

ÖN ÇAPRAZ BAĞ YIRTIĞINA EŞLİK EDEN ANTEROLATERAL BAĞ YIRTIĞI ÖN ÇAPRAZ BAĞ TAMİRİ SONUÇLARINI ETKİLEMEZ

CONTAMINANT ANTEROLATERAL LIGAMENT RUPTURE DOES EFFECT ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION OUTCOME

Uğur YARADILMIŞ¹, Mustafa Caner OKKAOĞLU¹, Hakan ŞEŞEN¹, Mahmut ÖZDEMİR², İsmail DEMİRKALE¹, Murat ALTAY

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Keçiören Eğt. ve Araş. Hast., Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara/Türkiye

²Tunceli Devlet Hastanesi, Tunceli/Türkiye

Cite this article as: Yaradılmış U, Okkaoğlu MC, Şeşen H, Özdemir M, Demirkale İ, Altay M. Contaminant anterolateral ligament rupture does effect anterior cruciate ligament reconstruction outcome. Med J SDU 2019; 26(1): 46-50.

Öz

Amaç

Ön çapraz bağ (ÖÇB) yaralanmasına eşlik eden anterolateral bağ (ALL) yaralanmalarını MR görüntüleme ile değerlendirmek ve ALL yaralanmasının ÖÇB tamiri sonuçlarına etkisini araştırmak. Çalışmamızın hipotezi ise; yaralanmış ALL, ÖÇB tamiri sonrası fonksiyonel sonuçlarına etkisinin olmadığıdır.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde 2012-2016 yılları arasında ÖÇB tamiri yapılan (en az iki yıllık takip) 62 hastanın MR görüntüleri ALL yaralanması açısından retrospektif incelendi. ALL açısından hastalar sağlam (normal) ve hasarlı (anormal) olarak iki gruba ayrıldı. ALL açısından tedavi görmeyen hastalara tek bant anterolateral (anatomik) ÖÇB rekonstrüksiyonu uygulandı. Gruplar fonksiyonel sonuçlar açısından Uluslararası Diz Dokümantasyon Komitesi'nin (IKDC) diz skoru ve Lysholm skoru testleri ile değerlendirildi.

Sonuç

Hastanın 36'sında (%58) ALL yaralanmasının eşlik ettiği gözlemlendi. Bu ALL yaralanması olan hastaların 6'sında Segond kırığı gözlemlendi (%10). IKDC skorları son kontrolde; ALL sağlam olan grupta A ve B, ALL hasarlı olan grupta A ve B olarak bulundu. Lysholm skorları son kontrolde; ALL sağlam olan grupta mü-

kemmel-iyi sonuç ortalama 92,2 (86-100) ALL hasarlı olan grupta mükemmel-iyi sonuç ortalama 91,4 (82-100) olarak bulundu. IKDC, Lysholm skoru bakımından her iki grupta da sonuçlar tatmin ediciydi ve gruplar arasında anlamlı fark yoktu (p:0.186,p:0.680).

Çıkarımlar

ÖÇB rüptürüne eşlik eden ALL hasarı, tamir edilmese de ÖÇB tamiri sonuçlarını fonksiyonel olarak etkilememektedir.

Anaktar kelimeler: Anterolateral bağ yaralanması, Ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu, MR görüntüleme

Abstract

Objective

To evaluate the anterolateral ligament (ALL) injuries associated with anterior cruciate ligament (ACL) injury by MR imaging and to investigate the effect of ALL injury on ACL repair results. The hypothesis of our study is as follows; injured ALL, has no effect on functional outcomes after ACL repair.

Material and Metod

We retrospectively reviewed the MR images of 62 patients who underwent ACL repair (with at least two years follow-up) between 2012 and 2016 in our clinic. In terms of ALL, patients were divided into two

İletişim kurulacak yazar/Corresponding author: ugur_yaradilmis@outlook.com

Müracaat tarihi/Application Date: 27.05.2018 • Kabul tarihi/Accepted Date: 11.08.2018

©Copyright 2018 by Med J SDU - Available online at <http://dergipark.gov.tr/sdutfd>

©Telif Hakkı 2018 SDÜ Tıp Fak Derg - Makaleye <http://dergipark.gov.tr/sdutfd> web sayfasından ulaşılabilir.

groups one as healthy (normal) and the other as damaged (abnormal). Patients not being treated for ALL had only one band anterolateral (anatomic) ACL reconstruction performed. Groups were assessed by knee score and Lysholm score test of the International Knee Documentation Committee (IKDC) for functional outcomes.

Results

During the study it was found that 36 of the study's patients (58%) were accompanied by anterolateral ligament injury. Of these patients with anterolateral ligament injury, 6 of the patients had a second fracture observed (10%). ICDC scores were recorded on the final follow-up; A and B were found in the ALL intact

group, and A and B in the ALL tie group. Excellent-good results in the ALL intact group and excellent-good results in the group with an average 92.2 (86-100) ALL rupture were 91.4 (82-100). IKDC, Lysholm scores were satisfactory in both groups, and there was no significant difference between the groups (p : 0.186, p : 0.680).

Conclusion

ALL injury associated with the ACL rupture does not functionally affect the repair results, even if not repaired.

Keywords: Anterolateral ligament injury, Anterior cruciate ligament reconstruction, MR imaging

Giriş

Ön çapraz bağ (ÖÇB) yaralanması sıklıkla indirekt ve pivot yaralanmaları ile olmaktadır (1). Yaralanmanın şiddetine göre sıklıkla anterolateral kapsül ve lateral menisküs yaralanmaları eşlik etmektedir (2). Anterolateral yaralanmalar, ÖÇB tamiri başarısını artırmak için araştırılmış ve anterolateral bağ (ALL) izole edilmiştir. ALL ilk olarak Segond avulziyon kırıklarında anterolateralde kemiğe yapışan bağ olarak izole edilmiştir (3,4). ALL kadavra çalışmalarında yüksek oranda (%92-97) izole edilmiştir (5,6). Aynı zamanda radyolojik olarak da MR ile de yüksek oranlarda görülmüş ve değerlendirilmiştir (7-10).

Dizin iç rotasyonunun kontrolünde ALL'in fonksiyonu biyomekanik olarak gösterilmiştir (11,12). Rotasyonel stabilite için ÖÇB tamire ALL tamirinin de eklenmesi önerilmiş ve kombine prosedürler uygulanmış (13-15). Kombine prosedürlerin endikasyonları; halen tartışmalı olmakla birlikte 3+ pivot shift testi, kronik ÖÇB lezyonu, ÖÇB revizyonu, yüksek spor aktivesi isteği ve ilişkili segond kırığı olarak literatürde görülmektedir. Fakat ÖÇB tamirinde, ALL tamiri eklenmesinin fonksiyonel sonuçlara katkısı literatürde tartışmalıdır. Bu çalışmada kliniğimizde ÖÇB tamiri olan hastalar ALL yaralanması açısından incelendi ve ALL'nin ÖÇB tamiri sonuçlarına etkisi araştırıldı.

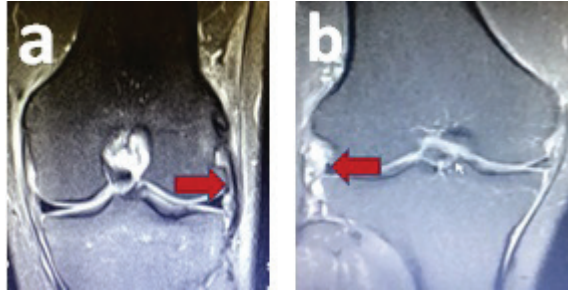
Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Eylül 2012- Aralık 2016 yılları arasında ÖÇB tamiri yapılan 70 hastanın ameliyat öncesi MR görüntüleri retrospektif olarak incelendi. Dahil edilme kriteri, en az iki yıllık takibi olan ön çapraz bağ tamiri yapılan ve yaralanma sonrası ilk ay MR görüntüleri olan hastalar olarak belirlendi. Altı hastada ALL yaralanması MR görüntülerinin yetersizliği sebebiyle

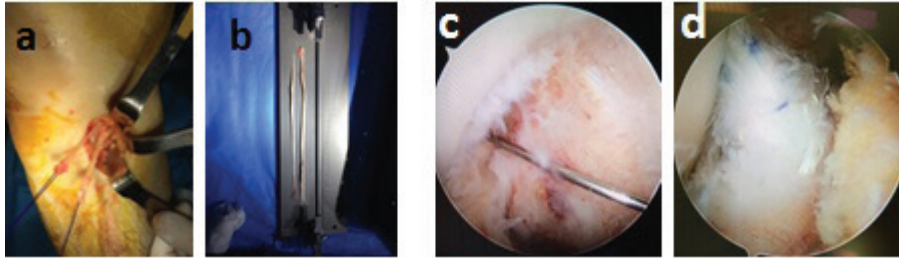
değerlendirilemedi ve çalışma dışı bırakıldı. ALL ve ÖÇB'in birlikte olduğu yaralanmalar dışındaki çoklu bağ yaralanmaları çalışma dışı bırakıldı (iki hasta). Hastaların 62'sinin MR görüntülerinde ALL yaralanması açısından üç ortopedi ve travmatoloji uzmanı tarafından değerlendirilebildi. MR görüntülemeye ALL bütünlüğü gözlenenler hastalar sağlam, bütünlüğü gözlenmeyenler hasarlı olarak gruplandırıldı (Şekil 1). Ameliyat öncesi MR incelemesinde hastaların 36'sında (% 58) ön çapraz bağı yırtığına anterolateral bağ yırtığı eşlik etmekteydi. ÖÇB tamiri yapılan 62 hastanın hiçbirisi ameliyat öncesi ALL yaralanması açısından değerlendirilmedi ve hastalara anterolateral bağ yaralanması için özel bir tedavi uygulanmadı. ALL sağlam olan hastalar [Group 1 (n = 26)] ile ALL yaralanması olan hastaların [Group 2 (n = 36)] ameliyat sonrası klinik fonksiyonel sonuçları karşılaştırıldı.

Hastaların hepsine tek cerrah tarafından hamstring otogreft tek bant yöntemi ile ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu yapıldı (Şekil 2). Her iki grupta eşlik eden menisküs yaralanmaları endikasyonuna göre eksizyon veya dikiş tamiri ile tedavi edildi. Ameliyat sonrası açılı ayarlı dizlik ile eklem hareketi başlandı ve mobilize edildi. Ameliyat sonrası 1. Gün 30 derece ile eklem hareketleri başlandı ve her 5 günde 15 derece eklem hareket açıklığı artırıldı. İki hafta aralıklarla poliklinik kontrolüne çağrıldı. Ameliyat sonrası 6. Hafta tam eklem hareket açıklığı elde edildi. Quadriceps egzersizi ameliyat sonrası 1. Günde başlandı ve 6. Hafta 3 kilogram yük ile izometrik quadriceps egzersizi tamamlandı. Anterolateral bağ yaralanması olan 36 hasta ile anterolateral bağı sağlam olan 26 hastanın ameliyat sonrası en az birinci yıl Uluslararası Diz Dokümantasyon Komitesi'nin (IKDC) diz skoru ve Lysholm skoru testleri değerlendirildi.

İstatistiksel değerlendirme SPSS v. 22 ile yapıldı. PASS



Şekil 1. ALL MR görüntüleri; a: Sağlam, b: Hasarlı



Şekil 2. Cerrahi teknik; a:Greft alınması, b:Greft hazırlanması, c:Greft öncesi artroskopik görünüm, d:Greft sonrası artroskopik görünüm

11 (Power and Sample Size, version 11, for Windows) aracılığıyla Bağımsız Örneklem T Testi için yapılan güç analizi en az 52 birey ile %80,22 olarak ölçüldü. Tanımlayıcı istatistikler ortalama (\pm) standart sapma, ortanca (min-maks), frekans dağılımı ve yüzde olarak sunuldu. Uluslararası Diz Dokümantasyon Komitesi'nin (IKDC) skoru ve Lysholm skoru sonuçlarında normal dağılım gözlemlendi ve parametrik test olarak sample t testi ile karşılaştırıldı. $p < 0.05$ ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Hastaların yaş ortalaması 28 (16-48) idi. Bunların 56'sı erkek 6'sı kadındı (E/K:10/1). Hastaların ortalama takip süreleri 28 (24-60) ay idi. İki grup demografik bilgileri yaş, cinsiyet dağılımı, ameliyat edilen taraf, ameliyat öncesi süre ve eşlik eden yaralanmalar ve komplikasyonlar açısından kaydedildi.

Çalışmamızda ÖÇB yaralanması olan 62 hastanın 36'sında anterolateral bağ yaralanması olduğu gözlemlendi (%58). Bu anterolateral bağ yaralanması olan hastaların 6'sında Segond kırığı gözlemlendi (%10). Her iki grupta menisküs yaralanması açısından anlamlı fark olmamakla birlikte ALL hasarlı grupta daha sık gözlemlendi ($p:0.182$). Hastaların hiçbirinde revizyon ihtiyacı duyulmadı. Bir hastaya ameliyat sonrası endobutonun kemiğe oturmaması nedeniyle ameliyat sonrası birinci günde greft redüksiyonu yapıldı. Bir hastaya staple irritasyonu nedeniyle implant çıkarımı

uygulandı. IKDC skorları son kontrolde; ALL sağlam olan grupta A ve B, ALL hasarlı olan grupta A ve B olarak bulundu. Lysholm skorları son kontrolde; ALL sağlam olan grupta mükemmel-iyi sonuç ortalama 92,2 (86-100) ALL hasarlı olan grupta mükemmel-iyi sonuç ortalama 91,4 (82-100) olarak bulundu. IKDC, Lysholm, performans bakımından her iki grupta da sonuçlar tatmin ediciydi ve gruplar arasında anlamlı fark yoktu (Tablo 2).

Tartışma

İlk olarak Segond kırığının ligamanı olarak gözlenen ALL, kadavra çalışmaları ile de anatomik olarak izole edilmiştir. Biyomekanik çalışmalar göstermiştir ki dizin iç rotasyon stabilitesinde ALL majör bir yapıdır (11,12). ÖÇB yaralanmalarına ALL yaralanmaları yüksek oranda eşlik etmektedir. Literatür ÖÇB tamirine ALL tamirini eklemenin gerekliliğini araştırmaktadır.

Çalışmamızda ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılan hastalarımızın MR görüntülerini ALL hasarı açısından retrospektif olarak değerlendirdik ve ALL yaralanmasının ÖÇB tamiri yapılan hastalarda klinik sonuçlarına etkisini araştırdık.

Çalışmamızda hastaların ALL yaralanması MR ile değerlendirilerek normal ve hasarlı olarak sınıflandırıldı. Son çalışmalarla birlikte hastaların MR ile ALL değerlendirilmesi kullanılmaktadır ve önerilmektedir ve MR ile ALL'in %72-100 arasında görüntülediğini

Tablo 1 Hastaların demografik verileri

	ALL sağlam (n:26)	ALL hasarlı (n:36)	Toplam (n/%)
Yaş	28,9 (16-42)	26.2 (19-48)	28 (16-48)
Cinsiyet (E/K)	24/2	32/4	56/6
BMI	26,6 (21-34)	27,4 (22-37)	27,2 (21-37)
Takip süresi	27 (25-58)	29 (24-60)	28 (24-60) ay
Menisküs yaralanması	9 (%34)	17 (%47)	26 (%41)

ALL: Anterolateral ligaman

Tablo 2 IKDC ve Lsyholm skoru

	ALL sağlam	ALL hasarlı	p değeri
IKDC	A-B	A-B	0,186*
Lsyholm	91,4(82-100)	92,2(86-100)	0,680*

*: Sample t testi

ALL: Anterolateral ligaman, Uluslararası Diz Dokümantasyon Komitesi'nin (IKDC)

gösteren çalışmalar mevcuttur (7-9). Çalışmamızda 68 hastadan 62 sinde (%91) ALL MR ile değerlendirilebildi.

Charles ve ark. 206 ÖÇB yaralanması diz incelemiş ve 156'sında (%76) ALL yaralanmasının eşlik ettiğini gözlemişler(16).Başka bir çalışmada ise 167 hastanın 66'sında (%39,5) ALL anormalliği ve 4'ünde (%6,1) Segond kırığı görüldü (17). Bizim çalışmamızda ALL anormalliği 36 hastada (%58) olarak gözlemlendi. Literatüre de bakıldığında yüksek oranda ALL yaralanması ÖÇB yaralanmasına eşlik etmektedir. Segond kırığı ise % 6-12 oranında ÖÇB yaralanmasına eşlik etmektedir. Çalışmamızda (%9) ile literatür ile benzer bulunmuştur (16,17).

Çalışmamızda IKDC ve Lysholm skoru bakımından her iki grupta da sonuçlar tatmin ediciydi ancak gruplar arasında anlamlı fark gözlenmedi. (p:0.186,p:0.680). Literatürde ALL tamiri ya da rekonstrüksiyonunu biyomekanik ve klinik açıdan değerlendirilmiş çalışmalar olmakla birlikte sonuçları halen tartışmalıdır. Biyomekanik olarak 2007'de Monaco ve ark. lateral tenodezin iç rotasyonda stabilizeyi anlamlı arttırdığını bulmuş (18). Zaffagnini ve ark. 2012 de biyomekanik olarak benzer sonuca ulaşmıştır (19). Klinik olarak 2009'da Marcacci ve ark . teknikleriyle 10 yıllık so-

nuçlarında ALL tamirinin diz stabilitesinin korunmasıyla birlikte tatmin edici sonuçlar verdiğini belirtti. Marcacci, tekniğinden sonra diz osteoartritinin klasik ÖÇB rekonstrüksiyon prosedürlerinden sonra daha fazla görünmediğini göstermiştir. (20) 2012'de Dejour ve arkadaşlarının çalışmasında en az 2 yıllık izlemde lateral tenodez uygulanan hasta grubunda diğer gruplara göre pivot shift ve IKDC açısından fark yoktu.(21) Ön çapraz bağın anterolateral bağ ile rekonstrükte edilmesi için kombine bir prosedüre ilişkin endikasyonlar 3+ pivot shift testi, kronik ÖÇB lezyonu, ÖÇB revizyonu, yüksek spor aktivesi isteği ve ilişkili segond kırığını içerir (13,14). 2015 yılında derlemede belirgin rotasyonel instabilite ve üst düzey sporcularda ALL tamiri eklenmesi önerilmiş (22). 2018 yılında bazı üst düzey sporcular durumunda, ÖÇB ameliyatı revizyonu önerilmiş. Endikasyonlar hala tartışmalı olmakla birlikte yıllar içerisinde endikasyonlarda daralma gözlenmektedir.

Çalışmamızın eksik yönleri; ALL yaralanmanın sadece MR ile değerlendirilmiş olması ve retrospektif olmasıdır. Diğer bir eksik yan ise çalışmamızda hastaların iki yıllık takiplerinin olduğu için hastaların kısa ve orta dönem sonuçlarını yorumlayabilmekteyiz. Kronik ÖÇB ve revizyon ÖÇB hastaları çalışmadan dışlandığı için çalışmamız bu konuda yorum yapamamaktadır.

Sonuç

ALL ile birlikte ÖÇB yaralanması da çoklu bağ yaralanması olarak değerlendirilmelidir. ÖÇB tamirinin anteroposterior stabiliteyi tedavi etmekle birlikte rotasyonel stabiliteye de katkısı bulunmaktadır. Biz ÖÇB rekonstrüksiyonunun rotasyonel stabiliteye yeterli olacağını düşünmekteyiz. ALL yaralanması olanlar ve olmayanlar arasında tamir olamaması durumunda fonksiyonel açıdan bir fark bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Boden B, Dean GS, Feagin JA, Garrett WE. Mechanisms of anterior cruciate ligament Injury Orthopedics. 2000 ;23(6):573-578
2. Musahl V, Rahnama-Azar AA, Costello J, Arner JW, Fu FH, Hoshino Y et al. The Influence of Meniscal and Anterolateral Capsular Injury on Knee Laxity in Patients With Anterior Cruciate Ligament Injuries. Am J Sports Med. 2016 Dec;44(12):3126-3131
3. Segond P. Recherches cliniques et expérimentales sur les épanchements sanguins du genou par entorse. 1879 Progrès Médical (Paris) ,1-85
4. Campos JC, Chung CB, Lektrakul N, et al. Pathogenesis of the Segond fracture: anatomical and MR imaging evidence of an iliotibial tract or anterior oblique band avulsion. Radiology 2001;219:381-386.
5. Kosy JD, Soni A, Venkatesh R and Mandalia VI. The anterolateral ligament of the knee: unwrapping the enigma. Anatomical study and comparison to previous reports. J Orthop Traumatol 2016 Dec; 17(4): 303-308.
6. Claes S, Vereecke E, Maes M, Victor J, Verdonk P and Bellemans J . Anatomy of the anterolateral ligament of the knee. J Anat. 2013 Oct; 223(4): 321-328. doi: 10.1111/joa.12087
7. Helito CP, Helito PV, Costa HP, Bordalo-Rodrigues M, Pecora JR, Camanho GL, Demange MK. MRI evaluation of the anterolateral ligament of the knee: assessment in routine 1.5-T scans. Skeletal Radiol. 2014 Oct;43(10):1421-7.
8. Coquart B, Le Corroller T, Laurent PE, Ollivier M, Pradel V, Champsaur P, Guenoun D. Anterolateral ligament of the knee: myth or reality? Surg Radiol Anat. 2016 Oct;38(8):955-62.
9. Van Dyck P, De Smet E, Lambrecht V, Heusdens CH, Van Glabbeek F, Vanhoenacker FM et al The Anterolateral Ligament of the Knee: What the Radiologist Needs to Know. . Semin Musculoskelet Radiol. 2016 Feb;20(1):26-32.
10. Alan M. Hirahara, M.D., FRCS Board Certified in Orthopaedic Surgery & Orthopaedic Sports Medicine Specializing in arthroscopic shoulder surgery
11. Parsons E.M., Gee A.O., Spiekerman C., Cavanagh P.R. The biomechanical function of the anterolateral ligament of the knee. Am J Sports Med. 2015;20:669-674.
12. Monaco E., Maestri B., Labianca L. Navigated knee kinematics after tear of the ACL and its secondary restraints: Preliminary results. Orthopedics. 2010;33(suppl):87-93.
13. Sonnery-Cottet B., Thauinat M., Freychet B., Pupim B.H., Murphy C.G., Claes S. Outcome of a combined anterior cruciate ligament and anterolateral ligament reconstruction technique with a minimum 2-year follow-up. Am J Sports Med. 2015;43:1598-1605.
14. Assem Zein, Mohamed Ali, Hesham Ali, Ahmed Nady Saleh Elsaid, Alaa Zenhom Mahmoud, Mohamed K. Osman and Amr Mohamed Mohamed Soliman. Combined Anatomic Reconstruction of the Anterior Cruciate and Anterolateral Ligaments Using Hamstring Graft Through a Single Femoral Tunnel and With a Single Femoral Fixation. Arthrosc tech. 2017 Jun 6(3):e567-e577
15. Imbert, P. Minimally invasive extra-articular anterolateral reinforcement: a new technique. Arthroscopy. 2007;23(8):907.e1-4.
16. Claes S, Bartholomeeusen S, Bellemans J. Ön çapraz bağ yaralanan dizlerin manyetik rezonans görüntülerinde anterolateral ligaman anomalilerinin yüksek prevalansı . Acta Orthop Belgica 2014; 80 : 45-9
17. Helito CP, Helito PVP, Leão RV, Demange MK, Bordalo-Rodrigues M. Anterolateral ligament abnormalities are associated with peripheral ligament and osseous injuries in acute ruptures of the anterior cruciate ligament. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 Apr;25(4):1140-1148.
18. Monaco E, Ferretti A, Labianca L, et al. ACL'nin kesilmesinden sonra diz kinematikte gezindi ve sekonder kısıtlaması . Diz Surgu Spor Travmatolojisi Arthrosc 2012; 20 : 870-7
19. Zaffagnini S, Marcheggiani Muccioli GM, Lopomo N, et al. Can the pivot-shift be eliminated by anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction? Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.2012;20:743-751.
20. Marcacci M, Zaffagnini S, Giordano G, ve ark. Anterior cruciate ligament reconstruction associated with extra-articular tenodesis: A prospective clinical and radiographic evaluation with 10- to 13-year follow-up. Am J Sports Med 2009; 37 : 707-14
21. Dejour D, Vanconcelos W, Bonin N and Saggin PRF. Comparative study between mono-bundle bone-patellar tendon-bone, double-bundle hamstring and mono-bundle bone-patellar tendon-bone combined with a modified Lemaire extra-articular procedure in anterior cruciate ligament reconstruction. Int Orthop. 2013 Feb; 37(2): 193-199.
22. Bonasia DE, D'Amelio A, Pellegrino P, Rosso F and Rossi R. Anterolateral Ligament of the Knee: Back to the Future in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Orthop Rev (Pavia) 2015 Jun 3; 7(2): 5773