref](#)
9. Taylor TK, Scham SM. A posteromedial approach to the proximal end of the ulna for the internal fixation of olecranon fractures. *J Trauma* 1969;9(7):594-602. [Crossref](#)
10. Yang XH, Wei C, Li GP, Wang JJ, Zhao HT, Shi LT, Cao XY, Zhang YZ. Anatomical study of the anterior neurovascular interval approach to the elbow: observation of the neurovascular interval and relevant branches. *Folia Morphol (Warsz)* 2020;79(2):387-94. [Crossref](#)
11. Selesnick FH, Dolitsky B, Haskell SS. Fracture of the coronoid process requiring open reduction with internal fixation. A case report. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66(8):1304-6. [Crossref](#)
12. Shukla DR, Koehler SM, Guerra SM, Hausman MR. A novel approach for coronoid fractures. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2014;18(4):189-93. [Crossref](#)
13. Han SH, Yoon HK, Rhee SY, Lee JK. Anterior approach for fixation of isolated type III coronoid process fracture. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2013 May;23(4):395-405. doi: 10.1007/s00590-012-1007-y. Epub 2012 May 30. PMID: 23412150. [Crossref](#)

14. Chris P, David S. Surgical approaches to the elbow. *Orthopaed Trauma*. 2012;26(5):297-302. **Crossref**
15. Wilkinson JM, Stanley D. Posterior surgical approaches to the elbow: A comparative anatomic study. *J Shoulder Elbow Surg* 2001;10(4):380-2. **Crossref**
16. Dowdy PA, Bain GI, King GJ, Patterson SD. The midline posterior elbow incision. An anatomical appraisal. *J Bone Joint Surg Br* 1995;77(5):696-9. **Crossref**
17. Athwal GS, Rispoli DM, Steinmann SP. The anconeus flap transolecranon approach to the distal humerus. *J Orthop Trauma* 2006;20(4):282-5. **Crossref**
18. Booker SJ, Smith CD. Triceps on approach for total elbow arthroplasty: Worth preserving? A review of approaches for total elbow arthroplasty. *Shoulder Elbow* 2017;9(2):105-111. **Crossref**
19. Robinson PM, Li MK, Dattani R, Van Rensburg L. The boyd interval: A modification for use in the management of elbow trauma. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2016;20(1):37-41. **Crossref**
20. Alonso-Llames M. Bilateraltricipital approach to the elbow. Its application in the osteosynthesis of supracondylar fractures of the humerus in children. *Acta Orthop Scand* 1972;43(6):479-90. **Crossref**
21. Studer A, Athwal GS, MacDermid JC, Faber KJ, King GJ. The lateral para-olecranon approach for total elbow arthroplasty. *J Hand Surg Am* 2013;38(11):2219-2226.e3. **Crossref**
22. Iwamoto T, Suzuki T, Matsumura N, Nakamura M, Matsumoto M, Sato K. Lateral para-olecranon approach for the treatment of distal humeral fracture. *J Hand Surg Am* 2017;42(5):344-350. **Crossref**