

Οστεοσύνθεση της κνημιαίας κατάφυσης του Ο.Χ.Σ.:

Αναφορά τεσσάρων περιπτώσεων και ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.

Α. Πλούμης
Ι. Τερζίδης
Ι. Παπαγεωργίου
Σ. Μετσοβίτης
Α. Χριστοδούλου

Περίληψη

Παρουσιάζονται τέσσερις περιπτώσεις ανοικτής χειρουργικής καθήλωσης αποσπαστικού οστικού τεμαχίου της κνημιαίας κατάφυσης του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου και ανασκοπείται η σχετική διεθνής βιβλιογραφία.

Εισαγωγή

Ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος αποτελεί σημαντικό συνδεσμικό στοιχείο της άρθρωσης του γόνατος και παίζει βασικό ρόλο στη σταθερότητά της. Είναι ενδοαρθρικό αλλά εξωμυϊκό στοιχείο του γόνατος που ξεκινά από την έξω επιφάνεια του έσω μηριαίου κονδύλου και καταφύεται στο οπίσθιο χείλος της άνω κνημιαίας επίφυσης μέχρι και 12 mm κάτωθεν της αρθρικής επιφάνειας (Barton και συν. 1984).

Ο ρόλος του είναι η παρεμπόδιση της υπερέκτασης του γόνατος και της οπίσθιας παρεκτόπισης της κνήμης, σε σχέση με το μηριαίο, όταν το γόνατο βρίσκεται σε κάμψη. Επίσης παρεμποδίζει την έσω στροφή της κνήμης πάνω στο μηριαίο εξαιτίας της πορείας του γύρω απ' τον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο (Torisu 1977).

Η απόσπαση της κνημιαίας κατάφυσης του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου προκαλεί αστάθεια στο γόνατο και γι αυτό η γρήγορη και αποτελεσματική θεραπεία είναι αναγκαία. Η κάκωση αυτού του είδους είναι αρκετά συχνή και είναι δυνατό να διαφύ-

Ορθοπαιδική Κλινική
Γενικό Περιφερειακό
Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης
«Ιπποκράτειο»

Όροι ευρητηρίου: Οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος, κνημιαία κατάφυση, οπίσθια αστάθεια γόνατος, οστεοσύνθεση οστικού τεμαχίου

γει της διάγνωσής μας (Meyers 1975, Torisu 1977, Torisu 1979). Στην καθημερινή κλινική πράξη, οι κακώσεις αυτές συμβαίνουν κυρίως σε τροχαία ατυχήματα (οδηγοί δικύκλων κατά πρώτο λόγο και αυτοκινήτων στη συνέχεια) ή πτώσεις από ύψος.

Παρουσιάζονται τέσσερις περιπτώσεις αστάθειας γόνατος λόγω αποσπαστικού κατάγματος της κατάφυσης του οπισθίου χιαστού συνδέσμου που αποκαταστάθηκαν χειρουργικά. Ανασκοπείται η διεθνής βιβλιογραφία σχετικά με το μηχανισμό κάκωσης, την κλινική εικόνα και τη χειρουργική θεραπεία τέτοιων καταγμάτων.

Υλικό

Παρουσιάζονται 4 περιπτώσεις ασθενών με αποσπαστικό κατάγμα της κνημιαίας κατάφυσης του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου, 3 άνδρες και 1 γυναίκα με μέσο όρο ηλικίας 26 έτη (εύρος ηλικίας 17 – 36 έτη).

Το οστικό τεμάχιο ήταν ικανού μεγέθους που είχε ένδειξη να αντιμετωπισθεί με ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση.

Περίπτωση 1η: Γυναίκα 36 ετών, μετά από αναφερόμενη πτώση και στροφική κάκωση του γόνατος προ 7ημέρου, προσήλθε με δυσκαμψία της άρθρωσης και εμμονή των ενοχλημάτων (πόνος, εκχύμωση της πρόσθιας επιφάνειας της κνήμης), παρόλη τη συντηρητική αγωγή που ακολούθησε. Κλινικά διαπιστώθηκε πλαγιοπλάγια αστάθεια σε 30° κάμψη του γόνατος (λόγω του άλγους και επακόλουθου μυϊκού σπασμού, η εξέταση του γόνατος έγινε με δυσκολία).

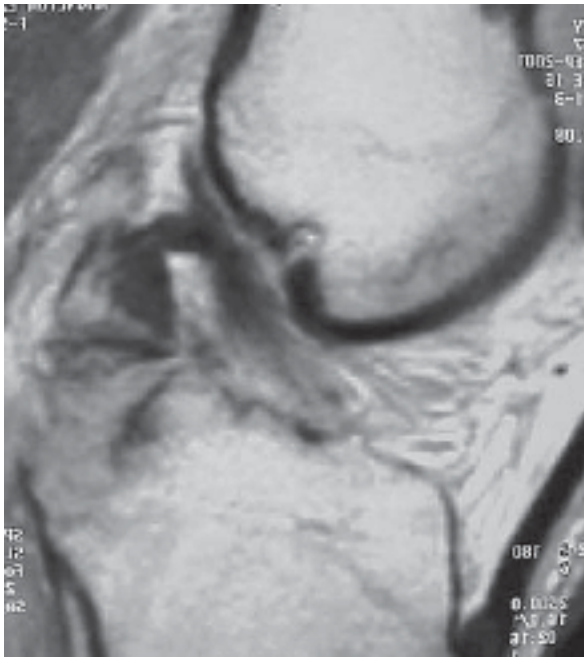
Ακτινολογικά διαπιστώθηκε κατάγμα της κνημιαίας κατάφυσης του Ο.Χ.Σ. (Εικ. 1). Η MRI γόνατος, επιβεβαίωσε το κατάγμα και τη μερική ρήξη του έσω θυλακοσυνδεσμικού συστήματος (Εικ. 2).

Η ασθενής χειρουργήθηκε 10 ημέρες μετά τον τραυματισμό (Εικ. 3).

Περίπτωση 2η: Άνδρας, 31 ετών υπέστη τροχαίο ατύχημα (οδηγός δικύκλου). Προσήλθε με μέτρο



Εικ.1. Προσθιοπίσθια και πλάγια ακτινογραφία γόνατος ασθενούς μετά από τροχαίο ατύχημα. Το οστικό τεμάχιο που έχει αποσπασθεί αντιστοιχεί στην κνημιαία κατάφυση του οπισθίου χιαστού συνδέσμου.



Εικ. 2. Οβελιαία τομή της μαγνητικής τομογραφίας γόνατος του ασθενή της εικόνας 1. Είναι σαφές το οστικό οίδημα στην περιοχή του κατάγματος. Δεν παρατηρείται ενδοσυνδεσμική θλάση του Ο.Χ.Σ.

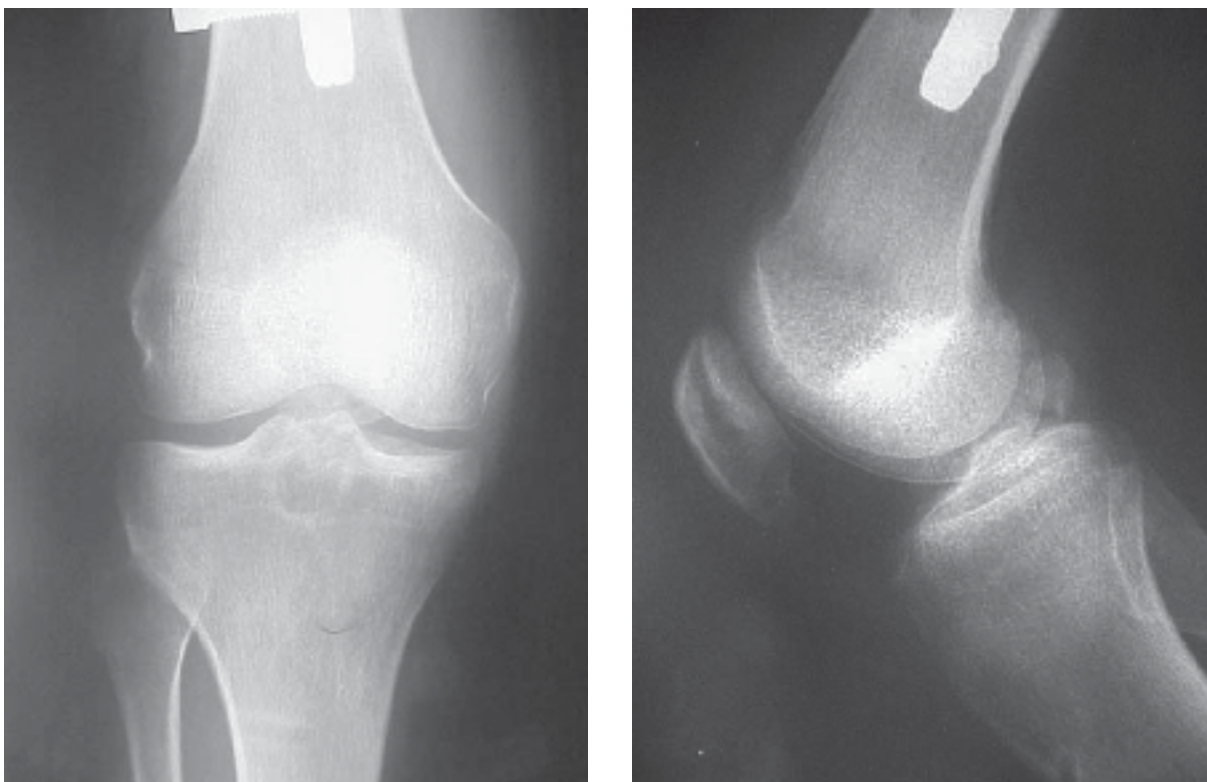
οίδημα της άρθρωσης, δυσκαμψία του γόνατος, ευαισθησία στην πίεση της άνω μετάφυσης της κνήμης και εκχυμώσεις στην ιγννακή κοιλότητα. Ακτινολογικά διαγνώσθηκε αποσπαστικό κατάγμα της κνημιαίας κατάφυσης του Ο.Χ.Σ. Ακολούθησε MRI γόνατος, στην οποία διαπιστώθηκε, πλην του κατάγματος της κνημιαίας κατάφυσης του Ο.Χ.Σ., και συνοδός ρήξη οπίσθιου θυλάκου. Χειρουργήθηκε 48 ώρες μετά την κάκωση.

Περίπτωση 3η : Άνδρας ηλικίας 20 ετών μετά από αναφερόμενο τροχαίο ατύχημα προ μηνός, προσήλθε με επίμονο άλγος (δε) γόνατος, οπίσθιο συρταροειδές σημείο και αστάθεια κατά τη βάδιση. Προ 20ημέρου διενεργήθηκε ήλωση του κατάγματος διάφυσης μηριαίου στο ίδιο σκέλος.

Ακτινολογικά διαπιστώθηκε κατάγμα της κατάφυσης του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου στην κνήμη. Η μαγνητική τομογραφία δεν κατέδειξε συνοδές θυλακικές ή συνδεσμικές βλάβες του γόνατος. Η χειρουργική επέμβαση διενεργήθηκε εντός της πρώτης ημέρας.



Εικ. 3. Προσθιοπίσθια και πλάγια ακτινογραφία γόνατος μετά από ανοικτή ανάταξη και σταθεροποίηση του οστικού τεμαχίου με βίδα σπογγώδους οστού AO 6.5 χιλιοστών.



Εικ. 4. Προσθιοπίσθια και πλάγια ακτινογραφία γόνατος του ασθενούς της τρίτης περίπτωσης όπου φαίνεται το παρεκτοπισμένο οστικό τεμάχιο της κατάφυσης του Ο.Χ.Σ.

Περίπτωση 4η: Άνδρας 17 ετών προσήλθε μετά από αναφερόμενο τροχαίο ατύχημα (οδηγός δικύκλου), με οίδημα άρθρωσης, επώδυνες κινήσεις του γόνατος, εκδορές και εκχυμώσεις στην πρόσθια επιφάνεια της κνήμης.

Κλινικά διαπιστώθηκε οπίσθια αστάθεια και μερική ρήξη του έσω πλάγιου συνδέσμου. Στην απλή ακτινογραφία, ήταν σαφές το αποσπαστικό κατάγμα της κνημιαίας κατάφυσης του Ο.Χ.Σ. και η παρουσία ενδομυελικού ήλου μηριαίου (Εικ.4). Χειρουργήθηκε άμεσα (Εικ. 5).

Σ' όλες τις περιπτώσεις, ο μηχανισμός κάκωσης είναι πανομοιότυπος με άσκηση βίας πάνω στην κνήμη, με προσθιοπίσθια κατεύθυνση.

Χειρουργική τεχνική:

- Ασθενής σε πρηνή θέση
- Ίσχαιμος περίδεση του σκέλους
- Οπίσθια προσπέλαση του γόνατος τύπου S, διά των κεφαλών του γαστροκνημίου μυός και με αναγνώριση των ιγνυακών αγγείων και νεύρων
- Ανεύρεση και νεαροποίηση της κοίτης του κατάγματος

- Ανάταξη και σταθεροποίηση του οστικού τεμαχίου με βίδα σπογγώδους οστού

Μετεγχειρητικά τοποθετήθηκε λειτουργικός νάρθηκας γόνατος σ' όλους τους ασθενείς. Οι ασθενείς εξήλθαν απ' το νοσοκομείο την τρίτη μετεγχειρητική ημέρα, με οδηγίες. Ο νάρθηκας διατηρήθηκε κλειδωμένος σ' έκταση για 2 εβδομάδες. Στη συνέχεια, κατά την εξέταση των ασθενών στα τακτικά εξωτερικά ιατρεία, δίνονταν οδηγίες για προοδευτική κάμψη. Η πλήρης φόρτιση, επιτράπηκε 2 μήνες μετά το χειρουργείο.

Αποτελέσματα

Η μετεγχειρητική παρακολούθηση διήρκεσε από 6-15 μήνες. Όλοι οι ασθενείς παρουσίασαν προσθιοπίσθια σταθερότητα, ενώ ακτινολογικά η ενσωμάτωση του οστικού τεμαχίου, επιτεύχθηκε σε 3 μήνες. Πλήρης λειτουργική επανένταξη όλων των ασθενών επιτεύχθηκε εντός του τριμήνου από το χειρουργείο.



Εικ. 5. Προσθιοπίσθια και πλάγια ακτινογραφία γόνατος 6 μήνες μετά τη χειρουργική καθήλωση του οστικού τεμαχίου με βίδα malleolar 4.0 χιλιοστών.

Άμεσες μετεγχειρητικές επιπλοκές δεν παρατηρήθηκαν. Στις απώτερες επιπλοκές, παρατηρήθηκε σ' έναν ασθενή εκτοπή, οστεοποίηση στην περιοχή της καθήλωσης της βίδας.

Αφαίρεση των υλικών διενεργήθηκε σε έναν από τους τέσσερις ασθενείς 12 μήνες μετεγχειρητικά λόγω υπολειματικών ενοχλημάτων.

Συζήτηση

Οι πιο συχνοί μηχανισμοί κάκωσης είναι (Meyers 1975, Barton και συν. 1984):

- Α. Οπίσθια παρεκτόπιση της κνήμης σε σχέση με το μηριαίο όταν το γόνατο είναι σε κάμψη (dashboard injury)
- Β. Ξαφνική έντονη υπερέκταση γόνατος.
- Γ. Βίαη πλήξη επί της πρόσθιας επιφάνειας της κνήμης με το γόνατο σ' έκταση.

Ο ασθενής προσέρχεται με έντονο πόνο, οίδημα της άρθρωσης, περιορισμό της κίνησης και πιθανώς με εκδορές ή εκχυμώσεις στην πρόσθια

επιφάνεια της κνήμης. Επίσης μπορεί να παρατηρηθεί οίδημα ή εκχυμώσεις στην ιγνυακή κοιλότητα.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται οπίσθιο συρταροειδές σημείο (εξέταση συγκριτικά με το υγιές σκέλος) ή ανάκυρτο γόνατο (Barton και συν. 1984).

Στις απλές ακτινογραφίες γόνατος μπορεί να παρατηρηθεί το αποσπαστικό κατάγμα της κνημιαίας κατάφυσης του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου.

Όλοι οι συγγραφείς (Kennedy and Grainger 1967, O' Donoghue 1973, Torisu 1977) υποστηρίζουν ότι η αστάθεια του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου η οποία δημιουργείται μετά από το αποσπαστικό κατάγμα της κατάφυσής του στην κνήμη, προκαλεί ανικανότητα στον άνθρωπο. Γι' αυτό και η αποκατάσταση της βλάβης το Ο.Χ.Σ. πρέπει να γίνεται όσο το δυνατό νωρίτερα (Strand και συν. 1984). Πιθανή ενδοσυνδεσμική θλάση, όπως φαίνεται στη μαγνητική τομογραφία, δεν επιφέρει επιπλέον αστάθεια (Inoue και συν. 2004).

Στον προεγχειρητικό έλεγχο θεωρείται απαραίτητη η διενέργεια μαγνητικής τομογραφίας του γόνατος για την ανεύρεση και τον καθορισμό τυχόν συνοδών συνδεσμικών ή μηνισκικών βλαβών. Οι πιο συχνές συνοδές βλάβες είναι η ρήξη του οπίσθιου θυλάκου και η αποκόλληση του οπίσθιου χείλους του έσω μηνίσκου μαζί με το κατάγμα (η αναγνώριση αυτής της βλάβης πρέπει να γίνεται διεγχειρητικά). Επίσης αναφέρονται κατάγματα των κνημιαίων κονδύλων ή επιγονατίδος.

Στην τεχνική της προσπέλασης, κυριαρχεί η οπίσθια προσπέλαση τύπου S, διά των κεφαλών του γαστροκνημιαίου μυός, όπως περιγράφηκε από τον O' Donoghue (O' Donoghue 1973). Αναφέρονται επίσης η μέση ιγνυακή τομή (Abbott και συν. 1997) όπως και η οπίσθια έσω τομή με μετακίνηση του μηνίσκου (Brennan και συν. 1962).

Ενδείξεις χειρουργικής αποκατάστασης (Torisu 1977):

- A. Καταγματικό τεμάχιο μεγέθους > 1,3cm με 0,3cm απόσπαση και 0,5cm άνω μετατόπιση ανεξαρτήτως στροφής.
- B. Συντριπτικό κάταγμα
- Γ. Καθυστερημένη πώρωση με μεγάλο οστικό τεμάχιο και εμμένουσα συμπτωματολογία (οίδημα, αστάθεια γόνατος, δυσκαμψία, άλγος σ' αλλαγή καιρού).

Οι μέθοδοι χειρουργικής αντιμετώπισης που αναφέρονται είναι :

A. Οστεοσυρραφή για μικρά ή συντριπτικά κατάγματα. Δημιουργούνται 2 τρύπες παράλληλες στο οβελιαίο επίπεδο της κνήμης που ξεκινούν από τη βλάβη και φτάνουν μέχρι το υποχόνδριο οστού κοντά στο κνημιαίο κύρτωμα. Στη συνέχεια χρησιμοποιούνται ισχυρά ράμματα με φορά οπισθοπρόσθια που καθηλώνουν τα οστικά τεμάχια (Meyers 1975, Chen και συν. 1999).

B. Χρήση βίδας μετά από νεαροποίηση της κοίτης του κατάγματος για τα μεγαλύτερα οστικά τεμάχια. Σ' αυτή τη μέθοδο, υπάρχει κίνδυνος συντριβής του καταγματικού τεμαχίου όταν γίνεται η διάνοιξη με τη φρέζα (Meyers 1975, Torisu 1977, Συμεωνίδης 1996, Παπαβασιλείου 2001).

Γ. Χρήση 1 ή 2 αγκτήρων για την καθήλωση του αποσπαστικού κατάγματος. Οι χειρουργοί που χρησιμοποιούν αυτή τη μέθοδο θεωρούν ότι

έχουν το πλεονέκτημα να καθηλώνονται ισχυρά στο φλοιό της κνήμης ενώ το μέγεθος των αγκτήρων προσαρμόζεται στο μέγεθος του κατάγματος (Torisu 1977, Torisu 1979).

Δ. Επίσης αναφέρεται αρθροσκοπική οστεοσυρραφή (αν το τεμάχιο είναι μικρό) (Chen και συν. 1999, Kim και συν. 2001) ή αρθροσκοπικά χρήση κοχλιωτών βιδών για μεγαλύτερα τεμάχια (Choi και Kim 1997, Espeyo-Baena και συν. 2000) και χρήση μεθόδου tension band (Espeyo-Baena και συν. 2000). Στην αρθροσκοπική μέθοδο χρησιμοποιούνται 3 πύλες εισόδου :

1. Πρόσθια έσω παρεπιγονατιδική
2. Υψηλή πρόσθια έσω
3. Οπίσθια έσω (Kim και συν. 2001)

Μετεγχειρητικά τοποθετείται ΓΕ/ΜΚΠ για 2 έως 4 εβδομάδες σε 20° – 40° κάμψη. Πλήρης φόρτιση επιτρέπεται μετά τους 2 μήνες. Η αφαίρεση των υλικών οστεοσύνθεσης μπορεί να γίνει μετά τους 3 μήνες εφόσον υπάρχουν ενοχλήματα (Meyers 1975, Torisu 1977).

Οι άμεσες μετεγχειρητικές επιπλοκές που αναφέρονται είναι η νευρολογική βλάβη του γαστροκνημιαίου νεύρου ή η νέκρωση δέρματος, ενώ στις απώτερες αναφέρεται η ψευδάρθρωση ή καθυστερημένη πώρωση καθώς και η υπολειπόμενη προσθιοπίσθια αστάθεια (Meyers 1975, Strand και συν. 1984).

Συμπερασματικά το αποσπαστικό κάταγμα της κνημιαίας κατάφυσης του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη διαφορική διάγνωση των κακώσεων του γόνατος. Η χειρουργική αποκατάστασή του, όποτε αυτή ενδείκνυται, πρέπει να γίνεται γρήγορα για την επίτευξη των καλύτερων αποτελεσμάτων.

Abstract

Fixation of the avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament: A four case-report and review of the literature

A. Ploumis, I. Terzidis, I. Papageorgiou, S. Metsovitis, A. Christodoulou
Orthopaedic Department, Hippokration Hospital, Thessaloniki, Greece

Four cases of avulsed posterior cruciate ligament from its tibial attachment that were treated by open reduction and fixation are presented. The relevant medical literature is reviewed.

Key words: posterior cruciate ligament, tibial attachment, posterior knee instability, bone fragment fixation.

Βιβλιογραφία

1. **Abbott WM, Green RM, Matsumoto T, Wheeler JR, Miller N, Veith FJ, Suggs WD, Hollier L, Money S, and Garrett HE.** Prosthetic above-knee femoropopliteal bypass grafting: results of a multicenter randomized prospective trial. Above-Knee Femoropopliteal Study Group. J Vasc Surg 1997; 25: 19-28.
2. **Barton TM, Torg JS, and Das M.** Posterior cruciate ligament insufficiency. A review of the literature. Sports Med 1984; 1: 419-430.
3. **Brennan JJ, Krause ME, and Macdonald WF.** Irreducible posterolateral dislocation of the knee joint with grossly intact cruciate ligaments. Am J Surg 1962; 104: 117-119.
4. **Chen CH, Chen WJ, Shih CH.** Fixation of small tibial avulsion fracture of the posterior cruciate ligament using the double bundles pull-through suture method. J.Trauma 1999; 46(6): 1036-8.
5. **Choi NH, Kim SJ** Arthroscopic reduction and fixation of bony avulsion of the Posterior cruciate ligament of the tibial, Arthroscopy 1997; 13 (6): 759-762.
6. **Espeyo-Baena A, Lopez-Arevalo R, Urbano V, Moutanez E, Martin F.** Arthroscopic repair of the posterior cruciate ligament : two techniques. Arthroscopy 2000; 16 (6): 656 – 60.
7. **Inoue M, Yasuda K, Kondo E, Saito K, and Ishibe M.** Primary repair of posterior cruciate ligament avulsion fracture: the effect of occult injury in the midsubstance on postoperative instability. Am J Sports Med 2004; 32: 1230-1237.
8. **Kennedy JC and Grainger RW.** The posterior cruciate ligament. J Trauma 1967; 7: 367-377.
9. **Kim SJ, Shin SJ, Chosk, Kime HK.** Arthroscopic suture fixation for bony avulsion of the posterior cruciate ligament Arthroscopy 2001; 17 (7): 776-80.
10. **Meyers MH.** Isolated avulsion of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament of the knee. J Bone Joint Surg [Am] 1975; 57: 669-672.
11. **O'Donoghue DH.** Treatment of acute ligamentous injuries of the knee. Orthop Clin North Am 1973; 4 :617-645.
12. **Strand T., Molster AO, Engesaeter LB, Raugstad TS, Alho A.** Primary repair in posterior cruciate ligament injuries. Acta Orthop Scand 1984; 55(5):545-547.
13. **Torisu T.** Avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament. Clin Orthop 1979: 143; 107-114.
14. **Torisu T.** Isolated avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament. J Bone Joint Surg [Am] 1977; 59: 68-72.
15. **Παπαβασιλείου Β.** Ορθοπαιδική. Συγγενείς ανωμαλίες – παθήσεις, κακώσεις μυοσκελετικού συστήματος. University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001: 291-292.
16. **Συμεωνίδης Π.** Ορθοπαιδική. Κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος. University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1996; 193-195.

