Peut-on correctement évaluer l'influence de l'atteinte fémoropatellaire dans la gonarthrose par les scores modernes ? Évaluation des effets plancher et plafond

Julien Bourlez, François Canovas, Claire Duflos, Louis Dagneaux

► To cite this version:

Julien Bourlez, François Canovas, Claire Duflos, Louis Dagneaux. Peut-on correctement évaluer l'influence de l'atteinte fémoropatellaire dans la gonarthrose par les scores modernes ? Évaluation des effets plancher et plafond. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, 2019, 105, pp.415 - 419. 10.1016/j.rcot.2019.03.007 . hal-03486576

HAL Id: hal-03486576

<https://hal.science/hal-03486576>

Submitted on 20 Dec 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial| 4.0 International License

Mémoire original

Peut-on correctement évaluer l'influence de l'atteinte fémoropatellaire dans la gonarthrose par les scores modernes ? Evaluation des effets plancher et plafond

Are modern knee outcomes scores appropriate for evaluating patellofemoral degeneration in osteoarthritis? Evaluation of the ceiling and floor effects in knee outcomes scores

Julien **BOURLEZ**^a, François **CANOVAS**^a, Claire **DUFLOS**^b, Louis **DAGNEAUX**^a

a Département de Chirurgie orthopédique et Traumatologie - Unité de chirurgie du membre inférieur - Hôpital Lapeyronie, CHRU Montpellier, 371 Av Gaston Giraud, 34295 Montpellier cedex 5, France

b Unité de recherche clinique et épidémiologique, DIM, Hôpital Lapeyronie, CHRU Montpellier, 371 Av Gaston Giraud, 34295 Montpellier cedex 5, France.

* Auteur correspondant : Louis Dagneaux, Département de Chirurgie orthopédique et Traumatologie - Unité de chirurgie du membre inférieur - Hôpital Lapeyronie, CHRU Montpellier, 371 Av Gaston Giraud, 34295 Montpellier cedex 5, France.

Email: louisdagneaux@gmail.com

Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

RÉSUMÉ :

Introduction : L'atteinte fémoropatellaire (FP) joue un rôle important sur la fonction du genou arthrosique. Une évaluation spécifique de la symptomatologie FP est nécessaire afin d'apprécier au mieux le statut fonctionnel initial du genou en préopératoire. Le but de cette étude était de comparer la validité de scores spécifiques du genou et de l'atteinte fémoropatellaire dans la gonarthrose.

Hypothèse : les scores spécifiques fémoropatellaires permettent une évaluation plus discriminante de l'atteinte antérieure que les scores généraux du genou dans la gonarthrose.

Matériel et Méthodes : Nous avons réalisé une étude prospective continue incluant 114 prothèses totales de genou chez 113 patients de janvier 2017 à janvier 2018. L'analyse portait sur les scores spécifiques du genou (KOOS et New IKS) et les scores spécifiques fémoropatellaires (HSS Patella score, Kujala score et score de Lille). L'effet plancher et plafond était évalué pour chaque score en fonction de l'atteinte radiographique fémorotibiale et fémoropatellaire et significatif si >15%.

Résultats :

Selon le stade d'Iwano, aucun effet plancher ni plafond significatif n'était retrouvé pour les scores spécifiques FP (de 0 à 12%) contrairement aux items « Loisirs » et « qualité de vie » du score KOOS (de 23 à 88%). Selon le stade d'Ahlback, un effet plancher était présent pour le score de Lille dans l'arthrose fémorotibiale stade 4 (50%) et pour le score HSS dans l'arthrose fémorotibiale stade 0 d'Ahlback (15%). En cas d'arthrose FP avancée (Iwano 3 et 4), nous n'avons pas retrouvé de différences de scores fonctionnels quel que soit le stade d'arthrose fémorotibiale.

Discussion : Les scores modernes utilisés dans l'évaluation fonctionnelle du genou ne permettaient pas de mettre en évidence la symptomatologie fémoropatellaire dans la

gonarthrose. Les scores spécifiques n'ont souffert d'aucun effet plancher ou plafond important, même si la sévérité de l'atteinte FP reste difficile à identifier de manière préopératoire.

Niveau de Preuve : III , étude prospective continue comparative.

Mots-clés : PROMs, gonarthrose, PTG, fémoropatellaire, qualité de vie

INTRODUCTION

L'évaluation du bénéfice lié à la mise en place d'une prothèse totale de genou (PTG) est actuellement réalisée par des scores rapportés par le patient ou PROMS (Patient Reported Outcomes Measures) (1). Le patient souhaite retrouver un genou « oublié » pour ses activités quotidiennes (2,3) et cette définition plus moderne de genou oublié dérivée de l'arthroplastie de hanche implique de nouveaux scores [1,2].

Actuellement, les scores généraux de genou les plus utilisés sont le KSS (Knee Society clinical scoring System) [3] et sa nouvelle version publiée en 2011 [4], le score WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) [5] et l'Oxford Knee Score [6–8]. Le score validé internationalement pour l'évaluation fonctionnelle du genou arthrosique est le KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) [4,9,10]. Néanmoins, il peut exister une divergence entre la plainte des patients en rapport avec leur symptomatologie antérieure et les résultats de ces scores fonctionnels généraux qui n'intègrent pas d'évaluation spécifique fémoropatellaire [11,12].

D'autres scores plus spécifiques de l'atteinte fémoropatellaire (FP) peuvent être utilisés : le HSS (Hospital for Special Surgery Patella Score) [13], le score de Lille [14] et le Kujala score [15]. Ces scores sont le plus souvent des PROMs mais également des scores « composites »

qui nécessitent à la fois la réponse du patient et celle du clinicien [16]. Pour étudier cette atteinte FP, il convient d'utiliser un score valide, fiable et adapté aux symptômes antérieurs notamment en préopératoire lors de l'évaluation initiale du patient. La présence d'effets plancher ou plafond limite la discrimination du score, ne permettant pas d'objectiver le bénéfice fonctionnel d'une prise en charge au cours du suivi [17,18]. Or, les scores utilisés en pratique courante sont connus pour présenter des effets plancher ou plafond postopératoires [19,20]. L'objectif de cette étude était de comparer des scores spécifiques FP aux scores classiquement utilisés dans la gonarthrose en fonction de l'arthrose radiologique et par la recherche d'effet plancher ou plafond présent en préopératoire d'une PTG.

Notre hypothèse était que les scores généraux utilisés en pratique courante dans l'évaluation fonctionnelle du genou sont peu discriminants en raison d'un effet plancher ou plafond présent avant l'intervention, à l'inverse des scores spécifiques FP.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Patients

Il s'agissait d'une étude prospective continue monocentrique de patients opérés de janvier 2017 à janvier 2018 dans notre département, incluant les patients avec indication de PTG pour gonarthrose essentielle. Ont été exclus les patients présentant une arthropathie inflammatoire, une arthrose post-traumatique, des antécédents chirurgicaux à l'exception des chirurgies méniscales isolées. Après acceptation par le comité d'éthique local (2018_IRB-MTP_06-01), chaque patient était inclus après recueil du consentement signé.

Analyse radiographique

Un bilan radiographique préopératoire comprenait des radiographies du genou de face et de profil ainsi qu'un défilé fémoropatellaire à 30° de flexion et un pangonogramme des deux membres inférieurs en charge. L'arthrose était évaluée grâce à la classification d'Iwano pour l'arthrose FP et à la classification d'Ahlback pour l'arthrose fémorotibiale. Le score d'Iwano était évalué sur le cliché fémoropatellaire à 30° de flexion et le score d'Ahlback sur le cliché de face [21,22]. L'analyse était réalisée par deux observateurs en aveugle (LD, JB) avec discussion conjointe en cas de discordance.

Évaluation fonctionnelle

L'évaluation fonctionnelle préopératoire comportait cinq scores donnés la veille de l'intervention et suivie d'un examen clinique permettant de compléter les scores composites. Concernant les scores généraux, nous avons utilisé l'auto-questionnaire spécifique du genou KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) [23] et la nouvelle version du score composite IKS (International Knee Society) développée et validée dans le suivi des PTG [24]. Celui-ci comprend une évaluation objective sur 70 points et un auto-questionnaire sur 180 points (250 points au total).

Concernant les scores spécifiques de la symptomatologie FP, nous avons utilisé le score composite HSS sur 100 points comprenant un auto-questionnaire et la recherche de signes cliniques en faveur d'arthrose FP. Le HSS est le seul score spécifique de la symptomatologie fémoropatellaire validé pour les résultats des PTG [13]. L'auto-questionnaire de Kujala en 13 questions sur 100 points est spécifique des douleurs antérieures du genou et déjà utilisé dans l'évaluation des PTG [25]. L'auto-questionnaire de Lille en 12 questions sur 100 points est habituellement utilisé dans l'évaluation des instabilités FP.

Un examen clinique avec mesure des amplitudes articulaires recensait les cas de laxité ligamentaire importante, de flessum ou de défaut d'extension active.

Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été comparées entre les groupes par des tests de Student, ou par des tests non paramétriques. Les variables qualitatives ont été comparées entre les groupes par un test du chi-deux, ou par un test exact de Fisher. $P < 0,05$ était considéré comme significatif. L'effet plancher et plafond était évalué pour chaque score, défini comme la proportion de patients inclus dans les premiers et derniers 15% de l'étendue du score, respectivement. Pour chaque score, le taux de patients appartenant aux effets plancher ou plafond était calculé, considérés comme significatif lorsque ces taux étaient supérieurs à 15% [18,19].

RESULTATS :

Cent-quatorze prothèses totales de genou chez 113 patients ont été incluses, sans différence significative des caractéristiques démographiques selon le grade d'Iwano ou d'Ahlback (tableau 1). Le taux de réponse des scores était de 80%. Les résultats des scores fonctionnels sont répertoriés dans les tableaux 2 et 3. L'histogramme des items « loisirs » et « qualité de vie » du score de KOOS mettait en évidence une distribution asymétrique vers les scores les plus faibles. La distribution des autres scores semblait suivre une loi gaussienne (Figure 1).

Effets sur les scores généraux

Selon le stade d'Iwano, un effet plancher supérieur à 15% était présent pour les items « loisirs » et « qualité de vie » du score KOOS de 23 à 100%. Le classement des patients en fonction de l'atteinte fémorotibiale n'influait pas les effets plancher et plafond des scores généraux.

Effets sur les scores spécifiques FP

Selon le stade d'Iwano, Aucun effet plancher ni plafond n'était retrouvé pour les scores spécifiques FP, de 0 à 12% (Tableau 4). Selon le stade d'Ahlback, un effet plancher était présent pour le score de Lille dans l'arthrose fémorotibiale stade 4 (50%) et pour le score HSS dans l'arthrose fémorotibiale stade 0 d'Ahlback (15%). En cas d'arthrose FP avancée (Iwano 3 et 4), nous n'avons pas retrouvé de différences de scores fonctionnels quel que soit le stade d'arthrose fémorotibiale.

DISCUSSION :

Le principal résultat de cette étude est de ne pas retrouver d'effet plancher ou plafond pour les scores FP contrairement au score de KOOS selon la sévérité de l'atteinte fémoropatellaire, confirmant en partie notre hypothèse. Les items Loisirs et Qualité de vie du KOOS étaient particulièrement affectés par un effet plancher quel que soit le degré d'arthrose FP, effet déjà souligné par Roos et al. [26].

La symptomatologie FP sont une problématique fréquemment rencontrée dans la prise en charge de la gonarthrose, mais également avant et après la mise en place d'une prothèse totale de genou [27,28]. La symptomatologie antérieure est souvent utilisée pour conforter l'indication de PTG vis-à-vis d'une prothèse unicompartmentale, et la sévérité de cette atteinte fait régulièrement l'objet de controverse concernant le resurfaçage systématique de la patella [29]. La méthodologie utilisée a été validée pour l'atteinte arthrosique de la cheville [30] et pour le genou postopératoire [31]. Malgré la multiplicité des scores, nous n'avons pas eu de données manquantes mais leur réalisation était chronophage avec une redondance des questions posées. Les difficultés liées à la multiplication des scores ne pouvaient être évaluées par la méthodologie de cette étude. Les scores de Kujala et de Lille

ont été mis au point pour l'instabilité FP et le retrait des items évoquant l'instabilité n'a pas influencer les effets.

On ne retrouvait pas de différence significative entre les scores fonctionnels selon le stade d'Iwano pour les scores généraux du genou ou spécifiques. La gravité de l'arthrose fémorotibiale influençait l'ensemble des scores fonctionnels utilisés. Nous pensons que cet effet est favorisé par un biais d'inclusion : les patients inclus présentaient une arthrose au minimum bicompartimentale dont la symptomatologie est parfois difficile à dichotomiser. Un autre biais était représenté par le classement en sous-groupe des patients par le biais d'un défilé FP à 30°. Dans la littérature, la concordance du diagnostic radiographique avec la sévérité des lésions arthrosiques FP est controversée [32] bien que le défilé fémoropatellaire représente l'incidence radiographique la plus fiable comparativement au profil [32]. Si l'imagerie SPEC/CT ou IRM peut apporter une indication supplémentaire quant à l'atteinte FP, notre choix s'est porté sur un protocole de routine clinique. Enfin, l'analyse en sous-groupe diminuait les effectifs et induisait un risque de surestimation des effets plancher et plafond.

CONCLUSION

Les scores spécifiques de l'atteinte FP ne se démarquaient pas des scores classiquement utilisés dans l'évaluation fonctionnelle du genou, remettant en question leur aptitude à isoler la symptomatologie FP dans la gonarthrose. Cependant, ils n'ont souffert d'aucun effet plancher ou plafond important, répondant ainsi aux premiers objectifs d'un score fonctionnel idéal même si la sévérité de l'atteinte FP reste difficile à identifier de manière préopératoire.

Conflits d'intérêt : F.C., Consultant Education Zimmer/biomet, sans rapport avec le travail présenté. LD, CD, JB: aucun conflit d'intérêt.

Financement : Aucun

Contribution des auteurs :

JB: inclusion, data management, rédaction et relecture

FC: design de l'étude, rédaction et relecture

CD: statistiques et construction des résultats

LD: design, rédaction, relecture et direction de l'étude

REFERENCES

- [1] Behrend H, Giesinger K, Giesinger JM, Kuster MS. The “forgotten joint” as the ultimate goal in joint arthroplasty: validation of a new patient-reported outcome measure. *J Arthroplasty* 2012;27:430-436.e1.
- [2] Klouche S, Giesinger JM, Soriali E-H. Translation, cross-cultural adaption and validation of the French version of the Forgotten Joint Score in total hip arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res* 2018;104:657–61.
- [3] Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop* 1989:13–4.
- [4] Debette C, Parratte S, Maucourt-Boulch D, Blanc G, Pauly V, Lustig S, et al. French adaptation of the new Knee Society Scoring System for total knee arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res* 2014;100:531–4.
- [5] Bellamy N, Wilson C, Hendrikz J. Population-based normative values for the Western Ontario and McMaster (WOMAC) Osteoarthritis Index: part I. *Semin Arthritis Rheum* 2011;41:139–48.
- [6] Jenny J-Y, Diesinger Y. Validation of a French version of the Oxford knee questionnaire. *Orthop Traumatol Surg Res* 2011;97:267–71.
- [7] Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Carr A. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80:63–9.
- [8] Lovelock TM, Broughton NS, Williams CM. The Popularity of Outcome Measures for Hip and Knee Arthroplasties. *J Arthroplasty* 2018;33:273–6.
- [9] Peer MA, Lane J. The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): a review of its psychometric properties in people undergoing total knee arthroplasty. *J Orthop Sports Phys Ther* 2013;43:20–8.

- [10] Ornetti P, Parratte S, Gossec L, Tavernier C, Argenson J-N, Roos EM, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the French version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) in knee osteoarthritis patients. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16:423–8.
- [11] Aglietti P, Buzzi R, De Felice R, Giron F. The Insall-Burstein total knee replacement in osteoarthritis: a 10-year minimum follow-up. *J Arthroplasty* 1999;14:560–5.
- [12] Shih H-N, Shih L-Y, Wong Y-C, Hsu RW-W. Long-term changes of the nonresurfaced patella after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:935–9.
- [13] Baldini A, Anderson JA, Zampetti P, Pavlov H, Sculco TP. A new patellofemoral scoring system for total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2006;452:150–4.
- [14] Putman S, Remy F, Pasquier G, Gougeon F, Migaud H, Duhamel A. Validation of a French patient-reported outcome measure for patello-femoral disorders: The Lille Patello-Femoral Score. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR* 2016;102:1055–9.
- [15] Kujala UM, Jaakkola LH, Koskinen SK, Taimela S, Hurme M, Nelimarkka O. Scoring of patellofemoral disorders. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc* 1993;9:159–63.
- [16] Hossain FS, Konan S, Patel S, Rodriguez-Merchan EC, Haddad FS. The assessment of outcome after total knee arthroplasty: are we there yet? *Bone Jt J* 2015;97-B:3–9.
- [17] Aaronson N, Alonso J, Burnam A, Lohr KN, Patrick DL, Perrin E, et al. Assessing health status and quality-of-life instruments: attributes and review criteria. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil* 2002;11:193–205.
- [18] Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, van der Windt DAWM, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol* 2007;60:34–42.

- [19] Na S-E, Ha C-W, Lee C-H. A new high-flexion knee scoring system to eliminate the ceiling effect. *Clin Orthop* 2012;470:584–93.
- [20] Jenny J-Y, Louis P, Diesinger Y. High Activity Arthroplasty Score has a lower ceiling effect than standard scores after knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2014;29:719–21.
- [21] Iwano T, Kurosawa H, Tokuyama H, Hoshikawa Y. Roentgenographic and clinical findings of patellofemoral osteoarthrosis. With special reference to its relationship to femorotibial osteoarthrosis and etiologic factors. *Clin Orthop* 1990:190–7.
- [22] Galli M, De Santis V, Tafuro L. Reliability of the Ahlback classification of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2003;11:580–4.
- [23] Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;28:88–96.
- [24] Debette C, Parratte S, Maucourt-Boulch D, Blanc G, Pauly V, Lustig S, et al. French adaptation of the new Knee Society Scoring System for total knee arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR* 2014;100:531–4.
- [25] Breugem SJM, van Ooij B, Haverkamp D, Sierevelt IN, van Dijk CN. No difference in anterior knee pain between a fixed and a mobile posterior stabilized total knee arthroplasty after 7.9 years. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA* 2014;22:509–16.
- [26] Roos EM, Toksvig-Larsen S. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) - validation and comparison to the WOMAC in total knee replacement. *Health Qual Life Outcomes* 2003;1:17.
- [27] Slevin O, Schmid FA, Schiapparelli F, Rasch H, Hirschmann MT. Increased in vivo patellofemoral loading after total knee arthroplasty in resurfaced patellae. *Knee Surg*

Sports Traumatol Arthrosc 2018;26:1805–10.

- [28] Lee C-H, Ha C-W, Kim S, Kim M, Song Y-J. A novel patellofemoral scoring system for patellofemoral joint status. J Bone Joint Surg Am 2013;95:620–6.
- [29] Cho W-J, Bin S-I, Kim J-M, Lee B-S, Sohn D-W, Kwon Y-H. Total Knee Arthroplasty With Patellar Retention: The Severity of Patellofemoral Osteoarthritis Did Not Affect the Clinical and Radiographic Outcomes. J Arthroplasty 2018;33:2136–40.
- [30] Veltman ES, Hofstad CJ, Witteveen AGH. Are current foot- and ankle outcome measures appropriate for the evaluation of treatment for osteoarthritis of the ankle?: Evaluation of ceiling effects in foot- and ankle outcome measures. Foot Ankle Surg Off J Eur Soc Foot Ankle Surg 2017;23:168–72.
- [31] Perrone FL, Baron S, Suero EM, Lausmann C, Kendoff D, Zahar A, et al. Patient-reported outcome measures (PROMs) in patients undergoing patellofemoral arthroplasty and total knee replacement: A comparative study. Technol Health Care Off J Eur Soc Eng Med 2018;26:507–14.
- [32] Heng H-YC, Bin Abd Razak HR, Mitra AK. Radiographic grading of the patellofemoral joint is more accurate in skyline compared to lateral views. Ann Transl Med 2015;3:263.

FIGURES - LÉGENDES

Figure 1 : Histogrammes de distribution des scores fonctionnels de la série en fonction des scores généraux et spécifiques fémoropatellaires. Le HSS Patella score, le Kujala score et le score de Lille, les items KOOS « symptôme » ; « douleur » ; « fonction » montraient un schéma de distribution normalisée.

TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des patients après répartition selon la classification d'IWANO et d'AHLBACK. Variables quantitatives exprimées en moyenne et écart-type. La proportion de patients présentant un rabot fémoropatellaire douloureux est également présentée.

Tableau 2 : Scores fonctionnels de la série selon la classification d'IWANO.

Tableau 3 : Scores fonctionnels de la série selon la classification d'AHLBACK.

Tableau 4 : Effet plancher (P1) et plafond (P2) des scores utilisés selon l'atteinte radiographique fémoropatellaire et fémorotibiale. Le seuil de significativité est de 15%.

Tableau 1 :

Iwano score		n	Age (ET)	Sexe ratio (H/F)	IMC (ET)	Rabot
1		22	67,8 (10,1)	0,36	30,4 (6,3)	81,8%
2		57	70,8 (7,8)	0,37	28,1 (4,7)	80,7%
3		25	70,5 (9,3)	0,24	28,4 (4,2)	88,0%
4		10	77 (6,6)	0,3	27,9 (3,7)	90,0%
p			0,11	0,63	0,56	0,89
Ahlback score			Age (SD)	Sexe (H/F)	IMC (SD)	
Medial	0	4	67,2 (5,4)	0,5	28,1 (2,6)	50,0%
	1	19	72,2 (10,1)	0,37	28,4 (5,4)	89,5%
	2	33	70,5 (9)	0,43	29,8 (5,4)	81,8%
	3	47	70,4 (8,9)	0,47	28,2 (4,8)	83,0%
	4	11	69,8 (9,6)	0,5	27,7 (2,9)	90,9%
p			0,87	0,68	0,79	0,45
Latéral	0	21	70, (9,6)	0,38	28,8 (4,5)	71,4%
	1	67	70,9 (8,5)	0,46	29,1 (5,1)	89,6%
	2	10	73 (8,9)	0,2	27,6 (4,1)	90,0%
	3	14	67,4 (10,21)	0,46	26,9 (5)	85,7%
	4	2	71,5 (17,7)	0,5	29,5 (2,5)	100,0%
p			0,64	0,28	0,65	0,31

Tableau 2 :

Iwano score	Kujala	Lille	HSS	New IKS	KOOS Symptôme	KOOS Douleur	KOOS Fonction	KOOS Loisir	KOOS QDV
1	44,6 ±13	42,3 ±13,9	46,7 ±19,5	111,5 ±23,6	54,8 ±17,5	43,9 ± 13	41,3 ±13,4	13,4 ±11,8	22,6 ±22,5
2	49,1 ±11	46,1 ±11,5	48,8 ±15,3	123,1 ±21,7	57,8 ±18,1	47,3 ± 11,9	49,6 ±14,3	15,4 ±11,9	26,8 ±16,7
3	42,3 ±9,2	41,9 ±16,5	39,9 ±19,2	113,1 ±24,5	50 ±17,6	41,4 ±14,6	44,7 ±14,1	10,9 ±26,7	26,7 ±14,8
4	41,4 ±11,5	53,7 ±20	46 ±22,5	101 ±25,8	57,1 ±12,1	49,4 ±24	49,9 ±24,6	10 ±12,7	25 ±22,9
p	0,156	0,358	0,378	0,102	0,632	0,541	0,299	0,064	0,528

Tableau 3 :

Ahlback		Kujala	Lille	HSS	New IKS	KOOS Symptôme	KOOS Douleur	KOOS Fonction	KOOS Loisir	KOOS QDV
Fémorotibial médial	0	51,5±10,3	47,5±9,0	65,0±7,1	130±14,6	59,8±12,8	48,6±5,3	62,4±11,1	13,8±9,5	42,2±34,8
	1	46,75±12,4	44,3±15,5	46,2±18,0	122,1±23,6	51,5±12,5	49,8±16,8	47,9±19,4	15±13	27,7±17,5
	2	44,65±11,6	43,7±16,5	41,3±18,1	107,4±25,4	54,3±12	41,4±11,7	43,5±12,8	9,3±9,4	23,1±14,6
	3	47,3±12,0	42,9±14,2	47,8±17,5	115,0±24,3	56,4±17,9	44,7±15,4	45,0±15,1	15,9±19,4	23,3±17,7
	4	34,56±15,2	40,1±12	38,9±15,2	94,1±41,1	47,2±16,6	40,9±8,7	34,9±10,4	7,1±9,1	12,5±10,8
p		0,068	0,948	0,04	0,071	0,684	0,435	0,061	0,527	0,217
Fémorotibial latéral	0	45,0±15,7	42,1±14,6	48,8±21,3	111,3±27,6	56,0±19,3	43,6±14,6	43,1±15,8	14,8±14,6	23,1±19,9
	1	45,7±11,3	43,9±15,0	44,8±15,5	112,4±24,7	56,2±17,7	44,3±13,5	45,8±14,6	11,5±16,5	22,6±15,3
	2	46,7±8,4	45,9±6,0	45,0±18,0	120,3±37,1	53,6±10,1	41,7±11,9	37,0±12,0	6,7±7,5	17,7±11,5
	3	43,8±15,5	43,8±20,6	44,2±17	114,7±30,4	45,0±16,0	49,8±16,7	51,5±19,9	17,0±10,6	33,8±25,0
	4	45,0±12,7	31,5±27,6	45,0±12	98,0±46,7	42,9	41,7	44,4	30	37,5
p		0,998	0,822	0,719	0,938	0,375	0,919	0,732	0,145	0,454

1 Tableau 4 :
2

Iwano		Kujala		Lille		HSS		New IKS		KOOS Symptôme		KOOS Douleur		KOOS Fonction		KOOS Loisir		KOOS QDV	
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
1		-	-	-	-	5 %	5 %	-	-	-	6%	-	-	-	-	63 %	-	38 %	6 %
2		-	-	2 %	-	2 %	-	-	-	-	9%	-	-	-	-	66 %	-	34 %	-
3		6 %	-	12 %	-	10 %	5 %	6 %	-	-	-	-	-	-	-	88 %	6 %	23 %	-
4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 %	-	6 %	86 %	-	43 %	-
Ahlback		Kujala		Lille		HSS		New IKS		KOOS Symptôme		KOOS Douleur		KOOS Fonction		KOOS Loisir		KOOS QDV	
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
Fémorotibial médial	0 - 1	-	-	-	-	5 %	5 %	-	-	-	-	-	6 %	-	6 %	56 %	-	22 %	6 %
	2	-	-	5 %	-	4 %	4 %	-	-	-	10 %	-	-	-	-	80 %	-	35 %	-
	3	-	-	3 %	-	3 %	-	-	-	-	6%	-	-	-	-	66 %	3 %	34 %	-
	4	11 %	-	13 %	-	11 %	-	11 %	-	-	-	-	-	-	-	86 %	-	57 %	-
Fémorotibial latéral	0	-	-	-	-	15 %	5 %	-	-	-	5%	-	-	-	-	55 %	-	35 %	-
	1	-	-	2 %	-	-	-	-	-	-	8%	-	-	-	-	78 %	3 %	35 %	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 %	-	50 %	-
	3	8 %	-	8 %	-	8 %	8 %	8 %	-	-	-	-	10 %	-	10 %	50 %	-	20 %	10 %
	4	-	-	50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-