

## Comparison of Arthroscopic Single Bundle ACL Reconstruction with Peroneus Longus Autograft versus Hamstring Autograft : Functional Outcome and Donor Site Morbidity

### ABSTRACT

**Background:** Peroneus longus tendon autograft is used in many orthopedic procedures and biomechanically shown comparable strength to hamstring tendon autograft. In this study, we compared the clinical outcome and donor site morbidity of arthroscopic single bundle ACL reconstruction with hamstring tendon autograft versus peroneus longus tendon autograft in patient who had presented with symptomatic isolated ACL injury.

**Materials and Methods:** Between October 2015 until January 2017, we identified patients with isolated total ACL rupture who fulfill the inclusion and exclusion criterias and gave consent to be included in this study. We allocated the patient using consecutive sampling into 2 groups, one using hamstring (four-strand) and the other using peroneus longus. Functional score (IKDC, Modified Cincinnati, and Lysholm score) were recorded pre operatively and 1 year after surgery. Donor site morbidities were assessed with thigh circumference measurement, presence of anterior kneeling pain, and ankle scoring with AOFAS and FADI scores.

**Results:** 52 patients fulfilled inclusion criteria. Twenty-eight patients in hamstring group, and 24 patients in peroneus longus group. Peroneus longus graft diameter (mean  $8.75 \pm 0.67$  mm) was significantly greater than hamstring (mean  $8.21 \pm 0.79$  mm)  $p = 0.012$ . There were no significant difference between pre-operative and 1 year post-operative score between hamstring and peroneus longus group in IKDC ( $31.85 \pm 15.10$  and  $33.85 \pm 11.85$ ,  $p = 0.602$ ), Modified Cincinnati ( $21.09 \pm 15.22$  and  $26.12 \pm 14.33$ ,  $p = 0.228$ ), and Lysholm ( $23.25 \pm 14.30$  and  $24.13 \pm 10.36$ ,  $p = 0.805$ ). In the peroneus longus group, the mean of AOFAS score was  $97.3 \pm 4.2$  and FADI score was  $98.04 \pm 3.4$ , which were considered excellent results. There was a significant decrease of thigh circumference in hamstring group compared to peroneus longus group ( $p = 0.002$ )

**Conclusion:** Anterior cruciate ligament reconstruction with peroneus longus autograft gives comparable functional score (IKDC, Modified Cincinnati, Lysholm) to four strand hamstring autograft at 1 year follow up with the advantages of greater graft diameter, less thigh atrophy, no anterior kneeling pain, and excellent ankle function based on AOFAS and FADI score.

**Keywords:** ACL reconstruction, peroneus longus tendon, hamstring autograft

REKONSTRUKSI *ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT* TEKNIK SINGLE  
BUNDLE DENGAN AUTOGRAFT TENDON PERONEUS LONGUS  
DIBANDINGKAN DENGAN TENDON HAMSTRING : *FUNCTIONAL*  
*OUTCOME*, MORBIDITAS LOKASI DONOR

ABSTRAK

**Latar Belakang:** Autograft tendon peroneus longus sudah digunakan pada berbagai tindakan orthopedi dan secara biomekanik menunjukkan kekuatan yang hampir sama dengan autograft tendon hamstring. Pada penelitian ini, kami membandingkan luaran klinis dan morbiditas lokasi donor pada pasien dengan ruptur ACL total yang dilakukan tindakan rekonstruksi artroskopi teknik *single bundle* dengan menggunakan tendon hamstring dibandingkan dengan tendon peroneus longus.

**Metode Penelitian:** Dilakukan identifikasi pasien dengan ruptur total ACL yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada periode di antara Oktober 2015 hingga Januari 2017. Pasien dialokasikan ke grup rekonstruksi dengan tendon hamstring atau tendon peroneus dengan teknik consecutive sampling. Saat dilakukan tindakan operasi, dilakukan pengukuran diameter graft. Skor fungsional (IKDC, Modified Cincinnati, and Lysholm score) dicatat sebelum operasi dan satu tahun setelah operasi. Morbiditas lokasi donor dinilai dengan pengukuran diameter paha, adanya nyeri saat berlutut, dan penilaian fungsi ankle dengan skor AOFAS dan FADI.

**Hasil Penelitian:** Terdapat 52 pasien yang memenuhi kriteria inklusi (hamstring = 28, peroneus longus = 24). Mean diameter graft peroneus longus adalah  $8.75 \pm 0.67$  mm, dan secara signifikan lebih besar dibandingkan graft hamstring (mean  $8.21 \pm 0.79$  mm) dengan nilai  $p = 0.012$ . Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor fungsional sebelum operasi dengan satu tahun post operasi antara kelompok tendon hamstring dan peroneus longus dengan menurut skor IKDC ( $31.85 \pm 15.10$  dan  $33.85 \pm 11.85$ ,  $p = 0.602$ ), Modified Cincinnati ( $21.09 \pm 15.22$  dan  $26.12 \pm 14.33$ ,  $p = 0.228$ ), dan Lysholm ( $23.25 \pm 14.30$  dan  $24.13 \pm 10.36$ ,  $p = 0.805$ ). Pada kelompok peroneus longus, mean skor AOFAS adalah  $97.3 \pm 4.2$  dan skor FADI adalah  $98.04 \pm 3.4$ . Terdapat penurunan diameter paha yang signifikan pada grup hamstring (mean  $11.4 \pm 3.6$  mm) dibandingkan dengan grup peroneus longus (mean  $2.5 \pm 0.5$  mm) ( $p = 0.002$ ).

**Kesimpulan:** Tindakan rekonstruksi ACL dengan autograft tendon peroneus longus memberikan hasil yang sama baik dibandingkan tendon hamstring menurut instrumen IKDC, Modified Cincinnati, dan Lysholm pada evaluasi satu tahun post operasi. Tendon peroneus longus memiliki keunggulan meliputi ukuran graft yang lebih besar, atrofi paha yang lebih kecil, tidak ditemui adanya nyeri saat berlutut, dan fungsi ankle yang baik menurut instrumen AOFAS dan FADI.

**Kata Kunci:** Rekonstruksi ACL, Tendon peroneus longus, tendon hamstring