

Midterm Clinical Outcomes And Knee Stability After Acl Reconstruction With A Hybrid Graft Using Hamstring Autograft And Ligament Augmentation And Reconstruction System Lars.



Antonios Kouzelis
Andreas Panagopoulos
Panagiotis Antzoulas
Panagiotis Tsiplakos
Georgios Sinos
Spyridon Papagiannis
Ioannis Gliatis



Orthopedic Clinic of University General Hospital of Patras

Disclosures

I have no financial interests or relationships to disclose.

CONCERNS - CRAFT SIZE

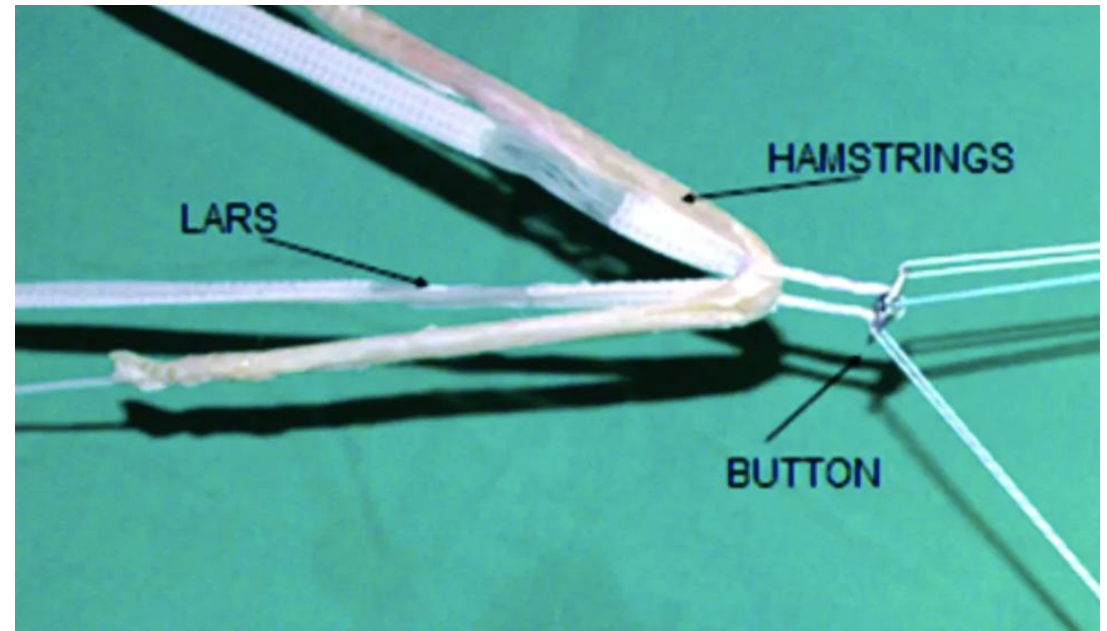
- Donor site morbidity
- Graft harvesting
- Graft strength
- Biology
- Return to sports
- Complications

Graft diameter of <9 mm may place the patient at increased risk of requiring a revision ACL reconstruction when using a hamstring graft .



Purpose

Analyze the midterm clinical results after ACL reconstruction with a hybrid graft using a hamstring autograft and LARS reinforcement system



Patient profile-Indications

- **Small Graft**
- **Not Well Motivated Patient**
- **Early-Aggressive Rehab**
- **Age >40 yo**



Purpose: Internal brace to protect the graft in high risk cases

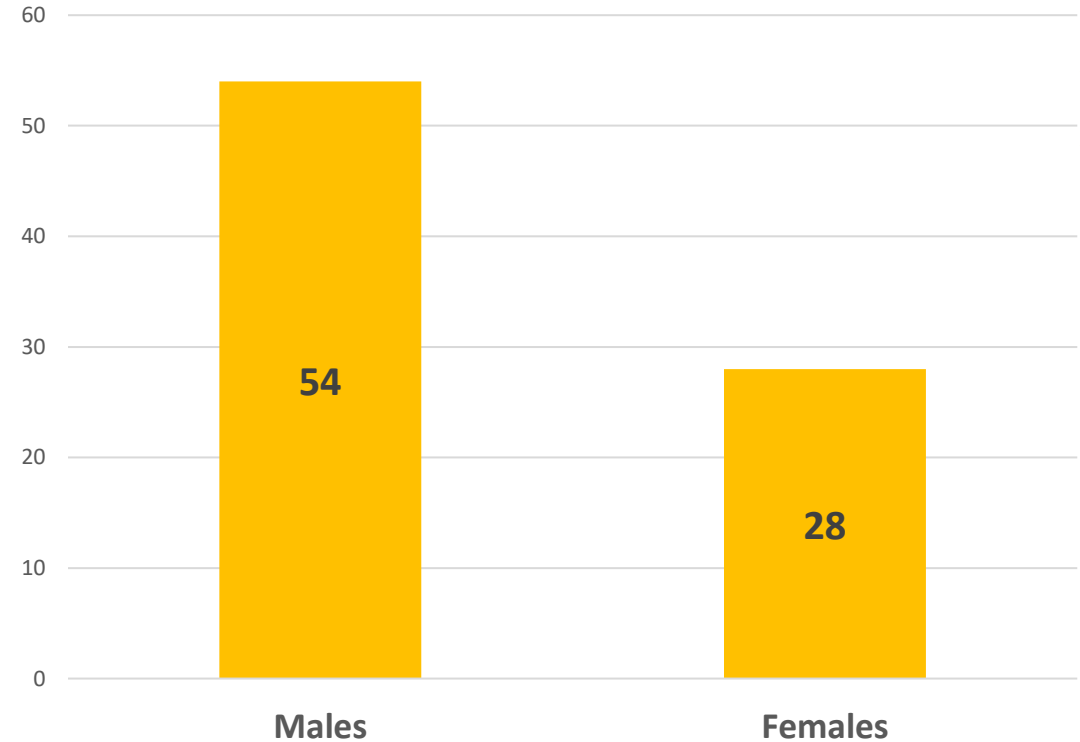
Data analysis

- A retrospective study from 2010 -2019
- 82 patients 54 males and 28 females
- The median delay between ACL injury and LARS ACL reconstruction was 58.5 days (18–421 days)
- The overall follow-up rate was 92,1% (82/89)

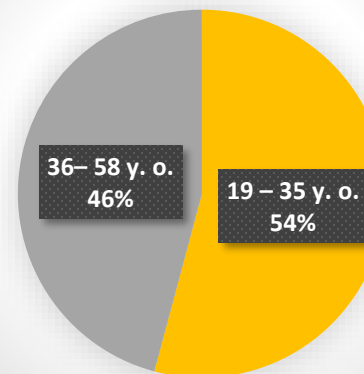
Demographic Data

- Mean age of 38,4years, ranging between 31-62 years old
- 53 right - 29 left knee

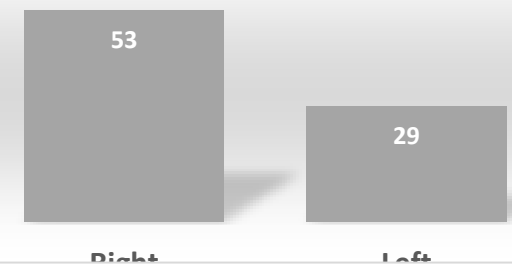
SEX



Age



Knee

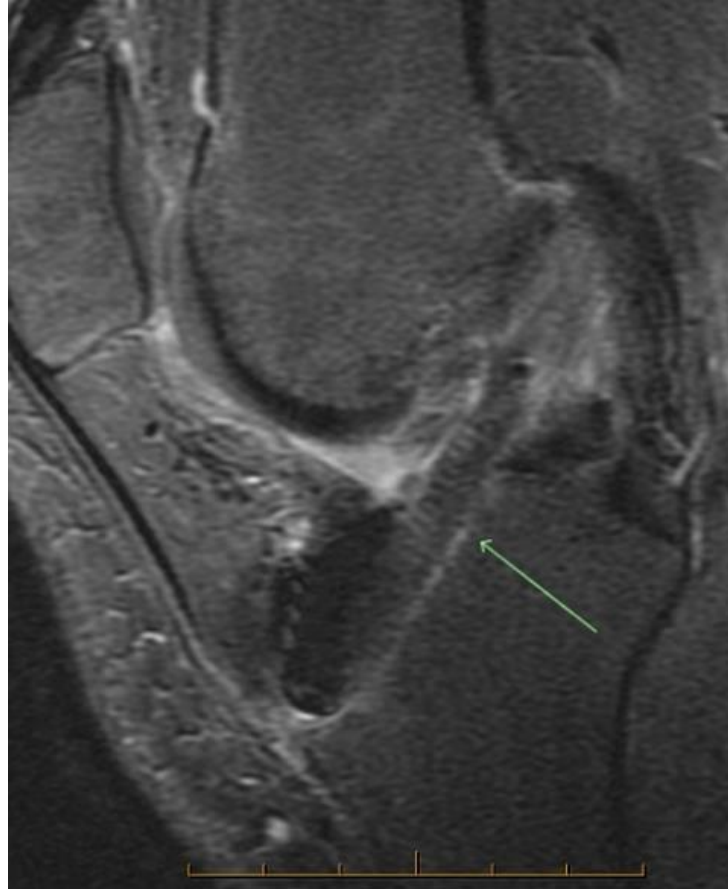


Follow - up

- The mean follow-up was 4.3 years (2.2 – 8.2 years)
- The mean diameter of the autograft was 7.11 ± 0.68
- Increased to 8.76 ± 0.56 after the addition of the LARS

Assessment

- Postoperatively the patients followed an accelerated physiotherapy rehabilitation protocol
- Clinical results were evaluated using the :
 - IKDC
 - Lysholm
 - Tegner score
 - KT-1000



Greek versions

J Orthopaed Traumatol (2016) 17:123–129
DOI 10.1007/s10195-015-0362-y



ORIGINAL ARTICLE

Cross-cultural adaptation and validation of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form in Greek

George A. Koumantakis¹ · Konstantinos Tsoligkas² · Antonios Papoutsidakis³ · Athanasios Ververidis⁴ · Georgios I. Drosos⁴

ΚΛΙΜΑΚΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ κατά TEGNER	
Παρακαλώ συμπληρώστε το μέγιστο επίπεδο δραστηριότητας σας πριν την κάκωση καθώς και το μέγιστο επίπεδο δραστηριότητάς σας τη στιγμή της εξέτασης	
Πριν την κάκωση: επίπεδο _____ Σήμερα: επίπεδο _____	
<ul style="list-style-type: none">• Επίπεδο 10 επαγγελματικά αθλήματα - ποδόσφαιρο, ράγκμπι (επίπεδο εθνικής ομάδας)• Επίπεδο 9 επαγγελματικά αθλήματα - ποδόσφαιρο (τοπικού πρωταθλήματος), πόλη, ρυθμική γυμναστική, μπόσκετ• Επίπεδο 8 επαγγελματικά αθλήματα - squash, badminton, στίβος (πχ άλμα εις ύψος), σκι (κατάβαση πλαγιός)• Επίπεδο 7 επαγγελματικά αθλήματα - τένις, τρέξιμο, motocross, χάντμπολ ή Ερασιτεχνικά αθλήματα- ποδόσφαιρο, μπόσκετ, squash, τρέξιμο.• Επίπεδο 6 Ερασιτεχνικά αθλήματα-τένις & badminton, χάντμπολ, σκι, τζόκινγκ (ελάχιστο 5 φορές/εβδομάδα)• Επίπεδο 5 Βαριά επαγγέλματα (οικοδομή κλπ.) Ανταγωνιστικά αθλήματα- ποδηλασία, σκι, Ερασιτεχνικά αθλήματα- τζόκινγκ σε ανώμαλο έδαφος (τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα)• Επίπεδο 4 Μεσαία βαρύτητας επαγγέλματα (πχ οδήγηση νταλίκας.)• Επίπεδο 3 Ελαφρά επαγγέλματα (πχ νοσηλεύτρια)• Επίπεδο 2 Ελαφρά επαγγέλματα, βόδιση σε ανώμαλο έδαφος εφικτή αλλά όχι πεζοπορία στα βουνά ή μεταφορά σακιδίου πλάτης• Επίπεδο 1 Δουλειά γραφείου (πχ γραμματέας)• Επίπεδο 0 Αναρρωτικά άδεια ή σύνταξη λόγω προβλημάτων στα γόνατα	
Χειρουργικό ιστορικό γόνατος	
Είχατε στο παρελθόν κάποιο χειρουργείο στο γόνατο? Ναι όχι	
Εάν ναι: Τι χειρουργείο κάνατε?	
Πότε έγινε το χειρουργείο?	

ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΟΝΑΤΟΣ ΚΑΤΑ LYSHOLM

Οδηγίες: Παρακάτω είναι συνήθη παράτονα τα οποία έχουν συχνά άνθρωποι με προβλήματα στα γόνατα. Παρακαλώ επιλέξτε την κατάσταση η οποία περιγράφει καλύτερα την περίπτωσή σας.

- I. ΧΩΛΟΤΗΤΑ (ΚΟΥΤΣΕΜΑ):**
 Δεν κουτσάινω όταν περπατώ (5)
 Κουτσάινω ελαφρώς ή κατά διαστήματα όταν περπατώ (3)
 Κουτσάινω σοβαρά και συνεχώς όταν περπατώ (0)
- II. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΜΠΑΣΤΟΥΝΙΟΥ Ή ΠΑΤΕΡΙΤΣΑΣ:**
 Δεν χρησιμοποιώ μπάστούνι ή πατερίτσες (5)
 Χρησιμοποιώ μπάστούνι ή πατερίτσες με μερική φόρτιση (λίγο πάτημα) του ποδιού(2)
 Η φόρτιση (το πάτημα) του τραυματισμένου ποδιού είναι αδύνατη (0)
- III. ΑΙΣΘΗΣΗ «ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΟΣ» (ΜΑΓΚΩΜΑΤΟΣ) ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ:**
 Δεν έχω αίσθηση «κλειδώματος» ή πσιρίματος του γόνατος (15)
 Έχω αίσθηση πσιρίματος αλλά όχι «κλειδώματος» του γόνατος (10)
 Το γόνατό μου «κλειδώνει» περιστασιακά (6)
 Το γόνατό μου κλειδώνει συχνά (2)
 Αισθάνομαι το γόνατό μου κλειδωμένο αυτή τη στιγμή (0)
- IV. ΑΙΣΘΗΣΗ ΟΤΙ ΤΟ ΓΟΝΑΤΟ ΜΟΥ ΦΕΥΓΕΙ (ΕΙΝΑΙ ΑΣΤΑΘΕΣ):**
 Το γόνατό μου δεν φεύγει ποτέ (25)
 Μόνο κατά την άθληση ή άλλες δύσκολες δραστηριότητες (20)
 Συχνά κατά την άθληση ή άλλες δύσκολες δραστηριότητες, (και δεν μπορώ να συμμετάσχω) (15)
 Το γόνατό μου φεύγει συχνά κατά τη διάρκεια καθημερινών δραστηριοτήτων (5)
 Το γόνατό μου φεύγει σε κάθε βήμα που κάνω (0)
- V. ΠΟΝΟΣ:**
 Δεν έχω πόνο στο γόνατό μου (25)
 Έχω περιστασιακό ή ελαφρύ πόνο στο γόνατό μου κατά τη διάρκεια δύσκολων δραστηριοτήτων (20)
 Έχω σοβαρό πόνο στο γόνατό μου κατά τη διάρκεια δύσκολων δραστηριοτήτων (15)
 Έχω σοβαρό πόνο στο γόνατό μου κατά τη διάρκεια ή μετά από περπάτημα πάνω από 1.6 Km (10)
 Έχω σοβαρό πόνο στο γόνατό μου κατά τη διάρκεια ή μετά από περπάτημα λιγότερο από 1.6 Km (5)
 Έχω συνεχή πόνο στο γόνατό μου (0)
- VI. ΠΡΕΪΜΟ:**
 Δεν είναι πρημένο το γόνατό μου (10)
 Έχω πρήξιμο στο γόνατό μου μόνο μετά από δύσκολες δραστηριότητες (6)
 Έχω πρήξιμο στο γόνατό μου μετά από συνήθεις δραστηριότητες (2)
 Έχω πρήξιμο στο γόνατό μου συνεχώς (0)
- VII. ΑΝΕΒΑΣΜΑ ΣΚΑΛΟΠΑΤΙΩΝ:**
 Δεν έχω πρόβλημα στο ανέβασμα σκαλοπατιών (10)
 Έχω ελαφρό πρόβλημα στο ανέβασμα σκαλοπατιών (6)
 Μπορώ να ανέβω μόνο ένα σκαλοπάτι τη φορά (2)
 Το ανέβασμα σκάλας μου είναι αδύνατο (0)
- VIII. ΒΑΘΥ ΚΑΘΙΣΜΑ:**
 Δεν έχω πρόβλημα στο βαθύ κάθισμα (5)
 Έχω ελαφρό πρόβλημα στο βαθύ κάθισμα (4)
 Δεν μπορώ να κάνω βαθύ κάθισμα πέρα από τις 90° στο γόνατό μου (2)
 Το βαθύ κάθισμα είναι αδύνατο λόγω του γόνατός μου (0)

TOTAL _____/100

Cureus

Open Access Original
Article

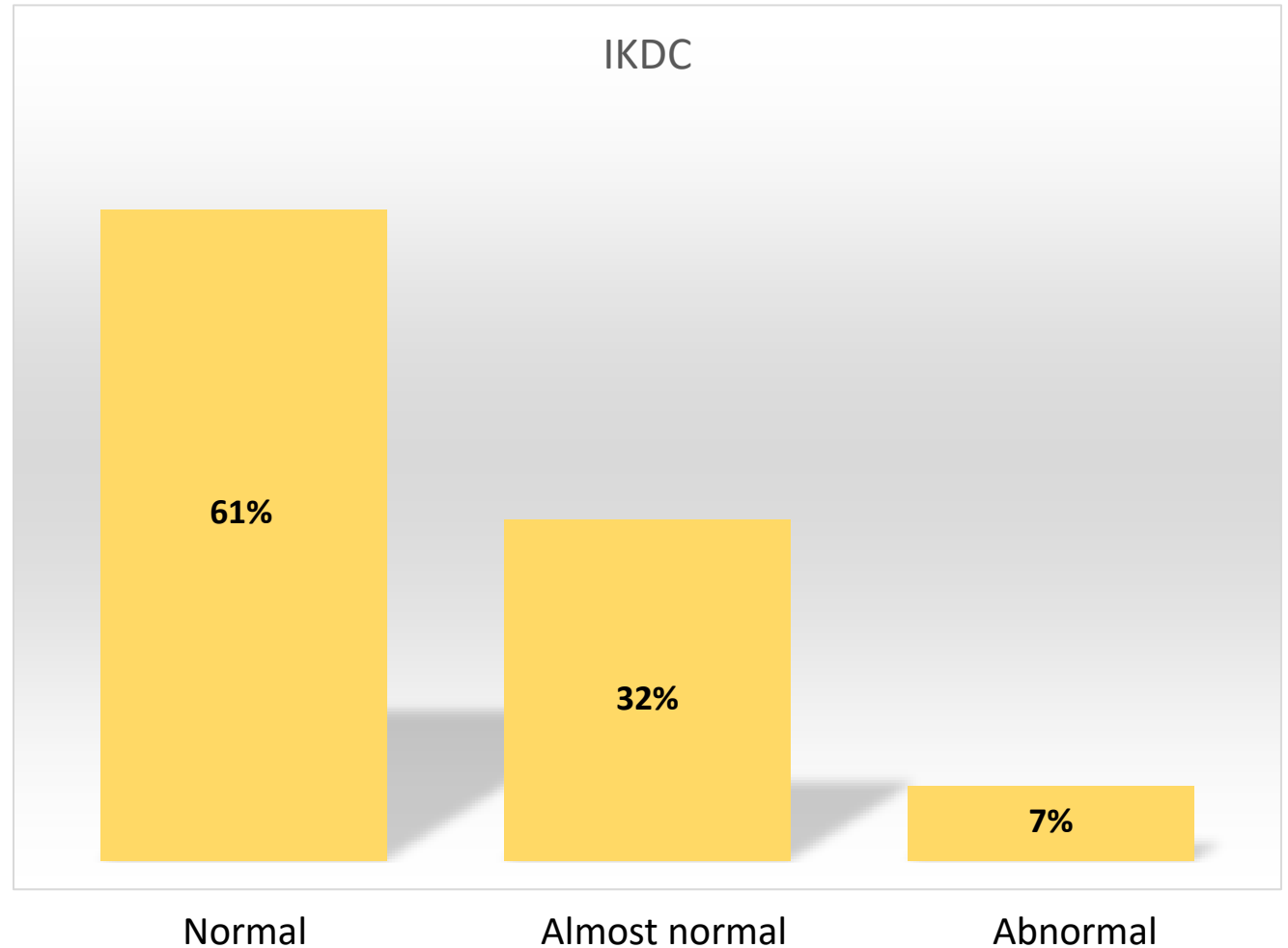
DOI: 10.7759/cureus.9372

Cross-Cultural Adaptation of the Greek Versions of the Lysholm Knee Scoring Scale and Tegner Activity Scale

Andreas Panagopoulos¹, Evdokia Billis², Georgios-Rafail Floros³, Theodoros Stavropoulos⁴, Evangelia Kaparounaki⁵, Markela Moucho², Athanasia Paskou², Yelverton Tegner⁵

IKDC score

- Postoperative classification of knees with intact LARS implants based on IKDC evaluation.
- The mean scores preoperative and postoperative from 67.88 ± 11.39 to 94 ± 11.44

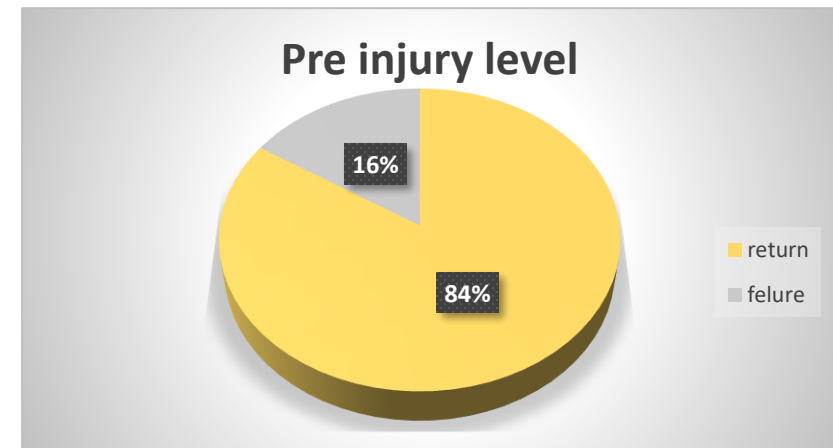
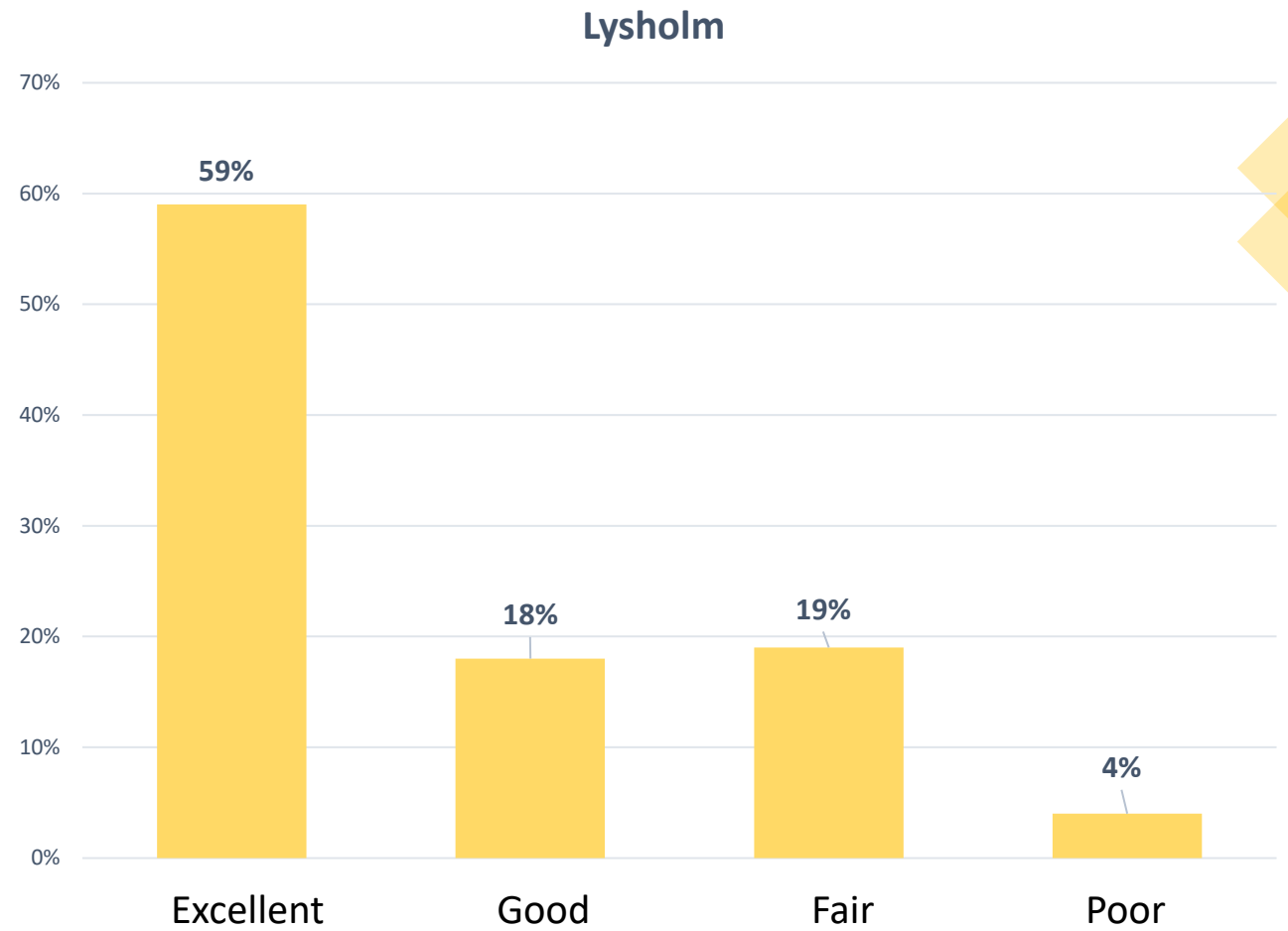


Lysholm score

- The mean scores preoperative and postoperative from 79.32 ± 11.45 to 95.46 ± 5.03

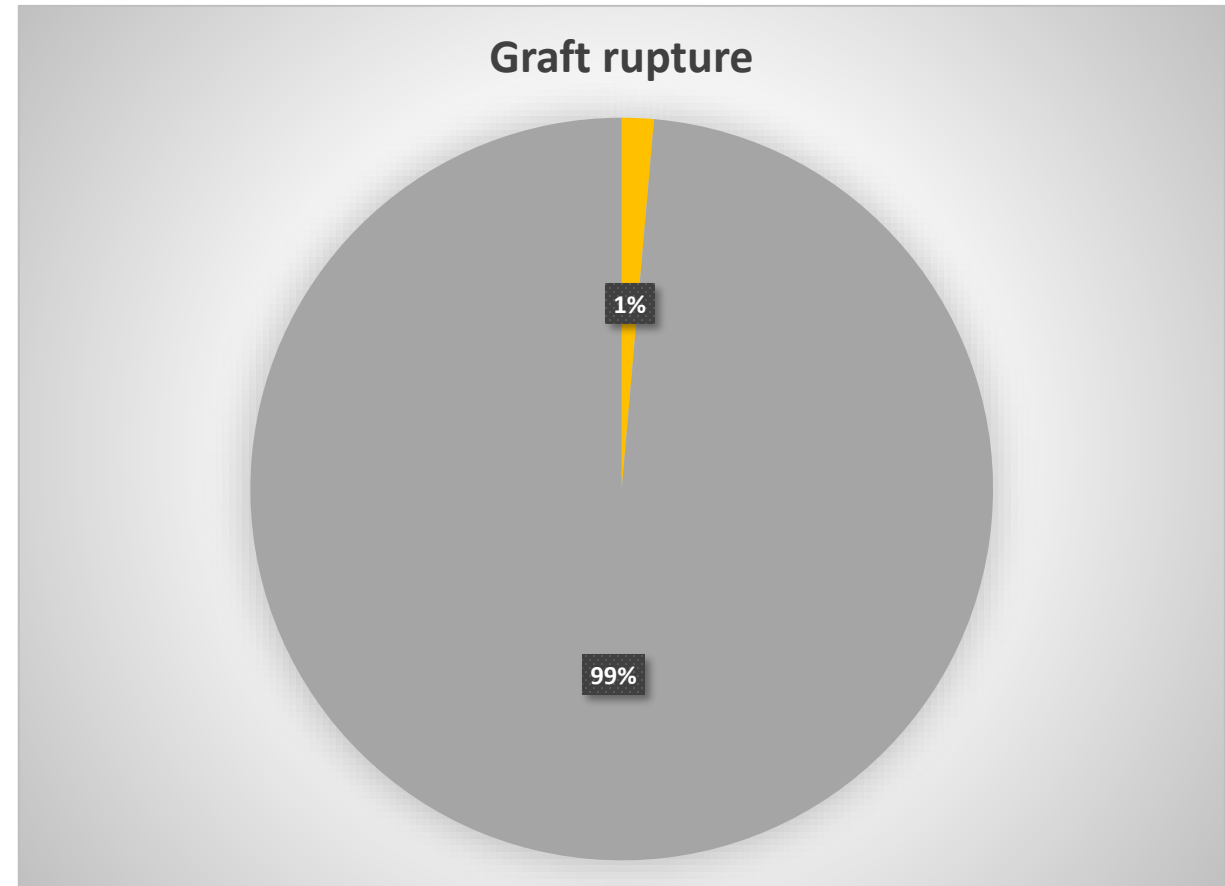
Tegner score

- The mean scores preoperative and postoperative from 3.88 ± 1.26 to 7.33 ± 1.37
- 84% of patients return to their pre-injury level



Complications


- One ACL graft rupture 4 years POST-OP in a 38-year-old man playing soccer (re-injury)
- There were no cases of infection reported
- Two patients complained of pain at the staple site
- No synovitis





Conclusions

The use of LARS as a graft augmentation achieves a good functional outcome when used in selected cases:

- Small diameter autografts
 - Age > 40 years old
 - In cases where non-compliance to rehabilitation is expected
 - Internal brace
 - Adequate follow-up
 - Low re-rupture rate
- 

References

1. Stijak L, Kadija M, Djulejić V, Aksić M, Petronijević N, Marković B, Radonjić V, Bumbaširević M, Filipović B. The influence of sex hormones on anterior cruciate ligament rupture: female study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*
2. Lind M, Lund B, Faunø P, Said S, Miller LL, Christiansen SE. Medium to long-term follow-up after ACL revision. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012 Jan;20(1):166-72. Epub 2011 Jul 29.
3. Spragg L, Chen J, Mirzayan R, Love R, Maletis G. The effect of autologous hamstring graft diameter on the likelihood for revision of anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2016 Jun;44(6):1475-81. Epub 2016 Mar 21.
4. Conte EJ, Hyatt AE, Gatt CJ Jr, Dhawan A. Hamstring autograft size can be predicted and is a potential risk factor for anterior cruciate ligament reconstruction failure. *Arthroscopy.* 2014 Jul;30(7):882-90.
5. Persson A, Fjeldsgaard K, Gjertsen JE, Kjellsen AB, Engebretsen L, Hole RM, Fevang JM. Increased risk of revision with hamstring tendon grafts compared with patellar tendon grafts after anterior cruciate ligament reconstruction: a study of 12,643 patients from the Norwegian Cruciate Ligament Registry, 2004-2012. *Am J Sports Med.* 2014 Feb;42(2):285-91.
6. Koumantakis GA, Tsoligkas K, Papoutsidakis A, Ververidis A, Drosos GI. Cross-cultural adaptation and validation of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form in Greek. *J Orthop Traumatol.* 2016 Jun;17(2):123-9.
7. Panagopoulos A, Billis E, Floros GR, Stavropoulos T, Kaparounaki E, Moucho M, Paskou A, Tegner Y. Cross-Cultural Adaptation of the Greek Versions of the Lysholm Knee Scoring Scale and Tegner Activity Scale. *Cureus.* 2020 Jul 24;12(7):e9372.