

# Enjeksiyon Teknikleri El Kitabı

**Marmara Üniversitesi**  
**Spor Bilimleri ve Sporcucu Sağlığı**  
**Araştırma ve Uygulama Merkezi**

## **Editörler**

Prof. Dr. Mustafa Karahan

Op. Dr. Umut Akgün

Op. Dr. Rüştü Nuran

Op. Dr. Barış Kocaoğlu

## **Hazırlayanlar**

Op. Dr. Elviz Gasimov

Dr. Gökhan Er

Dr. Fatih Küçükdemir

Dr. Hamdi Akgülle

Dr. İsmail Ağır

Dr. Reşat Zeynelov

Dr. Emre Ketenci

Dr. Hakan

Dr. Onur Başçı

Selim Ergun

Çiğdem Özkaya

Marmara Üniversitesi.....	7
SBSAM.....	9
Dr. Veli Lök Beceri Geliştirme Laboratuvarı .....	11
Eğitim hedefleri .....	13
Kurs Programı.....	15
Teorik.....	17
Acil Müdahale .....	17
Pratik.....	17
Enjeksiyonlara giriş .....	19
Enjeksiyon endikasyonları .....	22
Enjeksiyon kontraendikasyonları .....	23
Enjeksiyonların zamanlaması.....	24
Enjeksiyon içerikleri .....	25
Kortikosteroidler .....	25
Lokal Anestetikler .....	27
Viskosuplementasyon.....	28
Hasta bilgilendirilmesi .....	32
Olası komplikasyonlar.....	32
Hastadan Onay Alınması.....	33
Genel Bilgiler.....	35
Eklem Anatomisi.....	37
Sterilite .....	43
Enjeksiyon ve aspirasyon için basamaklar .....	44
Enjeksiyon Sonrası Eğitim ve Bakım.....	45
Bölgelere göre enjeksiyon teknikleri .....	47

Omuz Kuşığı.....	49
Sternoklaviküler eklem.....	50
Akromiyoklaviküler eklem.....	52
Subakromiyal aralık .....	54
Glenohumeral eklem .....	57
Dirsek çevresi.....	61
Dirsek Eklemi.....	62
Lateral Epikondilit.....	63
Elbileği ve el .....	67
Elbileği eklem içi.....	68
Ganglion Kistleri .....	70
DeQuervaine Hastalığı .....	73
Karpal Tünel Sendromu .....	76
Karpometakarpal Eklem Artriti.....	79
Tetik Parmak .....	82
Kalça Çevresi .....	85
Trokanter Majör Bursiti.....	89
Diz çevresi.....	91
Diz eklemi .....	94
Pes Anserine Bursa.....	98
Prepatellar Bursa .....	100
Ayakbileği ve Ayak.....	103
Aşil Tendon .....	107
Tarsal Tünel Sendromu .....	110
Plantar Fasciit.....	112
Morton's Nörinom.....	115

Başparmak Eklemi .....	117
Tablolar.....	119
Tablo 1 .....	121
Tablo 2 .....	122
Tablo 3 .....	123
Tablo 4 .....	124
Tablo 5 .....	125
Tablo x .....	126
Ekler.....	127
Ek 1 .....	129
Hasta Bilgi Broşürü.....	129



## Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi, 119 yıllık mazisi, 2800 civarında seçkin öğretim elemanı ve 57.000'e yaklaşan öğrenci sayısı ile, en büyük kentimiz olan İstanbul'da, Türkiye'nin önde gelen yükseköğretim kurumlarından biridir. Dört dilde eğitim veren İktisadi ve İdari Bilimler, Mühendislik, Tıp, Eczacılık ve Diş Hekimliği Fakülteleri'ni bünyesinde toplayan Marmara Üniversitesi, bu özelliği ile Türkiye'nin tek POLYGLOD (çok dilli) Üniversitesi'dir. Üniversitemizin tarihî geçmişi, Ticaret, Ziraat, Orman ve Maadin Nezareti'ne bağlı olarak, 16 Ocak 1883'de, Suphi Paşa tarafından, Hamidiye Ticaret Mekteb-i Âlisi adı altında kurulan Yüksek Ticaret Okulu'na kadar uzanmaktadır. Sonraki yıllarda, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi adıyla teşkilât yapısı ve idaresi değişen bu yüksekokul, Üniversitemizin nüvesini oluşturmuş; aynı çekirdek etrafında gelişecek Marmara Üniversitesi, 20 Temmuz 1982 tarihinde, Türkiye Cumhuriyeti'nin çağdaş bir Üniversitesi olarak yeniden doğmuştur. Üniversitemiz, aradan geçen tam 20 yıllık sürede yeni birimlerin eklenmesi suretiyle hızla büyümüş, çağdaş Üniversite kimliği içinde, 13 fakülte, 11 enstitü, 8 yüksekokul ve rektörlüğe bağlı 3 bölüm, 28 araştırma ve uygulama merkezi ile 104 bölüm, 44 programda eğitim-öğretim ve araştırma görevlerini sürdürmektedir. Öğretim etkinliklerinin yanısıra, topluma yönelik hizmetlerini de geliştiren Üniversitemiz, yayın ve danışmanlık çalışmalarına büyük önem vermekte; sanayi ötesi toplumların bilgi toplumu niteliği kazandığı yüzyılımızda, toplum taleplerine uyum göstererek, Ülkemizde ihtiyaç duyulan insan gücü ve teknolojinin gelişmesine katkıda bulunmakta; ekonomik, politik, kültürel ve benzeri sorunlara çözüm üretecek eğitim anlayışı ve araştırmalarıyla, Ülkemizi, yurtdışında onurla temsil etmektedir.





## **SBSAM**

Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri ve Sporcu Sağlığı Araştırma ve Uygulama Merkezi 2004 yılında kurulmuştur. Merkezin Amacı, a) Spor bilimleri ve sporcu sağlığı alanında, ülkemizde karşılaşılan sorunlara yönelik araştırma yapmak ve araştırma yapmak isteyenlere parasal ve bilimsel kaynak sağlamak, b) Profesyonel ve amatör sporcuların sportif performans gelişimlerine yönelik olarak danışmanlık yapmak, her yaş grubunu içine alan sağlıklı yaşam ve beslenme için aktiviteler düzenlemek ve önermek, c) Özel gruplar ve engellilerde sosyal ve sportif rehabilitasyon programları geliştirmek, uygulamak ve bu amaçlar doğrultusunda ekipman desteği sağlamak, d) Spor yaralanmalarının tedavisinden çok yaralanmalarının önlenmesine yönelik çalışmalarda bulunmak, yaralanmış sporcuların spora dönüş dönemlerinde destek olmak, bölge spor adamları ve sporcularına sağlık hizmeti sunmak ve sağlık hizmeti sunanlara eğitim vermek ve ihtiyaç duyulan yerlerde yukarıdaki konularla ilgili danışmanlık hizmeti vermektir.



## **Dr. Veli Lök Beceri Geliştirme Laboratuarı**

Prof. Dr. Veli Lök 1932 yılında Uzundere-İzmir'de doğdu.1956 'da İstanbul Tıp Fakültesini bitirdi. Ege Üniversitesi-İzmir'de; 1963'de Ortopedi – Travmatoloji Uzmanı, 1969'da Doçent, 1975'de Profesör oldu. 1999'da emekli oldu. Halen serbest hekim olarak çalışıyor.



## **Eğitim hedefleri**



## **Kurs Programı**





## **Teorik**

Enjeksiyon nedenleri

Enjeksiyon içerikleri

## **Acil Müdahale**

Anatomi

Sterilite

Enjeksiyon malzemeleri

## **Pratik**

Bölgesel üst ekstremitte enjeksiyon teknikleri

Bölgesel alt ekstremitte enjeksiyon teknikleri



## **Enjeksiyonlara giriş**



Eklemler, bursa, tendon kılıfı ve yumuşak dokulara yapılan enjeksiyonlar; tanı ve tedavi amacıyla başta ortopedistler ve fizik tedavi uzmanları olmak üzere romatologlar ve aile hekimleri tarafından sıkça kullanılan prosedürlerin başında gelir. Gerekli eğitimle birlikte; hekimler eklem içi ve yumuşak doku enjeksiyonlarını rahatlıkla yapabilir hale gelebilirler. Örnek olarak; subakromiyal boşluğa yapılan lokal anestetik enjeksiyonu omuz sıkışma sendromunun tanısını rahatlıkla koymamıza olanak tanırken; aynı bölgeye yapılan kortikosteroid enjeksiyonu subakromiyal sıkışma sendromunun ve rotator manşet tendinopatilerinin tedavisinde oldukça etkilidir. Ancak uygulanan prosedürün; bazı hastalar için tanı-tedavi algoritmasının ilk basamağını oluştururken, bazı hastalarda bu algoritmanın son basamağında yer aldığı unutulmamalıdır. Ağrı anamnezi; lokalize veya yansıyan ağrı olup olmaması, altta yatan patolojinin tanımlanmasında yeterli ipucu sağlar. Tanının kesinleşmesinde ise fizik muayenenin önemi tartışılmazdır. Enjeksiyon yapılacak bölgenin anatomisinin bilinmesi önemlidir.

Prosedürün öncesinde ve sonrasında mutlaka uyulması gereken kurallar mevcuttur. Tendonda zayıflamaya yol açacağından, tendon içine doğrudan enjeksiyondan kaçınılmalıdır. Aşıl veya patellar tendinopatilerde de kortikosteroid enjeksiyonlarından kaçınılmalıdır. Hastanın bir önceki enjeksiyona verdiği cevap, daha sonra yapılacak olan enjeksiyonlar için karar vermede oldukça önemlidir. Yeterli tedavi cevabı alındığında, aynı bölgeye yılda en fazla 3 enjeksiyon uygulanmalıdır.

## Enjeksiyon endikasyonları

Eklem ve yumuşak doku aspirasyonu ve enjeksiyonları için terapötik endikasyonlar; azalmış mobilite, ağrı ve çeşitli başka tedavi ajanlarına destek amaçlı olarak medikasyonunun eklem içine enjeksiyonunu içerir. Ağrıyı geçirmeye yönelik sıvı aspirasyonu sırasında eklem enfeksiyona maruz bırakma ve eklemde kanamayı artırma veya başlatma riski göz önünde bulundurulup, dikkat edilmelidir. Aynı zamanda kısa zaman içinde yeni sıvı toplanması da izlenebilir.

Kortikosteroidlerle terapötik enjeksiyon her zaman için bir adjuvant tedavi olarak görülmelidir. Kortikostereoidlerin uygunsuz ya da gelişigüzel kullanımı kötü sonuçlara sebep olabilmektedir. Bu enjeksiyonlar asla kesin tanı ve tedavi planı olmaksızın uygulanmamalıdır. Doktorlar sporcuların yumuşak doku veya eklem enjeksiyonları ile spora kısa sürede dönüş istekleri ve baskılarına karşı koymalıdır.

## Enjeksiyon kontraendikasyonları

Herhangi bir girişimsel diyagnostik veya terapötik enjeksiyon uygulamalarında olduğu gibi kesin ve nisbi kontraendikasyonlar bulunmaktadır (Tablo 1). İlaç alerjileri, enfeksiyon, kırık ve kopma riski yüksek olan tendon bölgeleri eklem ve yumuşak doku enjeksiyonları için kesin kontraendikasyonları oluşturur. Nisbi kontraendikasyonlar ise daha az tanımlanmış olup hastaya veya duruma göre değerlendirilmelidir. Hekimler bilmelidir ki belirtilmiş olan kontraendikasyonlar sadece terapötik enjeksiyonlar için belirtilmiş olup, eklem veya yumuşak doku bölgelerinin diyagnostik aspirasyonuna uymazlar. Örnek verilecek olursa şüphelenilen bir septik artrit durumunda terapötik enjeksiyon kontraendike iken eklem aspirasyonu endikedir.

## Enjeksiyonların zamanlaması

Uygun zamanlama komplikasyonları minimuma indirirken, temiz bir teşhis ve terapötik cevaba imkan verir. Diyagnostik enjeksiyonlar için uygulama akut veya kronik semptomlar varken veya teşhis kesin olmayıp doğrulama ihtiyacı varken veya septik artrit ekarte edildikten sonra (aspirasyon ve sıvı analizi ile) yapılmalıdır. Terapötik enjeksiyonlar uygulama; akut veya kronik semptomlar varken, teşhis ve tedavi planı ile beraber radyografik değerlendirme yapıldıktan sonra uygulanmalıdır. Terapötik enjeksiyon bir başka tedavi (mesela fizik tedavi) seçeneği ile beraber veya başlandıktan sonra yapılmalıdır. Altta yatan bir kronik inflamatuvar artrit yokluğunda efüzyonla başvuran herhangi bir eklemden kırığı veya diğer eklemiçi patolojik hadiselerini ekarte etmek için radyografiye başvurulmalıdır.



## Enjeksiyon içerikleri

### Kortikosteroidler

Kortikosteroidler eklem içi ve tendon çevresine enjekte edilebilen antiinflamatuvar ilaçlardır. Kortikosteroidler ağrıyı azaltmak için genelde bir lokal anestetik ilaç ile karıştırılıp uygulanır. Tendon ve eklem enflamasyonu azaltmak için kullanılır. İntraartiküler uygulanan steroid genelde osteoartrit sonrası ağrıyı azaltmak için kullanılsa da romatoid artrit de kullanılabilir. Artitin progresyonunu azaltmaz ve değiştirmez. Genelde protez endikasyonu konulmayan eklemlerde, eklem replasmanını geciktirmek veya cerrahi tedaviye uygun olmayan hastalarda kullanılır.

#### **Etkisi ne kadar sürer :**

Steroidler genelde etkisini 24 - 48 saatte gösterirler. İlk 2 gün ağrıda artış olabilir. Bir haftadan 6 haftaya kadar rahatlama sağlayabilirler ve yılda 3 enjeksiyona kadar tekrarlanabilir.

#### **Kontraendikasyonlar :**

Eklemlerde enfeksiyon, Selülit, İmmünosüpresyon, Lokal anestetige veya steroidde alerji olması, Eklem replasmanı

#### **Yan etkiler :**

Nadir görülür ; Enfeksiyon (1/5000), Ciltte renk değişikliği, Yağ nekrozu, Şeker hastalarında şeker düzeyinin artması

#### **Etki Mekanizması :**

Eklem içi steroid enjeksiyonundan sonra enflamasyon suprese olur ve şişlik, eritem, ısı artışı ve ağrıda azalma görülür. Bunlar birkaç mekanizma ile açıklanır;

Nötrofil kemotaksi ve fonksiyonlarında değişme  
Sinovyal sıvı vizkozitesinde artış  
Hücrel lizozom membranında stabilizasyon  
Hyalüronik asit sentezinde değişiklik  
Geçici sinovyal sıvı içeriğinin değişikliği  
Sinovyal geçirgenliğinde değişiklik  
Sinovyal sıvı lökosit sayısında ve aktivitesinde değişiklik

**Kortikosteroid seçimi :**

Eklem içi ve yumuşak dokuya uygulanabilinen birçok kortikosteroid preparatı bulunmaktadır. Bunlar çözünürlük, potens, kristal yapı açısından farklılık gösterirler. Potens genelde hidrokortizona göre ölçülür ve düşük potens ve kısa etkili kortizondan yüksek potensli uzun etkili betametazon (celestone)'a kadar uzanan bir aralık mevcuttur.

Steroid etki süresi ve etkinliği için birkaç çalışma yapılmıştır. Etki süresi çözünürlük ile ters orantılıdır. Az çözünürlüklü steroid uzun etkilidir. Kısa etkili steroidler örneğin deksametazon sodyum fosfat (Decadron) uzun etkili örneğin deksametazondan daha az enjeksiyon sonrası yan etkilere neden olur. Birçok klinisyen kısa ve uzun etkili steroid karışımlarını kullanıyor. Lokal bir bölgeye yüksek dozda vermemek için genelde bir anestetik ile birlikte karıştırılıp verilirler. Lokal anestetik semptomlarda erken bir rahatlama sağlar ve tanıyı konfirme eder. Düşük çözünürlüklü steroidler yumuşak dokuda atrofiye neden oldukları için eklem içi kullanılması tavsiye edilir. Yumuşak dokuda genelde metil prednizolon kullanılır.

**Uyarılar :**

Steroid enjeksiyonu uygulanırken alınması gereken birkaç önlem vardır. Yırtılma tehlikesi olduğundan tendonlara disk enjeksiyonlardan kaçınılmalıdır.

Hedef alanın komşuluğundaki sinire enjeksiyondan kaçınılmalıdır. (Örneğin medial epikondilit enjeksiyonu yaparken unlar sinire dikkat edilmelidir.)

Enjeksiyonlar arasında yeterli zaman (enaz 4-6 hafta) olmalıdır. Eklem kıkırdağında enfektör hasarını engellemek için giriş derinliğine dikkat edilmelidir. Son olarak birden fazla büyük eklem aynı anda enjeksiyonundan kaçınılmalıdır. Çünkü hipotalomohipofizer adrenal aksın baskılanma riski vardır.

**Dozaj** : Doz uygulanma yerine göre değişir. Kural olarak, büyük eklemlere daha çok steroid uygulanır. (Tablo 2)

## Lokal Anestetikler

Lokal anestetikler sinir iletimini geridönüşümlü olarak bloke ederler. Klinikte lokal anestetik olarak kullanılanlar esterler ya da amidlerdir. Lokal anestetiklerin blok yapan diğer ajanlardan temel farkı blokajın geridönüşümlü olması ve sinir lifi veya hücrelerinde hiç bir hasar oluşturmamasıdır. Bu ilaçların primer etkisi periferik sinirde eksitasyon - iletim mekanizmasını inhibe etmektir. Lokal anestetikler sistemik olarak verilirse santral sinir sisteminde impulsların iletimi (kardiyovasküler fonksiyon, iskelet ve düz adaleler) ve kalbin özel iletim sistemi etkilenebilir. Bu sebepten lokal enjeksiyon yapıldığında sıringanın pompası geri çekilmek suretiyle sistemik dolaşıma iğnenin girip girmediği kontrol edilir. Lokal anestetikler «membran stabilizasyonu» sağlayarak etki ederler, istirahat potansiyeli devam ederken uyarılara karşı cevap inhibe edilmiştir. Tablo 3

Lokal anestetiklerin vazokonstrüktör ilaçlarla kombinasyonu: Uygulama yerinden emilimi yavaşlatmak için bu yol izlenebilir. Bu sayede ilacın etkisüresi uzar ve emilime bağlı toksik tesirler daha da azalır. Lidokain, prilokain, mepivakain bu yolla kullanılmaktadır. Bupivakain ve etidokain gibi ilaçların emilimi zaten yavaştır bu yüzden vasokonstrüktöre gerek yoktur. Parmak, burun, penis gibi gangrene doğal

olarak elverişli organlarda lokal anestezi sırasında vasokonstrüktör kullanmak kontrendikedir.

Enjeksiyondan önce, lokal anestezi sağlayabilmek için, yüzde 1'lik lidokain veya yüzde 0.25 den 0.50 ye kadar Bupivakain subkütan olarak enjekte edilebilir. Gerçek eklem veya yumuşak doku enjeksiyonu için, doktorların çoğu kortikosteroid preparatıyla, bir lokal anesteziği karıştırırlar. Bu, geçici analjezi, ilacın doğru hedefe gittiğinden emin olunmasını, ve enjekte edildiği bölgede daha iyi difüzyonla sonuçlanacak kristalin solüsyonun dilüe olmasını sağlar. Üreticiler, steroid kristallerinin çökmesi ve kümelenmesi riski nedeniyle, kortikosteroidlerin lidokainlerle karıştırılmasına karşı çıkmaktadırlar. Buna rağmen yazarlar hiç böyle bir tecrübeden bahsetmemektedirler.

Pek çok enjeksiyon için, yüzde 1 lidokain veya 0.25-0.5 bupivacain kortikosteroid preparatıyla karıştırılır. Anestezik dozu fleksör tendon kılıfı (tetik parmak) için 0.25ml'den, büyük eklemler için 5-8ml'ye kadar değişir. Seyrek olarak, kızarma, şişme, göğüs ve karın rahatsızlığı, baş dönmesi gibi anestezik toksitesi bulguları gösterebilir. Bu bulguların ortaya çıkması enjeksiyon sonrası, 20-30 dakika gibi bir süre alabilir. Bu sebeple, alerjik reaksiyonlar gözlemlenebilmesi için, hastalar enjeksiyon sonrası en az 30 dakika gözetim altında tutulmalıdır.

## **Viskosuplementasyon**

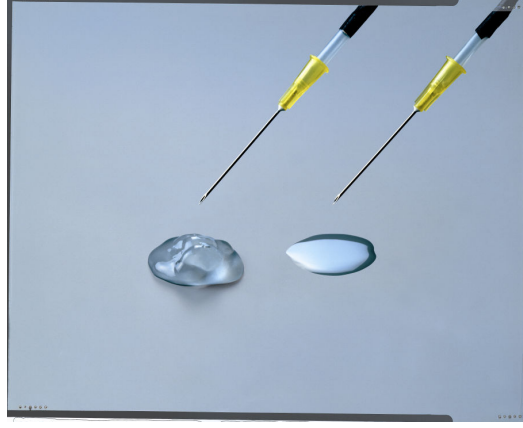
Osteoartrit gelişmiş olan eklemlerdeki temel bozukluk sinoviyal sıvının elastoviskoz özelliklerinin azalmasıdır. Bu azalmanın nedeninin sinoviyal sıvının elastoviskozitesini sağlayan tek bileşen olan hyaluronanın moleküler ağırlığı ve konsantrasyonundaki düşüş olduğu bilinmektedir. Hyaluronan molekülünün sinoviyal sıvıdaki biyolojik rolü eklem yapılarını loruma, kayganlaştırma ve mekanik stabilite sağlamak olduğundan, elastoviskozite kaybı sinoviyal sıvının bu

işlevlerini bozar. Viskosuplementasyonun amacı eklem reolojik homeostazını yeniden sağlamaktır.

Yapılan çalışmalar intraartiküler hyaluronan enjeksiyonu sonrasında sinovyal sıvının normal elastoviskozitesine kavuştuğunu ve eklem hareketine bağlı artirit ağrısının azaldığını ya da ortadan kalktığını göstermektedir.<sup>26</sup> Dışardan verilen hyaluronanın etkileri reolojik homeostaza ek olarak metabolik homeostazda da geçici bir düzelme sağlaması nedeniyle uzun sürmektedir. Buna karşın etkinlik süresi ve gereken doz sayısı açısından kullanılan ürünlere göre farklılıklar göstermektedir.

Gerekli enjeksiyon sayısı, ağrı giderilmesinin süresi ve derecesi enjekte edilen ürünün elastoviskoz (reolojik) özelliklerine ve ürünün sinovyal sıvıda kalış süresine bağlıdır. Viskosuplementasyon amaçlı kullanılacak üründe olması gereken özellikler, doku ve kan ile uyumlu (immunojenik olmaması) olması, metabolitleri ve makromolekülleri geçirebilmesi, doğal hyaluronana benzer reolojik özelliklere sahip olması ve daha az enjeksiyonla daha uzun süre koruma sağlayabilecek biçimde yarılanma ömrünün uzun olmasıdır. Osteoartritli sinovyal sıvının reolojik özellikleri normal sinovyal sıvıya göre düşük olduğundan, dışardan verilen tedavi amaçlı ürünün eklemdeki patolojik sıvı ile seyrelme olasılığına karşı ürünün elastoviskozitesinin daha yüksek olması gerekir.

Düşük moleküler ağırlıklı saflaştırılmış hyaluronan ürünleri yalnızca ilk iki kriteri karşılayabilmektedir; bu ürünlerle etkin bir sonuç elde edebilmek için ekleme **daha fazla enjeksiyon** yapılması gerekmektedir. Bu ürünlerin **etki süresi** de daha kısadır. Bu kısıtlamalarla başa çıkabilmek üzere, eklemde daha uzun süre kalan ve elastoviskoz özellikleri daha yüksek olan **hylan** adı verilen hyaluronan türevleri geliştirilmiştir.<sup>27</sup> Sonuç olarak hylan ile yapılan viskosuplementasyonda optimal etki için daha az enjeksiyon gerekmektedir.



### **HYLAN :**

Hyaluronanın sinoviyal sıvıda kalış süresini uzatmak ve etkinliğini artırmak için düşük moleküler ağırlıklı (500.000 – 1.000.000) hyaluronik asit polimer zincirine yapısal bir takım değişiklikler uygulanmıştır. Hylan çapraz bağlı hyaluronan zincirlerine verilen jenerik isimdir.<sup>27</sup> **HYLAN G-F 20**, moleküler ağırlığı ortalama 6 milyon dalton olan, 2-8 hyaluronan molekülünün kalıcı olarak bağlanmasından oluşan daha sıvı Hylan A (%80) ve birbirine bağlı sayısız hyaluronan zincirlerinden oluşan daha jel kıvamda Hylan B (%20) yapılarından oluşmaktadır. **HYLAN G-F 20** şu anda piyasada mevcut olan hylan özellikleri taşıyan tek üründür.

**HLAN G-F 20:** Hylan G-F 20, hücrelerarası matrikste nosiseptif afferent fibriller çevresinde elastoviskoz koruyucu bir bariyer oluşturarak inflamasyonlu eklemlerde nosiseptif aktiviteyi azaltmaktadır.<sup>21,28</sup> Böylece eklem ağrısını giderip eklem hareketliliğini artırır. Normal bir hyaluronan ürünü ile karşılaştırıldığında, hylan G-F 20 viskozitesi 15, elastikliği 9 kat daha fazla bulunmuştur.

## Reolojik Özellikler

	OA'li Sinovyal Sıvı	Sağlıklı Sinovyal Sıvı	SYNVISC® (Hylan G-F 20)	Hyaluronan ürünleri
Moleküler ağırlık (MDa)	0,5-4	4-5	6	0,5-0,75
Şok absorpsiyon (2,5 Hz'de Elastisite Pa)	8	117	111	0,6-9
Lubrikasyon (2,5 Hz'de Viskozite Pa)	5	45	25	3-16

6 milyon dalton moleküler ağırlığı, yüksek elastoviskoz özellikleri ile HYLAN G-F 20 sağlıklı sinovyal sıvıyı en iyi taklit eden, ağrı giderilmesinde destek ilaçlara ihtiyacı minimuma indiren, 3 enjeksiyon ile 12 aya varan etkinlik sağlayan ve bütün bu ayrıcalıklı özelliklerin klinik çalışmalarla desteklendiği tek hylan ürünüdür.

## Hasta bilgilendirilmesi

### Olası komplikasyonlar

Eklem ve yumuşak dokulardaki sık kullanımlarından dolayı potansiyel komplikasyonlarında artış olabilir. Lokal enjeksiyon daima mümkündür ama tekrarlayan uygulamalarda aynı tekniği kullanmaktan kaçınılmalıdır. Eklem enjeksiyonları iyatrojenik septik artrit için steril prosedürler altında uygulanmalıdır. Enjeksiyon bölgesinde şişlik, kızarıklık ve lokal ısı artışı gibi lokal reaksiyonlar enjeksiyondan birkaç saat sonra gelişebilir ve 2 gün sonra kaybolabilir. Enjeksiyondan 24-36 saat sonra enjeksiyon sonrası steroid atağı görülebilir. Bu etki kendi kendini sınırlar ve 15 dakikadan uzun olmayan buz uygulamasına yanıt verir. Yumuşak doku içine özellikle yüzeysel bölgeye herhangi bir steroid enjeksiyonu ile yumuşak doku atrofisi ve lokal depigmentasyon görülebilir. Periartiküler kalsifikasyon literatürde tanımlansa da nadiren görülür. Tendonun içine direk enjeksiyon yapılmayarak tendon yırtığından uzak durulabilir. Hastalarda sistemik etki görülebilir (özellikle triamcinolone acetonid (Aristocont) enjeksiyonundan sonra veya arter-ven içine enjeksiyon sonrası) ve hastalar reaksiyon için akut olarak monitorize edilmelidir. Steroid enjeksiyonundan 1-2 gün sonra tat duyusunda değişiklik oluşabilir. Diyabet tanısı olan hastalarda hiperglisemi görülmesi olasıdır.

Eklem kırıkdağı ve lokal sinirlere direk iğneyle zarar vermekten kaçınılmalıdır bunun için anatomik ipuçlarına ve enjeksiyon derinliğine dikkat edilmelidir. Diğer komplikasyonlar nadir ama olasıdır; örneğin Pnömotoraks (Troksin trigger noktasına enjeksiyon yapıldığı zaman), perilenfatik depigmentasyon, steroid atrofisi, adrenal glandın baskılanması ve anormal uterin kanama.



## **Hastadan Onay Alınması**

Herhangi bir invaziv girişim öncesi bilgilendirme formu onayı alınmalıdır. Hasta ile enjeksiyon prosedürünün endikasyonlarını, komplikasyonlarını, yan etkilerini, alternatifleri ile sonuçlarını tartışmalıyız. Hastalar bilgilendirme formunu anlamalı ve imzalamalıdır. Bilgilendirme formu hastanın bilgileri içinde korunmalıdır. Ek - 1



## Genel Bilgiler



## **Eklemlerin Anatomisi**

İskelet sistemini oluşturan kemikler arasında bağlantıyı sağlayan birleşme yerine Eklemler adı verilir. Eklemler iskeletin bütünlüğünü, hareketlerin uyumlu ve amaca uygun yapılmasını sağlarlar. Eklemler yapılarına ve hareket edebilme yeteneklerine göre sınıflara ayrılırlar.

### **Articulationes Fibrosae (Fibroz eklemler)**

Eklemleri oluşturan kemikler birbirlerine fibroz bir doku aracılığıyla bağlanmıştır. Bunlara SUTURA, GOMPHOSİS ve SYNDESMOSİS dahildir.

### **Articulationes Cartilaginae (Kartilaginöz eklemler)**

Eklemler yüzleri kıkırdakla örtülü olup sınırlı hareketler yapabilen bu eklemler, içerdiği kıkırdak tipine göre ikiye ayrılır. SYNCHONDROSİS ve SYMPHYSİS

### **Articulationes Synoviales (Sinovial eklemler)**

Sinovial eklemler vücuttaki eklemlerin büyük bir bölümünü oluşturan ve fonksiyonel olarak en önemli olan tam hareketli eklemlerdir. Omuz ekleminde olduğu gibi, sadece basitçe karşı karşıya gelen iki kemikten oluşan sinovial eklemlere ART. SİMPLEX adı verilir. Dirsek ekleminde olduğu gibi, ikiden fazla kemiğin oluşturduğu ya da meniscus, discus gibi yapıların eklemin yapısına katıldığı sinovial eklemlere ise ART. COMPOSITA (COMPLEXA) adı verilmektedir. Şimdi isterseniz önce eklemlerin sınıflandırılması tablosunda sinovial eklemler başlığı altında topladığımız eklemlerin tiplerini anlamaya çalışalım daha sonrada sinovial eklemlerin tam hareketli olmasını sağlayan ve diğer eklemlerden ayıran özellikleri hakkında bilgi verelim.

1. Ginglymus
2. Art. Sellaris
3. Art. Trochoidea

4. Art. Elipsoidea(condylaris)

5. Art. Bicondylaris

6. Art. Spheroidea

7. Art. Plana

#### TAM HAREKETLİ EKLEMDE BULUNAN YAPILAR

Synovial eklemlerin tam hareketli olabilmesini sağlayan ve diğer eklem tiplerinde bulunmayan özellikleri ;

- 1) Cavitas articularis adı verilen eklem boşluğu içermeleri
- 2) Cartilago articularis adı verilen hyalin kıkırdakla eklem yüzlerinin kaplanmış olması
- 3) Capsula articularis adı verilen eklem kapsülü ile sarılı olmaları,
- 4) Synovia adı verilen eklem sıvısı içermeleri
- 5) Ligamenta adı verilen eklem bağları ile güçlendirilmiş olmaları

Şimdi synovial eklemlerin çalışma dinamiğini anlayabilmek için bu oluşumları biraz daha detaya inerek irdelemekte fayda vardır.

#### **Cavitas articularis :**

Eklem yüzleri arasında kalan eklem aralığının dıştan çepeçevre eklem kapsülü tarafından kapatılması ile oluşur. Eklem yüzlerini kaygan hale getirerek sürtünmeyi önleyen ve synovia adı verilen eklem sıvısı ile doludur. Bazı eklemlerde bu boşluk içinde meniscus articularis, discus articularis, plica synovialis ve ligamenta intracapsularis gibi yapılarda yer alır.

#### **Cartilago articularis :**

Eklem yüzü, eklem kıkırdağı ile tamamen örtülmüş durumdadır. Bu nedenle eklem yüzü (facies articularis) deyince aklımıza eklem kıkırdağı (cartilago articularis) gelmelidir. Synovial eklemlerin tümünde hareketin çeşidini, yönünü ve genişliğini belirleyen ana unsur eklem yüzünün şeklidir. Cartilago articularis, genellikle hyalin

kıkırdaktan yapıldığından şekli ve kalınlığı muhtelif durumlarda değişebilmektedir. Uygulanan kuvvetin şiddetine göre, eklem kıkırdağı çeşitli derecelerde incelik ve dolayısı ile yüzeyi genişleyerek birim alana düşen yükün azalmasını sağlar. Eklem kıkırdağının incelmeye neden olan etken ortadan kalktığında, elastikiyeti sayesinde tekrar eski durumuna döner. Bu nedenle özellikle sizin gibi gençlerde sabah ve akşam ölçülen boy arasında yaklaşık 1 cm'lik bir fark olabilir. İşte tüm bu özelliklerinde dolayı eklem kıkırdağı, yani namı diğer capsula articularis'iniz olmasaydı; elastiketi ve şekil değiştirme özelliği olmayan kemikleriniz karşı karşıya gelecek, hareket bozuklukları görülecek ve eklem yüzleriniz çok daha çabuk aşınacaktı. Eklem kıkırdağında sinir ve damar bulunmaz, synovial membran tarafından yapılan synovia aracılığıyla beslenir. Her ne kadar eklem kıkırdağı sayesinde eklem yüzleri arasında son derece iyi işleyen bir uyum sağlanmışsa da, bazı eklem yüzlerinin genişliği birbirinden farklıdır. İşte bu gibi durumlarda eklem kıkırdağınızın yardımına fibröz kıkırdaktan yapılmış LABRUM ARTICULARE, MENISCUS ARTICULARIS ve DISCUS ARTICULARIS gibi yapılar koşar. Örneğin, omuz ve kalça ekleminde içbükey olan eklem yüzü, dışbükey olandan küçüktür. Bu gibi eklemlerde içbükey eklem yüzeyini genişletmek ve derinleştirmek için eklem yüzü kenarında fibröz kıkırdaktan yapılmış olan labrum articulare'ler bulunur. Bunlardan omuz ekleminde bulunan labrum glenoidale, kalça ekleminde bulunan ise labrum acetabulare adını alır. Eklem yüzlerinin tam uyum göstermediği bir diğer örnek ise, bir eklem yüzünün dışbükey, diğerinin ise son derece sığ içbükey olduğu diz eklemidir. Bu eklemden, eklem yüzleri arasında kalan boşluk fibröz kıkırdaktan yapılmış meniscus articularis'ler tarafından kapatılmaya çalışılır. Meniscus articularislerin eklem kapsülüne yapışan dış kısmı kalın, serbest olan iç kısmı ise incedir. Eklem kapsülüne ve eklem yüzündeki özel bölgelere gevşek olarak tutunduklarından hareket esnasında yer ve şekillerini bir miktar

değiştirebilirler. Sonuç olarak diz eklemine oluşturan kemik yüzeyleri birbiriyle daha fazla temas edebilir ve aralarında boşluk kalmaz. Orta kısmı ince periferik bölümleri daha kalın bir disk şeklindeki discus articularis eklem yüzlerinin uyumsuz olduğu bazı eklemlerde bulunabilen bir diğer oluşumdur. Pozisyon ve yer değiştirme özellikleri meniscuslara oranla daha fazladır ve bu nedenle uymayan eklem yüzlerinin birbirine uyumunu daha kolay sağlamakta ve çeşitli hareketlerin yapılabilmesine zemin hazırlamaktadırlar. Discus articularislerin periferik kısımları meniscuslerde olduğu gibi eklem kapsülüne yapışıktır ve eklem boşluğunu birbiri ile irtibatı olmayan iki kısma ayırır. Discus articularis içeren eklemlerde, eklem yüzleri doğrudan birbiri ile temas etmez ve eklem yüzleri hyalin değil fibröz kıvrımda ile örtülmüştür. Bu tip eklemlere art. sternoclavicularis, art. acromioclavicularis ve art. temporomandibularis örnek olarak gösterilebilir.

**Capsula articularis :**

Capsula articularis (eklem kapsülü) eklemi çevreleyen bağ dokusu yapıya verilen isimdir. Yapı ve fonksiyon bakımından birbirinden farklı iki tabakadan oluşur. Membrana fibrosa (Stratum Fibrosum, Fibröz tabaka) Capsula articularis'in dış tabakası olup fibröz bağ dokusundan yapılmıştır. Ekleme katılan kemikleri birbirine bağlayarak dış ortama kapalı bir eklem boşluğu oluşturur, eklemi dış etkilerden korur ve gerekmeyen hareketleri de sınırlar. Membrana fibrosa yapışma yerlerinde kemiği örten periost ile devam eder. Kuvvetin fazla geldiği bölümlerde buna karşı koyabilecek şekilde kalınlaşmış kısımlarına lig. capsulare adı verilir. Bazı kas kirişleri diz eklemine arkasında olduğu gibi membrana fibrosanın yapısına katılarak sonlanır ve bu şekilde eklem kapsülü daha da kuvvetlenmiş olur. Klinikte eklem kapsülü tanımlaması kullanıldığında fibröz tabaka ifade edilmektedir.

**Membrana synovialis (stratum synoviale, synovial membran) :**



Eklem kıkırdağı dışında, eklem boşluğu içindeki tüm yapıları ve membrana fibrosda'nın iç yüzünü örten vasküler konnektif bağ dokusudur. Diz ve Omuz eklemi gibi eklemlerde, eklem boşluğu ile irtibatlı olan bursa'ların iç yüzlerini de döşer. Sadece eklem kıkırdağını, discusları ve meniscusları örtmez. Synovial membran eklem yüzeylerini kayganlaştıran synovia'yı salgılar ve gereğinde resorbe eder. Synovial membranın çok yüksek rejenerasyon yeteneği vardır. Synovia; membrana synovialis tarafından yapılır. Eklem yüzeylerini kayganlaştırır ve aşınmasını önler, eklem kıkırdağını besler. Yumurta akına benzer kıvam renk ve akışkanlıktadır. Eklemlerde ancak eklem yüzleri arasında kalan kılcal aralığı dolduracak kadar olduğundan enjektörle çektiğinizde 0.5 ml kadar synovia elde edebilirsiniz.

**Eklem Bağları (ligamenta) :**

Eklemi oluşturan kemikleri birbirine bağlarlar. Eklem kapsülü de bir eklem bağıdır. Eklem boşluğunun içinde yer alan eklem bağlarına ligamenta intracapsularia denilir. Membrana fibrosanın kalınlaşması şeklinde görülen bağlara ligamenta capsularia, kapsülün dışında kapsülle ilişkisi olmayan eklem bağlarına ise ligamenta extracapsularia adı verilir.

**EKLEMİN STABİLİTESİNİ SAĞLAYAN (EKLEM YÜZLERİNİN BİRBİRİNDEN UZAKLAŞMASINI ENGELLEYEN) FAKTÖRLER**

Eklem normal pozisyonun korunmasında ve hareketin maksada uygun bir şekilde yapılabilmesinde rol oynayan 4 temel etken bulunur.

**Eklem boşluğundaki negatif hava basıncı :**

Eklem boşluğundaki basınç çeşitli pozisyonlarda değişse de, daima dış atmosfer basıncına oranla düşüktür. Eklem stabilitesinin sağlanmasındaki önemli bir faktör olan bu negatif basınç, güçlü bir çekme kuvveti oluşturur ve kapsülü sağlam olan bir

eklemlerde kemiklerin birbirinden uzaklaşmasını güçleştirir. Ancak eklem kapsülüne bir delik açarak iç ve dış basınçları eşitlerseniz, eklem yüzlerini birbirinden ayırmak daha kolay hale gelir.

**Eklem kapsülü ve bağları :**

Eklem stabilitesinde önemli rolü olan eklem kapsülü ve bağları eklem karşılaştığı kuvvete orantılı olarak gelişme gösterir. Bu nedenle kuvvetin az geldiği eklemlerde eklem kapsülü ve bağları zayıf, çok geldiği eklemlerde ise kuvvetlidirler.

**Eklemi saran kas ve kirişler :**

İskelet kasları gerek aktif rol oynadıklarında gerekse kontraksiyon yapmadıklarında normal tonusları ile eklem pozisyonunun korunmasında yardımcı olurlar.

**Eklem yüzlerinin şekli :**

dirsek eklemi ve omuz eklemi karşılaştırm.

**Eklemlerin innervasyonu :**

Eklemler zengin bir innervasyona sahiptir ve sinir uçları capasula articularis'in her iki tabakasında yer alır. Eklemlerin innervasyonu bir kural olarak bu eklemi hareket ettiren kasları ve bu kasları örten deriyi innerve sinirlerce sağlanır. Bu değişmez kurala HİLTON kanunu adı verilmektedir. Eklemlerdeki temel duyu proprioceptif duyudur ve bu vücudun bölümlerinin pozisyonunun ve hareketlerinin algılandığı bir duyu tipidir. Ağrı uyusunu taşıyan lifler de özellikle eklem kapsülünde (membrana fibrosada daha belirgin) fazla miktarda bulunur, ve burkulma, çıkık ve eklemleirn iltihabi lezyonlarında ağrıya neden olur. Eklem kıkırdağı sinir uçları içermez.

**Eklemlerin Arteriyel Beslenmesi ve Venöz Drenajı :**

Eklemler, özellikle eklem kapsülü zengin arteriyel beslenmeye sahiptir Bu arterler eklem çevresindeki a. epiphysialis gibi damarlardan köken alır ve yaygın anastomozlar ile bir damar ağı oluştururlar. Eklem çevresindeki kapillerlerden

synovia'ya diffizyon sayesinde avasküler bir yapı olan eklem kıkırdağı da beslenir. Venler de arterlere eşlik eder ve arterler gibi özellikle eklem kapsülünde fazla miktarda bulunur.

**TENDON:** Tendonlar fibroz konnektif doku olup kasları kemiğe veya kasa kasa birleştiren ve gerilmeye karşı koyan yapılardır. Tendonlar esas olarak sudan, tip 1 kollajen ve tenosit veya tendinosit adlanan hücrelerden oluşur. Kas içinde yerleşen kollajenler tendon oluşturarak devam ediyor. Tendonlar kemiğe entesis denilen bölgede kollajen lifler mineralize olarak birleşiyor. Tenositler kollajen moleküllerini oluşturuyor. Kollajen lifleri bir araya gelerek makroagregatları, bu makroagregatlar endotenon vasıtasıyla birleşerek fasikülleri ve fasikül grupları da epitenon ve peritenon aracılığıyla birleşerek tendonu oluşturuyor. Sinir uçları tendon içinde değil de epitenon ve peritenon yerleşiyor. Golgi tendon cisimcikleri kas ve tendonun birleştiği yerde görülüyor.

**BURSA:** Bursa çok az miktarda sıvı içeren ve hücre membranıyla çevrili kapalı bir kesedir. Bursalar genellikle eklem çevresinde kemik çıkıntılar üzerindeki tendon ve adalelerin arasında bulunur ve onların hareketini kolaylaştırır , tendonun sürtünerek hasar görmesini engelliyor. Vücutta toplam 160 bursa vardır. Ayrıca her hangi iritatif stimulusa sekonder gelişebilir.

## **Sterilite**

### **Alanın hazırlanması:**

Enjeksiyon veya aspirasyon için giriş noktası belirlenmelidir. Giriş noktası başparmak ucu bastırılarak, iğne başlığıyla veya silinmez mürekkep kalemle işaretlenebilir. Mühim amaç giriş bölgesinde enfeksiyon riskini en aza indirmektir.

Alanı alkol veya povidone-iodine (Betadine)'le silerek hazırlayın. Tüm eklemiçi enjeksiyonlar için steril yöntemler kullanılmalıdır.

### **Enjeksiyon malzemeleri**

Tüm eklem ve yumşak doku enjeksiyonları veya aspirasyonları eldiven giyilerek uygulanmalıdır. Eklem boşluğu enjeksiyonu ve aspirasyonu zamanı steril yöntem kullanılmalıdır. Steril olmayan eldivenler yumşak doku enjeksiyonu ve aspirasyonu zamanı kullanılabilir. Eklem ve yumşak doku enjeksiyonu veya aspirasyonu için gereken malzemeler tablo x'de sıralanmıştır.

## **Enjeksiyon ve aspirasyon için basamaklar**

Mümkünse, hasta supin pozisyona getirilmelidir. Bu vasovagal veya bayılma olaylarının azaltılması veya karşısının alınmasına yardımcı olacak. Yumşak doku ve kemiksel noktaları palpe edin. Alanın hazırlanma basamaklarını izleyin. Yumşak doku enjeksiyonlarında kısa dönem kısmi anestezi için bu yöntemler kullanılabilir: 5-10 dakika cilde buz uygulanması; topikal buharlaşan-soğutucu spreyle uygulayın; veya enjeksiyon bölgesindeki cildi üçdört saniye sıkıca çimdikleyin. Cilt uyuşturulduktan sonra , iğne ciltten enjeksiyon bölgesine doğru geçirilmelidir. Komplikasyonu önlemek için tüm eklem enjeksiyonları için steril yöntemleri uygula; iğnenin lokalizasyonu ve altındaki anatomiye bilin; Nöromusküler yapılardan kaçın; kortikosteroidleri cilt içine ve ciltaltı yağ dokusuna enjekte etmekten kaçın; ve damar içi enjeksiyonu önlemek için her zaman enjeksiyon öncesi aspire edin.

Enjeksiyon kolayca akmalı ve hastayı rahatsız etmemelidir. Çoğu ağrılar doku gerilmesine bağlıdır ve enjeksiyon hızı yavaşlatılarak azaltılabilir. Enjeksiyon

zamanı güçlü rezistans varsa, iğne intramüsküler, intratendinöz veya kemik veya kırıldak karşısında olabilir ve yeri değiştirilmelidir.

## **Enjeksiyon Sonrası Eğitim ve Bakım**

Enjeksiyon alanına yapıştırıcı örtüm uygulanmalıdır. Ofisten ayrıldıktan sonra , ağrıyı ve enflamasyonu azaltmak için hastaya enjeksiyon alanına buz uygulaması (saatte bir veya iki kez onbeş dakikayı geçmeyecek şekilde) ve özellikle ilk 24-48 saatte nonsteroid anti-inflammatuar ajanlar kullanılması önerilmektedir. Kortikosteroidin geçici yüksek konsantrasyonuna sekonder, küçük bir ihtimal lokal doku yırtılmaları olasılığından dolayı, enjeksiyon alanı bir kaç günlüğüne faal hareketlerden uzak tutulmalıdır. Steroid dağıldıkça bu riskte azalır. Hastalara enjeksiyon alanında eritema, ısınma, veya şişme gibi lokal ve ateş ve titreme içeren sistemik enfeksiyon bulguları öğretilmelidir. Hasta enjeksiyon alanını temiz tutmalıdır ve banyo yapabilir.

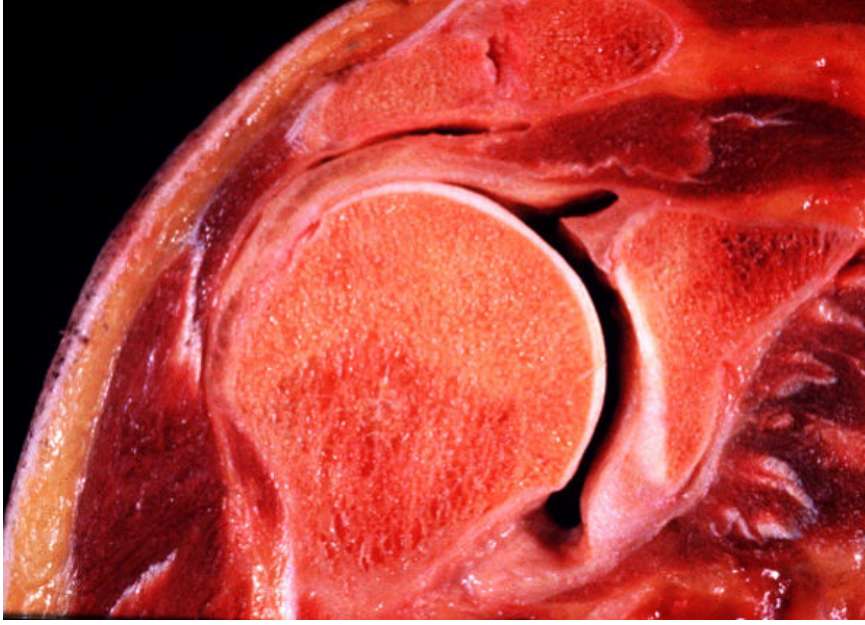


## **Bölgelere göre enjeksiyon teknikleri**





## Omuz Kuşığı



## **Sternoklaviküler eklem**

### **Genel bilgi**

Sternoklaviküler eklem çift taraflı kayan bir eklem olup sternumla proksimal klavikülayı birbirine bağlar.

### **Anatomi**

Eklemi çevreleyen bir kapsül bulunmaktadır. Kapsülün dışında ise anterior ve posterior sternoklaviküler ligamanlar, interklaviküler ve kostoklaviküler ligamanlar yer alır. Kostoklaviküler ligaman en kuvvetli ligamandır.

### **Dikkat edilmesi gereken anatomik yapılar**

İnferiorunda bulunan plevra ve posteriorunda bulunan brakiosefalik ven dikkat edilmesi gereken anatomik yapılardır. Bu yüzden yapılacak olan enjeksiyonlar yüzeysel olarak uygulanmalıdır.

### **Endikasyon ve Tanı**

Sternoklaviküler eklem enjeksiyonları bu eklemde travmaya maruz kalması, aşırı kullanımı neticesinde gelişen akut ve kronik kapsülit durumunda endikedir. Genellikle eklem üzerinde ağrı vardır. Omuzun retraksiyonu, protraksiyonu ve kolun elevasyonu ağrılıdır.

### **Teknik**

Hasta oturur pozisyonudadır ve kolu hafif dış rotasyonda desteklenir. Eklem hattı omuzun retraksiyonu ve protraksiyonu sırasında klavikulanın iç kısmında, sternum çentiğinin hemen lateralinde kolaylıkla lokalize edilir. Steril teknik uygulanır.



### **İğneyi batırma şekli**

İğne eklemi örten cildin ön yüzünden girilir. Eklem boşluğunu bir fibrokartilaj disk doldurduğundan girilen iğneye en az direnci gösteren bir nokta seçilmelidir. Bu ekleme yapılan enjeksiyonlar nisbeten kolaydır.

### **Takiben yapılması gerekenler**

Hasta enjeksiyon sonrası oturur pozisyonda olmalıdır ve muayene odasında 30 dakika boyunca monitörize edilmelidir. Hasta enjeksiyon sonrası, ilk 24-48 saat sonrası kötüleşebilecek semptomlara karşı uyarılmalıdırlar. Bu tür durumlarda NSAİİ ve buz uygulaması önerilir. Hasta üç hafta sonrasında kontrole çağrılır.

## Akromiyoklaviküler eklem

### Genel Bilgi

Akromiyoklaviküler eklem akromiyonu klavikulaya bağlayan eklemdir.

### Anatomi

Akromiyoklaviküler eklem zayıf bir ligamenttir. Eklem stabilitesini daha çok koroklaviküler eklem sağlar .Bu yüzden daha çok AK eklemden yaralanma olur.



### Endikasyon ve tanı

Terapötik AK eklem enjeksiyonu ancak istirahat, NSAID , egzersiz gibi tedavi modüllütelerinden sonra uygulanmalıdır. AK eklem enjeksiyonu endikasyonu osteoliz ve osteoartritir. Osteoliz distal klavikulanın özellikle kol abdüksiyonunda kronik ağrıya neden olan dejeneratif bir prostestir.Genelde tekrarlı omuz hareketleri sonrası göeülen travmatik bir yaralanmadır. AK eklem osteoartriti tipik olarak bir tarvma sonrası görülür. Tanılarında fizik muayene ve hikaye önemlidir. Sessizce başlayan ve giderek artan ağrı vardır. Fizik muayenede AK eklem de palpasyonla ve kol abüksiyonunda ağrı vardır. Radyografi tanıyı destekler. Bazen AK eklemdenki patolojiyi diğer omuz patolojilerinden ayırmak zordur. Bu durumda 5 ml yüzde 1 lik

lidokain enjeksiyonunun subakromiyal bölgeye yapılmaından sonra şikayetlerin azalması AK kaynaklı ağrıyı gösterir.

#### **Teknik**

Hasta supin ve oturur pozisyonunda oturtulur. Etkilenen omuzun gevşetilmesi hastaya tenbihlenir. AK eklem palpasyonla belirlenir ve bu bölge anti septik solüsyonla temizlenir.



#### **İğneyi Batırma Şekli**

İğne AK eklemin süperior ve anteior kısmından inferiora doğru ilerletilir ve solüsyon yavaşça verilir.

## **Subakromiyal aralık**

### **Genel bilgi**

Subakromiyal kortizon enjeksiyonu endikasyonları, impingement , rotator cuff yırtıkları, ve kalsifik tendinitlerdir.

### **Anatomi**

Subakromial boşluğu belirleyem önemli yapılar; akromion, subdeltoid bursa, korakoakromial bağlar, ve humerusun tuberkulum majusuna yapışan supraspinatus kası tendonudur. Akromionun şekli, subakromial boşluğu etkiler ve impingement sendromu katılımcılarından biridir. İmpingement sendromu yatkınlığı, akromionun eğim derecesi ile doğru orantılı olarak artar.

### **Dikkat edilmesi gereken anatomik yapılar**

Enjeksiyon uygulanırken dikkat edilmesi gereken yapılar, rotator cuff kasları ve tendonları, glenohumeral eklem, plevra gibi enjeksiyon bölgesine yakın yapılardır. Çeşitli çalışmalarda subakromial enjeksiyonlarda, enjeksiyonların % 70 oranında doğrudan bursa içine, %30 oranında çevre tendon ve yumuşak dokuya yapıldığı belirlenmiş. Bunun etkisi olarak, tendon ve ligamanlarda zayıflama, bakteriyel enfeksiyonlar, subkutan doku atrofisi oluşabilmektedir. Rotator cuff yırtığı bulunduğu ve bursa yerine bu bölgeye enjekte edildiğinde iyileşmeyi olumsuz yönde etkilediğine dair görüşlerde mevcuttur.

### **Endikasyon ve tanı**

Subakromiyal enjeksiyonlar genellikle ortopedistlerin subakromiyal impingemet sendromunda kullandıkları bir tedavi yöntemidir. Hem tanı hem de tedavide

faydalıdır. Lidokain ile enjeksiyonu, subakromial impingement ve rotator cuff tendonitinin tanısını doğrulamak için oldukça faydalıdır. Servikal spondilolistesis ve kardiyak iskemi gibi durumlarda enjeksiyonun herhangi bir yardımı yoktur. Subakromial ağrıyı elimine ederken, rotator cuff kasların fonksiyonel gücü değerlendirilerek böylece tam kat rotator cuff yırtığı tanısı konulabilir.

### **Teknik**

Enjeksiyonun doğru pozisyona yapıldığından emin olmak için, anatominin iyi anlaşılması gerekmektedir. Amaç kortizonu, akromionun altından ve rotator cuff üstünden, bursa içerisine enjekte etmektir. Bu alan oldukça geniş bir alandır. Bu alana ulaşmayı kolaylaştırmak için hasta dik oturtulmalıdır. Böylece kolun ağırlığı subakromial boşluğu daha da fazla genişletecektir.



**İğneyi batırma şekli**

Subakromial boşluğa, doktorun kendini en rahat hissettiği pozisyona bağlı olmak kaydıyla anterolateral veya posterolateral yönden ulaşmak mümkündür. İğne doğru pozisyonda iken şırınganın pompasına basılır. Sıvı subakromial boşluğa kolaylıkla girmelidir. Herhangi bir direnç anında durulur ve enjektörün pozisyonu düzeltilerek tekrar enjeksiyon yapılır.

**Takiben yapılması gerekenler**

Enfeksiyon sorunu yaşanmaması açısından, alkollü veya betadinli gazlı bezle silinmek koşuluyla enjeksiyon bölgesine dokunulmadan ve steril eldiven kullanılarak enjeksiyon yapılmalıdır. Bu enjeksiyon seyrek olarak ağrı yaratabilir. Hasta, lokal anesteziğin etkisi geçmesi sebebiyle 2 saat sonra bir ağrı hissedebilmektedir.

Her girişimde olduğu gibi bu girişimde de riskler ve komplikasyonlar mevcuttur. Bunlar, enfeksiyon, alerjik reaksiyonlar ve ciddi ağrıyı içerir ve bunlarla da sınırlı kalmaz. Tüm bunlar son derece seyrek rastlanan durumlardır. Diyabetiklerde kan şekeri seviyesinin geçici artışına sebep olabileceği akılda tutulmalıdır.



## **Glenohumeral eklem**

### **Genel bilgi**

İntraartiküler glenohumeral enjeksiyonlar ortopedi uygulamalarının önemli kısımlarındandır ve belli enjeksiyonların tedaviedici yarı ve tanısal bilgi edinme açısından beklenen hedefe ne kadar ulaşmamıza bağlıdır. Son zamanlarda ekleme daha uygun ulaşılması için USG kullanılıyor , ama anatomiyi iyi bildğimizde bunlara gerek kalmadığının farkına varabiliriz.

### **Anatomi**

Glenohumeral eklem humerusla glenoid fossanın artikülasyonundan oluşuyor ve vücutta en hareketli eklemdir. Glenohumeral eklem hakiki küre ve yuva eklemi değildir. Eklem bir çok ligaman ve dinamik stabilizatör rolünü oynayan dört rotator kaf adelesini(supraspinatus, infraspinatus, teres minor ve subskapularis) içeren kasların konfigürasyonundan oluşan yumşak dokularla sabitleniyor. Statik stabilizatörlere eklem kapsülü, glenoid labrumu ve glenohumeral ligamentler dahildir.

### **Dikkat edilmesi gereken Anatomik Yapılar**

Korakoid proses

Akromion

Humerus başı

Glenoid labrumu

Biceps tendonu

### **Endikasyon ve Tanı**

Bu alana eklem enjeksiyonu diğerk uygun tedavi edici girişimler denendikten sonra düşünölmelidir. Bunlara nonsteroid anti-inflamatuvar ilaçlar (NSAIDs) , fizik tedavi, ve romatoid artrit hastalığı hafifletici ajanlar dahildir. Glenohumeral eklem enjeksiyonunda üç major endikasyon vardır: Osteoartrit , adheziv kapsülit(donuk omuz) , ve romatoid artrit. Omuz eklem osteoartriti yaşlı hastalarda ve travma sonrası genç hastalarda görölüyor. Hastalar sıklıkla kronik ağrı , hareket açıklığının azalması , ve güçsüzlük nedeniyle başvuruyor. Filmler tanıya yardımcı olmasına rağmen , bulgular her zaman klinik sempoimlar ve veya fonksiyonla uygun olmayabiliyor. Adhezif kapsülit tipik olarak orta yaşlı ve ihtiyarlarda görölür ve sıklıkla travmaya veya ağrıya , huzursuzluğa , veya uzun süren immobilizasyona sekonder omuzun kullanılmasına bağlı gelişiyor. Bu durum daha çok bayanlarda ve diabeti olanlarda görölüyor. Sıklıkla yanaki giden tendinosis veya bursit oluyor. Romatoid artrit otoimmun kaynaklı sistemik inflamatuavar hastalık olup omuz eklem sinoviyasının enflamasyonuna neden oluyor. Glenohumeral eklem patolojisinin tanısı klinik olarak ihtimal ediliyor ve fizik muayenede doktor tarafından ağrılı ve azalmış eklem hareketi , generalize zayıflık , ve omuz hareketiyle palpe edilen krepitus saptanabilir. Filmler tanıyı teyit etmede yardımcı oluyor. Hikaye kendisinde tanıyı açıklıyor , örneğin: osteoartrit başlangıçta daha sinsidir, ve romatoid artrit kronik tabiatlı olup , inflamamasyona sekonder olarak periyodik alevlenmelerle kendini gösteriyor. Adhezif kapsulitte hareket azaldıkca ağrının progressif artması gözleniyor ve fizik muayenede hareket açıklığının sonu sert ve ağrılı oluyor.

### **Teknik**

Glenohumeral ekleme anterior , posterior ve superior yaklaşımla enjeksiyon yapılabilir. Burada daha çok uygulanan anterior ve posterior yaklaşımlar

gösterilmiştir. Hasta oturur pozisyonda , kolu yanda rahat şekilde sarkarken ve omuz dış rotasyonda ekleme daha kolay ulaşılabilir. Enjeksiyon öncesi palpe edilmesi gereken yapılara humerus başı , korakoid proses ve akromion dahildir. Steril yöntem izlenmelidir.



#### **İğneyi batırma şekli**

Anterior Yaklaşım. İğne ucu(şek.1) hemen humerus başı mediali ve korakoid prosesin 1cm lateralinde yerleştirilmelidir. İğne posteriora ve hafifçe superior ve laterale doğru yönlendiriliyor. İğne kemiğe denk geldiğinde , geri çekilmeli ve yeniden hafifçe farklı açıda yönlendirilmelidir.

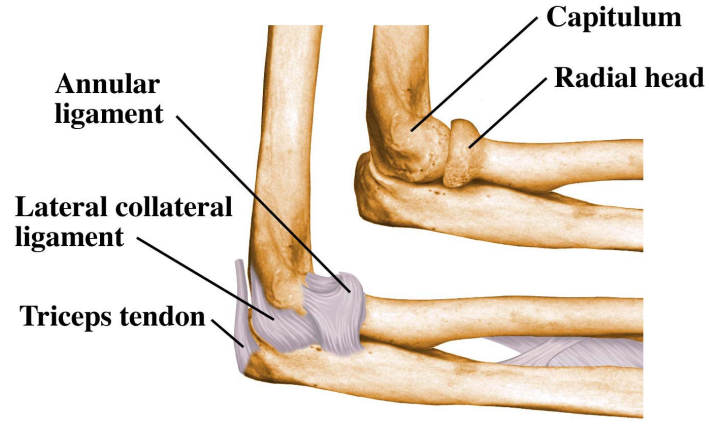
Posterior Yaklaşım. İğne ucu(şek.2) akromionun posterolateral köşesinin 2-3 cm inferiorundan sokulmalı ve anteriora korakoid proses yönünde ilerletilmelidir. Diğer enjeksiyonlarda olduğu gibi, damar içine girilmediğini teyit etmek için aspirasyon yapılmalıdır. Enjeksiyon yavaş yavaş ama uygun basınçta yapılmalıdır.

Takip bakımına şu tavsiyeler dahildir. Hasta enjeksiyon sonrasında oturur pozisyonda veya supin pozisyonda durmalıdır. İlacın uygun bölgeye enjekte edildiğini öğrenmek için eklem veya enjeksiyon alanına passif ROM hareketi uygulanabilir. Hasta ofiste enjeksiyon sonrası 30 dakika monitorize edilmelidir ve enjeksiyon alanını ileriki 48 saatte fazla hareket ettirmemelidir. Hasta steroidle bağlı ilk 24-48 saatte semptomların artabileceğine ve bu şikayetlerin buz ve NSAİDs ilaçlarla tedavi edilebileceğine dair haberdar edilmelidir. Takip amaçlı muayene ilk üç haftada ayarlanmalıdır.



FIGURE 1. (Left) Anterior approach to the glenohumeral joint. (Right) Posterior approach to the glenohumeral joint.

## Dirsek çevresi



# Dirsek Eklemi

## Genel Bilgi

## Anatomi

## Dikkat edilmesi gereken Anatomik Yapılar

## Endikasyon ve Tanı

Dirsek içi patolojilerde dirsek eklemi enjeksiyon endikasyonu vardır.

## Teknik

Lateral yaklaşım - Dirsek 90 deeede bükük iken, önkola pronasyon – supinasyon yaptırılırken radius başı plape edilir. Radiusun proksimal ucu ile humerusun lateral epikondili arasına iğne batırılır.



Posterior yaklaşım - Dirsek 90 deeede bükük iken, arkadan radius ile lateral epikondil arasından iğne yapılır.

## İğneyi batırma şekli

## Takiben yapılması gerekenler

## **Lateral Epikondilit**

### **Genel Bilgi**

Dirseğin dış kısmına yapışarak elbileği yukarı doğru kalktığında kasılan kas grubunun yapışma yerinde oluşan ağrıdır. Bu kas grubunun adı extensor carpi radialis longus ve brevistir. Tenis oynayanlarda çok sık görüldüğü için tenisci dirseği denmektedir ancak sadece tenis oynayanlarda görülmez. Diğer adı da anatomik yerine uygun olarak lateral epikondilittir. Tenisci dirseği diğer adıyla lateral epikondilit lateral epikondilden (dirseğin dış tarafından) başlayarak elbileğine ve parmaklara hareket veren kasların tekrarlayan yüklenmeler sonucunda olan hastalığıdır. Eğer bu kaslara aşırı yüklenme olursa mikro yırtıklar olur. Mikro yırtıklar sonucunda bölgesel ödem ve hem kasın başlangıç yerinde hem de önkola doğru kasın trasesi boyunca ağrı olur.

### **Anatomi**

Humerus distal ucunda yer alan medial ve lateral epikondiller, subkütan olarak yer aldıklarından rahatlıkla palpe edilirler. Medial epikondil; trochleadan ortaya çıkarken; lateral epikondil kapitulumdan çıkar. Medial epikondile ön kol fleksör adale grubu yapışırken, lateral kondile ön kol ekstensör adale grubu yapışmaktadır.

### **Dikkat edilmesi gereken Anatomik Yapılar**

Enjeksiyon yapılacak bölge hemen cilt altında ve lateral kondilin üzerinde yer aldığından, oldukça güvenlidir. Ancak prosedür sırasında eklem içine girilmemesine dikkat edilmelidir.

### **Endikasyon ve Tanı**

Hassasiyet; el ekstansör mekanizma kaslarının yapışma yeri olarak bilinen, lateral epikondilin üzerinde, kondilin orta noktasının hemen hemen 5 mm distalinde ve önündedir. Patolojik mekanizma; genellikle ekstansör karpi radialis brevisi içermekle birlikte buna ekstansör karpi radialis longus ve ekstansör digitorum kommunis de dahil olabilir. Tanıya, ekstansör mekanizma orijin noktasındaki ağrı ve hassasiyeti ortaya çıkarmakla rahatlıkla ulaşılabilir. El bileği dorsifleksiyonuna dirençle ve önkol supinasyonu ile ağrının artması önemli bir ipucudur.

### **Teknik**

Enjeksiyon yapılacak bölge hemen cilt altında ve lateral kondilin üzerinde yer aldığından, oldukça güvenlidir. Ancak prosedür sırasında eklem içine girilmesine dikkat edilmelidir.





**İğneyi batırma şekli**

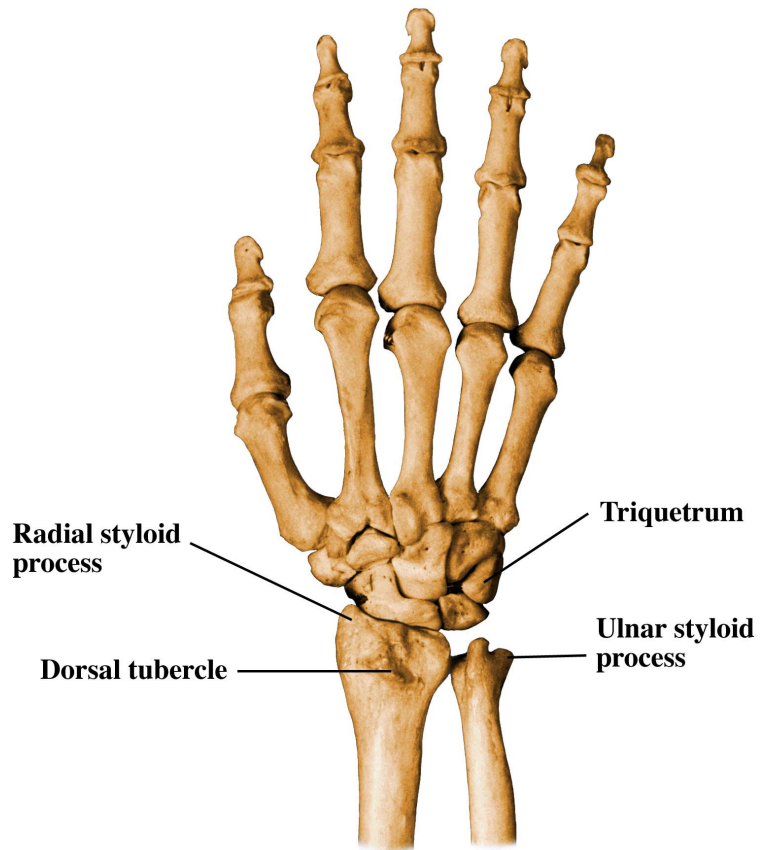
Enjeksiyon; dirsek doksan derecedeyken en hassas nokta palpe edilerek tam üzerine ve lateral epikondile doğru ilerletilerek yapılmalıdır. Enjeksiyon tek bir kerere yapılabileceği gibi, “tuz-biber ekme” tarzında birden fazla hamlelerde de gerçekleştirilebilir.

**Takiben yapılması gerekenler**

Enjeksiyon sonrasında, hasta birkaç dakika supin pozisyonda dinlenmelidir. Bazı durumlarda, doktor enjeksiyon yapılacak bölgeye pasif hareket veya kompresyon uygulayabilir. Olası yan etkiler için, hasta 30 dakika boyunca gözlem altında tutulmalıdır. Genel olarak, 48 saat boyunca enjeksiyon yapılan bölgeye aşırı yüklenme yapılmamalıdır. Hastalara enjeksiyon sonrası ilk 24-48 saatte şikayetlerinde artma olabileceği hatırlatılmalıdır. Bu durum genellikle olası steroid alenlenmesi sonucu oluşur, bu durumda buz ve NSAID kullanılması tavsiye edilir. Bununla birlikte bölgenin kompresyon bandajıyla sarılması yeterlidir.



## Elbileği ve el



## **Elbileği eklem içi**

### **Genel bilgi**

El bileği eklemi karpal kemiklerle radius ve ulnayı birbirine bağlar.

### **Anatomi**

El bileği eklemi biaksial, elipsoid bir eklem olup yukarıda radius distali ve artiküler disk ile aşağıda skafoid, lunat ve trikuetral kemikler tarafından oluşturulmaktadır.

### **Dikkat edilmesi gereken anatomik yapılar**

El bileği anteriomedialinde ulnar sinir ve arter, anterolateralinde ise median sinir ve radial arter bulunmaktadır. El bileği dorsumunda ise radial sinir seyretmektedir.

### **Endikasyon ve Tanı**

El bileği ekleminde lokal enjeksiyon tedavileri, osteoartrit, romatoid artrit, psöriatik artrit gibi inflamatuvar hastalıklarda ve travmalardan sonra akut kapsülit gelişmesinde uygulanmaktadır. El bileği eklemi ve çevresindeki ağrı pasif fleksiyon ve ekstansiyonda artmaktadır. El bileği eklem hareket açıklığında azalmayla birlikte fonksiyonel aktivitelerde de (bilgisayar klavyesi kullanımı, kapı tokmağını çevirme, kahve fincanını tutma, vb.) yavaş yavaş azalma görölmektedir.

### **Teknik**

El bileğini hareket ettirin ve radiusla karpal kemikler arasındaki boşluğu hissedin. El bileğini hafifçe fleksiyona getirin ve yüzeysel venlere dikkat ederek iğneyi ekstansör karpi radialis tendonunun radial ucundan ilerletin. El bileğine diğer bir

girişim ise ulnar tarafın lateralinin hemen distalinde ulna distal sınırı ile karpal kemikler arasında palpe edilen boşluktan yapılır.



#### **İğneyi batırma şekli**

İğne deriye dik olarak girilerek ilaç enjekte edilir.

#### **Takiben yapılması gerekenler**

Enjeksiyonu takiben hastanın ağrısı azalıncaya kadar el bileği bir atel ile istirahate alınır ve ağrı hafif mobilizasyon hareketlerine izin verdiğinde hareketlere başlanmalıdır.

## Ganglion Kistleri

### Genel Bilgi

Ganglion kistleri el ve elbilekte oluşan tümör benzeri yumuşak dokuların yüzde 60'ını oluşturur. Genelde 20- 50 yaş arası kendiliğinden oluşur. Kadın erkek oranı 3/1'dir. Dorsal elbilek ganglionları skafolunat eklemden köken alır ve el-elbilek ganglionlarının yaklaşık yüzde 65'ini oluşturur. Radius distalinden köken alan volar eklem ganglionları yüzde 20-25'ini oluştururken fleksör tendon sheat? Ganglionları ise yüzde 10-15'ini oluştururlar.

Kist jelatinöz yapışkan mukoid bir sıvı içerir.

### Anatomi :



**Endikasyon ve Tanı :**

Kistler kendiliğinden oluşan yumuşak ballotable elbilek ekleminin volar ve dorsalinde oluşan yapılardır.Çoğu kendiliğinden tedavi gerektirmeden gerilir. Şayet hastanın ağrı parestezi gibi semptomları varsa steroid enjeksiyonunun sıvı aspire edilerek veya edilmeyerek uygulanması yüzde 27-67 hastada etkili olabilir.

**Teknik :**

Eklem pozisyonu

Eklem kistin büyüklüğün artığı pozisyonda tutulur

Enjeksiyon bölgesi

Kist fluktasyonunun en fazla olduğu yer işaretlenir

İğne batırma ve aspirasyon

Cilt bir antiseptik solüsyon ile temizlenir (e.g. Betadine)

İğne batırılır ve sıvı aspire edilir (1-2 cc)

Kortikosteroid Enjeksiyonu (questionable efficacy)

Sıvının aspire edildiği iğne ile steroid enjekte edilir.

**İğneyi Batırma Şekli :**

Lokal anestezi uygulandıktan sonra bir 18-22 gauge iğne kiste doğrudan batırılır ve kist aspire edilir. Kisti tamamen boşaltmak için 20-30 ml lik bir enjektör kullanılmalıdır. Sıvı boşaltıldıktan sonra iğne ucu değiştirilmeden steroid uygulanmalıdır.

**Takiben Yapılması Gerekenler :**

İğnenin batırıldığı yer antiseptik solusyonla silinip pansuman kapatılır ve bandaj ve 24-48 saat buz uygulanır.



## DeQuervaine Hastalığı

### Genel bilgi

Bu bozukluk, adduktör pollicis longus ve ekstansör pollicis brevis tendonlarını içeren bir stenozan bir tenosinovittir.

### Anatomi

Birinci dorsal kompartman, radial stiloid üzerinde yerleşmiş fibroosöz bir tüneldir. İçinden abduktör pollicis longus ve ekstansör pollicis brevis kası bulunur. Tünel yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. İncelemelerde kompartmanın, radiustan ekstansör retinakulumu uzanan vertikal bir septa ile sıklıkla ikiye bölünmüş olduğu gözlenmiştir ve abduktör pollicis longus genellikle palmar, ekstansör pollicis brevis dorsal tarafta yer alır.

### Dikkat edilmesi gereken anatomik yapılar

De quervain tenosinoviti enjeksiyonunda önemle sınır noktaları, radius kemiğinin stiloid processu, trapezium kemiği, 1. metakarp, 1. ve 2. dorsal kompartmanlar, abduktör pollicis longus ve ekstansör pollicis brevis kasları tendonları ve bu tendonların sınırlarını oluşturduğu anatomik enfiye çukurunun içinden geçen radial arter önemli anatomik yapılardır.

### Endikasyon ve tanı

De quervain's hastalığı, genellikle başparmağın tekrarlayıcı kullanımı sonucu oluşur. Kalınlaşma belgindir ve hassasiyet radial stiloid processin hemen distalinde etkilenen tendonun kılıfında ortaya çıkar. Hastaya baş parmak içerde kalacak şekilde yumruk yaptırılarak takibinde unlar deviasyon yaptırılmak kaydıyla

Finkelstein testi uygulanabilir. Etkilenen bölge üzerinde ağrı hissedilmesi de quervain lehinedir. Enjeksiyon terapisinden önce, immobilizasyon ve NSAID mutlaka denenmelidir.

### **Teknik**

El bileği eklemi hafifçe ulnar yöne ve baş parmak fleksiyona alınır. İğne etkilenen kasın yönüne paralel olarak ilerletilir ve iğne deriye neredeyse horizontal olarak yönlendirilir. Baş parmak abdüksiyonda ve ekstensiyonda iken, radial stiloid processin distalinde tendonların gidiş yönleri palpe edilir.



### **İğneyi batırma şekli**

İğne birinci ekstensor kompartmana ve radial stiloid processe doğru proksimal yönde ve abductor ve ekstensor tendonlara paralel yerleştirilir. Direk tendon içine enjeksiyon yapılmamalıdır.

**Takiben yapılması gerekenler**

Enfeksiyon sorunu yaşanmaması açısından, alkollü veya betadinli gazlı bezle silinmek koşuluyla enjeksiyon bölgesine dokunulmadan ve steril eldiven kullanılarak enjeksiyon yapılmalıdır. Bu enjeksiyon seyrek olarak ağrı yaratabilir. Hasta, lokal anesteziğin etkisi geçmesi sebebiyle 2 saat sonra bir ağrı hissedebilmektedir.

Her girişimde olduğu gibi bu girişimde de riskler ve komplikasyonlar mevcuttur. Bunlar, enfeksiyon, alerjik reaksiyonlar ve ciddi ağrıyı içerir ve bunlarla da sınırlı kalmaz. Tüm bunlar son derece seyrek rastlanan durumlardır. Diyabetiklerde kan şekeri seviyesinin geçici artışına sebep olabileceği akılda tutulmalıdır.

## Karpal Tünel Sendromu

### Genel Bilgi:

Karpal Tünel Sendromu median sinirin,el bileğinde karpal kanaldan geçerken kompresyonu sonucu ortaya çıkmaktadır.El bileğinde,elde,başparmak ve küçük parmağının radial kısmına yayılan ağrı,uyuşukluk,paestezi vardır.Bu semptomlar tuzaklanmanın proksimaline,ön kola yayılabilir.Fizik Muayenede:el bileğinde median sinir üzerine hafifçe vurulması ile ağrı oluşmasıdır.(Pozitif tinel işareti).Pozitif Falan testi ise;hasta el bileğini 30 saniye bayunca tam fleksiyonda tutup daha sonra serbest bıraktığında ağrı,uyuşma hissetmesidir. Median sinir C5-T1 spinal sinirlerden köken alır.

### Anatomi:

Karpal Tünel dorsalden karpal kemiklerle ventraldense transverse karpal ligamentle ( fleksor retinakulum ) ile oluşturulur.Tünel Median sinir ve elin fleksor tendonlarını içerir.Median sinirin motor ve duyu yayılımı başparma,işaret parmağı ve orta parmağın palmar yüzü boyuncadır ve başparmakla diğer parmakların ucuna opozisyon hareketi yaptırır.

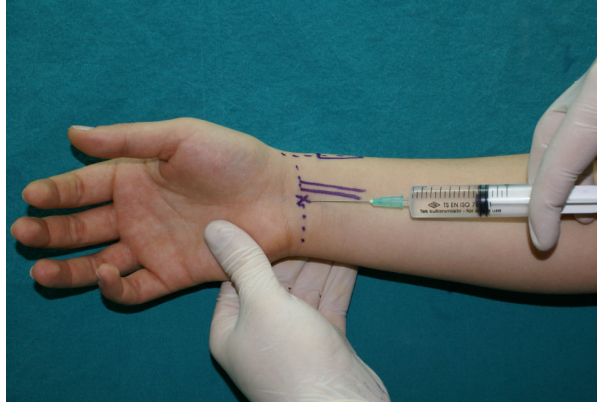
### Dikkat Edilmesi Gereken Anatomik Yapılar:

Karpal Tünel Sendromunun tanısı klinikledir. Elektrodiagnostik çalışmalar (sinir iletimi ve elektromyografi) tanının onaylanmasına yardımcı olur, ama bunların dikkate değer yalancı pozitif ve negatif sonuçları vardır. Başparmakta abdüksiyon güçsüzlüğü kayda değer bir bulgudur. Karpal Tünel Sendromu enjeksiyonunun major endikasyonu Osteoartrit, Romatoid artrit, Diyabet, Hipotroidi, tekrarlayan yaralanma veya diğer travmatik yaralanmalar ve hamilelik

sonucu oluşabilen sinir kompresyon sendromudur. Karpal Tünel Sendromunda Kortikosteroid enjeksiyonunun klinik olarak Plasebo ile karşılaştırıldığında enjeksiyondan 1 ay sonra semptomlarda gerileme olduğu görülmüştür. Kortikosteroid enjeksiyonunun Cerrahi veya non-cerrahi yöntemlerle karşılaştırılmasına dair uzun dönem randomize kontrol gruplu çalışma hala yapılmamıştır. Kortikosteroid enjeksiyonuna iyi yanıt Karpal Tünel Sendromu gibi kompresif nöropatileri diğer grup nöropatilerden ayırmada yardımcı olabilir.

**Teknik:**

Enjeksiyon yapılmadan önce proksimal el bilek kıvrımı ve palmaris longus tendonu palpe edilmelidir. Palmaris Longus Tendonu en iyi el bilek nötral pozisyonda tüm parmak uçları pinch pozisyonunda iken fark edilir. Proksimal el bilek fleksör kıvrımı Palmaris Longustan 5 mm unlar taraftadır. Dijital fleksor tendonlar parmaklar fleksiyon ve ekstansiyonda iken palpe edilir. Median sinir Palmaris Longusun radialinde ve bu tendonla Fleksor Karpi Radialis tendonunun arasındadır. 1ml Celestone + 1 mLignocaine. Giriş yeri işaretlenir. Alkolle temizlenir sonra no touch tekniği uygulanır.



**İğneyi Batırma Şekli:**

İğnenin ucunun eğik kısmı sinire paralel olacak şekilde iğne deriden geçirilir sonra derinin hemen altına az miktar sıvı enjekte edilir. 20-30 dakika beklenir sonra hastalar parmaklarını fleksiyon ve ekstansiyona getirirken iğne nazikçe ilerletilir, enjeksiyona devam edilir. Eğer sıvı deride ve yağda şişlik yaparsa demektir ki iğne derin fasyanın süperfisialinde demektir. Palpasyonla Fleksör tendonların iğnenin ucuna doğru hareket ettiği fark edildiğinde iğne uygun derinlikte demektir. Eğer iğne parmak hareketleri ile hareket ederse, tendonun içinde demektir ve çıkarılmalıdır. Enjeksiyon yavaşça ve dirence karşı yapılmamalıdır. Ağrılı olabilir. Birkaç hafta sonra hastaya ne yarar gördüğü sorulur ve not edilir.

Enjeksiyon Palmaris Longus Tendonunun hemen unlar kenarında proksimal el bilek kıvrımından uygulanır. Bunun için birkaç hastaya Palmaris Longus Tendonu olmaksızın iğne el bileğinin orta hattında unlar kenardan sokuldu. İğne 30 derecelik açı ve yüzük parmağına doğru sokuldu.

Eğer iğne obstriksiyonla karşılaşır veya hastalarda parastezi görülürse iğne geri çekilmeli ve daha unlara doğru yeniden yönlendirilmelidir. Bir başka enjeksiyon bölgesi ön kolun volar yüzünde, el bilek kıvrımının 4 cm proksimalinde Radial Fleksör kasla Palmaris Longus kasın arasındadır. Bu yaklaşımda girişin açısı 10-20 derece arasında el bileğinin kalınlığına göre değişir. Bu yollardan herhangi biri uygulanırken iğnenin kan damarlarına girmediğinden emin olmak için aspire edilir. Enjeksiyon yavaşça ama devam eden basınçla uygulanır.

**Takiben Yapılması Gerekenler:**

Enjeksiyondan sonra birkaç gün istirahat ve daha sonra normal aktivitelere başlanabilir. Gece ateli el bileğini korumak amacı ile çok yararlı olmaktadır.

# **Karpometakarpal Eklem Artriti**

## **Genel bilgi**

### **Anatomi**

Karpometakarpal eklem 1. metacarpal kemik ile trapezium arasında eyer şeklinde bir eklem yüzeyi oluşturur ve baş parmak hareketlerinin çoğundan sorumludur.

### **Dikkat edilmesi gereken anatomik yapılar**

Yüzeyel radial sinir dalları

Cilt pigmentasyonu

### **Endikasyon ve tanı**

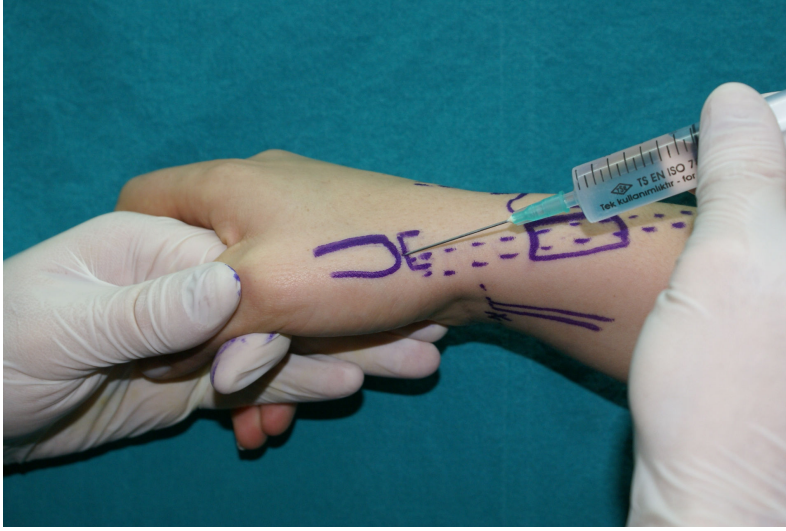
Eklem artritine veya aşırı kullanmaya bağlı oluşan ağrı en önemli enjeksiyon endikasyonudur. Tanı genellikle eklem hareketlerinin limitasyonu ve eklem üzerinde palpasyonla krepitasyon ve hassasiyet oluşumu ile konulmaktadır. Tanı direkt radyografi ile konfirme edilebilmektedir. Enjeksiyon genellikle non steroidal anti inflamatuvar ilaç kullanımı ve immobilizasyon gibi konservatif tedavilere cevap alınmadığı durumlarda yapılmaktadır. Artritik eklemlere uygulanan enjeksiyon sonrasında elde edilen ağrı kesici etki bazen geçici olabilir ve bu gibi durumlarda cerrahi yaklaşım gündeme gelebilir.

### **Teknik**

Hastanın yeterince gevşemediği durumlarda bu eklem enjeksiyon yapmak oldukça zordur. Genellikle osteofitler eklem aralığına girilmesini engellemektedir. Direkt röntgeni 90 derecede açıda ışın yollayarak çekmek gerekmektedir. Bu

pozisyon aslında elin yatakta yatarken dinlenme pozisyonudur. Ön kolun uzun aksına 20-30 derece yönelim ile yaklaşılmalıdır. Eklem, enjeksiyon yapan kişinin başparmak tırnağı ile işaretlenmelidir. 1. parmak metakarpının tabanı ve dorsali, 1. dorsal kompartman tendonları önemli anatomik bölgelerdir ör: Ekstansör polisi brevis tendonu.

Önce enjeksiyon bölgesinin alkollü pamukla temizliği yapılmalıdır. Sonrasında enjeksiyon yapılacak elin hipotenar çıkıntısı kavranmalıdır. Trapezium ve 1. metakarpal kemik arasındaki eklem ele palpe edilmelidir. (Kullanılacak ilaçlar ve tıbbi aletler Tablo1’ de verilmiştir.) İğne ekstansör yüzde cilde 1. matekarpın proksimalinden girmelidir. Radial arter ve ekstansör polisis tendonuna zarar vermemek için dikkatli olunmalıdır. Radial atreri korumak amacı ile iğne ekstansör polisi brevis tendonunun dorsalinden (ulnar) geçmelidir. 1. parmağa traksiyon yaparak eklem aralığı açılmalıdır. Bu sayede 25 g iğne ekleme rahatlıkla girebilir.



**İğneyi batırma şekli**



1ml Celestone + 1ml lidocaine karıştırılarak 25 g uçlu 2.5 cc hacimli iğneye çekilir. Burda amaç 1. metakarp proksimaline enjeksiyon yapmaktır. Önce cilt altına bir miktar enjeksiyon yapıp ortalama 20-30 saniye beklenmelidir. Bu zaman aralığı lokal anestetik maddenin etki göstermesi için gereklidir. Eğer kemiğe dokunup bir miktarda o bölgeye verilirse, baş parmağı yavaşça hareket ettirerek iğnenin proksimal yada distalde olduğu belirlenebilir.

Eklem çevresi yeterince rahatladıktan sonra dominant elle 1. parmağa traksiyon uygulanır ve eklem aralığı yeterince açılır. İğne ekleme girdiğinde 'pap' sesi duyulur ve bir miktar eklem sıvısı da çekilebilir. Eklem hacmi ortalama 0,5-1 ml arasındadır. Eğer eklem çok darsa az bir miktar kortikosteroidli enjeksiyon sıvısı bile şiddetli ağrı ve rahatsızlığa yol açabilir. Bu nedenle gereğinden fazla enjeksiyon yapılmamalıdır. Eğer lokal anestetik etkisi geçerse şiddetli ağrılar oluşabilir.

Eklem sıvı ile aşırı dolduysa iğne eklem içinde bırakılarak fazla sıvının pasif olarak eklem dışına çıkması sağlanabilir. Yeterli sıvı verildikten sonra iğne eklem dışına çıkartılır ve geri kalan enjeksiyon sıvısı eklem etrafına verilerek enjeksiyona son verilir. İğne ciltten çıkartılır ve alkollü pamuk ile baskı uygulanır.

#### **Takiben yapılması gerekenler**

Enjeksiyon tamamlandıktan sonra parmak etrafına bandaj uygulanmalıdır. Hastanın enjeksiyon yapılan parmağını dinlendirmesi tembihlenmeli, eğer istirahat ettirmeye uyum göstermiyorsa atele alınmalıdır. Enjeksiyondan saatler sonra ağrı olabileceği konusunda hasta bilgilendirilmeli ve hastaya ağrısı olduğunda kullanabileceği Parasetamol veya Non-steroidal anti-inflamatuar türü bir ilaç reçete edilmelidir.

## **Tetik Parmak**

### **Genel Bilgi**

Başparmak veya diğer parmakların, fleksor tendonlarının, stenozan tenovajinit veya tenosinovit sonucu A1 pulley seviyesinde takılması veya kilitlenmesine tetik parmak adı verilir. İsmine bakıldığı zaman bir avcı hastalığı gibi duran bu durum parmaklarda tetik çekme hareketi esnasında ortaya çıkan bir durumu belirtmek üzere kullanılmıştır. Bu durum genellikle 40 yaşın üzerinde ve diabetli, romatizmal hastalığı bulunan kişilerde rastlanılan bir olaydır. Ancak her yaşta hatta yeni doğanlarda dahi görülebilir. Genç yaşlarda avuç içlerini fazla kullanan sporcularda (off-road bisiklet-motosiklet kullanıcıları, dağcılar gibi) görülebilir

### **Anatomi**

A1 pulley metakarpofalangeal eklemlerin anteriorunda bulunan sert fibröz annüler bantlardır. Metakarp başından distal falanksa kadar yer yer transvers (A1, A2, A3, A4) ve oblik (C1, C2, C3) olarak tünel şeklinde devam ederler. Fleksor tendonları falanksa yakın seyretmesini ve gücün distal falanksa etkin ulaştırılmasını sağlarlar.

### **Dikkat edilmesi gereken anatomik yapılar**

Kommon digital sinirler, Fleksor tendonlarf

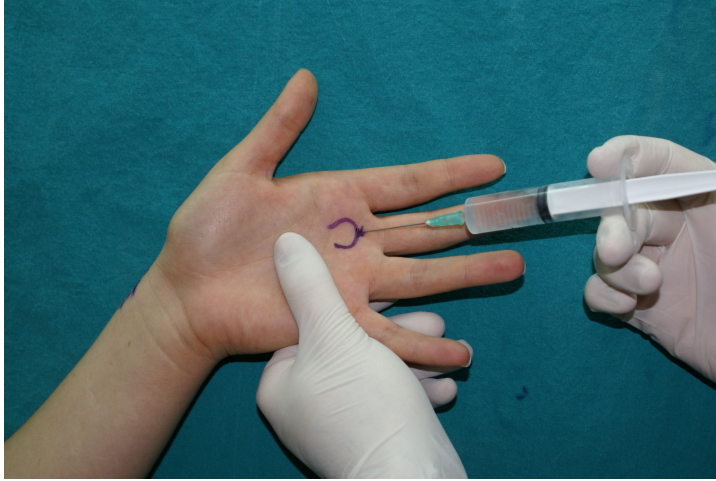
### **Endikasyon ve Tanı**

Semptomlar birinci anuler pulley bölgesinde parmağın rahat ekstansiyon ve fleksiyonunu engelleyen tendon kılıfının kalınlaşması veya nodul oluşmasına bağlı tendonların kayamamasından dolayı geliyor. Hastalar takılma veya kilitlenmeden ve elin yakalama hareketlerinde rahatsızlıktan şikayet ediyorlar. Teteik parmak romatoid artritli , diabetik ve tekrari kullanıma bağlı hasarı olanlan hastalarda

görülür. Önce bahsedilen hastalıklardan farklı olarak , kortikosteroid enjeksiyonu bu hastalığın erken fazında tedavi amaçlı uygulanıyor. Enjeksiyondan başka splintleme ve aktivite modifikasyonu denenebilir.

### **Teknik**

Flektor kılıfı palpe edin ve parmak ucuyla hattı belirleyin. Tenosinovite bağlı nodul çoğuzaman etkilenmiş tendonun geçtiği metakarpal kemik başı seviyesinde palpe edilebiliyor. Eğer bulamıyorsan hastaya parmaklarını açıp kapatmasını söyle. Bölgeyi alkolle silin. İğneyi çok sokarsanız flektor tendonu delebilir. Sinir damar yapılarına dikkat edin. Direnç hissettiğinizde enjeksiyonu durdurun. Amaç yüzeysel flektor kılıfa enjeksiyon yapmaktır. Lokal anestetik kommon dijital sinirlerin yanı etrafında dağılacaktır. Hastaya enjeksiyon zamanı parmağını hafifce hareket ettirmesini söyleyin. İğne parmaka hareketiyle yerini değiştiriyorsa tendon içindedir!!! Parmak bir saatliğine uyuşuk oluyor. Bazen sıvının hacminden dolayı tetiklik arttır ama, ardından hızlıca geçiyor.



**İğneyi batırma şekli**

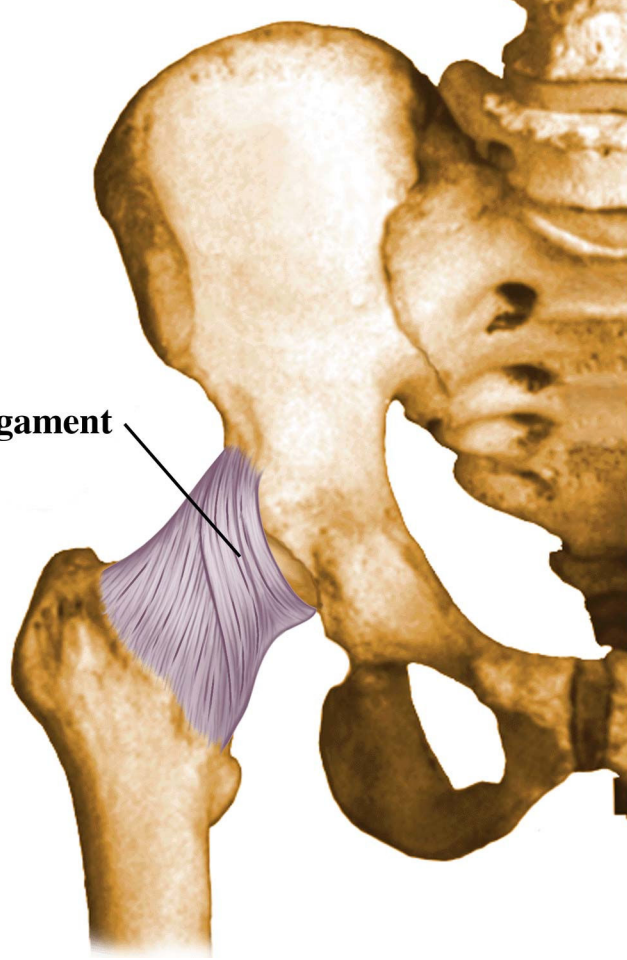
25 numara 1 veya 1.5inch iğne metakap başı distalinde palmar taraftan 30 derece altında batırılıyor ve proksimale , nodule doğru cilde paralel olacak şekilde ilerletiliyor(şek. 4).

**Takiben yapılması gerekenler**

Hasta enjeksiyon sonrası birkaç dakikalığına supin pozisyonda yatmalıdır. İlacın uygun yere enjekte edildiğinden emin olmak için eklemi pasif olarak hareket ettirin. Tenosinovit için aynısı fleksorleri gergin hale getirerek öğrenilebilir. Ganglion kisti aspire edildikten sonra kompresyon bandajı uygulanmalıdır.Yan etkiyi monitorizasyon için hasta enjeksiyon sonrası ofiste 30 dakikalığına tutulmalıdır. Genellikle ilk 48 saatte hastalar enjeksiyon bölgesinin hareketinden kaçınmalılar. Hastalar steroide bağlı şikayetlerin ilk 24-48 saatte artacağına ve bu şikayetlerin buz uygulayarak ve NSAİD alarak tedavi edilebileceğine dair haberdar edilmeliler. İlk üç haftada takip amaçlı randevu ayarlanmalıdır.

## Kalça Çevresi

Iliofemoral ligament



## Kalça Eklemi

### **Genel Bilgi**

Kalça eklemine yapılan enjeksiyonlar temel olarak tanısal amaçlı olarak kullanılırlar. Kalça ekleminin anatomisi, yapılan prosedürü zorlaştırır.

### **Anatomi**

Kalça eklemi; femur başı ve asetabulum arasında oluşan, multiaksiyel ball-socket tipte sinovyal bir eklemdir. Eklemi kalın ve güçlü bir fibroz kapsül çevreler. Bu fibroz kapsülün iç yüzeyini sinovyal kapsül örter. Eklemi; önden, arkadan, medialden ve lateralden çevreleyen kalın bir kas grubu vardır. Bununla birlikte alt ekstremiteye inen damar ve sinir yapıları bu eklemin komşuluğunda yer alır.

### **Dikkat edilmesi gereken Anatomik Yapılar**

En önemlileri olan femoral arter-ven ve sinir kalça ekleminin ön komşuluğunda, Siatik sinir ise arka komşuluğunda yer alır.

### **Endikasyon ve Tanı**

Kalça eklemine yapılan enjeksiyonları; daha önce de belirttiğimiz gibi tanı ve tedavi amaçlı olarak iki ana gruba ayırırız. Bununla birlikte; kalça eklemine yapılan enjeksiyonların çoğunluğu tanısal aspirasyon amaçlı olup, kalçanın monoartiküler artritlerinde enfeksiyöz-nonenfeksiyöz ayırıcı tanısını yapmak için kullanırız.

### **Teknik**

Temel olarak; medialden, anteriordan ve lateralden olmak üzere 3 şekilde yapılabilir.

Bununla birlikte diğer enjeksiyonlardan farklı olarak kalça eklemi çevreleyen fibroz kapsül dokusunun ve kas dokusunun kalın olması nedeniyle enjeksiyon sırasında No:18 LP iğnesi kullanmak, prosedürü daha da kolaylaştırır.

-Anteriordan yapılan enjeksiyon; en sık tercih edilen yöntemdir. Hem hastanın daha rahat pozisyon alması hem de dikkat edilmesi gereken anatomik yapıların kontrolü bu şekilde daha kolay olacağından, bu yol tercih edilir. Hasta rahat şekilde sırt üstü yatarken ve kalça nötral pozisyondayken öncelikle çevre anatomik yapılar dikkatlice palpe edilir. En önemli yapı olan femoral arter palpe edilir ve hattı belirlenir. Öğrenme eğrisinin başında bu yapıları işaret kalemiyle çizmek yararlıdır. Kullanmadığımız elimizle femoral arteri palpe ederken (hatta bazı otörler bu noktada derin palpasyonla arteri mediale doğru yönlendirmeyi tavsiye ederler), inguinal bağın 1-2cm distalinden ve arterin 1-2 cm lateralinden, iğneyi dik açıyla ilerletiriz. İğnenin ucu femur başına değdiğinde 1-2 cm kadar geri çekerek, prosedürü tamamlayın.



## **İğneyi batırma şekli**

### **Takiben yapılması gerekenler**

Prosedürün sonunda, diğer bölgelere yapılan enjeksiyonlardan farklı olarak kanama kontrolü daha dikkatli yapılmalıdır. Hasta yatış şeklinin bozmadan, bu bölgeye 2-3 dakika dikkatli kompresyon uygulanmalıdır. Hasta; prosedür sonrası birkaç dakika supin pozisyonda dinlenmelidir. Bazı durumlarda, doktor enjeksiyon yapılacak bölgeye pasif hareket uygulayabilir. Olası yan etkiler için, hasta 30 dakika boyunca gözlem altında tutulmalıdır. Genel olarak, 48 saat boyunca enjeksiyon yapılan bölgeye aşırı yüklenme yapılmamalıdır. Hastalara enjeksiyon sonrası ilk 24-48 saatte şikayetlerinde artma olabileceği hatırlatılmalıdır. Bu durum genellikle olası steroid alenlenmesi sonucu oluşur, bu durumda buz ve NSAID kullanılmalısı tavsiye edilir. 3 hafta içinde kontrol muayenesi yapılır.



## **Trokanter Majör Bursiti**

### **Genel bilgi**

Trokanterik bursa trokanter majorun arkasında kalan, yastık görevi gören bir kesedir.

### **Anatomi**

Trokanterik bursa, femurun büyük trokanterinin lateral prominansının üzerinde, trokanter majör ve gluteus medius tendon ve iliotibial bant arasında yer alır.

### **Dikkat edilmesi gereken anatomik yapılar**

Siyatik sinir trokanterik bursanın 3-4 cm medialinden distale doğru seyreder.

### **Endikasyon ve Tanı**

Trokanterik bursit genellikle bu bölge üzerine olan kronik bası veya akut travma (kalça üzerine düşme, geçirilmiş kalça cerrahisi) ile ilişkilidir. Bacak uzunluk anormallikleri, obezite, romatoid artrit ve osteoartrit trokanterik bursite sebep olan faktörler arasında yer almaktadır. Gergin bir iliotibial bant sürtünmesine bağlı bursit ise tipik olarak koşucularda görülebilir. Teşhis trokanter majör üzerinde hassasiyet ve ağrı ile kesinleşir. Bazen bursa bölgesinde şişlik de saptanabilir. Ağrı bazen bacağı doğru yayılarak siyataljiyi taklit edebilir. Pasif abduksiyon, addüksiyon ve aktif dirençli abduksiyon ağrılıdır. Meralji parestetika trokanterik bursit ile karıştırılabilir. Erken kortikosteroid enjeksiyonu sıklıkla tercih edilen tedavi metodudur.

### **Teknik**

Hasta etkilenen tarafı üstte kalacak şekilde lateral dekübit pozisyonunda yatar. Hastanın konforu ve stabilizasyonu için kalça 30 ila 50 derece fleksiyona getirilir ve

diz eklemi 60 ila 90 dereceye kadar fleksiyona getirilir. Büyük trokanterin yeri femur kemiğinin shaftının ortasından başlayıp proksimaline doğru kemiksi çıkıntı bulununcaya kadar palpe edilerek saptanır. Enjeksiyon yeri hassasiyetin en fazla olduğu bölgedir.



#### **İğneyi batırma şekli**

En hassas ve şişmiş bölgenin üzerinden 22 veya 25 gaugelik iğne ile cilde dik olarak girilir. Aşırı obez hastalarda uzun iğne gerekebilir. İğne direkt olarak kemiğe, trokanter majora kadar ilerletilir ve 2 - 3 mm geri çekilir. Kan gelip gelmediğini görmek için aspire edilir ve ilaç enjekte edilir.

#### **Takiben yapılması gerekenler**

Enjeksiyondan sonra aşırı aktivitelerden birkaç hafta kaçınılır ve ardından normal aktivitelere yavaş yavaş dönülebilir. Bununla beraber çok sert yatak kullanılmamalıdır.

## Diz çevresi



## İliotibial bant

### **Genel Bilgiler**

İliotibial bant lateral iliak kresten başlayıp proksimal lateral tibiya yapışır. Gerdy's tüberkülü ( bazen tibiyanın lateral tüberkülü denir ) lateral tibiyanın anterior yüzeyinin göstergesidir ve patellar tendonun distalinde kolayca palpe edilir.

### **Endikasyon ve tanı**

İliotibial bant sendromu ağrılı bir sendromdur. Lateral femoral kondilin üzerine iliotibial bandın sürtmesi ile oluşan dejeneratif değişikliklerin sonucudur. Dizin devamlı ekstansiyon ve fleksiyonunun (mesala koşma) olduğu durumlarda oluşur. Teşhis Gerdy' s tüberkülde veya lateral femoral kondildeki ağrının oluşması ile konur. Ober testinde hasta sağlam tarafı üzerine yatırılır. Ağrılı tarafta kalça yerçekimine karşı abdukte edilir ve diz 90 derece fleksiyona getirilir bacak testi yapan tarafından desteklenir. Sonra diz gevşetilir. Kontrakte iliotibial bant bulunduğunda diz yerçekiminin etkisiyle düşmez. İliotibial bant sendromunda enjeksiyondan önce iliotibial bant germe egzersizleri kalça abduktörleri güçlendirme egzersizleri uygulanmalıdır.

### **Hasta pozisyonu**

Hasta lateral rekümbent pozisyonda yatırılır

Dizler 30 derece fleksiyona getirilir.

Gerdy's Tüberkül belirlenir (Iliotibial bant insersiyosu)

Tibiyanın lateral kondilinin anteriorundaki kemik çıkıntı

Patellar tendonun distal sınırının laterali

En hassas bölge belirlenir, bu bölge antiseptik solüsyonla silinir



### **İğneyi Batırma Şekli**

İğne Gerdy's tüberkülüne dik olarak batırılır. Kemiğe kadar ilerletilir ve 2-3mm geri çekilir

Hazırlanan solüsyon enjekte edilir.

### **Takiben Yapılması Gerekenler**

İğnenin batırıldığı yer antiseptik solüsyonla silinip pansuman kapatılır ve bandaj ve 24-48 saat buz uygulanır

## **Diz eklemi**

### **Genel bilgi**

Dize enjeksiyonu, pratisyen hekimlikte, romatolojide, spor hekimliğinde, çok önemli bir yer tutar. Uygulanması, belirli bir tanıyı kesinleştirebildiği gibi, ayrıca bazı durumların da tedavisine yarar. Aşağıda, diz enjeksiyonu için en sık sebepleri göreceksiniz ve umut ediyoruz ki bu size uygulamada ek bir güven kazandıracak. Lokal anestezi belirlen tanıları koyarken yararlı olmaktadır. Tek başına veya kortikosteroid karışımı olarak kullanılabilir. Lidokain gibi kısa etkili ajanlar, naropin ve markain gibi uzun etkili ajanlara tercih edilir. Belirli toksik dozları bulursa da genel uygulamada bu seviyeler aşılmamaktadır.

### **Anatomi**

İki fonksiyonel eklem, tibiofemoral ve patellofemoral eklem dizi oluşturur. Dizin birincil stabilizatörleri ön ve arka çapraz bağlar, medial ve lateral kollateral bağlar ve kapsüller bağlardır. Eklem etrafını saran güçlü fibröz bir kapsül bulunmaktadır. Bu kapsülün lokal kalınlaşmalarından da bağlar ortaya çıkar.

### **Dikkat edilmesi gereken anatomik yapılar**

Diz enjeksiyonunda, eklem, eklem kapsülü, lateral yaklaşımlarda common peroneal sinir, posteriora popliteal fossada popliteal arter, tibial sinir korunması gereken yapılardır

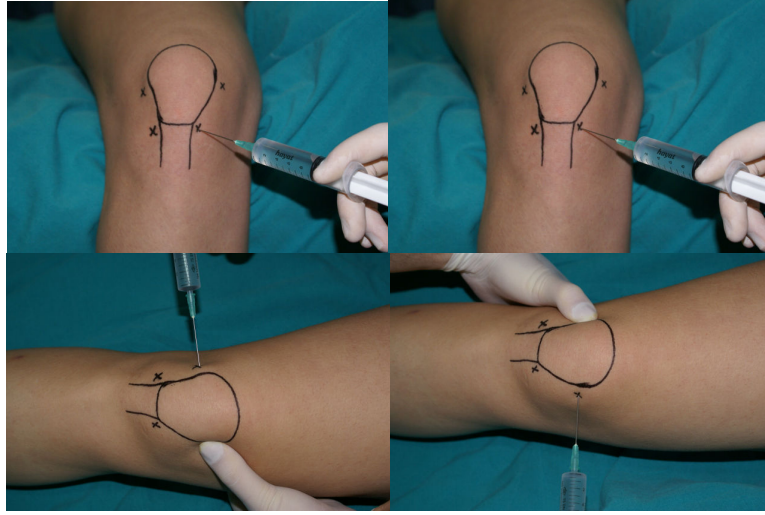
### **Endikasyon ve tanı**

Aspirasyon için endikasyonlar, açıklanamamış efüzyon, muhtemel septik artrit, ve efüzyonun verdiği sıkıntının rahatlatılmasıdır. Enjeksiyon için endikasyonlar,

ilerlemiş osteoartrit için kortikosteroid verilmesi, ve gut ve kalsiyum fosfat birikimi hastalığı gibi diğer nonenfeksiyöz enflamatuvar artritler veya viskosuplementasyon terapisi. Hylan G-F 20 (synvisc) gibi viskosuplementasyon preperatları, önceden doldurulmuş şırıngalar halinde gelir ve diz eklemi osteoartriti ağrısının tedavisinde kullanılır. Viskosuplementasyon ve kortikosteroid terapileri birlikte kullanılmamaktadır. İntra-artikuler kortikosteroidlerin kullanımı, daha ileri aşamada rahatsızlıkları olan hastalar için saklanmalıdır ve tüm seçenekler denendikten sonra uygulanmalıdır. Şüpheli septik artrit için aspirasyon, bir an önce uygulanmalıdır.

### **Teknik**

Patellanın medial, lateral ve superior sınırları belirlenir. Hasta süpin pozisyonda, popliteal boşluğa bir yastık veya yuvarlanmış bir havlu yardımıyla diz hafif fleksiyonda pozisyon verilir.



**İğneyi batırma şekli**

Diz aspirasyonu veya enjeksiyonu için medial, lateral, anterior yaklaşımlar gibi birçok değişik teknik mevcuttur. Her birinin kendine göre bir değeri vardır ama girişimin tercihi hekime aittir. Lateral yaklaşım en sık kullanılanıdır ve burada resimlenmektedir (fig.2). Bu yaklaşım için patellanın lateral ve proksimal sınırlarına çizgiler çizilmiştir. İğne patella ve femur arasındaki yumuşak dokudan çizgilerin kesişim noktasına yakın, ilerletilerek, ve 45 derece açıyla, eklemin medial tarafının ortasına doğru yönlendirilir. Enjeksiyon veya aspirasyondan önce, lidokain ile lokal anestezi sağlanmalıdır. Her zaman steril teknik kullanılmalıdır. Intra-artiküler enjeksiyon akımı dirençsiz olmalıdır.

Medial yaklaşım için, iğne dizin medial tarafından patellanın orta kutubunun altından ilerletilerek, karşı patellar orta kutuba doğru yönlendirilir. Anterior yaklaşımda diz 60-90 derece fleksiyon alınır ve iğne patellar tendonunun hemen medial veya lateralinden ve tibial platoya paralel olarak ilerletilir. Bu teknik bazı hekimler tarafından ilerlemiş osteoartritte ekleme girişin kolay olması sebebiyle tercih edilmektedir. Buna rağmen anterior yaklaşım, iğne meniskeal yaralanma açısından daha yüksek risk taşır.

#### **Takiben yapılması gerekenler**

Enfeksiyon sorunu yaşanmaması açısından, alkollü veya betadinli gazlı bezle silinmek koşuluyla enjeksiyon bölgesine dokunulmadan ve steril eldiven kullanılarak enjeksiyon yapılmalıdır. Bu enjeksiyon seyrek olarak ağrı yaratabilir. Hasta, lokal anesteziğin etkisi geçmesi sebebiyle 2 saat sonra bir ağrı hissedebilmektedir.

Her girişimde olduğu gibi bu girişimde de riskler ve komplikasyonlar mevcuttur. Bunlar, enfeksiyon, alerjik reaksiyonlar ve ciddi ağrıyı içerir ve bunlarla da sınırlı kalmaz. Tüm bunlar son derece seyrek rastlanan durumlardır.



Diyabetiklerde kan şeker seviyesinin geçici artışına sebep olabileceği akılda tutulmalıdır. Enjeksiyonu takiben, eklem veya enjeksiyon yapılan bölgeye pasif ROM uygulanmalıdır. Enjeksiyon sonrası hasta, herhangi bir yan etkiyi gözlemlenebilmesi açısından 30dakika kadar daha takip altında tutulmalıdır. Genellikle hastalar birkaç gün yorucu aktivitelerden kaçınmalıdır. Hasta, ilk 24 – 48 saat içerisinde, buz uygulama ve NSAİ ilaçlarla tedavi edilebilecek, steroid alevlenmesine bağlı olarak kötüleşen semptomlarla karşılaşabileceği konusunda uyarılmalıdır. Hastalar sıcak uygulanmaması konusunda bilgilendirilmelidir. 3 hafta sonra poliklinik takibe çağırılmalıdır.

## **Pes Anserine Bursa**

### **Genel bilgi**

Pes anserin bursa bu tendonlar ve tibial kollateral ligaman arasındayer alır. Pes anserin bursiti orta yaşlı ve yaşlı, obez, diz osteoartrozu olan kadınlarda görülür. Diz eklemının 4-5 cm aşağısında eklem medialinde hassasiyet hissedilir ve palpasyonla artar. Semptom çoğunlukla beraber olan diz artrozuna bağlanabilir.

### **Anatomi**

Pes anserin bursa, medial kollateral ligaman ile sartorius, gracilis, semitendinosus tendonları arasında yer alır. Bursa eklem çizgisine distal, medial kollateral bağa yakın ve arkasında yer almaktadır.

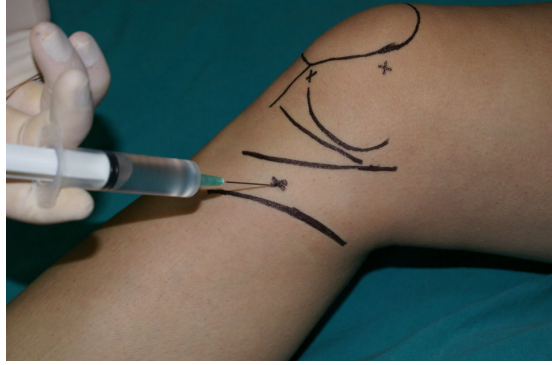
### **Endikasyon ve tanı**

Bursa üzerinde direk travma veya tekrarlayan sürtünme enflamasyona neden olabilir. Bursa enflame olduğunda, hamstring kaslarının kasılması, tibianın rotasyonel hareketleri, pes anserin bursa üzerinde direk basınç genellikle ağrıya neden olur. Ağrı ,dizin posteromedial tarafında eklem aralığının distalindedir. Bu durum daha çok orta yaşlı veya yaşlı kilolu bayanlarda ve çoğunlukla dizin osteoartriti ile birlikte görülür.

### **Teknik**

Bu durumda enjeksiyon diğer tedavi yaklaşımları denenmeksizin erken dönemde uygulanmalıdır. Hasta pozisyonu: hasta supin pozisyonda diz hafif fleksiyonda yatırılır

Sınırların palpasyonu: medial uyluk kaslarının tendinöz sınırı belirlenir ve eklem çizgisine pes anserinde yapıştıkları noktaya kadar takip edilir.



### **İğneyi batırma şekli**

İğne en hassas bölgenin içine tibiaya dik olarak ilerletilir.(fig.3) iğne kibarca kemiğe kadar uzatılır ve 2-3 milimetre geri çekilerek enjeksiyon uygulanır.

### **Takibinde yapılması gerekenler.**

Pes anserin enjeksiyonu sonrası, bölge üzerine basınç uygulanmalı (kompresyon bandajı) ve hasta birkaç dakika süpin pozisyonda yatmalıdır. Enjeksiyonu takiben, eklem veya enjeksiyon yapılan bölgeye pasif ROM uygulanmalıdır. Enjeksiyon sonrası hasta, herhangi bir yan etkiyi gözlemlenebilmesi açısından 30dakika kadar daha takip altında tutulmalıdır. Genellikle hastalar birkaç gün yorucu aktivitelerden kaçınmalıdır. Hasta, ilk 24 – 48 saat içerisinde, buz uygulama ve NSAİ ilaçlarla tedavi edilebilecek, steroid alevlenmesine bağlı olarak kötüleşen semptomlarla karşılaşabileceği konusunda uyarılmalıdır. Hastalar sıcak uygulanmaması konusunda bilgilendirilmelidir. 3 hafta sonra poliklinik takibe çağırılmalıdır.

## Prepatellar Bursa

### Genel bilgi

Prepatellar bursa patellar ligamentin üst yarısında yüzeysel olarak yer alır. Tekrarlayan travma sonrası gelişen bursit patella altında yüzeysel şişlik olarak görülür. Ağrı genellikle çok şiddetli değildir. Ağrıda artış ve eritem septik bursiti akla getirmelidir. Tedavide bursanın aspirasyonu yanında tekrarlayan travmayı engellemek gereklidir.

### Anatomi

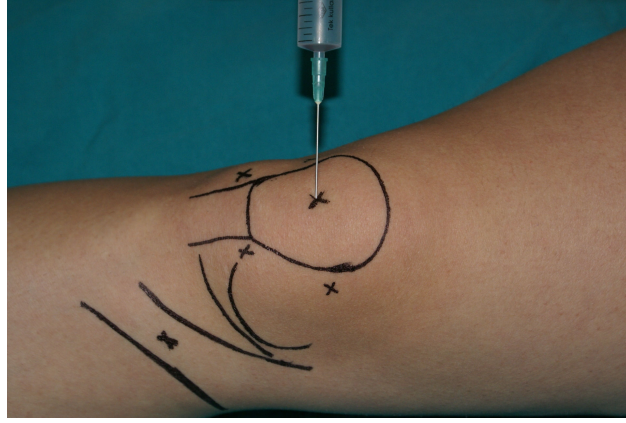
Prepatellar bursa deri ile patellanın anterior yüzeyinin arasında, travmaya açık savunmasız bir bölgede bulunmaktadır.

### Endikasyon ve tanı

Bursit patellanın anteriorunda akut travma sonucu oluşan şişlik ve hassasiyet ile kendini gösterir. Kronik prepatellar bursit, akut vakalardan daha siktir ve tekrarlayan mikrotravmalar sonucunda oluşmaktadır. Prepatellar bursiti olan hastayı değerlendirirken, hekim, altta yatan bir enfeksiyonu, patella kırığını, veya intraartikuler diz yaralanmasını akılda bulundurmalıdır. Bursit ile ilişkili prepatellar şişliği intraartriküler efüzyondan ayırt edilmelidir. Enflame bir bursanın aspirasyonu bursit sonucu oluşan rahatsızlığın giderilmesi amacıyla uygulanabilir. Prepatellar bursitin sempomları tekrarlıyorsa, kronik persistan bursit oluşmuşsa ve konservatif tedaviler denemişse, kortikosteroid enjeksiyonu uygulanmalıdır.

### Teknik

Hastanın Pozisyonu: Hasta diz rahat durumda süpin pozisyonda yatırılır. Diz altına küçük bir yastık konularak deize destek ve rahatlık sağlanır. Belirgin anatomik noktaların palpasyonu: patella üzerindeki alan fluktuans açısından palpe edilir.



#### **İğneyi batırma şekli:**

Aspirasyon ve enjeksiyon, iğnenin direk sıvı dolu bursanın kenarından ilerletilmesi ile uygulanır(fig. 5). Kortikosteroid enjeksiyonundan önce sıvı bursadan aspire edilmelidir. Enjeksiyon yapılacaksa, şırıngayı değiştirirken iğne bir gazlı bez yardımıyla yerinde tutulur.

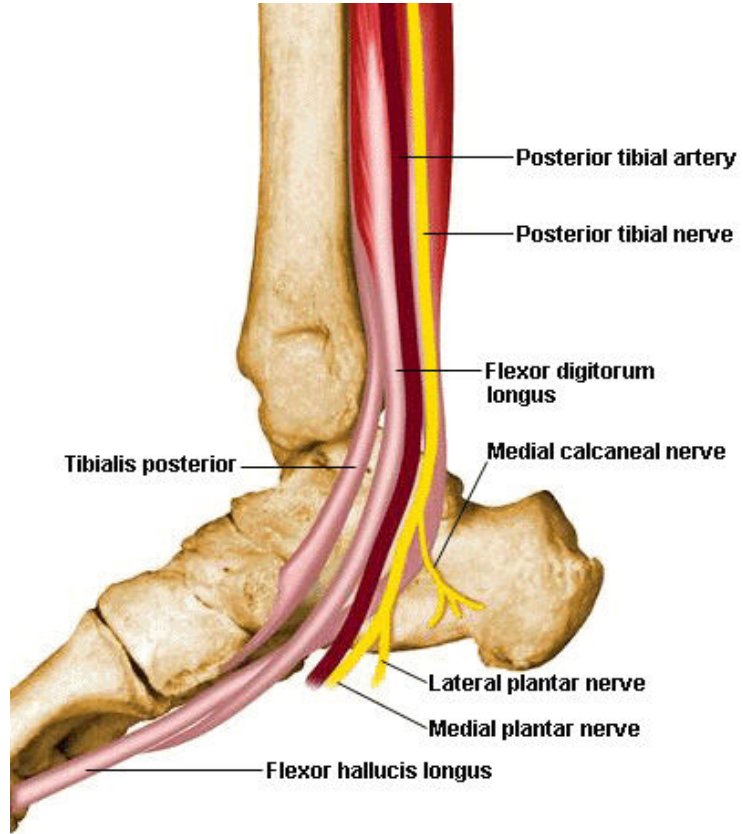
#### **Takibinde yapılması gerekenler**

Prepatellar bursa aspirasyonunu takiben, bölge üzerine basınç uygulanmalı (kompresyon bandajı) ve hasta birkaç dakika süpin pozisyonda yatmalıdır. Enjeksiyonu takiben, eklem veya enjeksiyon yapılan bölgeye pasif ROM uygulanmalıdır.

Enjeksiyon sonrası hasta, herhangi bir yan etkiyi gözlemlenebilmesi açısından 30dakika kadar daha takip altında tutulmalıdır. Genellikle hastalar birkaç gün yorucu aktivitelerden kaçınmalıdır. Hasta, ilk 24 – 48 saat içerisinde, buz uygulama ve NSAİ ilaçlarla tedavi edilebilecek, steroid alevlenmesine bağlı olarak kötüleşen semptomlarla karşılaşabileceği konusunda uyarılmalıdır. Hastalar sıcak uygulanmaması konusunda bilgilendirilmelidir. 3 hafta sonra poliklinik takibe çağırılmalıdır.



## Ayakbileği ve Ayak



## Ayakbileği Eklemi

### Genel Bilgi

#### Anatomi

Ayak bileği eklemi; talus'un tibia ve fibula ile oluşturduğu menteşe tip sinovyal eklemdir. Tibia ve fibulanın medial ve lateral malleolu talus'u stabilize eder. Ayak bileğini çevreleyen önemli anatomik yapıları; kalça eklemine de olduğu gibi öğrenme eğrisinin başında, işaret kalemiyle belirtmekte fayda vardır.

Ayak bileğinin önünde; Ekstensor digitorum longus, Ekstensor hallucis longus ve Tibialis anterior tendonu, Tibialis anterior arteri ve yüzeysel peroneal sinir yer alırken; medialinde medial malleolün hemen arkasında tibialis posterior arter ve siniri yer alır. Ayak bileğinin arkasında ise vücudumuzun bilinen en önemli tendonu olan aşil tendonu mevcuttur.

#### Dikkat edilmesi gereken Anatomik Yapılar

#### Endikasyon ve Tanı

Ayak bileği artrozu; ilgili bölgeye travma hikayesi olan sporcularda ve yaşlı popülasyonda sıkça görülmekte olup, kortikosteroid enjeksiyonu için endikasyon oluşturur. Osteoartrit, romatoid artrit ve akut travmatik artritlerin yanında ayak bileği enjeksiyonları için diğer endikasyonlar arasında kristalloid depo hastalıkları, bağ doku hastalıkları ve sinovitler de sayılabilir. Başlangıç şikayeti olarak ağrı ortaya çıkar, fizik muayenede hareket kısıtlılığı ile birlikte ağrı, hassasiyet, şişlik, krepitus ve deformite görülebilir. Yürürken aksama, eritem ve palpasyonda ısı artışı da olabilir. Tanıyı destekleme de radyografilerin yararı olabilir. Enfeksiyonun varlığını ekarte etmek için eklem aspirasyonu mutlaka yapılmalıdır. Enfeksiyon



varlığı; kortikosteroid enjeksiyonu için mutlak kontrendikasyondur. Krsitaloid depo hastalığı veya Lyme artriti gibi bazı artropatilerin tanısını koymada aspirasyon ayrıca yardımcı olabilir.

### **Teknik**

Hasta supin pozisyonda, ayak bileği rahat şekilde yerleştirilir. Doktor; medial malleolun ön kenarı ile tibialis anterior tendonu medial kenarı arasındaki boşluğu tespit eder ve talus ve tibia arasındaki eklemi palpe eder.



### **İğneyi batırma şekli**

Her eklem aspirasyonunda ve enjeksiyon prosedüründe olduğu gibi, steril şartlar altında çalışılmalıdır. İğne; belirlenen boşluğa sokularak posterolateral doğrultuda ilerletilmelidir. Eklem boşluğuna girildiğinde, direnç azalır, bu durumda aspirasyon veya uygun ilaç eklem boşluğuna verilebilir. Aspirasyon, enjeksiyon öncesinde yapılacaksa; iğne bir hemostat yardımıyla tutularak enjektör rahatlıkla değiştirilebilir.

### **Takiben yapılması gerekenler**

Hasta; prosedür sonrası birkaç dakika supin pozisyonda dinlenmelidir. Bazı durumlarda, doktor enjeksiyon yapılacak bölgeye pasif hareket uygulayabilir. Olası yan etkiler için, hasta 30 dakika boyunca gözlem altında tutulmalıdır. Genel olarak,

48 saat boyunca enjeksiyon yapılan bölgeye aşırı yüklenme yapılmamalıdır. Hastalara enjeksiyon sonrası ilk 24-48 saatte şikayetlerinde artma olabileceği hatırlatılmalıdır. Bu durum genellikle olası steroid alenlenmesi sonucu oluşur, bu durumda buz ve NSAID kullanılmalısı tavsiye edilir. 3 hafta içinde kontrol muayenesi yapılır.

## Aşil Tendon

### Genel Bilgi

Baldır kasları , aşil tendonu ve kalkaneus ayakta durma , koşma ve atlamada plantar fleksiyonun kontrol edilebilmesinde önem taşıyan bir işlevsel birim oluşturur. Aşil kirişi triceps surae kasının kassal kuvvetini ayak kaldıracına iletir. Aşil vücutta en güçlü kiriştir. Tekrarlayan mikrotravmalar; aşırı kullanım , ani durma ve koşmalar , uygunsuz gastrekneuius germeleri nedeniyle sıklıkla akut veya kronik tendinit ortaya çıkmaktadır. Ashında “Tendinosis” olarak tanımlamak gerekir çünkü histopatolojik olarak olay tendonun anjiyo-fibroblastik hiperplazisidir (tendinosis). Tendonun dejeneratif hastalığına peritonon da inflamatuvar bir yanıt oluşmasıdır.

### Anatomi

Aşil tendonu 'gastrokneuius ve soleus' adı verilen baldır kaslarını 'kalkaneus' dediğimiz topuk kemiğine bağlayan vücudumuzun en kalın ve dayanıklı kirişidir. Tendon baldır orta noktasından başlar , aşağı doğru devam eder. Kalkaneusa yapışır. Tendon aşağı doğru indikçe incelik ve kalkaneal insersiyosundan 5cm yukarıda en ince hale gelir. Tendinit en fazla bu noktada meydana gelir. Baldır kaslarının kasılarak kısılması sonucunda Aşil tendonu topuğu yukarı çekerek ayak ucunun öne doğru hareketini sağlar.Diğer bir deyişle, parmak ucuna yükselme, sıçrama ve koşma gibi eylemler ancak sağlam bir Aşil tendonu varlığında mümkün olabilmektedir.

### Dikkat edilmesi gereken Anatomik Yapılar

Medialde, A.V. Tib. posterior , N. Tibialis, Lateralde, N.Suralis, V.Saphena parva

### **Endikasyon ve Tanı**

Aşil tendinit ayak bileği arka bölümünde baldır kaslarının devamı olan aşil tendonunda aşırı kullanım ve zorlanmalar sonucunda oluşan iltahabi değişikliklere verilen isimdir. Antrenmanın dozundaki artışlar, tepe koşularının eklenmesi, sert zemin, baldır kaslarına yapılan yetersiz germe egzersizleri, kötü koşu ayakkabısı en önemli nedenlerdir. Tendon üzerinde özellikle orta bölgede ağrı ile karakterize bir durumdur. Hasta etkilenen ayağındaki plantar fleksiyonu önleyerek desteklemeye çalışır. Ayağın dirençli plantar fleksiyonunda ağrı vardır. Tendinit gelişen aşil tendonu sterle veya enjeksiyon sırasında ani olarak ruptüre olabilir.

### **Teknik**

Hasta prone pozisyonda; ayak yatağın sonunda sarkıtılmış şekilde uzatılır. Ayak hafifce dorsifleksiyona getirilir , tendon gerilerek ,tendondaki hassas nokta tespit edilir. İlacın yarısı yavaşca iğne geri çekilirken enjekte edilir ve diğer yarısı laterale doğru aynı şekilde enjekte edilir. Enjeksiyonu tendonun periferine uygulayın. Maddeyi tendonun içine enjekte etmekten kaçının. Tendonun geniş , yük binen ve nispeten avasküler olması ve rüptüre yatkınlığı dolayısıyla direkt tendon gövdesine kesinlikle enjeksiyon yapılmamalıdır.



**İğneyi batırma şekli**

İğne tendona paralel olarak , tendonun kendisine gelmemesine dikkat edilerek , tendon kılıfına medialden girilir.

**Takiben yapılması gerekenler**

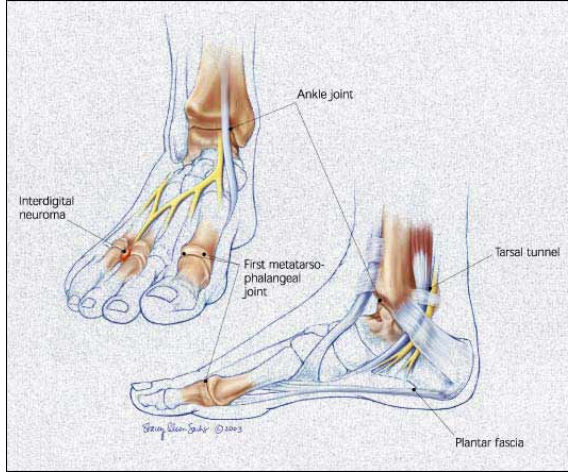
Enjeksiyonu takiben yaklaşık on gün aşırı aktivitelerin önlenmesi gerekmektedir.

Ağrı azalınca yavaş yavaş güçlendirici ve germe egzersizlerine başlanabilir.

## Tarsal Tünel Sendromu

### Anatomi

Tarsal tüneli medial malleol , ligamentum fibrozum ve fleksör retinakulum oluşturur. Tibial sinir posterior tünelden geçer ve basıya uğrayabilir. Medial lateral plantar ve kalkaneal dallar ayak tabanını innerve eder.



### Dikkat Edilmesi Gereken Anatomik Yapılar

### Endikasyon ve Tanı

Tarsal tünel üzerine vurma oluşturulan pozitif tinel testinde distal ayağın medial 1/3 ünde rahatsızlık oluşturur. Tarsal tünel çevresinde artritik değişiklikleri olan hastalarda posterior tibial sinir ve dallarının beslediği bölgelerde basmakla artan yanma , ağrı ve parestezi olabilir.

Enjeksiyon germe egzersizleri ,istirahat , NSAID , ortez gibi tedaviler uygulandıktan sonra yapılmalıdır.

### **Teknik**

Etkilenen ekstermitenin tarafına yatan hastada medial malleolun arkasında tinel testi ile semptomların provake olduğu nokta belirlenir. Sinir tendonunun posterioruna yerleşmiştir. Bu bölge işaretlendikten sonra antiseptik solüsyonla silinir.



### **İğneyi Batırma Şekli**

Belirlen noktanın 2 cm proksimaline cilt ile 30 derece açı yapacak şekilde iğne batırılır. Sonra iğne daha derine ilerletilir ve negatif aspirasyon yapılarak arteryel veya venöz yaralanmanın olup olmadığı kontrol edilir. Sonra yavaşça ilaç enjekte edilir.

### **Takiben Yapılması Gerekenler**

İğnenin batırıldığı yer antiseptik solusyonla silinip pansuman kapatılır ve bandaj ve 24-48 saat buz uygulanır

## Plantar Fasciit

### Genel Bilgi

Plantar Fasyanın inflamasyonu Romatoid Artrit,Gut,Reiter Sendromu gibi sistemik inflamatuvar hastalıklarda görüldüğü gibi uygun ayakkabı giyilmemesi zorlanmalar gibi nedenlerele de ortaya çıkmakta.

### Anatomi:

Plantar Faysa ayağın basalindeki yağ dokusu derininde bulunan konnektif doku bandıdır ve Kalkaneusun medial plantar tuberositesinden parmakların bazaline kadar uzanır. Plantar Fasiya ayağın medial longitudinal arkını destekler.Plantar Faysa plantar deriye sıkıca yapışmıştır.

### Endikasyon ve Tanı:

Plantar fasya kronik ağrının sıklıkla görüldüğü yerdir. Hastalar tipik olarak sabah kalktıktan sonraki veya uzun oturma sonrası ilk adımlarında başlayan ağrıdan şikayetçidirler. Ağrı başlangıcı genellikle rastlantısaldır ama travmatik yaralanma sonrasında başlayabilir. Tanı Plantar Fasyanın başladığı bölgeye palpasyonla oluşan ağrı ile konur. Ağrı ayağın pasif dorsifleksiyonu ile kötüleşebilir. Aşırı pronasyon, pes cavus ve sınırlı ayak dorsifleksiyonu bu durumda sıklıkladır, diğer taraftan ayak pronasyonu kendi başına predispozan faktör olabileceğini göstermez. Plantar Fasitte kortikosteroid enjeksiyonu tedavi opsiyonudur, genellikle diğer tedavi modaliteleri başarısız olduktan sonra kullanılır. Bu tedavi modaliteleri aktif germe, NSAİ ilaç kullanımı,akşam kullanılan plantar fasya splintleri,ayak ortezleridir. Kortikosteroid enjeksiyonu efektif olarak ağrı geçmesini sağlar, diğer taraftan plantar fasya yırtığı ve yağ yastığı atrofisi riski taşır.



**Teknik:**

Hastaya etkilenen tarafı aşağıda kalacak şekilde lateral rekumbent pozisyonu verilir. Doktor ayağın medial yüzünü belirler ve Kalkaneus distalindeki yumuşak doku palpe edilir, maksimal hassasiyet veya şişlik olan noktaya uygulanır.

**İğneyi Batırma Şekli**

Genel teknik premedikasyon dahil bu seride ilk artikleda tartışıldı. Tanımlanan yumuşak doku bölgesine 25 göşluk, 1,5 inçlik iğne deriye dikey yerleştirilir. (Figür 2) İğne ayağın genişliğinde orta hatta aşağı doğru sokulur. Doktor ayak basalindeki yağ doku içine enjekte edilmemelidir. Farmakolojik ajanlar ayağın eninin orta 1/3 ünden yavaşça iğne geri çekilirken enjekte edilir. Doktor ayağın basalinden enjekte etmekten kaçınmalıdır, çünkü bu yaklaşım sonrası farmakolojik ajan kaçığı komplikasyonu ve yağ doku atrofisi oluşabilir.

**Takiben Yapılması Gerekenler**

Hastalar enjeksiyon sonrası supin pozisyonunda tutulmalılar.Doktor enjeksiyon yapılan bölgeyi pasif eklem hareketleri sırasında tutmalıdır.Hastalar enjeksiyondan sonra 30 dakika yan etki reaksiyonları için monitorize edilmelidir.Genel olarak hastalar enjeksiyon bölgelerinde içöeren aşırı hareketlerden 48 saat kaçınmalıdır.Hastalar dikkatli olmalıdır,ilk 24-48 saatte semptomlar kötüleşebilir.Bu steroidin etkisi ile ilişkilidir,NSAİ(İbuprofen,Naproxen gibi) ve buz ile tedavi edilebilir.3 hafta için kontroller yaranır.

## **Morton's Nörinom**

### **Genel Bilgi**

Ayak parmakları arası boşluklar ağırlı nörinomların olduğu yerlerdir,bu duruma Moton Nörinom olarak adlandırılır.Medial Plantar sinirin 2. ve 3. common interdijital dalları ensık interdijital nörinomun geliştiği bölgelerdir.

### **Endikasyon ve Tanı**

Morton Nörinomaları kronik travma ve tekrarlayan strese sekonder gelişirtight veya halter ayakkabısı giyen insanlkarda görölür.Ağrı ve parestezi genellikle sinsice ortaya çıkar ve etkilenen sinirin interdijital boşluğunda görölür.Bazı vakalarda interdijital boşluk etkilenen parmaklarda genişleme ilişkili ganglion veya sinovial kist sonucu olabilir.Aykta metatars başları birbirine doğru sıkılınca etkilenen interdijital boşlukta ağrı oluşur.%1 lik lidocaine ( Xylocain ) enjeksiyon tanıyı doğrulamada yardımcı olabilir.Morton Nörinom tedavisi NSAİ,metatarsal yastıklar,ortezler,uygun ayakkabı ve enjeksiyon kullanımını içerir.Enjeksiyonun erken terapatik opsiyon olduğu düşünülebilir.Cerrahi en son kullanılması gereken tekniktir.

### **Teknik**

Hastaya supin pozisyonu verilir ve dizler altlarına yastık koyularak fleksiyon pozisyonunda tutulur,ayaklara ise relaks pozisyonu verilir.Doktor ayak dorsumunda etkilenen metatars başları arasındaki hassas ve doku olan bölgeyi palpe eder.



**İğneyi Batırma Şekli:**

Enjeksiyon için iğne dorsal ayak yüzünde distalden proksimale 45 derecelik açı ile metatars başları arası dolgun alan aşağıya doğru batırılır. ( Figür 5 )Pozisyon anahtar rol oynar,Çünkü eğer yağ dokusuna enjeksiyon yapılırsa plantar yağ dokusu atrofisi ortaya çıkar.

## **Başparmak Eklemi**

### **Genel Bilgi**

Birinci metatarsofalangeal eklem boyut ve şekle göre değişir ve plape etemek ileri ever dejeneratif artrit durumları gibi durumlarda zor olabilir.

### **Endikasyon ve Tanı**

Tanısal aspirasyon veya tōrepatik enjeksiyon 1. metatarsofalangeal eklem ileri evre osteoartrit, romatoid artrit,diğer inflamatuvar artritlerde örneğin gut veya sinovit ve''truf toe'' gibi artrozlarda yapılır.Truf Toe 1. metatarsofalangeal eklemdede hiperekstansiyonda oluşan ağırlı ligament yaralanmadır ve sıklıkla kalecilerde olur.Tanı spesifik neden olabilecek durumlar,geçmiş,fiziksel veriler ve tanısal labratuar testler,görüntüleme yöntemleri ile konurç.Tedavi altta yatan durumlarda spesifiktir.Enjeksiyon tanısal veya tedavi edici yardımcı olarak düşünülebilir.Tanısal aspirasyonun yanında tedavi edici enjeksiyon gut gibi inflamatuvar artrit erkenden kullanılabilir.

### **Teknik**

Enjeksiyon başparmağın internal veya eksternal dorsal yüzüne verilebilir.Genellikle iğnenin eklem boşluğunda olduğunu anlamak zordur.Patellanın medial,lateral ve superior sınırları tanımlanır.Farmakolojik ajanlar ve malzeme Tablo 1 de listelenmiştir.Hastaya supin pozisyonda dizinin altına yastık konularak fleksiyonda,ayağı masa üstünde olacak şekilde pozisyon verilir.Doktor eklem çizgisini ayağın dorsal yüzünden palpe eder ve pasif olarak fleksiyon ve ekstansiyon başparmağa vererek eklem çizgisini lokalize eder.



### **İğneyi Batırma Şekli**

Eklem boşluğunu açmak için başparmağa distal traksiyon uygulanabilir. İğne dorsomedial ve dorsolateral yüzden sokulur. (Figür 6 )İğneye ayak plananına göre 60-70 derece açı ve distalde eklem eğimine uyacak şekilde hiza verilir. Eklem boşluğu deri yüzeyinin derininde değildir. Doktor enjeksiyon öncesi aspire etmeli; Enjeksiyon ajanı major resistans olmadan akmalıdır, iğneye eklem boşluğunda uygun pozisyon tarif edildiği gibi yapılır.

## Tablolar





## Tablo 1

Terapötik Eklem ve Yumuşak Doku Enjeksiyonları için Kesin ve Nisbi Kontraendikasyonları

Kesin Kontraendikasyonlar

Lokal selülit

Septik artrit

Akut kırık

Bakteremi

Eklem protezi

Aşıl veya patella tendinopatileri

Enjektelerde edilebilir ajanlara karşı alerji veya anafilaksi hikayesi

Nisbi kontraendikasyonlar

Önceden uygulanmış olan iki adet kortikosteroid enjeksiyonunda çok az fayda görmüş olmak

Altta yatan pıhtılaşma bozukluğu

Çevreleyen eklem osteoporozu bulguları

Anatomik olarak ulaşılamayacak olan eklemler

Kontrol altında olmayan diyabetes mellitus

**Tablo 2**

<b>HİDROKORTİZON ASETAT</b>	<b>DÜŞÜK</b>	<b>KISA</b>	<b>YUMUŞAK DOKU VE KÜÇÜK EKLEM İÇİN 10-25 MG BÜYÜK EKLEM İÇİN 50 MG</b>
<b>METİLPREDNİZOLON ASETAT</b>	<b>ORTA</b>	<b>ORTA</b>	<b>YUMUŞAK DOKU VE KÜÇÜK EKLEM İÇİN 2-10 MG BÜYÜK EKLEM İÇİN 10-80 MG</b>
<b>DEKSAMETAZON SODYUM FOSFAT</b>	<b>YÜKSEK</b>	<b>UZUN</b>	<b>YUMUŞAK DOKU VE KÜÇÜK EKLEM İÇİN 0 ,5-3 MG BÜYÜK EKLEM İÇİN 2-4 MG</b>
<b>BETAMETAZON SODYUM FOSFAT VE ASETAT</b>	<b>YÜKSEK</b>	<b>UZUN</b>	<b>YUMUŞAK DOKU VE KÜÇÜK EKLEM İÇİN 1-3 MG BÜYÜK EKLEM İÇİN 2-6 MG</b>

### Tablo 3

ESTER grubu (Benzoik asit esterleri): Kokain, Klorprokain, Prokain, Benzokain, Tetrakain

AMİD grubu: Lidokain, Mepivakain (Carbocaine), Prilokain (Citanest), Bupivakain (Marcaine), Etidokain (duranest), Dibukain (Nupercaine)

	ESTER GRUBU	AMİD GRUBU
METABOLİZMA	Plazma kolinesterazı tarafından Hızlıdır.	Karaciğerde Yavaştır.
SİSTEMİK TOKSİK ETKİ	Daha azdır.	Daha fazladır.
ALLERJİK REAKSİYON	Daha fazladır.	Nadirdir.
STABİLİTE	Stabil değildirler ışık, ısı vb. etkilenirler	Çok stabil ajanlardır.
ETKİ BAŞLANGICI	Yavaştır.	Hızlıdır (orta - çok hızlı)
pKa	pH'dan (7,4) yüksektir	pH'dan (7,4) düşüktür.

**Tablo 4**

**İlaçlar ve Ekipman**

Site/condition	Syringe	Needle	Anesthetic	Corticosteroid
Carpal tunnel	5 mL	25 gauge, 1.5 inch	2 to 3 mL of 1% lidocaine or 0.25% or 0.5% bupivacaine	1 mL of Celestone Soluspan* 40 mg per mL methylprednisolone (Depo-Medrol)
First carpometacarpal joint	3 mL	25 gauge, 1 inch	0.5 mL of 1% lidocaine or 0.25% or 0.5% bupivacaine	0.25 to 0.5 mL Celestone Soluspan or methylprednisolone
de Quervain's tenosynovitis	5 mL	25 gauge, 1.5 inch	2 mL of 1% lidocaine or 0.25% or 0.5% bupivacaine	1 mL Celestone Soluspan or methylprednisolone
Ganglion cysts†	20 to 30 mL	18 or 22 gauge, 1.5 or 1 inch	1 to 2 mL of 1% lidocaine or 0.25% or 0.5% bupivacaine	1 mL Celestone Soluspan or methylprednisolone
Trigger finger	3 mL	25 gauge, 1 or 1.5 inch	0.5 to 1 mL of 1% lidocaine or 0.25% or 0.5% bupivacaine	0.5 mL Celestone Soluspan or methylprednisolone

**Tablo 5**

Aspiratın tipi	Ayrıcı tanı
Saman rengi efüzyon	Akut veya kronik menisküs yaralanması Dejeneratif artrit
Kan	Akut bağ yaralanması osteokondral kırıklar
Yağ globülleri	osteokondral kırıklar
Polarize ışık altında kristaller	Gut veya psodogut
Purulan	enfeksiyon

## Tablo x

Eklem veya yumşak doku enjeksiyon veya aspirasyonu için tepsiye dahil olan malzemeler

Alkollü silecek

Povidone-iodine(Betadine)'li silecek

Steril ve nonsteril eldivenler

Steril örtüm

Lokal cilt anestezisi için 25-30 numara 0.5-1.0 inch iğneler

Aspirasyon için 18-20 numara 1.5 inch iğne

Enjeksiyon için 22-25 numara 1-1.5 inch iğneler

1-10ml enjeksiyon için enjektörler

3-60ml aspirasyon için enjektörler

Lokal anestetik

Kortikosteroid

Kültür veya diğer çalışmalar (aspirasyon) için laboratuvar tüpleri

Hemostat (Eklemi aynı iğneyle aspire edip enjeksiyon yapıldığında)

Yapıştırıcı bant veya diğer yapıştırıcı örtümler

## **Ekler**





## Ek 1

### **Hasta Bilgi Broşürü**

*Eklem ve Yumuşak Doku Enjeksiyonu Nedir?*

Eklem ve yumuşak doku enjeksiyonu iğneyle yapılan bir işlemdir örneğin ekleme (diz eklemi gibi) veya yumuşak dokuya (kas ve kemik arası boşluk gibi). Doktorlar iğneyi sıvıyı çekmek veya içeri ilaç vermek için kullanılır. Ağrı kesiciler; örneğin; Lidokain ve anti-inflamatuarlar; örneğin; Kortikosteroidler enjeksiyonda en sık kullanılan ilaçlardır. Doktorunuz bu yöntemi sorunun tanısını koymadada kullanabilir. Doktorunuz enjeksiyonu artrit,gut,romatizma,tendinit, eklem şişliği, bursit, karpal tünel sendromu ve plantar fasit gibi çok farklı durumların tanı ve tedavisi için kullanabilir.

*Enjeksiyon Sırasında Ne Hissedeceğim?*

Doktorunuz enjeksiyon öncesi lokal anestetik verebilir ve bu sayede çok az ağrı hissedeceğiniz. Durumunuzun neden olduğu ağrı enjeksiyondan kısa bir süre sonra kaybolur.

*Herhangi bir Komplikasyon Varmı?*

Bu enjeksiyonlar genellikle çok güvenlidir;ama daima istenmeyen beklenmeyen yan etkiler vardır.Bu yan etkiler tendon yırtığı,enfeksiyon,deri renginde kayıp,enjeksiyon bölgesindeki deride incelmedir.Doktorunuz uygulamada bu yan etkilerin oluşmamasından emin olmaya çalışacaktır.Herhangibir ilaca alerjiniz varsa Doktorunuza hatırlatınız.

*Bu Prosedür Sonrası Ne Yapılmalıdır?*

Doktorunuz enjeksiyon bölgesine bandaj sara ve onun söylediği zaman bandajı çıkarabilirsiniz.Enjeksiyon alanı temiz tutulmalıdır.Doktorunuz enjeksiyon alana

buz koymanızı söyleyebilir.Doktorunuz size istirahatiniz ve aktiviteniz hakkında bilgi verecektir. Kızarıklık veya şişlik farkına vardığımızda Doktorunuzu arayın.

*Prosedür Sonrası Ne Kabul Etmelisiniz?*

Çoğu vakada ağrının geçmesi ve semptomların gerilemesini beklersinzi.Eğer Doktorunuz kortikosteroid enjeksiyonu yaparsa 1 veya 2 gün enjeksiyon bölgesinde ağrılarınız olabilir.Bu ilaca karşı olan normal reaksiyondur.Bu ağrıyı enjeksiyon bölgesine saatte 15-20 dakika buz koyarak azaltabilirsiniz.Ayrıca Doktorunuzun önerdiği ağrı kesicileri kullanabilirsiniz.