



Résultats cliniques et radiographiques à court terme de reconstructions multi ligamentaires de genou

Curado J, Sallé de Chou E, Dunet J, Rochcongar G, Hulet C

Département Orthopédie Traumatologie

CHU Caen

Contexte



- Lésion multi ligamentaire de genou : traumatisme violent et rare (0,02 à 0,2 % des traumatismes¹; 422 luxations de genou en France en 2016).
- Diagnostic urgent (risque de lésion artérielle poplitée)
- Handicap fonctionnel important en cas de traitement fonctionnel²
- Littérature en faveur de la chirurgie : reconstructions > réparations³⁻⁵



Matériel

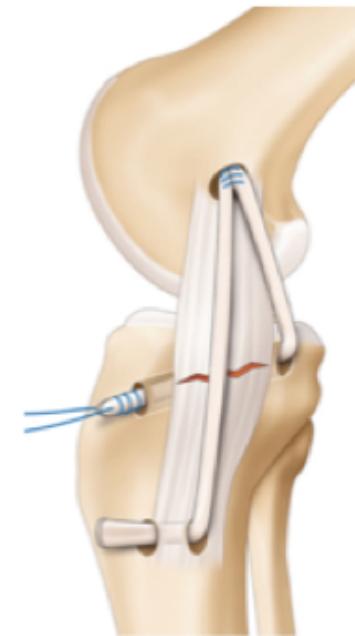
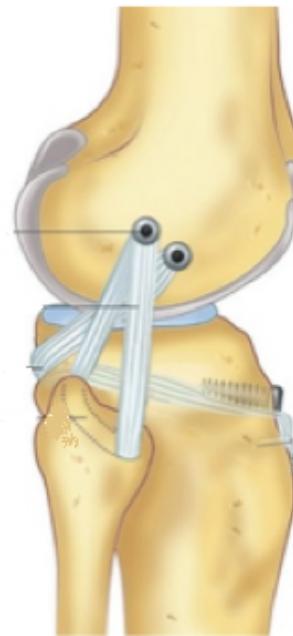
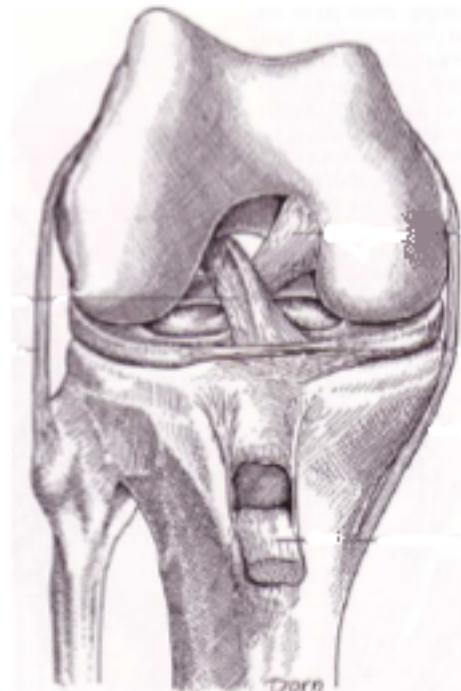
- Critères d'inclusion :
 - Patients opérés d'une reconstruction d'au moins 2 ligaments
 - Auto ou allogreffe
 - Entre Juin 2008 et Novembre 2016
- Critères d'exclusion :
 - Lésion du ligament patellaire
 - Lésion ligamentaire isolée
 - Luxation sur PTG
 - Pas de consentement possible



- Critères de jugement :
 - Échec clinique si instabilité subjective
 - Échec radiologique si laxité post opératoire sur les clichés en stress

Méthode : pré opératoire et Chirurgie

- Bilan pré opératoire :
 1. Examen clinique
 2. Angio TDM en urgence
 3. Clichés tenus
 4. IRM



- Chirurgie de reconstruction :
 1. Plan latéral : technique « Versailles »⁶
 2. Plan médial : anatomique⁷
 3. Pivot central: sous arthroscopie⁸

Méthode : revue à M6, M12 et M24

- Evaluation clinique :
 - IKDC, KOOS, Lysholm
 - Laximétrie (KT 1000 comparatif)
 - Classification selon SOFCOT (2008)⁹

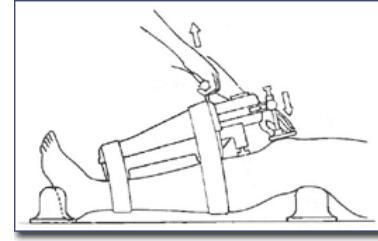


Table 4 SOFCOT 2008 classification.

Type 1: "simple" bicuspidate lesion without dislocation: 27 cases

Type 1a: medial

Type 1b: lateral

Type 1c: posterior

Type 2: "pure" dislocation without peripheral tear: 3 cases

Type 2a: anterior

Type 2b: posterior

Type 3: dislocation with single cruciate lesion:

5 cases

Type 3a: ACL

Type 3b: PCL

Type 4 "combined" lesions associating peripheral tear and dislocation: 32 cases

Type 4a: medial (lateral dislocation)

Type 4b: lateral (medial dislocation)

Type 4c: complex (rotational, medial and lateral tear)



- Evaluation radiographique :
 - Clichés standard (F + P + DFP 30° + Rosenberg) : arthrose selon Ahlbäck¹⁰
 - Clichés tenus¹¹ (tiroir significatif si > 5 mm, ouverture significative sur un plan collatéral si > 5 mm comparé au cliché de face)

Résultats

Epidémiologie

28 genoux

8 atteintes du nerf fibulaire commun

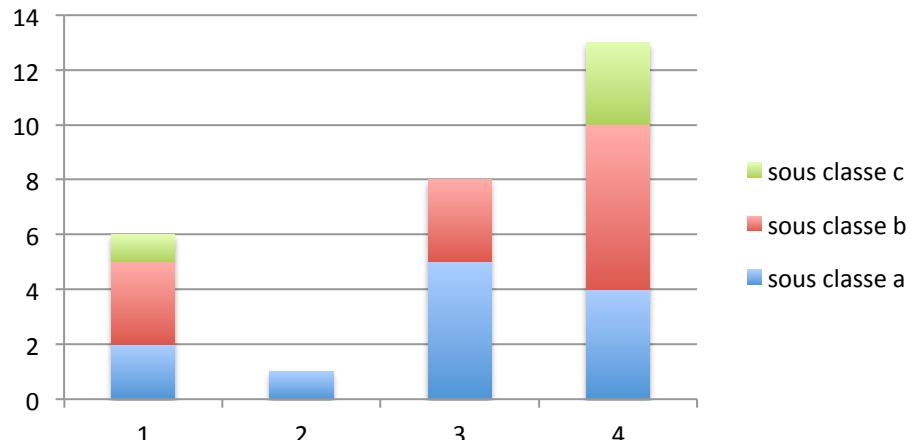
- 81,5 % d'hommes
- 64 % de traumatisme à haute énergie
- Âge moyen : 32,5 ans
- Recul moyen : 2,1 ans

Type de lésion	Effectif
Pentade latérale	9
Pentade médiale	6
Bicroisé pur	2
Luxation complexe	3
Triade antéro-latérale	5
Triade postéro-latérale	3



Allogreffe d'appareil extenseur

Classification SOFCOT



Type de greffon utilisé

Ligament	Autogreffe	Allogreffe	Total
LCA	9	14	23
LCP	8	12	20
LCF	4	14	18
TP	4	8	12
LCT	2	5	7
LPO	0	1	1
Total	27	54	81

Résultats

Critère évalué	Moyenne	Ecart type
Recurvatum	2,5	5,1
Flessum	0,77	2,3
Flexion	121	12,8
IKDC subjectif	71,3	12,3
Lysholm	84,6	10,2
KOOS	/	/
I- <i>Symptômes, raideur</i>	79,6	17,1
II- <i>Douleur</i>	85,9	11,3
III- <i>Fonction</i>	91,8	6,2
IV- <i>Activités</i>	51,7	24,9
V- <i>Qualité de vie</i>	64,4	22,1

Résultats cliniques et fonctionnels au dernier recul

1 échec clinique



Principales complications

- 10,7 % de raideur
- 7,1 % de syndrome du cyclope
- 1 reprise pour reconstruction de LCA
- Pas d'atteinte vasculaire
- Pas de complication veineuse thrombo-embolique
- Pas d'arthrite septique

5 échecs radiologiques : 4 allogreffes et 1 autogreffe : NS

Laxité sur les clichés tenus aux différents reculs en fonction du type de lésion initiale

	Varus forcé			Valgus forcé			Tiroir antérieur			Tiroir postérieur		
	PO	M12	M24	PO	M12	M24	PO	M12	M24	PO	M12	M24
Pentade médiale	0	0	0	3	0	1	1	0	0	4	0	0
Pentade latérale	7	1	1	0	0	0	4	0	0	5	2	3
Luxation complexe	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Bicroisé pur	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
TAL	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
TPL	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Total	15	1	1	4	0	1	9	0	0	13	2	3

Discussion

Auteur, année	Effectif	Age moyen	Lysholm	IKDC objectif	IKDC subjectif	Mobilités (°)	Taux d'échec (%)
Mariani¹² 2001	15	25,1	95,1	3A, 7B, 3C, 1D	/	118	6,7
Versier¹³ 2002	215	29	/	1A, 41B, 103C, 70D	/	/	/
Tzurbakis¹⁴ 2006	48	28,6	87	10A, 22B, 6C, 6D	/	129,9	6,25
Engebretsen¹⁵ 2009	85	33	81	/	64	/	3,5
Hart¹⁶ 2009	25	36,5	/	/	61,2	123,5	/
Lo¹⁷ 2009	11	33	88	9 {A,B} et 2 {C,D}	/	108	0
Subbiah¹⁸ 2011	19	36	92	15B, 2C, 2D	/	Perte de 15°	/
Khakha¹⁹ 2016	36	36,5	80	20B, 13C, 3D	76,2	/	/
Mygind – Klavsen²⁰ 2017	119	34	/	9A, 32B, C,D non rapportés	65,0	/	/
Notre série	28	32,55	84,6	5B, 11C, 8D	72,2	120,6°	3,6

- ⇒ Difficulté de comparaison : séries très hétérogènes (techniques de reconstruction différentes, lésions différentes)
- ⇒ Résultats cliniques corrects pour la vie quotidienne
- ⇒ Résultats perfectibles



Arthrose à long terme dans la littérature :

- 23 à 43 % à 10 ans

Dans notre série :

- 15 % d'arthrose radiographique selon Alhbäck

Auteur Année	Recul	effectif	Taux de signe d'arthrose
Versier ²¹ 2002	10 ans	215	43 %
Fanelli ²² 2014	10 ans	44	23 %
Moatshe ²³ 2016	10 ans	65	42 %

Conclusion

1. Diagnostic et prise en charge doivent être rapides
2. Hétérogénéité des tableaux cliniques
3. Prise en charge chirurgicale complexe à adapter aux lésions
4. Echec radiologique ≠ échec clinique
5. Genoux corrects pour la vie quotidienne
6. Activités sportives ou physiques intenses compromises

Bibliographie

1. Howells N, Brunton L, Robinson J, Porteus A, Eldridge J, Murray J. Acute knee dislocation : an evidence based approach to the management of the multiligament injured knee. *Injury* 2011, 11, 1198 – 1204.
2. Wong, et al. Knee dislocations-a retrospective study comparing operative versus closed immobilization treatment outcomes. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. Off J ESSKA*, 12 , 540–544 (2004).
3. Dedmond, B. T. & Almekinders, L. C. *Operative versus nonoperative treatment of knee dislocations: a meta-analysis*. *Am. J. Knee Surg.* **14**, 33–38 (2001)
4. Peskun, C. J. & Whelan, D. B. *Outcomes of operative and nonoperative treatment of multiligament knee injuries: an evidence-based review*. *Sports Med. Arthrosc. Rev.* **19**, 167–173 (2011)
5. Levy, B. A. et al. *Repair versus reconstruction of the fibular collateral ligament and posterolateral corner in the multiligament-injured knee*. *Am. J. Sports Med.* **38**, 804–809 (2010)
6. Boisrenoult, P., Pujol, N. & Beaufils, P. *Comment nous prenons en charge les lésions aiguës du ligament croisé postérieur*. *Maitrise Orthopédique* (2010)
7. Delong et al. *Surgical techniques for the reconstruction of medial collateral ligament and posteromedial corner injuries of the knee : a systematic review*. *Arthroscopy*. 11 (2015)
8. Locker, B. & Vielpeau, C. *Plastie intra-articulaire au tendon rotulien sous arthroscopie*. *Annales Orthopédiques de l'Ouest* 28 (1995)
9. Boisgard et al. Bicruciate ligament lesions and dislocation of the knee: Mechanisms and classification. *RCOT* 8, 758 – 763. Dec 2009.
10. Ahlbäck et al. Osteoarthritis of the knee. A radiographic investigation. *Acta Radiologica: Diagnosis Suppl* 277:7-72. 1968.
11. LaPrade et al. The reproducibility and repeatability of varus stress radiographs in the assessment of isolated fibular collateral ligament and grade-III posterolateral knee injuries. An in vitro biomechanical study. *JBJS Am*, 10, 2069-2076. 2008.
12. Mariani P, Margheritini F, Camillieri G. One-stage arthroscopically assisted anterior and posterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 2001, 7, 700 – 707.
13. Versier G, Marchaland J, Bures C, Rongieras F, Neyret P. *Lésions bicroisées : analyse critique d'une série multicentrique de l'ESSKA*. Le genou du sportif, Sauramps Medical 2002.
14. Tzurbakis M et al. Surgical treatment of multiple knee ligament injuries in 44 patients: 2-8 years follow-up results. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006, 8, 739 – 749.
15. Engebretsen L et al. Outcome after knee dislocations: a 2-9 years follow-up of 85 consecutive patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009, 9, 1013 – 1026.
16. Hart et al. Multiple ligament knee reconstruction clinical follow-up and gait analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009, 3, 277 – 285.
17. Lo et al. Simultaneous arthroscopic reconstruction of the anterior and posterior cruciate ligament using hamstring and quadriceps tendon autografts. *J Trauma* 2009, 3, 780 – 788.
18. Subbiah et al. Staged arthroscopic reconstructive surgery for multiple ligament injuries of the knee. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2011, 3, 297-302.
19. Khakha et al. Acute surgical management of traumatic knee dislocations--Average follow-up of 10 years. *Knee* 2016, 2, 267-275.
20. Mygind-Klavsen et al. Outcomes After Posterior Cruciate Ligament (PCL) Reconstruction in Patients With Isolated and Combined PCL Tears. *Orthop J Sports Med* 2017, 4.
21. Versier et al. *lésions bicroisées : analyse critique d'une série multicentrique de l'ESSKA*. Le genou du sportif, Sauramps Médical. 397-410. 2002.
22. Fanelli et al. Long-term followup of surgically treated knee dislocations: stability restored, but arthritis is common. *Clin Orthop Rel Res*, 9, 2712-2717. Sep 2014.
23. Moatshe et al. High prevalence of knee osteoarthritis at a minimum 10-year follow-up after knee dislocation surgery. *Knee Surg Sport Traum Arthrosc, Off J ESSKA*, Mars 2017.
24. L'Arthroscopie. Chapitre 106 : lésions bicroisées, pages 1069 – 1077. Coordonné par Hulet Christophe pour la Société Francophone d'Arthroscopie, 2015. Elsevier Masson.
25. L'Arthroscopie. Chapitre 107 : lésions médiales isolées ou associées au pivot central, pages 1079 – 1087. Coordonné par Hulet Christophe pour la Société Francophone d'Arthroscopie, 2015. Elsevier Masson
26. L'Arthroscopie. Chapitre 108 : lésions postérolatérales du genou, pages 1088 – 1093. Coordonné par Hulet Christophe pour la Société Francophone d'Arthroscopie, 2015. Elsevier Masson