

# Hemiplejik Hastalarda Omuz Ağrısına Eşlik Eden Subluksasyon ve Yumuşak Doku Değişikliklerinin Magnetik Rezonans Görüntüleme Bulguları

## *The Magnetic Resonance Findings of Soft Tissue Changes and Subluxation Accompanying to Shoulder Pain in Hemiplegic Patients*

Rabia Terzi<sup>1</sup>, Neşe Ölmez<sup>2</sup>, Asuman Memiş<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

<sup>2</sup>Izmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

### Özet

**Giriş ve Amaç:** Omuz ağrısı hemiplejik hastalarda %16-72 oranında saptanan ciddi bir problemdir. Üst ekstremité fonksiyonlarını ciddi şekilde etkiler, yaşam kalitesini kötüleştirir, motor fonksiyonların iyileşmesini maskeleyebilir. Bu nedenlerle hemiplejik hastalarda üst ekstremité komplikasyonlarının iyi bilinmesi ve erken dönemde tanı konulup tedavi edilmesi gerekmektedir. Hemiplejik hastalarda omuz ağrısına sıkça rastlandığı halde etioloji ve tedavisi konusunda tartışmalar sürmektedir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma son 6 ay içinde hemipleji geçirmiş, omuz ağrısı tanımlayan 28 ve omuz ağrısı tanımlamayan 32 hemiplejik hasta üzerinde hastaların aydınlatılmış onamı alınarak yapılmıştır. Tüm hastaların ayrıntılı fizik muayeneleri ve demografik sorgulaması yapılarak, demografik verileri, üst ekstremitédeki spastisite, hemipleji motor evresi, pasif eklem hareket açıklığı kaydedildi. Radyolojik subluksasyon; kol desteklenmeden 45 derece anterior oblik pozisyonda çekilen direkt grafiler kullanılarak, vertikal subluksasyonu esas alan Van Langenberghe yöntemi ile, omuzdaki yumuşak doku patolojileri ise Magnetik Rezonans Görüntüleme ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Omuz ağrısı olmayan grupta üst ekstremité ve el brunstrom evrelemesi diğer gruba göre istatistiksel olarak daha yüksekti ( $p=0,048$ ). Her iki grupta üst ekstremité spastisitesi ve radyolojik subluksasyon açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ). Magnetik Rezonans Görüntüleme bulgularından bursit ( $p=0,00$ ), supraspinatus kasında impingemet ( $p=0,009$ ), infraspinatus tendiniti omuz ağrılı grupta istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ( $p=0,026$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda motor fonksiyonlardaki iyileşmesi düşük olan hastalarda omuz ağrısının daha sık olduğu, subluksasyonun ağrıya eşlik etmeden de var olabileceği saptanmıştır. Hemiplejik hastalarda omuz ağrısının nedenleri çok çeşitlidir. Çalışmamızda da saptandığı gibi hemiplejik omuz ağrısında özellikle bursit, tendinit ve rotator cuff patolojilerinin sıklıkla görüldüğü göz önünde bulundurulmalıdır. Yumuşak doku patolojilerinin ayrıntılı olarak tespiti için Magnetik Rezonans Görüntüleme yararlanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemipleji, omuz ağrısı, subluksasyon, MRI bulguları

**Kısa Başlık:** Hemiplejik Omuz Ağrısında MRG ile Doku Değişiklikleri

### Abstract

**Introduction:** Shoulder pain is a serious problem in hemiplegic patients with an incidence of 16-72%. It substantially affects the function of the upper extremity, worsens quality of life and may mask motor recovery. Therefore, the complications of the upper extremity should be well-known, and diagnosed and treated in the early stages in hemiplegic patients. Although shoulder pain is frequently encountered in hemiplegic patients, the etiology and treatment are still controversial.

**Materials and Methods:** This study included 28 hemiplegic patients who had shoulder pain and 32 hemiplegic patients who did not have shoulder pain with hemiplegia within the previous six months. All patients underwent a detailed physical examination and demographic questioning, and demographic data, upper limb spasticity, motor stage of hemiplegia and passive range of motion were recorded. Radiographic subluxation was evaluated with the Van Langenberghe method based on vertical subluxation by using plain radiographs taken at the degree anterior oblique position, and soft tissue pathologies of the shoulder were evaluated with Magnetic Resonance Imaging.

**Results:** In the group without shoulder, upper extremity and hand pain, Brunstrom's stages were statistically higher than in the group with shoulder pain ( $p = 0.048$ ). No statistically significant difference was found in upper limb spasticity and radiological subluxation between the two groups ( $P < 0.05$ ). Among Magnetic Resonance Imaging findings, the bursitis ( $p = 0.00$ ), impingement of supraspinatus muscle ( $p = 0.009$ ) and infraspinatus tendinitis ( $p = 0.026$ ) were statistically significantly higher in the group with shoulder pain.

**Conclusion:** Our study showed that shoulder pain is more common and subluxation may be present without pain in patients with low motor recovery. Shoulder pain has many and various causes in hemiplegic patients. As reported in our study, it should be considered that bursitis, tendinitis and rotator cuff pathologies in particular are frequently seen in patients with hemiplegic shoulder pain. Magnetic Resonance Imaging can be used for detailed identification of soft tissue pathologies.

**Key words:** Hemiplegia, Shoulder Pain, Subluxation, MRI findings

**Running title:** MRI of tissue changes in Hemiplegic shoulder pain,

### İletişim Adresi:

Rabia Terzi / Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İbni Sina Bulvarı Derince/KOCAELİ Tel: (0262) 3178000-8110 Mail: drrabia1@yahoo.com

## Giriş Ve Amaç

İnme erişkin yaşamın nörolojik hastalıkları arasında sıklık ve önem açısından ilk sırada yer almaktadır. Hemiplejik hastalarda görülen üst ekstremité ile ilgili sorunlar rehabilitasyonu ve prognozu olumsuz yönde etkilemektedir. Omuz ağrısı hemiplejik hastalarda %16-72 oranında saptanan ciddi bir problemdir. Hemiplejik hastalarda omuz ağrısına sıkça rastlanmasına rağmen etyolojisi ve tedavisi konusunda tartışmalar sürmektedir (1, 2, 3, 4). Bu çalışmada hemiplejik hastalarda omuz ağrısına katkıda bulunan faktörlerin belirlenmesi, omuz ağrısı ve subluksasyon ilişkisi, ağırlı omuzda Magnetik Rezonans Görüntüleme ( MRG ) bulgularının araştırılması amaçlanmıştır.

## Gereç Ve Yöntem

Bu çalışma; kliniğimizde yatarak yada ayakta takip edilen son 6 ayda geçirilmiş hemipleji öyküsü olan omuz ağrısı tanımlayan rastgele seçilmiş 32 hasta ile kontrol grubu olarak son 6 ayda geçirilmiş hemipleji öyküsü olan ancak omuz ağrısı tanımlamayan 28 hasta üzerinde aydınlatılmış onam alınarak yapılmıştır. Daha önceden geçirilmiş inme ve omuz ağrısı öyküsü olanlar; travma, enfeksiyon, eşlik eden romatizmal hastalık öyküsü olanlar ile bilinci kapalı hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların ayrıntılı fizik muayene ve demografik sorgulaması yapıldı. Yaş, cinsiyet, eşlik eden hastalıklar, hemipleji etyolojisi ve hemiplejik taraf kaydedildi. Üst ekstremitéde spastisite Ashworth ölçeği, hemipleji motor fonksiyon evresi için Brunstrom evrelemesi kullanıldı. Pasif eklem hareket açıklığı ağrı sınırına kadar 360 derece goniometre ile ölçüldü. Vizüel analog skala ile omuz ağrısı (istirahat ve hareketle) değerlendirildi. Radyolojik subluksasyon değerlendirmede kol desteklenmeden 45 derece anterior oblik pozisyonda çekilen direkt grafiler kullanıldı. Subluksasyonu değerlendirmede vertikal subluksasyonu esas alan Van Langenberghe

yöntemi kullanıldı. Omuzdaki yumuşak doku patolojileri ise MRG ile değerlendirildi. İstatistiksel analizler SPSS for Windows 10.0 version programı ile yapıldı. Tüm parametrik korelasyonlar Pearson korelasyon analizi ile nonparametrik korelasyonlar Spearman's korelasyon analiziyle değerlendirildi.

## Bulgular

Omuz ağrısı olan hastaların yaş ortalaması 56,23±14,27 olmayanlarda ise 49.75 ±12,45 idi. Omuz ağrısı olan hemiplejiklerin yaş ortalaması diğer gruptan yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.064). Her iki grup arasında cinsiyet, hemipleji süresi, hemiplejik taraf, hemipleji etyolojisi, diabetes varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (P >0.05) (Tablo1).

**Tablo1:Omuz ağrısı olan ve olmayan hastaların verileri**

|                                           | Ağırlı omuz<br>n=32 | Ağrısız omuz<br>n=28 | P değeri |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Cinsiyet<br>Erkek/kadın                   | 18/14               | 16/12                | 0,576    |
| Hemipleji süresi<br>(ay)                  | 3.04±1.24           | 2.23<br>±1.79        | 0,063    |
| Hemipleji etyolojisi<br>İskemik/hemorajik | 19/13               | 22/6                 | 0,944    |
| Hemiplejik taraf<br>Sağ/sol               | 22/10               | 13/15                | 0,068    |
| Diabetes varlığı                          | 4                   | 4                    | 0,839    |

Omuz ağrısı olmayan grupta üst ekstremité ve el Brunstrom evrelemesi diğér gruba göre istatistiksel olarak daha yüksekti. Çalışmaya alınan 60 hastanın 28'inde (%46.9) değışik derecelerde radyolojik subluksasyona rastlanmıştır. 4.derece subluksasyona her iki grupta da rastlanmamıştır. Her iki grupta üst ekstremité spastisitesi ve radyolojik subluksasyon ağışından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ), (Tablo 2).

**Tablo 2: Omuz ağrısı olan ve olmayan hastaların bulguları**

|                                                 | Omuz ağrısı olan hasta grubu | Omuz ağrısı olmayan hasta grubu | P değeri |
|-------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------|
| Brunstrom üst ekstremité evresi ortalama değeri | 2.38±1,50                    | 3±1,36                          | 0,048*   |
| Brunstrom el evresi ortalama değeri             | 1,91±1,12                    | 2,39±1,50                       | 0,040*   |
| Üst ekstremité spastisite ortalama değeri       | 1,06±1,08                    | 0,71±0,76                       | 0,135    |
| Radyolojik subluksasyonu olan hasta sayısı      | 15                           | 13                              | 0,415    |

Omuz ağrısı olan grupta 19 hastada (%59.4) diğér grupta 10 (%35.7) hastada MRG bulgusu mevcuttu. MRG bulgularından bursit ( $p=0.00$ ), supraspinatus kasında impingemet ( $p=0,009$ ), infraspinatus tendiniti omuz ağrılı grupta istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ( $p=0,026$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3: Omuz ağrısı olan ve olmayan hastaların MRG bulguları**

| MRG bulguları(hasta sayısı)                         | Omuz ağrısı (+) | Omuz ağrısı(-) |
|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Supraspinatusta impingement                         | 13              | 3              |
| Rotator cufta parsiyel yırtık                       | 4               | 0              |
| Bursit                                              | 15              | 1              |
| Eklem içi sıvı artışı                               | 19              | 10             |
| İnfraspinatus tendiniti                             | 6               | 0              |
| Subskapuler tendonda sıvı artışı                    | 2               | 1              |
| Dejeneratif değ.(AKE de ve veya GHE de osteoartrit) | 9               | 8              |

Omuz ağrısı olan grupta pasif eklem hareket açıklıkları istatistiksel olarak anlamlı oranda kısıtlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Omuz ağrısı olan hastalarda VAS değeri ile yaş ve hemipleji süresi pozitif, Brunstrom üst ekstremité evreleri negatif ( $r= - 332, p=0.012$ ) koreleydi.

## Tartıřma

Omuz ağrısı hemiplejik hastalarda sıkça gözlenen bir komplikasyondur. Hemiplejik olgularda omuz ağrısı prevalansı farklı çalışmalarda farklı oranlarda belirtilmiştir. Omuz ağrısının prevalansı inmeyle yaşayan genel popülasyonun yaklaşık %22-23'ü iken rehabilitasyon birimlerinde ise bu oran %55-56 dır(5). Pinedo ve arkadaşlarının strok sonrası ilk 1 yıl içerisinde gelişen komplikasyonları inceledikleri bir çalışmada en sık gözlenen komplikasyonun hastaların %40'ında gelişen omuz ağrısı olduğunu bildirmişlerdir (6). Omuz ağrısı hastaların fonksiyonel kapasitesini ve rehabilitasyon potansiyelini olumsuz etkileyen bir durumdur (7). Bu nedenlerle hemiplejik hastalarda üst ekstremité komplikasyonlarının iyi bilinmesi ve erken dönemlerde tanı konularak tedavi edilmesi büyük önem taşır. Omuz ağrısı genelde inme sonrası 2. hafta sonrasında başlar. Fakat başlangıç daha erken veya geç olabilir(8). Balcı ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada omuz ağrısının en erken 2 hafta veya 2-3 ay sonra

başladığı tespit edilmiştir. Fakat hemiplejinin süresi ile hemiplejik omuz ağrısı arasında korelasyon saptamamışlardır (7). Brocklehurs ve ark yaptıkları çalışmada hemipleji süresi ile hemiplejik omuz ağrısı arasında ilişki tespit etmişlerdi 135 hemiplejik hastanın inmeden 2 hafta sonra %16'sında omuz ağrısı gelişirken 1 yıl sonra %27'sinde omuz ağrısı tespit etmişlerdir (9). Bizim omuz ağrısı olan hastalarımızın hemipleji süresi minumum 15 gün maksimum 5.5 aydı. Hemipleji süresi ile VAS değerleri pozitif korele bulunurken, hemipleji süresi ile omuz ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu. Çalışmamızda hemipleji süresi 6 ayı geçen hastalar dahil edilmemiştir. Çalışmamıza hemipleji süresi daha uzun hastalar dahil edilmiş olsaydı anlamlı bir ilişki olabilirdi. Güngör ve arkadaşları sağ hemiplejilerde, Ikai ve arkadaşları ise sol hemiplejilerde omuz ağrısı prevalansını yüksek bulmuşlardır (10, 11 ). Heilman ve arkadaşları ihmal sendromunun omuz ağrısı için predispozan bir faktör olabileceğini öne sürmüştür. İhmal sendromu sağ hemisfer lezyonlarında daha sık görülen bir durumdur. Buna karşı Poulin ve arkadaşları ağrılı omuzda sol hemipleji sıklığını istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulurlarken her iki grupta ihmal sıklığı açısından bir fark gözlenmemiştir (9,10). Bizim çalışmamızda omuz ağrısı olan 32 olgunun 22 tanesi sağ hemiplejik 10 tanesi sol hemiplejikti. Omuz ağrısı olan grupta sağ hemipleji dominansı olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi. Genel popülasyonda sağ üst ekstremité dominansı daha belirgindir. Dominant ekstremité daha fazla kullanıldığından travma ve dejenerasyona daha yatkındır. İnme öncesi dominant ekstremitéde dejenerasyon bulunabilir ve inmeyle beraber semptomatik hale gelebilir. Bu nedenle çalışmamızda sağ hemiplejik hastalarda ağrıya biraz daha fazla rastlamış olabiliriz. Anormal tonus ( flak yada spastisite) hemiplejide omuz ağrısına neden olabilir. Çünkü anormal tonus istemli motor hareketteki defisit ile birliktedir (9). Flak dönemde omuz çevresinde destekleyici yumuşak dokulardaki germe kuvveti sonucu rotator kuf tendonlarında yırtıklar meydana gelebilir. Spastisite ise eklem hareket

açıklığında limitasyonla koreledir (11). Özellikle subskapularis kasındaki spastisite omuz eksternal rotasyonu, abduksiyon ve fleksiyonuna engel olarak ağrı meydana getirebilir (12). Van Quwenaller, Bağış ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda spastisitesi olan hemiplejik hastalarda omuz ağrısına daha sık rastladıklarını ifade etmişlerdir (2, 3). Spastisitenin adeziv kapsülit gelişimini hızlandırarak ağrıya neden olabileceğine değinilmiştir (4). İnme sonrası omuz ağrısı olan hastalarda subskapular kas içine yapılan Botulinum toksini omuz ağrısında azalmaya neden olmuş bu sonuçlarla omuz ağrısında spastisitenin rolü öne sürülmüştür (13). Çalışmamızda omuz ağrısı olanların %34.4'ünde grade 2 ve üzerinde spastisite saptanırken ağrısı olmayan hastalarda bu oran %10.4 idi. Grade 4 spastisite her iki grupta da gözlenmedi. Ağrılı grupta spastisite değerleri biraz daha yüksekti. Fakat her iki grupta spastisite şiddeti yönünden anlamlı bir fark bulunamadı. Bu da hastalarımızda şiddetli spastisitenin var olmamasıyla açıklanabilir. Parezinin şiddeti (Brunstrom evrelemesi) yönünden omuz ağrılı olguların üst ekstremité evrelerinin daha düşük olduğunu gözledik. Aktif hareketin olmaması ve şiddetli paralizi omuz ağrısının önemli nedenlerindendir. Fugl -Meyer ve arkadaşları omuz ağrı ve kısıtlılık nedeni olarak zayıf motor fonksiyona değinmişlerdir (16). Najenson ve arkadaşları ciddi parezisi olan hastaların %84'ünde orta veya şiddetli omuz ağrısına rastlamışlardır (9).

Pong ve arkadaşları inme sonrası 34 hastayı üst ekstremité Brunstrom evrelerine göre düşük (evre 1.2.3) ve yüksek evre (evre 4.5.6) olarak 2 gruba ayırmışlar. Her hasta her iki omuz ultrasonografisi ile rehabilitasyona kabulde ve 2. haftada incelenmiştir. Zayıf motor fonksiyon gösteren hemiplejilerde yumuşak doku yaralanmalarının daha sık görüldüğü sonucuna varılmıştır (17).

Hemiplejik hastalarda subluksasyon oranı %17-81 olarak bildirilmiştir (18). Bu orandaki geniş dağılım klinik ve radyolojik tanı kriterlerindeki varyasyonlardan kaynaklanmış olabilir. Hastalarımızda subluksasyon %41.6 oranında saptandı. Gingil ve ark subluksasyon oranını %20 oranında saptamışlar ve spastik hastalarda bu

oranın daha az olduğunu vurgulamışlardır (19). Çalışmamızda subluksasyonu olan hastaların %88'inde spastisite 0 ve 1. derece idi. Hastalarımızda radyolojik subluksasyon ile üst ekstremité spastisitesi arasında negatif bir korelasyon vardı. Bu da subluksasyonun tonusun azaldığı flask dönemde fazla görülebileceğini düşündürmüştür. Omuz ağrısı ve subluksasyon ilişkisi tartışmalı bir konudur. De Courval ve arkadaşları omuz ağrılı hastalarda subluksasyonu anlamlı oranda yüksek bulurken Van Quvennaller ve arkadaşları omuzun ağrılı komplikasyonlarına cevap olarak gelişebileceğini belirtmişlerdir (1, 11). Buna karşın Peszczeynski ve Rardin 100 hemiplejik hastada yaptıkları çalışmada ağrılı ve ağrısız hemiplejikler arasında subluksasyon sıklığı açısından fark tespit edememişlerdir (20). Hemiplejik hastalarda subluksasyon hemiplejinin erken evrelerinde ağrıyla ilişkili değildir. Fakat kronik spastik dönemde de devam ettiğinde ağrı ve hareket kısıtlılığı ile ilişkili olabilir görüşünü savunan çalışmalar mevcuttur (9). Bizim çalışmamızda da omuz ağrısı ile subluksasyon arasında bir ilişki saptanmamıştır. Sonuç olarak ağrısı olmayan hastalarda da subluksasyon gelişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Omuz ağrısı olan hastaların direkt grafilerinde akromioklavikuler ve glenohumeral eklem değişiklikleri değerlendirilebilir. Ancak yumuşak doku değişiklikleri ile ilgili bilgi alınamaz. Omuz ekleminin incelenmesinde artrografi ve artroskopiden yararlanılabilir. Ancak bunlar invaziv yöntemlerdir. Noninvaziv bir yöntem olan ultrasonografiden ise alınacak sonuç uygulayıcının bilgi ve deneyimine bağlıdır (21, 22).

MRG yumuşak doku patolojilerini ayrıntılı gösteren non invaziv bir yöntemdir (23). Çalışmamızda omuz ağrısı olan ve olmayan grupta yapılan MRG'de değişik oranlarda yumuşak doku patolojilerine rastlanmıştır. Karabulut ve arkadaşları yaptıkları çalışmada omuz ağrılı hemiplejik hastaların MRG tetkikinde %50 oranında rotator kafta dejenerasyon, %13.2 oranında bursit, %33.8 eklem içi sıvı artışı, %18 oranında dejeneratif değişiklikler, %8.8 biceps tendinitine rastlanmıştır (23).

Çalışmamızda omuz ağrısı olmayan grupta da çeşitli oranlarda yumuşak doku patolojilerine rastlandı. Yavuz ve ark hemiplejik omuz ağrısı olan ve olmayan tarafta artrografi uygulamışlar ve bizim çalışmamıza benzer şekilde, hem ağrılı hem de ağrısız tarafta rotator kaf lezyonları tespit etmişlerdir (24). Robert I ve ark 67 omuz sorunu olan hemiplejik hastada omuz ağrısının en sık nedeni olarak subakromial bursiti göstermişlerdir (1). Bizim çalışmamızda da bursit ağrılı omuzlarda istatistiksel olarak anlamlı oranda fazla görülmüştür. Shin ve arkadaşları omuz ağrısı olan 60 hemiplejik hastaya X -ray, ultrasonografi ve artrogram uygulamışlar en sık supraspinatus tendinitine rastlamışlardır. Omuz ağrısı olan hastalarımızın %40.6'sında supraspinatus tendinitine rastanmıştır ve omuz ağrısı olmayan hastalardan istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur. Lo ve arkadaşları omuz ağrılı hemiplejik hastalarda %22 oranında rotator kaf yırtığına rastlamışlardır (13).

Çalışmamızda omuz ağrılı grupta literatüre göre daha az oranda rotator kaf yırtığına rastlanmış olmasını hastalarımızın yaş ortalamasının ve hemipleji sürelerinin daha düşük olmasıyla açıklayabiliriz. Hastalık süresi uzadıkça rotator kafta yırtığa zemin hazırlayan hastanın maruz kaldığı travma ve traksiyon yaralanmaları artar. Artan yaşla birlikte rotator kafta dejenerasyon başlar. Rotator kaf yırtıkları 6-7 dekatta sıktır. Olsson ve arkadaşları rotator kaf patolojilerinin 50 yaşından sonra artış gösterdiğini bildirmişlerdir (2, 9).

## Sonuç

Çalışmamızda motor fonksiyon iyileşmesi düşük olan hastalarda omuz ağrısının daha sık olduğu, subluksasyonun ağrıya eşlik etmeden de var olabileceği saptanmıştır. Hemiplejik hastalarda omuz ağrısının nedenleri çok çeşitlidir. Çalışmamızda da saptandığı gibi hemiplejik omuz ağrısında özellikle bursit, tendinit ve rotator kaf patolojilerinin sıklıkla görüldüğü göz önünde bulundurulmalıdır. Yumuşak doku patolojilerinin ayrıntılı olarak tespiti için MRG' den yararlanılabilir. Omuz ağrısı nedenini saptamak

ve rehabilitasyona engel olan bu sorunla baş edebilmek için hastalar omuz ağrısı gelişimi açısından sık aralıklarla takip edilmeli, ayrıntılı

fizik muayene ve yardımcı radyolojik tekniklerle tanıya gidilmelidir.

## Kaynaklar

1. Joynt RL. The source of shoulder pain in hemiplegia. *Arc Phys Med Rehabil* 1992;73:409-13.
2. Van Quennaller C, Laplace PM, Chantraine A. Painful shoulder in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 1986;67:23-26.
3. Küçükdeveci AA, Tennat A, Hardo P, et al. Shoulder pain in stroke patients: Relationship with Certain Variables. *J Rheum Med Rehab* 1995;6:2-5.
4. Walsh K. Management of shoulder pain in patients with stroke. *Postgrad Med J* 2001;77:645-9.
5. Kalichman L, Ratmanský M. Underlying Pathology and Associated Factors of Hemiplegic Shoulder Pain. *Am J Phys Med Rehabil* 2011 Mar 22.
6. Pinedo S, De la Villa FM.. Complications in the hemiplegic patient in the first year after the stroke. *Rev neurol* 2001;32:206-9.
7. Balcı N, Sepici V. Hemiplejik hastalarda üst ekstremité sorunları. *Romatol Tıp Rehabil* 1998;9:181-86.
8. Chantraine A, Baribeault A. Shoulder pain and dysfunction in hemiplegia: Effect of functional electrical stimulation. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:328-31.
9. Griffin JW. Hemiplegic shoulder pain. *Phys Therapy* 1986;66:1884-93.
10. Güngör M, Sezer I, Orkun S. Hemiplejik omuzda ağrı etiyojisi. *Romatol Tıbbi Rehab* 1999;10:23-25.
11. Ikai T, Yoshida K, Miyano S. Evaluation and treatment of shoulder subluxation in hemiplegia: a relationship between subluxation and pain. *Am J Phys Med Rehabil* 1998;77:421-26.
12. De Courval LP, Barsaucas A, Berenbaum B. Painful shoulder in the hemiplegic and unilateral neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;71:763-76.
13. Lo SF, Chen SY. Arthrographic and Clinical Findings in patients with hemiplegic shoulder pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:1786-91.
14. Chironna RI, Hecht JS. Subscapular motor point block for the painful hemiplegic shoulder. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;71:428-9.
15. Yelnik AP, Colle FM, Bonan IV. Treatment of pain and limited movement of the shoulder in hemiplegic patients with botulinum toxin A in the subscapular muscle. *Eur Neurol* 2003;50:91-3.
16. Fugl Meyer AR, Jaasko L, Norlin V. The poststroke hemiplegic patient. *Scand J Rehabil Med* 1975;7:73-83.
17. Pong YP, Wang LY, Wang L, ET AL. Sonography of the shoulder in hemiplegic patients undergoing rehabilitation after a recent stroke. *J Clin Ultrasound* 2009;37:199-205.
18. Turner-Stokes L, Jackson D. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of an integrated care pathway. *Clin Rehabil* 2002;16:276-98.
19. Gilgil E, Tuncer T. İnmeli hastalarda omuz subluksasyonunun spastisite ile ilişkisi. *Ege Fiz Tıp Reh Der* 2001;7:113-6.
20. Yu DT, Chae J, M.E. Walker et al. Percutaneous intramuscular neuromuscular electric stimulation for the treatment of shoulder subluxation and pain in patients with chronic hemiplegia: A pilot study. *Arch phys med rehabil* 2001;82:20-5.
21. Read JW, Perko M. Shoulder ultrasound: diagnostic accuracy for impingement syndrome, rotator cuff tear, and biceps tendon pathology. *J Shoulder Elbow Surg* 1998;7:264-71.
22. Middleton WD, Teefey SA, Yamaguchi K. Sonography of the rotator cuff: analysis of interobserver variability. *AJR* 2004;183:1465-8.
23. Karabulut Z. İnmeli hastalarda omuz komplikasyonları (tez) Diyarbakır Dicle üniv. 1999.
24. Yavuz N, Yücetürk A, Çakıcı A. Hemiplejide ağrılı omuzun artrografik değerlendirilmesi. *Romatol İnt Rehabil* 1991;2:97-104.