

Diagnosis of Muscle Injuries by Point of Care Ultrasonography in Emergency Department: A Case Report

Acil Serviste Odaklanmış Kas-İskelet Ultrasonografisi ile Kas Yaralanmalarının Tanısı: Bir Olgu Sunumu

Nalan Kozacı¹, Mustafa Avcı²

ABSTRACT

Aim: In this case report, we describe a patient who presented with the complaint of walking difficulties to the emergency department and an ecchymosis on his leg, and found partial rupture in the semitendinosus muscle by bedside point of care ultrasonography.

Case: A 31-year-old male patient applied to the emergency department with complaints of pain and bruising on his left leg. It was learned from the anamnesis of the patient that he was a dancer, suddenly felt severe pain and burning in his left leg during a movement called "spagat position" during the dance show, and a bruise developed in the leg the next day. The patient also stated that he had increased pain during walking and had difficulty walking. In the physical examination of the patient, swelling, ecchymosis and palpation sensitivity were found in the region near the middle point on the back of the left leg, and the pain in the lesion area described during the abduction of the leg and knee was increased. Following obtaining verbal and written consent from the patient, bedside point of care ultrasonography was performed on the left leg of the patient by the emergency physician. The point of care ultrasonography examination revealed fluid collection compatible with hematoma between the left leg semitendinosus muscle fibers and partial rupture in the semitendinosus muscle. On the tenth day of the trauma, magnetic resonance images of the patient reported that a partial rupture was observed in the semitendinosus muscle, measuring antero-posterior diameter of 25 mm, covering more than 50% of the muscle, and hematoma in the rupture region was observed in the subacute period in the rupture region and fluid collection were observed in the rupture region.

Conclusion: Muscle injuries are among the common applications to the emergency department. Point of care ultrasonography can be used in the emergency department as an alternative imaging method for the evaluation, grading and treatment decision of hamstring muscle injuries.

Keywords: Muscle injury, point of care ultrasonography, sport injury

ÖZ

Amaç: Bu sunumda, acil servise yürüme güçlüğü ve bacağına morluk şikâyeti ile başvuran, odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi ile semitendinosus kasında parsiyel rüptür saptanan bir olgu anlatılmıştır.

Olgu: Otuz bir yaşında erkek hasta sol bacağına ağrı ve morarma şikâyeti ile acil servise başvurdu. Hastanın anamnezinden dansçı olduğu, dans gösterisi esnasında "spagat pozisyonu" ismi verilen bir hareket sırasında sol bacağına aniden şiddetli bir ağrı ve yanma hissettiği ve ertesi gün bacağına morluk olduğu öğrenildi. Hasta ayrıca, yürüme sırasında ağrısının arttığını ve bu yüzden yürümekte zorluk çektiğini ifade etti. Hastanın fizik muayenesinde sol bacak arka yüzünde orta noktaya yakın bölgede şişlik, ekimoz ve palpasyonda hassasiyet saptandı, bacak ve diz abduksiyonu esnasında tarif edilen lezyon bölgesinde hastanın ağrısı artıyordu. Hastadan sözel ve yazılı onam alındıktan sonra, hastanın sol bacağına acil hekimi tarafından odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi yapıldı. Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi muayenesi ile sol bacak semitendinosus kas lifleri arasında hematoma ile uyumlu sıvı koleksiyonu ve semitendinosus kasında parsiyel rüptür saptandı. Hastaya ait, travmanın onuncu günü manyetik rezonans görüntülerinde semitendinosus kasında antero-posterior çapı 25 mm olarak ölçülen ve kasın %50'sinden fazlasını kapsayan parsiyel rüptür izlendiği, rüptür bölgesinde 1 cm boyutlarında subakut dönemde hematoma olduğu ve fasyalar arasında yer yer sıvı birikimleri gözlemlendiği raporlandı.

Sonuç: Sonuç olarak, hastalar kas yaralanmaları ile acil servise sıklıkla başvurumaktadırlar. Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi, semitendinosus kas yaralanmalarının değerlendirilmesi, derecelendirilmesi ve tedavi kararı için alternatif bir görüntüleme yöntemi olarak acil serviste kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Kas yaralanması, odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi, spor yaralanmaları

Gönderim: 14 Nisan, 2020

Kabul: 17 Haziran, 2020

¹ Alaaddin Keykubat Üniversitesi Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Antalya/Türkiye.

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Antalya/Türkiye

Sorumlu Yazar: Mustafa Avcı MD **Adres:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Antalya/Türkiye. **Phone:** +905544837713 **e-mail:** dravcimustafa@gmail.com

Atf için/Cited as: Kozacı N, Avcı M. Acil Serviste Odaklanmış Kas-İskelet Ultrasonografisi ile Kas Yaralanmalarının Tanısı: Bir Olgu Sunumu. Anatolian J Emerg Med 2020;3(2); 58-61.

Giriş

Spor esnasında oluşan kas yaralanmalarının yaklaşık %37'sini hamstring kas (HSM) yaralanmaları oluşturur. HSM yaralanmaları özellikle futbolda en sık bildirilen yaralanmalardır (1,2). Proksimal hamstring avülsiyonlar, erken cerrahi onarım ile büyük ölçüde iyileşmektedir. Bu nedenle, iyi bir fonksiyonel iyileşme için erken dönemde doğru tanı ve tedavi gereklidir (3).

Ultrasonografi (USG) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG), kas yaralanmalarının varlığını ve derecesini değerlendirmek için en faydalı görüntüleme teknikleridir. USG teknolojisindeki son gelişmeler kas yaralanmalarında, MRG ile aynı doğrulukta tanıya izin vermektedir. USG ile değerlendirme gerçek zamanlı, fonksiyonel ve dinamiktir. US, taşınabilirliği ve iyonlaştırıcı radyasyon içermemesi gibi birçok avantajı nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, doppler görüntüleme özelliği ile USG'de kan akımı fizyolojik olarak değerlendirilebilir. Travmadan sonra erken dönemde gerçekleştirilen USG muayenesi özellikle fasya ve kasta oluşan yırtılma ve hemoraji varlığını, tendon, fasyal kılıf veya kas-tendon kavşak etkilenimi hakkında yardımcı bilgiler sağlar (4-6).

USG, avantajlarından dolayı klinisyenler tarafından daha fazla tercih edilmektedir. Spesifik amaçlar için kullanılan US, "odaklanmış USG" veya "bakım noktası USG" olarak adlandırılır. Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi, kemik kırıklarının tespitinde, kırık redüksiyonlarında ve yumuşak doku yaralanmalarının görüntülenmesinde acil serviste ve hastane öncesi ortamlarda başarı ile kullanılmıştır (7-9).

Bu sunumda, acil servise yürüme güçlüğü ve bacağına morluk şikâyeti ile başvuran, odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi ile semitendinosus kasında parsiyel rüptür saptanan bir olgu anlatılmıştır.

Olgu

Otuz bir yaşında erkek hasta sol bacağına ağrı ve morarma şikâyeti ile acil servise başvurdu. Hastanın anamnezinden dansçı olduğu, dans gösterisi esnasında "spagat pozisyonu" ismi verilen bir hareket sırasında sol bacağına aniden şiddetli bir ağrı ve yanma hissettiği ve ertesi gün bacağına morluk oluştuğu öğrenildi. Hasta ayrıca, yürüme sırasında ağrısının arttığını ve bu yüzden yürümekte zorluk çektiğini ifade etti. Hastanın fizik muayenesinde sol bacak arka yüzünde orta noktaya yakın bölgede şişlik, ekimoz ve palpasyonda hassasiyet saptandı, bacak ve diz abduksiyonu esnasında tarif edilen lezyon bölgesinde hastanın ağrısı artıyordu. Hastanın tüm diğer sistem muayeneleri ve vital bulguları olağan saptandı. Hastadan sözel ve yazılı onam alındıktan sonra, hastanın sol bacağına acil tıp hekimi tarafından odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi yapıldı. Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi muayenesi ile sol bacak semitendinosus kas lifleri arasında hematoma ile uyumlu sıvı koleksiyonu ve semitendinosus kasında parsiyel rüptür saptandı (Şekil 1A,

B). Takiben hastanın sol bacak görüntülemesi için MRG istemi yapıldı ve on gün sonrasına randevu alındı. Fizik muayene ve odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi muayene bulgularına göre hastaya istirahat önerildi ve analjezik reçete edildi. Hastanın MRG görüntülerinde (T1A/T2A aksiyal/T2A koronal kesitlerde) semitendinosus kasında AP çapı 25 mm olarak ölçülen ve kasın %50'sinden fazlasını kapsayan parsiyel rüptür izlendiği, rüptür bölgesinde 1 cm boyutlarında subakut dönemde hematoma olduğu ve fasyalar arasında yer yer sıvı birikimleri gözlemlendiği raporlandı (Şekil 1C, D).

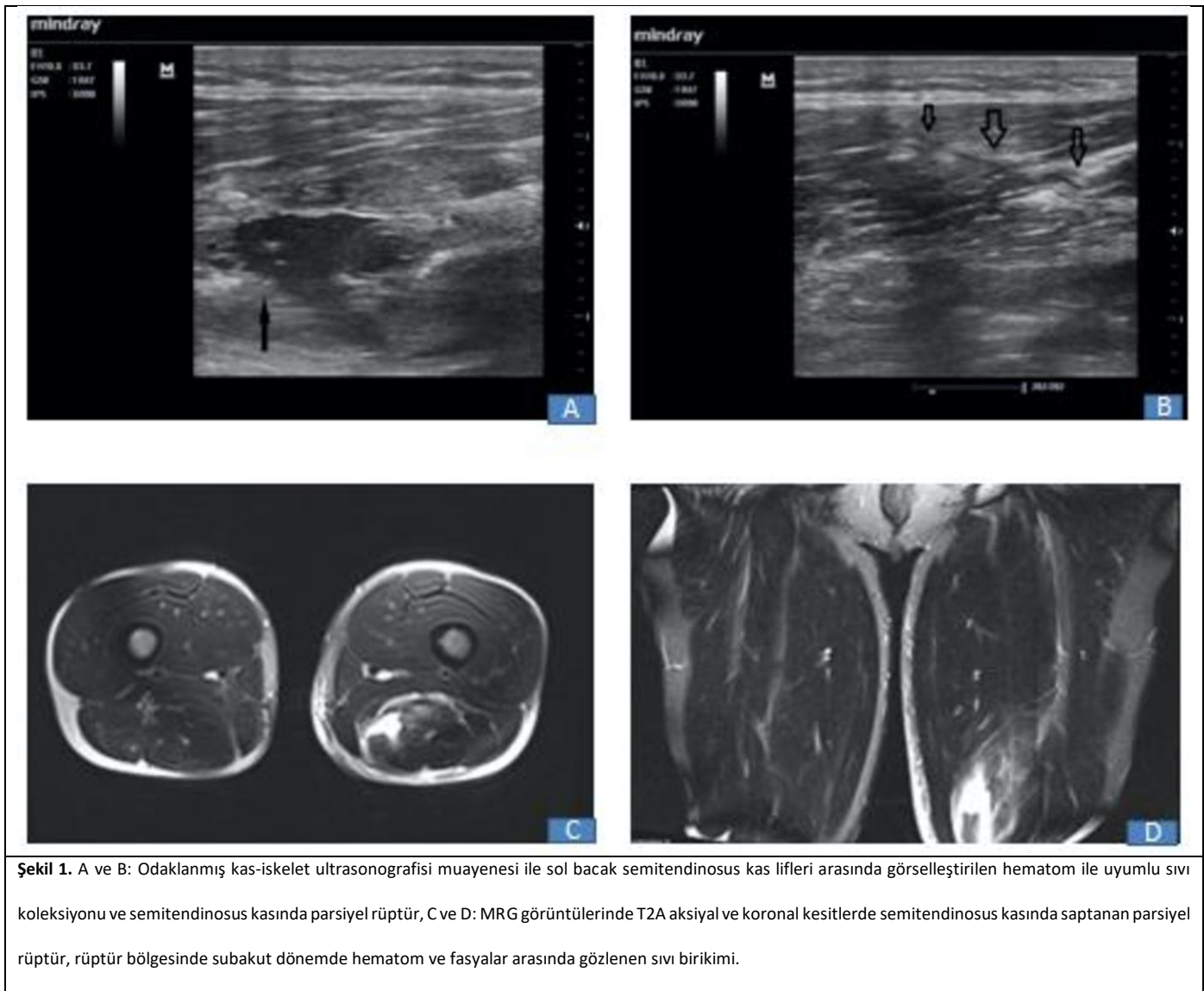
Ultrasonografi tekniği

Hastanın ultrasonografi değerlendirmesi sedye üzerinde supin pozisyonda yapıldı. Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi için Mindray DC-T6 taşınabilir ultrasonografi cihazının (Almanya) 7.5 MHz lineer probu kullanıldı. İlk olarak ağrının en fazla olduğu bölge yukarıdan aşağıya ve medialden laterale doğru, ardından bacağın tümü ön, arka, iç ve dış yüzeylerde yine yukarıdan aşağıya ve medialden laterale doğru lineer prob ile lateral ve transvers olarak tarandı. Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografi muayenesi ile ultrasonografik hassasiyetin en fazla olduğu alanda kas lifleri arasında hematoma ile uyumlu sıvı koleksiyonu ve parsiyel kas rüptürü görüntülendi. Yazar tarafından hastadan hasta bilgileri ve görüntülerinin kullanım izni için imzalı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Tartışma

Kas yaralanmaları, yaralanma mekanizmasına göre direkt veya indirekt travma olarak sınıflandırılır. Laserasyon ve kontüzyon gibi direkt yaralanmalar, eksternal güçler sonucu oluşur. Yaralanma alanında hematoma birliktedir. Sporcularda en sık rektus femoris ve intermediet vastus etkilenir. İndirekt yaralanmalar, örneğin geç başlangıçlı kas ağrıları, uzamalar ve gerilmeler, kasların viskoelastik sınırları üzerinde ani bir gerilme ve bu sırada internal güçlerin etkisi ile oluşan güçlü bir kasılma sonucu oluşur. Tipik yaralanma bölgesi, biyomekanik olarak zayıf bir nokta olan kas-tendon kavşağıdır. Quadriseps kası ve hamstringler sıklıkla intramuskuler veya santral tendonlara sahip oldukları için sıkça etkilenirler (10,11).

MRG, kas travmalarının tespitinde altın standart tanı yöntemi olarak kabul edilir, fakat akut ve hiperakut fazda USG'nin MRG'ye göre avantajları vardır ve bunlar; düşük maliyet, geniş kullanılabilirlik ve taşınabilirliktir. Aynı zamanda, USG muayenesi dinamik bir değerlendirilmedir. Lezyonların anatomik bölgesine bağlı olarak tüm düzlemlerde ek taramalarına ve yaralanmaların dinamik olarak değerlendirilmesine izin vermektedir. Şiddetli kontüzyonlarda, hematoma değerlendirmede USG duyarlılığı %100'dür (10). MRG, fizik muayene ve USG



Şekil 1. A ve B: Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi muayenesi ile sol bacak semitendinosus kas lifleri arasında görselleştirilen hematom ile uyumlu sıvı koleksiyonu ve semitendinosus kasında parsiyel rüptür, C ve D: MRG görüntülerinde T2a aksiyal ve koronal kesitlerde semitendinosus kasında saptanan parsiyel rüptür, rüptür bölgesinde subakut dönemde hematom ve fasyalar arasında gözlenen sıvı birikimi.

bulguları uyumsuz olduğunda küçük yapısal yaralanmaların tanısını koyabilir veya dışlayabilir. Bununla birlikte en son kanıtlar, MRG'nin tek başına kasa ait yapısal hasarın boyutunu tam olarak görselleştiremediği için MRG ve USG'yi birleştirmeyi önermektedir (10). Renkli Doppler ve Power Doppler USG vasküler yapıların seyirini görselleştirmeye ve kas içindeki hemoraji miktarını ölçmeye izin verir. Buna karşılık USG, operatör bağımlıdır, eğitim ve tecrübe gerektirir (10,12,13).

Hamstring kas yaralanmalarında tedavi seçeneği yaralanma şiddetine bağlı olarak değişmektedir. Klinik pratikte en yaygın kullanılan üç kademeli bir sınıflandırma sistemidir ve yaralanmalar küçük, orta veya tam kas rüptürü olarak sınıflandırır. Diğer bir sınıflama da ise US'Gde gözlenen değişimlere göre lezyonlar derecelendirilmiştir. Grade I'de; kas yapısında değişiklik yoktur ancak kas çevresinde ödem belirtileri gösteren lezyonlar mevcuttur. Grade II; kısmi rüptürleri tanımlar ve grade III ise tam kas veya tendon rüptürünü işaret eder (6,14,15).

Son zamanlarda, yeni sınıflandırma sistemleri geliştirilmiştir; bu sistemler daha kapsamlı olmayı, kas hasarı terminolojisini standartlaştırmayı ve hasarın derecesine göre prognozu belirlemeyi amaçlamaktadır. MRI görüntülerine göre yapılan bir sınıflandırmada yaralanmalar 0-4 arasında derecelendirilir; 1, 2, 3 ve 4. derecelere ek olarak lezyonun yeri (a: myofascial lezyonlar; b: musculotendinous lezyonlar ve c: intra-tendinous lezyonları) tarif edilir (2,14,15).

Hamstring kas yaralanmalarının çoğu minör yaralanmalardır, bu olgularda soğuk uygulama, analjezik, kompresyon, bacak elevasyonu ve immobilizasyon tedavisi yeterlidir. Bununla birlikte biceps femoris, semitendinosus veya semimembranosus kasında komplet rüptür nadiren oluşabilir. Bu durumda konservatif tedavi ile birlikte cerrahi tedavi yapılmaktadır. Bu nedenle yaralanmanın derecesini belirlemek önemlidir (1,2).

Bu olgu sunumunda acil servis ortamında yatak başı yapılan odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi muayenesi ile semitendinosus kas yaralanması değerlendirildi. Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi görüntülerinde parsiyel rüptür,

hematom ve kas lifleri arasında sıvı tespit edildi. Hastanın fizik muayene ve odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi muayene bulgularına göre istirahat ve analjezik önerildi. On gün sonra yapılan MRG görüntülemesinde odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi muayene bulgularına benzer olarak parsiyel rüptür ve hematom tespit edildi.

Sonuç

Sonuç olarak, hastalar kas yaralamaları ile acil servise sıklıkla başvurumaktadırlar. Odaklanmış kas-iskelet ultrasonografisi, semitendinosus kas yaralanmalarının değerlendirilmesi, derecelendirilmesi ve tedavi kararı için alternatif bir görüntüleme yöntemi olarak acil serviste kullanılabilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek Beyanı: Yazarlar finansal destek bildirmemiştir.

Yazarların Katkısı: Tüm yazarlar bu yazının hazırlanmasına eşit katkıda bulunmuştur.

Hasta Onamı Beyanı: Yazar tarafından hastadan hasta bilgileri ve görüntülerinin kullanım izni için imzalı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır. Yazılı onayın bir kopyası bu derginin arşivinde incelenebilir.

Kaynaklar

1. Svensson K, Alricsson M, Eckerman M, et al. The Correlation Between the Imaging Characteristics of Hamstring Injury and Time Required Before Returning to Sports: A Literature Review. *J Exerc Rehabil.* 2016 Jun30;12(3):134-42.
2. Ernlund L, Vieira LA. Hamstring Injuries: Update Article. *Rev Bras Ortop.* 2017 Aug1;52(4):373-382.
3. Linklater JM, Hamilton B, Carmichael J, et al. Hamstring Injuries: Anatomy, Imaging, and Intervention. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2010 Jun;14(2):131-61
4. Orlandi D, Corazza A, Arcidiacono A, et al. Ultrasound-Guided Procedures to Treat Sport-Related Muscle Injuries. *Br J Radiol.* 2016;89(1057):20150484.
5. Draghi F, Zacchino M, Canepari M, et al. Muscle Injuries: Ultrasound Evaluation in the Acute Phase. *Journal of Ultrasound (2013)* 16:209–214 DOI 10.1007/S40477-013-0019-8
6. Lee JC, Mitchell AWM, Healy JC. Imaging of muscle injury in the elite athlete. *Br J Radiol.* 2012 Aug;85(1016):1173-85
7. Kozacı N, Avci M, Ayhan G, et al. The Visualization of a Foreign Body in A Patient's Subglottic Region Using Point-Of-Care Ultrasonography. *Pediatr Emerg Care.* 2019 Sep;35(9):659-660.
8. Kozacı N, Ay MO, Akcimen et al. Evaluation of The Effectiveness of Bedside Point-Of-Care Ultrasound in The Diagnosis and Management of Distal Radius Fractures. *Am J Emerg Med.* 2015 Jan;33(1):67-71. Doi: 10.1016/J.Ajem.2014.10.022. Epub 2014 Oct 22
9. Kozacı N, Ay MO, Avci M, et al. The Comparison of Radiography and Point-Of-Care Ultrasonography in The Diagnosis and Management of Metatarsal Fractures. *Injury.* 2017 Feb;48(2):542-547.

10. Maffulli N, Del Buono A, Oliva F, et al. Muscle Injuries: A Brief Guide to Classification and Management. *Transl Med Unisa.* 2015 May-Aug; 12: 14–18.
11. Flores DV, MejíaGómez C, Estrada-Castrillón M, et al. MR Imaging of Muscle Trauma: Anatomy, Biomechanics, Pathophysiology, And Imaging Appearance. *Radiographics.* 2018 Jan-Feb;38(1):124-148.
12. Crema MD, Yamada AF, Guerzani A, et al. Imaging Techniques for Muscle Injury in Sports Medicine and Clinical Relevance. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2015 Jun; 8(2): 154–161.
13. Shah F, Patel H, Shah D, et al. Study Of 90 Cases of Pathology Involving Muscle and Tendon by Ultrasonography and Magnetic Resonance Imaging. *BJR;* 2015;2(4): 107-121
14. Grassi A, Quagli A, Canata GL, et al. An Update on The grading of Muscle Injuries: A Narrative Review From Clinical to Comprehensive Systems Joints 2016;4(1):39-46
15. Peetrons P. Ultrasound of muscles. *Eur Radiol.* 2002 Jan;12(1):35-43. Epub 2001 Oct 19.