

## Contributions respectives du LCA et du plan médial dans le contrôle de la translation antérieure et des rotations du genou. Etude cadavérique de 24 genoux avec le laximètre Dyneelax®.

**Baptiste Guégan (Rennes)**

**H. Comonn (Rennes), H. Robert (Château-Gontier)**

**Introduction:** Les lésions du plan médial du genou sont fréquentes et les grades I sont habituellement de bon pronostic. Les lésions de grades II et III peuvent laisser des séquelles. La contribution de chaque structure ligamentaire du plan médial est importante à connaître pour améliorer le testing clinique et la prise en charge. Ces lésions peuvent être isolées ou associées à une rupture du LCA pour réaliser une laxité antéro-médiale ou antéro-antéro-médiale. L'objectif est de déterminer le rôle respectif du LCA et des différentes composantes du plan médial dans le contrôle de la translation antérieure et des rotations médiales et latérales.

**Matériel:** 24 membres inférieurs frais, désarticulés à la hanche, ont été testés au laboratoire d'anatomie (âge moyen : 82 ans).

**Méthode :** Les structures suivantes ont été isolées : le LCA, la capsule antéro-médiale (CAM), le ligament collatéral médial superficiel (LCMs) et profond (LMCp), le ligament poplité oblique (LPO) et la corne postérieure du ménisque médial pour simuler une « ramp lesion ». Le membre inférieur était positionné à 30° de flexion sur le laximètre Dyneelax® (précisions de 0,1 mm et de 0,1°) et subissait des poussées antérieures de 0 à 200 N et des rotations (médiales et latérales) de 0 à 5 N/m. Chaque structure ligamentaire était successivement sectionnée et le genou était ensuite re-testé. Les résultats (moyenne de 5 tests successifs) sont présentés en gain en valeur absolue et en valeur relative de translations et de rotations pour chaque structure. Les tests de Wilcoxon ont été utilisés.

**Résultats:** Les gains en valeur absolue et relative en translation étaient : pour le LCA 2,9 mm et 42%, la CAM 0,6 mm et 10,3%, le LCM superficiel 0,5 mm et 7,5 %, le LCM profond 0,5 mm et 7,8 %, le LPO 0,5 mm et 9,3 % et pour les « ramp lesion » 0,9 mm et 11,9 %

Les gains en valeur absolue et relative en rotation médiale étaient : pour le LCA 1,4 ° et 12,5%, la CAM 0,8° et 7,2 %, le LCM superficiel 0,6° et 4,4 %, le LCM profond 0,4° et 4,3%, le LPO 1,5° et 15,2% et pour les « ramp lesion » 0,7° et 8,2 %

Les gains en valeur absolue et relative en rotation latérale étaient : pour le LCA 1° et 9,5%, la CAM 0,9° et 7,9 %, le LCM superficiel 1,2° et 8%, le LCM profond 1,9° et 15%, le LPO 1,2° et 11,1 % et pour les « ramp lesion » 0,8° et 8,7 %

**Conclusion:** L'ensemble des structures ligamentaires du plan médial constitue une unité fonctionnelle dont chaque composante a une contribution spécifique passive dans le contrôle sagittal et rotatoire du genou.

**Respective functions of the ACL and the medial structures on the control of anterior translation and rotations of the knee. Cadaveric study of 24 knees with the Dyneelax®.**

**Introduction :** Lesions of the medial side of the knee are frequent and grades I lesions usually have a good prognosis. Grades II and III lesions may leave sequelae. It is important to understand the contribution of each ligamentous structure of the medial side to facilitate improvement in clinical testing and management. These lesions can be isolated or associated with a rupture of the ACL to produce antero-medial or antero-antemedial laxity. The objective is to determine the respective role of the ACL and the components of the medial side in the control of anterior translation and medial and lateral rotations.

**Material:** 24 fresh lower limbs, disarticulated at the hip, were tested in the University Anatomy Laboratory (mean age: 82 years).

**Method :** The following structures were isolated: the ACL, the anteromedial capsule (CAM), the medial collateral ligament superficial (sMCL) and deep (dMCL), the posterior oblique ligament (POL) and the posterior horn of the medial meniscus to simulate a 'ramp lesion'. The lower limb was positioned at 30° of flexion on the Dyneelax® laximeter (accuracies of 0.1 mm and 0.1°) and underwent anterior thrusts from 0 to 200 N and torques (medial and lateral) from 0 to 5N/m. Each ligamentous structure was successively sectioned and the knee was then retested. The results (average of 5 successive tests) are presented in relative gain in translation and rotations for each structure. Wilcoxon tests were used.

**Results :** The gains in absolute and relative value in translation were: for the ACL 2.9 mm and 42%, the AMC 0.6 mm and 10.3%, the sMCL 0.5 mm and 7.5%, the dMCL 0.5 mm and 7.8%, POL 0.5 mm and 9.3% and for ramp lesion 9 mm and 11.9%

The gains in absolute and relative value in medial rotation were: for the ACL 1.4° and 12.5%, the AMC 0.8° and 7.2%, the sMCL 0.6° and 4.4%, the dMCL 0.4° and 4.3%, the POL 1.5° and 15.2% and for the 'ramp lesion' 0.7° and 8.2%

The gains in absolute and relative value in lateral rotation were: for the ACL 1° and 9.5%, the AMC 0.9° and 7.9%, the sMCL 1.2° and 8%, the dMCL 1.9° and 15%, the POL 1.2° and 11.1% and for ramp lesions 0.8° and 8.7%

**Conclusion:** The set of ligamentous structures of the medial side of the knee constitutes a functional unit in which each component has a specific passive contribution in the sagittal and rotatory control.