

2013

Sports après Prothèse du genou

Ph Neyret

E Servien

S Lustig

G Demey

V Duthon



Hôpitaux de Lyon



Université de Lyon



Teaching center



Introduction

- ✓ Après l'indolence et l'amélioration du périmètre de marche le retour aux activités sportives constitue la demande arrivant **en troisième position.**

- Wright JG, Young NL. The patient-specific index : asking patients what they want. J Bone Joint Surg 1997; 79 (7) : 974-83.

Une question de plus en plus actuelle

- ✓ Les prothèses du genou sont proposées à des patients de **plus en plus jeunes et actifs**
- ✓ Les patients qui participent à des activités sportives soutenues sont plus susceptibles de développer une gonarthrose.
- ✓ Sandmark H, Vingård E. Sports and risk for severe osteoarthritis of the knee. Scand J Med Sci Sports. 1999 Oct;9(5):279-84

Introduction

- ✓ Les patients actifs **veulent** le plus souvent conserver des activités sportives après la prothèse du genou.
- ✓ **“Direct to consumer” advertisements** utilisent les athlètes pour promouvoir les implants et par la même perpétuent le concept que les activités sportives sont possibles.

Introduction

- 
- ✓ Hormis le **bien-être psychologique**, il existe un bénéfice sur le plan **musculaire, la coordination, l'équilibre et la proprioception** autant de facteurs qui permettent un meilleur contrôle du corps et prévient les chutes ou autres accidents mineurs.

Introduction

- ✓ De plus il est établi que la fonction cardiovasculaire est améliorée par l'activité physique après prothèse du genou.

- Ries MD, Philbin EF, Groff GD, et al. Improvement in cardiovascular fitness after total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg

Am 1996 ; 78 (11) : 1696- 17701.

Introduction

Le but de cette présentation est de faire une revue de la littérature en insistant sur

- la participation des patients à des activités sportives après prothèse du genou
- Et de proposer des recommandations

B978-2-8101-0057-6.00016-7, 00016

1

c0075

Activités physiques et sportives après prothèse de hanche et de genou

*Physical and sporting activities
following hip and knee arthroplasty*



J.-N. Argenson

J.-N. ARGENSON¹

Athletic Participation After Hip and Knee Arthroplasty

Alexander Golant, M.D., Dimitrios C. Christoforou, M.D., James D. Slover, M.D., and Joseph D. Zuckerman, M.D.

British Medical Bulletin Advance Access published May 12, 2011

Sport activity following joint arthroplasty: a systematic review

**Rocco Papalia[†], Angelo Del Buono[†], Biagio Zampogna[†], Nicola Maffulli^{‡*},
and Vincenzo Denaro[†]**

*[†]Department of Orthopaedic and Trauma Surgery, Campus Biomedico University of Rome,
Via Alvaro del Portillo 200, Rome, Italy, and [‡]Centre for Sports and Exercise Medicine, Barts and
The London School of Medicine and Dentistry, London E1 4DG, UK*

Table 1 Sample data and study evidence level.

Study	Level of evidence	No. patient recruited Av = 511.5 SD = 781.8	No. of patients (knees) Av = 255.8 (187.2) SD = 360.2 (151.6)	M Av = 105.9 SD = 136.6	W Av = 155.8 SD = 228.8	Mean follow-up Av = 4.3 SD = 3.3	Mean age at surgery Av = 64.3 SD = 6.8	Mean age at last follow-up Av = 69 SD = 4.7
Argenson <i>et al.</i> ¹⁰	4	455	412 (483)	146	299	3 years	71.6	Not reported
Bradbury <i>et al.</i> ¹⁶	3	176	160 (208)	72	88	5 years	68	73
Brandes <i>et al.</i> ²⁶	3	Not reported	53	19	34	1 year	65.8	Not reported
Chatterji <i>et al.</i> ⁶	3	178	144 (144)	64	80	1.5 years	70.8	71
Dahm <i>et al.</i> ¹⁷	3	335	206	107	99	5 years	69	74
Dahm <i>et al.</i> ¹⁸	3	1630	1206	544	662	5.7 years	67	73
Diduch <i>et al.</i> ⁹	3	114	80 (103)	29	55	8 years	51	Not reported
Felts <i>et al.</i> ²⁷	4	Not reported	62 (65)	33	29	11.2 years	54.7	Not reported
Fisher <i>et al.</i> ³⁰	3	76	66 (71)	32	34	18 months	64	66
Hamai <i>et al.</i> ²²	3	Not reported	12	4	8	6 months	68.5	70.5
Hopper and Leach ¹⁵	3	141 TKA; 41 UKA	76 TKA; 34 UKA	52	58	22.3 + - 7.8 months	TKA = 62.1y; UKA = 61.3y	TKA = 63.7 years; UKA = 62.9 years
Huch <i>et al.</i> ³¹	3	389	300 (312)	84	216	5 years	61	66
Jackson <i>et al.</i> ¹⁴	4	151	93	74	19	8.7 years	66	Not reported
Lygre <i>et al.</i> ⁵	4	1749	1344	443	901	6.5	Not reported	74
Mallon and Callaghan ²¹	3	141	83	62	21	4.7 years	Not reported	65.4
Marker <i>et al.</i> ²⁴	3	Not reported	355 (417)	162	255	1 years	Not reported	69 (35–95)
Mont <i>et al.</i> ²⁰	3	Not reported	33 (46)	28	5	7 years	Not reported	64
Mont <i>et al.</i> ³	2	772	114 (144)	44	70	7 years	Not reported	70
Naal <i>et al.</i> ²⁹	4	119	83	45	38	20 months	63.7	65.5
Nilsdotter <i>et al.</i> ¹¹	1	125	102	63	39	5 years	71.6	76
Nilsdotter <i>et al.</i> ¹³	1	123	102	39	63	5 years	71	76
Odland <i>et al.</i> ²⁸	4	Not reported	59 (67)	20	39	12.4 years	48.5	Not reported
Razmjou <i>et al.</i> ²³	1	331	236	82	154	1 years	Not reported	67
Weiss <i>et al.</i> ²⁵	3	40 pilot study	176	71	105	1 year	Not reported	70.5
Wylde <i>et al.</i> ¹⁹	3	3125	1017	387	630	2 years	63.6	Not reported
Zahiri <i>et al.</i> ¹²	3	111	100	48	52	Least 6 months	Not reported	58.6 (23–82)

Table 2 Coleman methodology scoring system.

Study	Size of the study	Mean follow up	Number of different surgical procedures	Type of study	Diagnostic certainty	Description of surgical procedure	Description of postoperative rehabilitation	Outcome criteria	Procedure for outcome	Description of subject selection process	Coleman score
Nilsdotter <i>et al.</i> ¹³	10	5	10	10	0	0	0	10	15	15	75
Bradbury <i>et al.</i> ¹⁶	10	5	10	0	0	5	0	10	15	15	70
Nilsdotter <i>et al.</i> ¹¹	10	5	10	10	0	2	0	10	10	10	67
Hopper and Leach ¹⁵	10	5	5	0	0	5	0	10	15	15	65
Huch <i>et al.</i> ³¹	10	5	10	0	5	0	0	10	15	10	65
Diduch <i>et al.</i> ⁹	10	5	10	0	5	3	0	10	12	10	65
Felts <i>et al.</i> ²⁷	10	5	10	0	5	3	0	10	10	12	65
Dahm <i>et al.</i> ¹⁸	10	5	10	0	0	3	0	10	11	15	64
Naal <i>et al.</i> ²⁹	10	2	10	0	0	3	0	10	12	15	62
Chatterji <i>et al.</i> ⁶	10	5	10	0	0	3	0	10	12	10	60
Argenson <i>et al.</i> ¹⁰	10	5	10	0	0	5	0	10	8	10	58
Mont <i>et al.</i> ³	10	5	10	0	5	0	0	10	6	10	56
Jackson <i>et al.</i> ¹⁴	10	5	0	0	0	3	0	10	15	12	55
Mallon and Callaghan ²¹	10	0	10	0	3	0	0	10	12	10	55
Razmjou <i>et al.</i> ²³	10	3	10	10	0	2	0	10	10	0	55
Dahm <i>et al.</i> ¹⁷	10	5	10	0	0	3	0	10	8	7	53
Markeret <i>et al.</i> ²⁴	10	3	10	0	0	0	0	10	10	10	53
Wylde <i>et al.</i> ¹⁹	10	5	5	0	0	0	0	10	12	10	52
Weiss <i>et al.</i> ²⁵	10	2	0	0	0	0	0	10	15	15	52
Lygre <i>et al.</i> ⁵	10	5	5	0	0	0	0	10	10	12	52
Odland <i>et al.</i> ²⁸	7	5	10	0	0	0	0	10	10	10	52
Mont <i>et al.</i> ²⁰	4	5	10	0	0	0	0	10	12	10	51
Brandes <i>et al.</i> ²⁶	7	2	10	0	0	0	0	10	10	12	51
Fisher <i>et al.</i> ³⁰	10	2	10	0	0	3	0	10	7	7	49
Hamai <i>et al.</i> ²²	2	0	5	0	5	2	0	10	15	10	49
Zahiri <i>et al.</i> ¹²	10	0	0	0	0	0	0	10	12	15	47

Patients

- ✓ Le facteur le plus déterminant dans le retour aux activités sportives est la pratique d'activités sportives avant la prothèse.
- ✓ La participation à des activités sportives en particulier **l'année précédent** la chirurgie est un facteur prédictif du retour aux activités sportives après PTG.
- Dubs L, Gschwend N, Munzinger U. Sport after total hip arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg. 1983;101(3):161-9.
- Bradbury N, Borton D, Spoo G, Cross MJ. Participation in sports after total knee replacement. Am J Sports Med. 1998 Jul-Aug;26(4):530-5. 15.

Patients

- ✓ Considérant l'âge des patients, des scores UCLA ($p = 0,05$) le score fonction de la « Knee Society » ($p < 0.001$) sont significativement plus élevés parmi les patients de moins de 70 ans.
- ✓ Dahm DL, Barnes SA, Harrington JR et al. Patient reported activity after revision total knee arthroplasty. J Arthroplasty 2007;22:106–10

Patients

- ✓ Comment évaluer la performance après PTG? **Scores**

Les scores traditionnels

- ✓ **La fonction** est prise en compte dans les scores traditionnels (Knee Society Score)
- ✓ Néanmoins le **style de vie** et les attentes du patient ont changé . Socrate disait « J'attache plus de prix à la qualité de ma vie qu'au nombre de jours qu'elle a pu compter » et de nouveaux « outils » (QoL) ont été développés.

**Activités physiques
et sportives après prothèse
de hanche et de genou**

*Physical and sporting activities
following hip and knee arthroplasty*



J.-N. Argenson

L' « auto-évaluation par questionnaire »

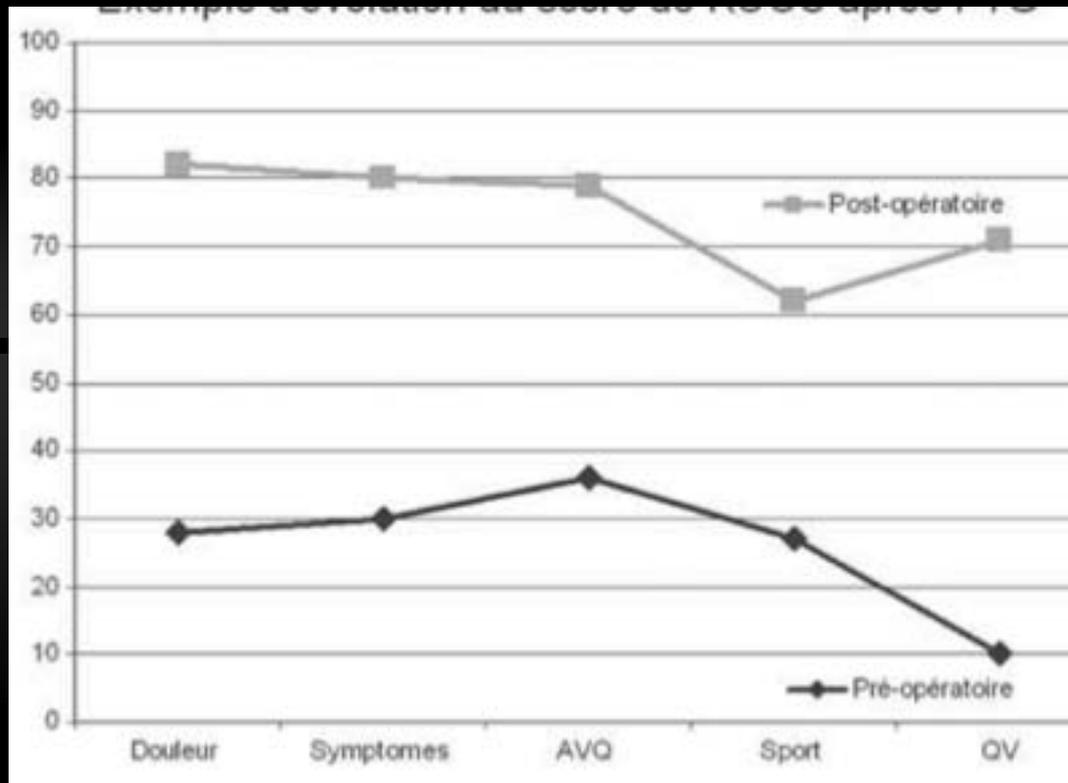


- ✓ Le principe est de « ne pas décider ce qu' est un bon genou pour le patient mais le lui demander de nous le dire »
- ✓ en particulier pour les activités sportives +++

Guillemin F. Qualité de vie dans les affections traitées en chirurgie orthopédique et traumatologique chez l'adulte. In : Conférences d'enseignement de la SOFCOT. Paris : Elsevier Masson; 2009. p. 305-15.

Score spécifique

www.koos.nu



POUR CHAQUE CATÉGORIE

Le score est normalisé et varie de 0 à 100 (le meilleur)

Scores d'activité

- ✓ Le but est d'évaluer précisément non pas le genou mais bien la **capacité du patient** à réaliser une activité (professionnelle ou non) ou pratiquer en sport.
- ✓ Différents scores permettent d'évaluer le retour au sport mais malheureusement aucun **n'est validé**.

Scores d'activité

- ✓ **UCLA Activity score** d' utilisation simple
- ✓ Beulé avait introduit ce score pour les PTH et plus récemment un module d'activité qui permet le calcul d' un score indépendant
- ✓ Auto-évaluation
- ✓ Dix est le meilleur, 1 est le pire (patient sédentaire).
- Beule PE, Dorey FJ, Hoke R, Leduff M, Amstutz HC. The value of patient activity level in the outcome of total hip arthroplasty. J Arthroplasty 2006 ; 21 (4) : 547-52.

UCLA Activity Score

Hip ID:

Study Hip: Left Right

Examination Date (MM/DD/YY): / /

Subject Initials: | | | |

Medical Record Number:

Interval: _____

Check one box that best describes current activity level.

- 1: Wholly Inactive, dependent on others, and can not leave residence
- 2: Mostly Inactive or restricted to minimum activities of daily living
- 3: Sometimes participates in mild activities, such as walking, limited housework and limited shopping
- 4: Regularly Participates in mild activities
- 5: Sometimes participates in moderate activities such as swimming or could do unlimited housework or shopping
- 6: Regularly participates in moderate activities
- 7: Regularly participates in active events such as bicycling
- 8: Regularly participates in active events, such as golf or bowling
- 9: Sometimes participates in impact sports such as jogging, tennis, skiing, acrobatics, ballet, heavy labor or backpacking
- 10: Regularly participates in impact sports

Quel score utiliser?

- ✓ A ce jour pas de score permettant l'évaluation combinée des scores globaux et activité sportive après prothèses de genou.
- ✓ Il est donc nécessaire d'utiliser simultanément plusieurs scores.

✓ Par exemple

KOOS

(fonction et QoL)

+

UCLA et /ou Weiss et Noble

(niveau et activités sportives)

Facteurs chirurgicaux

- ✓ Les facteurs chirurgicaux peuvent influencer la participation du patient aux activités sportives.
- ✓ Mais à ce jour aucune étude n'a montré de supériorité du type de voie d'abord sur la capacité à pratiquer des activités sportives après prothèse du genou (« minimally invasive » ...)

Facteurs liés à l'implant

- ✓ De nouveaux métaux **biologiquement actifs** sont prometteurs dans les prothèses sans ciment.
- ✓ **Highly cross-linked**
 - ✓ Olyslaegers C, Defoort K, Simon JP, Vandenberghe L. Wear in conventional and highly cross-linked polyethylene cups: a 5-year follow-up study. J Arthroplasty. 2008 Jun;23(4):489-94.
 - ✓ Ries MD, Pruitt L. Effect of cross-linking on the microstructure and mechanical properties of ultra-high molecular weight polyethylene. Clin Orthop Relat Res. 2005 Nov;440:149-56

Facteurs liés à l'implant

- ✓ ...mais l'usure moindre est à mettre en balance avec le risque accru de fracture, secondaire à la plus grande fragilité notamment lors de la pratique de sport avec impacts.
- ✓ Dès lors le choix de la surface **devrait être adapté à chaque patient** prenant en compte le type et le niveau d'activité attendue

Facteurs liés au sport

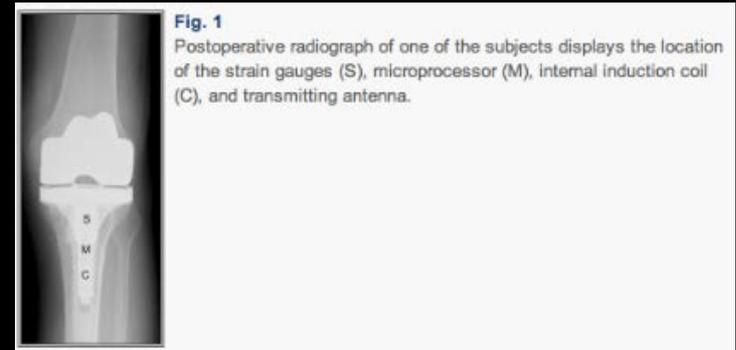
- 
1. In vitro
 2. In vivo
 3. Survie de l'implant
 4. Activités physiques et sports
 5. PTG vs Uni
 6. PTG vs PTH
 7. Type de sport

1. In vitro

- ✓ Les études biomécaniques ont montré que la bicyclette, la marche et bien plus encore la marche en montagne ou la course à pied (En charge lors de la flexion du genou comprise entre entre 40° et 60° de flexion les surfaces de contact sont moins congruentes) **ont un effet néfaste sur l'usure du PE**

- Kuster MS. Exercise recommendations after total joint replacement : a review of the current literature and proposal of scientifically based guidelines. Sports Med 2002 ; 32 (7) : 433-45.

2. In vivo



- ✓ Colwell et coll ont pu mesurer les forces en présence lors de l'activité physique et sportive.
- ✓ Forces (x fois le poids du corps) au cours

Bicyclette	1,3	Marche	2,6
Tennis	3,3	Course	4.3

Golf 3.2 à 4.5 (membre dominant) !!!

- D'Lima DD, Steklov N, Patil S, Colwell CW Jr The Mark Coventry Award : in vivo knee forces during recreation and exercise after knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2008; 466 (11) : 2605-11.

Conséquences



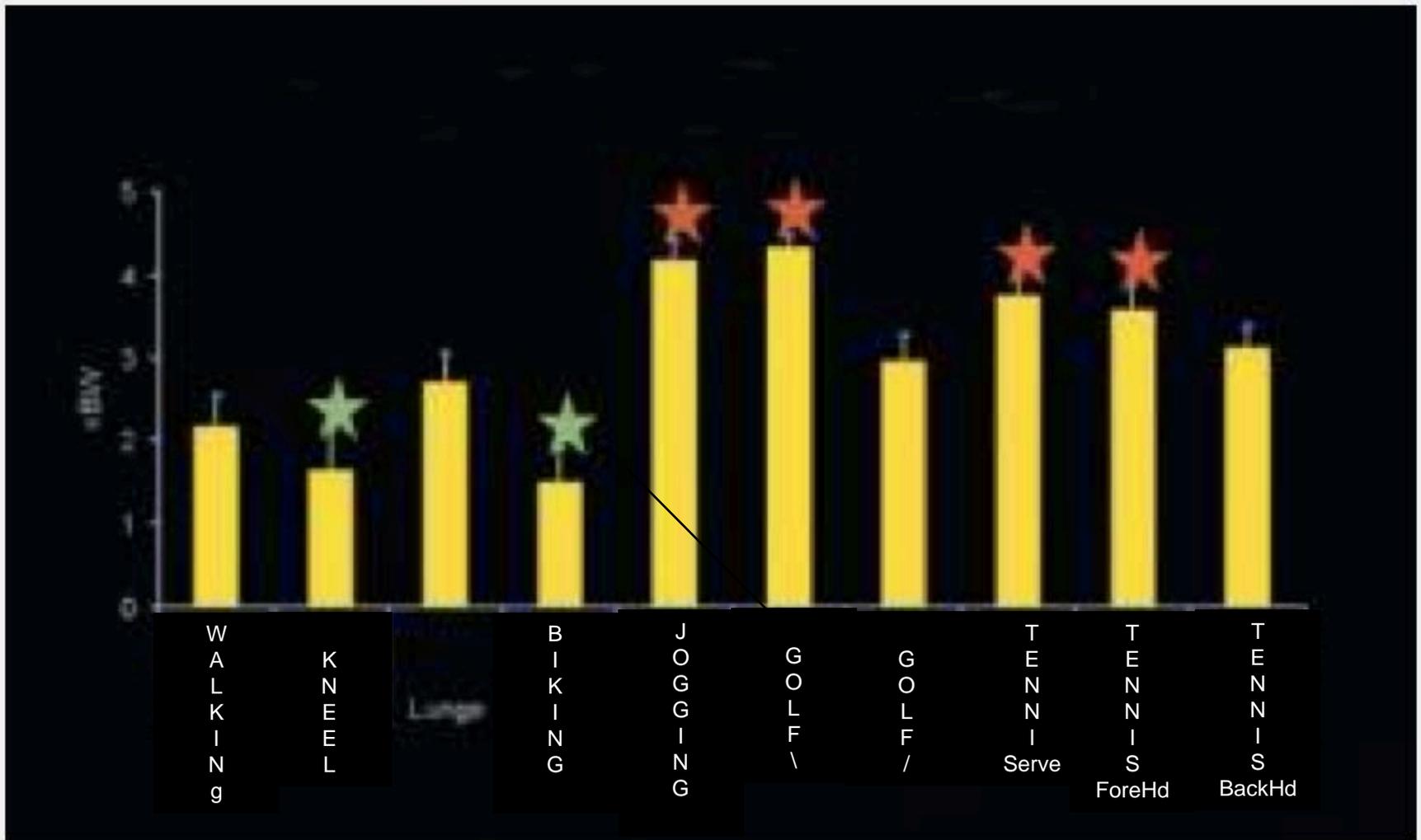
Loisir et exercices

- ✓ Afin de mieux comprendre les forces engendrées au genou, l'enregistrement direct des forces transmises au tibia lors de différentes activités spécifiques de loisir ou sportive a été effectué un an après la mise en place d'une PTG équipée de capteurs électroniques.



Fig. 1

Postoperative radiograph of one of the subjects displays the location of the strain gauges (S), microprocessor (M), internal induction coil (C), and transmitting antenna.



Comparisons for mean peak forces for various activities. The red star indicates higher than expected forces and green indicates lower than expected forces.

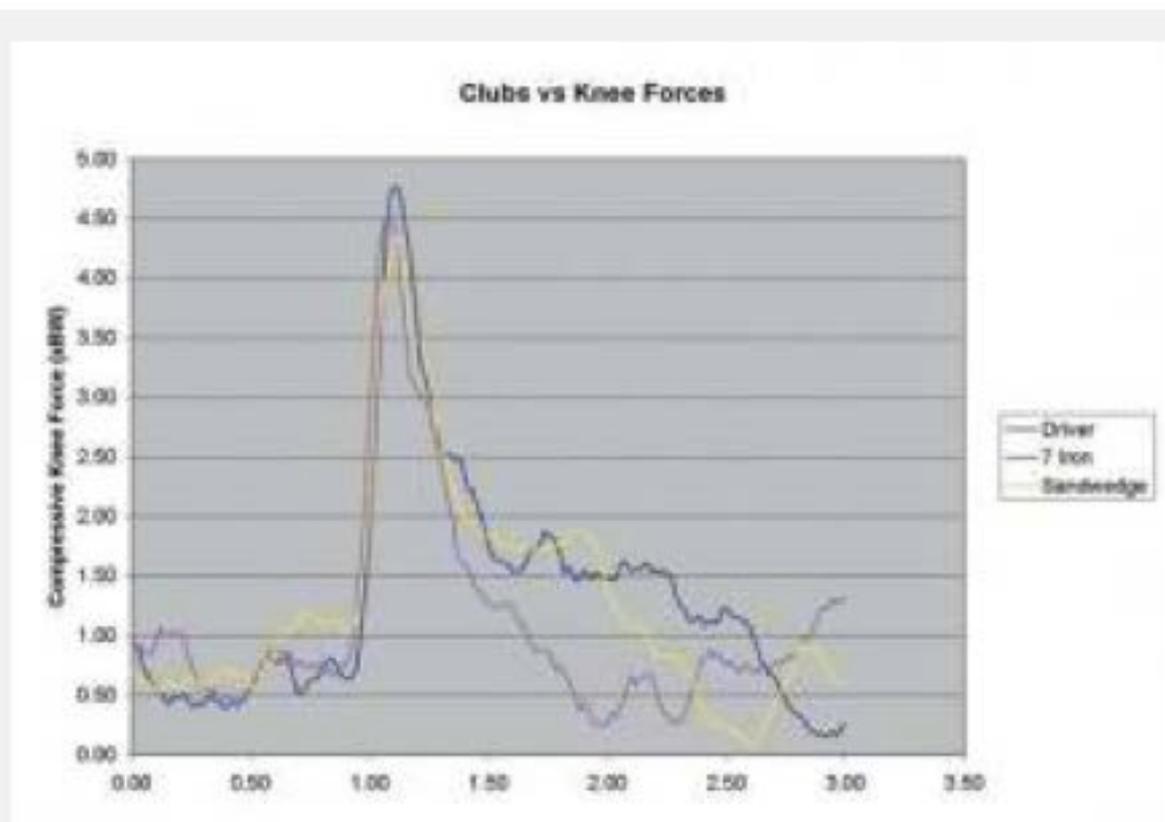


Figure 1: Representative graphs of knee forces generated during a golf swing when using a driver, a 7 iron, and a sand wedge

Conséquences

✓ Pic de forces mais aussi.... **Fréquence**

Par exemple un jogger génère bien davantage de pics de forces du fait du nombre d'impacts qu'un golfeur qui ne réalise finalement qu' un petit nombre de swings.

- Jackson JD, Smith J, Shah JP, Wisniewski SJ, Dahm DL. Golf after total knee arthroplasty : do patients return to walking the course ? Am J Sports Med 2009 ; 37 (11) : 2201-4.
- Swanson EA, Schmalzried TP, Dorey FJ.. Activity recomen-dations after total hip and knee arthroplasty. A survey of the American Association for Hip and Knee surgeons. J Arthroplasty 2009 ; 24 (6 Suppl 1) : 120-6

Conséquences

Lorsque l'on compare les sports pratiqués après PTG, il est essentiel de définir

- ✓ Types de sports
- ✓ Fréquences
- ✓ Le nombre d'heures de pratique de chaque sport
- ✓ L'intensité

Afin de comprendre les raisons de l'usure du PE et de l'ostéolyse qui s'en suit.

- Schmalzried TP, Shepherd EF, Dorey FJ, Jackson WO, dela Rosa M, Fa'vae F, et al. The John Charnley Award. Wear is a function of use, not time. Clin Orthop Relat Res 2000 ; 381 : 36-46.

3. Survie de l'implant

- ✓ Des autopsies ont permis l'étude de 28 explants provenant de 22 patients porteurs de PTG. Elles ont mis en évidence **un lien entre l'activité soutenue et le degré d'usure du PE**
- Lavernia CJ, Sierra RJ, Hungerford DS, Krackow K. Activity level and wear in total knee arthroplasty: a study of autopsy retrieved specimens. J Arthroplasty. 2001 Jun;16(4):446-53.

4. Activités et Sports

Les activités **les plus pratiquées** après PTG sont l'agenouillement et le jardinage.

Les plus **importantes** selon les patients sont les étirements, l'agenouillement (72%) , le jardinage (54%).
avec les difficultés observées pour s'accroupir (75%)

Préop versus post op	20%	activités moindres
	24%	idem
	56%	activités majorées

- Weiss JM, Noble PC, Conditt MA, Kohl HW, Roberts S, Cook KF, et al. What functional activities are important to patients with knee replacements? Clin Orthop Relat Res 2002; 404 : 172-88

4. Activités et Sports

- ✓ Les opérés sont, après PTG, **capables de pratiquer** les activités physiques qu'ils espéraient replacement mais **ils ne considèrent pas leur genou comme normal** pendant ces activités

- Bradbury N, Borton D, Spoo G, Cross MJ. Participation in sports after total knee replacement. Am J Sports Med 1998 ; 26 (4) : 530-5.
- Hilding M, Backbro B, Ryd L. Quality of life after knee arthroplasty. Acta Orthop Scand 1997 ; 68 (2) : 156-60.

4. Activités et Sports

- ✓ Los d'une étude clinique de la Mayo clinic, incluant 1630 PTG postéro-stabilisées consécutives, âge moyen lors de la chirurgie 67 ans, recul 5,7 ans

74% pratiquaient encore une activité sportive

(principalement la marche, le vélo d'appartement, la natation, la dance et le golf).

Les patients de moins de 70 ans pratiquaient plus d'**activités soutenues** mais étaient **moins satisfaits** que les patients de plus de 70 ans.

- Dahm DL. Patient reported activity level after TKA. J Arthroplasty 2008 ; 23 (3) : 401-7

4. Activités et Sports

✓ Dans l'étude de Bradbury 160 PTG à 5 ans de recul le % de patients pratiquant une activité physique était de

49% avant l'intervention (pré-op)

32% au dernier recul

- Bradbury N, Borton D, Spoo G, Cross MJ. Participation in sports after total knee replacement. Am J Sports Med 1998 ; 26 (4) : 530-5.

4. Activités et Sports

- ✓ Parmi les 336 patients participant le sport 86 % rapportent qu'ils le pratiquent au même niveau qu'avant l'intervention et le Patient Related Outcome était directement corrélé à la flexion du genou au dernier recul
- Argenson JN, Parratte S, Ashour A, Komistek RD, Scuderi GR. Patient-reported outcome correlates with knee function after a single-design mobile-bearing TKA. Clin Orthop Relat Res 2008; 466 (11) : 2669-76.

4. Activités et Sports

- ✓ Le résultat post-opératoire et le retour au même niveau d'activités sportives sont influencés par de nombreux facteurs.

Preoperatively factors

Patient age
Underlying diseases
Preoperative co-morbidities
Preoperative athletic status
Low mental health scores
Severe pain
Functional limitation

Postoperatively factors

Postoperative knee pain
Excessive caution and 'artificial joint'-related worries
Type of prosthesis
Specific exercises for quadriceps
Hamstring rehabilitation

4. Activités et Sports

- ✓ Il est très difficile de comprendre **pourquoi un patient désire** continuer à pratiquer des activités physiques après une PTG

- Healy WL, Iorio R, Lemos MJ. Athletic activity after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2000:65–71
- Kuster MS. Exercise recommendations after total joint replacement: a review of the current literature and proposal of scientifically based guidelines. Sports Med 2002;32:433–45

4. Activités et Sports

✓ En fait le retour aux activités sportives est conditionné par le **niveau pré-opératoire** et par une **bonne technique** dans ce sport

- Clifford PE, Mallon WJ. Sports after total joint replacement. Clin Sports Med 2005 ; 24 (1) : 175-86
- Healy WL, Iorio R, Lemos MJ. Athletic activity after joint replacement. Am J Sports Med 2001 ; 29 (3) : 377-88
- Kuster MS. Exercise recommendations after total joint replacement : a review of the current literature and proposal of scientifically based guidelines. Sports Med 2002 ; 32 (7) : 433-45

4. Activités et Sports

✓ La rééducation pré-opératoire peut influencer l'activité sportive post-opératoire

- Flecher X, Argenson JN, Aubaniac JM. Hip and knee replacement and sport. Ann Readapt Med Phys 2004 ; 47 (6) : 382-819
- Hilding M, Backbro B, Ryd L. Quality of life after knee arthroplasty. Acta Orthop Scand 1997 ; 68 (2) : 156-60.

5. Type de sport

✓ **L'endurance** est le type d'activité le plus pratiqué après prothèse du genou tel la marche, la marche rapide, le vélo d'appartement ,la natation ou le jardinage.

- Dahm DL. Patient reported activity level after TKA. J Arthroplasty 2008 ; 23 (3) : 401-7
- Mont MA, Marker DR, Seyler TM, Gordon N, Hungerford DS, Jones LC. Knee arthroplasties have similar results in high and low activity patients. Clin Orthop Relat Res 2007; 460 : 165-73

5. Type de sport

- ✓ La pratique de certains sports a été particulièrement étudiée après prothèses du genou.

Table 4 Sport/activity considered by each study.

Study	Type of sport/activity
Argenson et al. ³⁰	Sports of UCLA score
Bradbury et al. ¹⁸	Golf, bowls, tennis, cycling, croquet, golf cart, cricket, body surf, bush, walk, tai chi, rugby, skiing, football, running
Brandes et al. ²⁶	Generic sport activity
Chatterji et al. ⁶	21 different sport activities
Dahm et al. ¹⁷	Walking, stationary biking, swimming, and dancing. UCLA score sport and 40 sport activity of questionnaire.
Dahm et al. ¹⁸	Sports of UCLA score
Diduch et al. ⁹	Tennis, skiing, bicycling
Felts et al. ²⁷	Hiking, cycling, downhill skiing, swimming, exercise walking, cross country skiing, dancing, jogging, fitness/weight training, mountain climbing, soccer, aerobics, hand-volley, volley basket, golf, gymnastic, riding.
Fisher et al. ³⁰	Swimming, golf, dancing, bowling, cycling, hiking, jogging, gym, squash
Hamai et al. ²²	Golf swing and stationary cycling
Hopper and Leach ¹³	Golf, swimming, dancing, bowls and cycling
Huch et al. ³¹	Hiking, riding, dancing, aerobics, swimming, aqua jogging, soccer, handball, volleyball, basketball, down hill skiing, cross country, skiing, jogging, boxing, wrestling, golfing, bowling, tennis
Jackson et al. ¹⁴	Golf
Lygre et al. ⁵	Generic sport activity
Mallon and Callaghan ²¹	Golf.
Marker et al. ²⁴	Aerobics, ice skating, baseball, softball, badminton, roller/inline, skating, basketball, bicycling (road), skiing (cross country), football, bicycling (stationary), skiing (downhill), gymnastics, bowling, tennis, handball, croquet weight, hockey, dancing, jogging, farming, lacrosse fencing, martial, arts gardening, racquetball, golf, rock climbing, hiking, soccer, horseback, riding, squash, horseshoes, volleyball, rowing/canoeing, shooting/hunting, shuffleboard, speed walking, swimming tennis (doubles)
Mont et al. ²⁰	Tennis.
Mont et al. ³	High activity: swimming, golf, bicycling and tennis Low activity: walking and golf
Naal et al. ²⁹	Hiking, cycling, downhill skiing, swimming, exercise, walking, cross-country, skiing, dancing, tennis, jogging, fitness, weight-training, mountain climbing, soccer, aerobics, hand-volley, basketball, golf, gymnastics, riding, nordic walking, inline skating, fishing, ice hockey, snowboard, leichtathl, shooting, boxing, water skiing, home trainer, ice skating.
Nilsdotter et al. ¹¹	Generic sport activity
Nilsdotter et al. ¹²	Walking activity and sport
Odland et al. ²⁸	Generic sport activity
Razmjou et al. ²³	Generic sport activity
WEISS J. et al. ²⁵	Stretching, leg strengthening, kneeling, gardening, sexual activities, walking, stair climbing, bathing, sitting, foot care, car travel
Wyde et al. ¹⁹	Swimming, walking, golf, cycling, bowling, dancing, gym, aerobics, skittles and tennis
Zahiri et al. ¹²	Mild, moderate activities; active and very active events and impacts sport

5.1 Tennis

- ✓ Le tennis selon la façon dont il est pratiqué peut être un sport à faible ou à fort impact.

Simple versus double

Loisir versus compétition

5.1 Tennis

- ✓ Parmi 33 joueurs de tennis suivis par Mont à 7 ans de recul tous pratiquaient le sport mais 12% se plaignaient de douleur ou raideur.
- ✓ Selon Baumann study 20 % des joueurs de tennis pratiquent ensuite le tennis.
- ✓ Selon Dahm seulement 0,9% pratiquent le tennis en double et 0,7% en simple
- ✓ Mont MA, Rajadhyaksha AD, Marxen JL, Silberstein CE, Hungerford DS. Tennis after total knee arthroplasty. Am J Sports Med 2002 ; 30 (2) : 163-6.
 - Bauman S, Williams D, Petruccelli D, Elliot W, De Beer J. Physical activity after total joint replacement : a cross-sectional survey. Clin J Sport Med 2007 ; 17 (2) : 104-8.
 - Dahm DL. Patient reported activity level after TKA. J Arthroplasty 2008 ; 23 (3) : 401-7.

5.2 Ski

- ✓ Weiss, a observé que 58 % parmi 176 patients actifs qui ont répondu à un questionnaire continuaient à pratiquer le ski 1 an après une prothèse du genou pour 2% dans la population globale de 1630 patients étudiée par Dahm (dont les patients étaient plus âgés).
- Weiss JM, Noble PC, Conditt MA, Kohl HW, Roberts S, Cook KF, et al. What functional activities are important to patients with knee replacements? Clin Orthop Relat Res 2002; 404 : 172-88.
- Dahm DL. Patient reported activity level after TKA. J Arthroplasty 2008 ; 23 (3) : 401-7.

5.2 Ski

- ✓ Des sessions plus courtes et un engagement moindre ont été retrouvés lors de la pratique du ski de piste et de fond.

- ✓ Weiss JM, Noble PC, Conditt MA et al. What functional activities are important to patients with knee replacements? Clin Orthop Relat Res 2002;172–88
- ✓ Naal FD, Fischer M, Preuss A et al. Return to sports and recreational activity after unicompartmental knee arthroplasty. Am J Sports Med 2007;35:1688–95

5.3 Golf

- ✓ Le Golf est souvent considéré comme un sport à faible impact.
- ✓ Aussi beaucoup de golfeurs espèrent reprendre le golf après prothèse totale du genou...

5.3 Golf



✓ Selon Jackson

57 % avaient repris le golf après une période moyenne de 6 mois et 94% d'entre eux de façon satisfaisante.

Si avant la chirurgie 26% marchaient sur le parcours au lieu d'utiliser une **voiturette** seulement 14% marchaient après la chirurgie (peut-être du fait des recommandations du chirurgien?).

- Jackson JD, Smith J, Shah JP, Wisniewski SJ, Dahm DL. Golf after total knee arthroplasty : do patients return to walking the course ? Am J Sports Med 2009 ; 37 (11) : 2201-4

5.3 Golf

- ✓  Mallon et Callaghan ont constaté que les golfs droitiers se plaignaient de leur **genou gauche** lors de transfert de charges au cours de swing et la **longueur du drive** était moindre.
- Mallon WJ, Callaghan JJ. Total knee arthroplasty in active golfers. J Arthroplasty 1993 ; 8 (3) : 299-306.

5.3 Golf

- ✓ Dans l'étude de Dahm , 249 des 1630 patients qui avaient eu une PTG pratiquaient régulièrement le golf après la chirurgie.
- ✓ Le Golf était la 6^{ème} activité la plus souvent pratiquée après la marche normale ou rapide, le vélo d'appartement, la dance et la marche en montagne.
- ✓ Dahm DL. Patient reported activity level after TKA. J Arthroplasty 2008 ; 23 (3) : 401-7.

6. PTG vs Uni

✓ Les patients après Uni retournent au sport **plus vite** (3,6 mois) qu' après PTG (4,1 mois).

- Wylde V, Blom A, Dieppe P et al. Return to sport after joint replacement. J Bone Joint Surg Br 2008;90:920–3
- Hopper GP, Leach WJ. Participation in sporting activities following knee replacement: total versus unicompartmental. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2008;16:973–9
- Fisher N, Agarwal M, Reuben SF et al. Sporting and physical activity following Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty. Knee 2006;13:296–300

6. PTG vs Uni

✓ Walton a rapporté que

Plus de patients étaient capables de retourner à des activités sportives après Uni qu'après PTG.

De même après Uni plus de patients étaient capables de maintenir leur **niveau sportif** pré-opératoire

- Walton NP, Jahromi I, Lewis PL, et al. Patient-perceived outcomes and return to sport and work: TKA versus mini- incision unicompartmental knee arthroplasty. J Knee Surg. 2006 Apr;19(2):112-6.

7. PTG vs PTH

- ✓ Dans l'étude de Huch incluant 636 patients à 5 ans de recul le pourcentage de patients pratiquant le sport étaient de

52%	après PTH
34%	après PTG

- Huch K, Müller KA, Stürmer T, Brenner H, Puhl W, Günther KP. Sports activities 5 years after total knee arthroplasty : the Ulm osteoarthritis study. Ann Rheum Dis 2005; 64 (12) : 1715-20



Les conseils du chirurgien après prothèse du genou

Recommandations

✓ Bien qu'après prothèse du genou les patients se sentent aptes à pratiquer le sport

- Healy WL, Iorio R, Lemos MJ. Athletic activity after joint replacement. *Am J Sports Med* 2001;29:377 – 88.

les charges influencent exponentiellement l'usure .

- Kuster MS. Exercise recommendations after total joint replacement: a review of the current literature and proposal of scientifically based guidelines. *Sports Med* 2002;32:433–45.

Recommandations

- ✓ En d'autres termes, les sports avec contact ou encore avec impact violents doivent être évités.
- ✓ Healy WL, Iorio R, Lemos MJ. Athletic activity after joint replacement. *Am J Sports Med* 2001;29:377 – 88.
- ✓ Lingard EA, Katz JN, Wright EA et al. Predicting the outcome of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:2179–86

Recommandations

- ✓ En 1995, à la Mayo Clinic les chirurgiens ont fait l'objet d'un questionnaire à propos des recommandations qu'ils formulaient quant à la pratique d'activités sportives après PTG. L'enquête a conclu qu'une majorité de chirurgiens recommandaient des **activités sans impact ou faible impact**.
- McGrory BJ, Stuart MJ, Sim FH. Participation in sports after hip and knee arthroplasty: review of literature and survey of surgeon preferences. Mayo Clin Proc. 1995 Apr;70(4):342-8

Recommandations

- ✓ La prudence est habituellement de mise au sein de la communauté orthopédique concernant les recommandations après PTG des conseils sont formulés.
- ✓ Il y a davantage de bon sens que d'évidence scientifique pour sous-tendre ces conseils et...
- ✓ ...ces recommandations ne sont pas forcément suivies par les patients.

Recommandations

- ✓ Dahm et coll ont constaté que **12% des patients** porteurs d'une PTG pratiquaient des activités non recommandées par leur médecin.
- Dahm DL, Barnes SA, Harrington JR, Berry DJ: Patient reported activity after revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2007; 22(6 suppl 2):106-110

Recommandations

- ✓ Lors de deux enquêtes consécutives 70 membres de la Knee society ont classé

12 sports en 2005 comme non recommandés pour seulement 5 en 2008

et 19 sports recommandés versus 18 dans le passé parmi les patients expérimentés ou non dans ces activités sportives

- Healy WL, Sharma S, Schwartz B, Iorio R. Athletic activity after total joint arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90 (10) : 2245-52
- Kuster MS. Exercise recommendations after total joint replacement : a review of the current literature and proposal of scientifically based guidelines. *Sports Med* 2002 ; 32 (7) : 433-45

1999/2005 Enquête Knee Society

Les recommandations dépendent des activités pratiquées ... par le chirurgien lui-même

En 2005:
5 nouveaux sports sont apparus sur la Liste verte

- Healy WL,
Bone Joint Surg Am 2008; 90 (10) : 2245-52

	Allowed	
	1999	2005
Bowling	✓	✓
Stationary cycling	✓	✓
Ballroom dancing	✓	✓
Golf	✓	✓
Horseback riding	✓	
Shuffleboard	✓	✓
Swimming	✓	✓
Normal walking	✓	✓
Canoeing		✓
Road cycling		✓
Square dancing		✓
Hiking		✓
Speed walking		✓

1999/2005 Enquête Knee Society

7 sports ont été enlevés de la liste noire ...

- Healy WL,

Bone Joint Surg Am 2008; 90 (10) : 2245-52

Not Recommended		
	1999	2005
Baseball	✓	
Basketball	✓	✓
Football	✓	✓
Gymnastics	✓	
Handball	✓	
Hockey	✓	
Jogging	✓	✓
Rock climbing	✓	
Soccer	✓	✓
Squash/racquetball	✓	
Singles tennis	✓	
Volleyball	✓	✓

Recommandations

- 
- ✓ Cette lente évolution des mentalités au sein de la communauté orthopédique s'explique par la

Qualité des implants récents

L'attente des patients

- ✓ et est confirmée par les résultats de l'enquête réalisée auprès des membres de la société.

Recommandations

- ✓ Swanson en 2009 a colligé 139 questionnaires parmi les membres de l'AAHKS classant les activités comme illimitée (sans restriction), occasionnelle ou interdite?
- ✓ Après PTG et PTH les recommandations étaient les mêmes sauf pour le tennis en simple où les chirurgiens étaient plus permissifs pour les patients porteurs de PTH

- Swanson EA, Schmalzried TP, Dorey FJ.. Activity recommendations after total hip and knee arthroplasty. A survey of the American Association for Hip and Knee surgeons. J Arthroplasty 2009 ; 24 (6 Suppl 1) : 120-6. 70

Recommandations

- ✓ Dans un étude française similaire (SFHG) 69 réponses de chirurgiens orthopédistes interrogés propos des recommandations faites au sujet de 14 sports aux patients porteurs de PTG ou PTH et considérés comme ayant un bon résultat clinique ont été analysées.

	Walking on flat	Walikng and climbing stairs	Hiking	Bicycle Flat	Bike Hill	Mountain bike	Schwimming
No limit	100%	98%	90%	95%	62%	29%	100%
Allow 1/2 per month		2%	8%	7%	30%	16%	
deprecated			2%			55%	
	climbing	Ski groomed snow	Ski difficult conditions	Tennis Double	Tennis single	Jogging	Sprint
No limit	27%	68%	8%	57%	32%	20%	7%
Allow 1/2 per month	11%	25%	25%	30%	36%	22%	10%
Depreca- ted	62%	7%	67%	13%	32%	58%	83%

Conclusions

- ✓ L'usure articulaire est une fonction directe de l'utilisation globale.
- ✓ Chaque situation mérite d'être analysée de manière singulière, au cas par cas afin de préconiser les bonnes recommandations et d'optimiser les chances d'absence de douleur chez le patient sportif à long terme. Il faut prendre en compte et l'indiquer au patient le type de chirurgie - d'implant- et de sport pratiqué
- Schmalzried TP, Shepherd EF, Dorey FJ, et al. The John Charnley Award. Wear is a function of use, not time. Clin Orthop Relat Res. 2000 Dec;(381):36-46.

Conclusions

- ✓ De nos jours, pouvoir continuer des activités sportives constituent un **objectif majeur** pour les patients pas seulement pour les patients jeunes et actifs mais aussi pour les séniors qui ont une vie active.

Mont MA, Marker DR, Seyler TM, Gordon N, Hungerford DS, Jones LC. Knee arthroplasties have similar results in high and low activity patients. Clin Orthop Relat Res 2007; 460 : 165-73.

Conclusions

- ✓ Les chirurgiens orthopédistes doivent donner à leurs patients **une information objective** (bénéfice/risque) à propos de leur éventuelle participation à des activités physiques et sportives.
- Argenson JN, Parratte S, Bertani A, Aubaniac JM, Lombardi AV Jr, Berend KR, et al. The new arthritic patient and arthro- plasty treatment options. J Bone Joint Surg Am 2009; 91 Suppl 5 : 43-8.

Conclusions

- ✓ Les bénéfices portent sur la fonction cardiovasculaire, sur le bien-être physique et psychologique qui peuvent eux-mêmes influencer le résultat subjectif.
- ✓ Les risques comprennent l'instabilité, les fractures péri-articulaires, le descellement précoce des composants ou encore l'usure.

Conclusions

✓ Les améliorations technologiques ouvrent de nouvelles perspectives mais nécessitent une évaluation à plus long terme.

- Healy WL, Sharma S, Schwartz B, Iorio R. Athletic activity after total joint arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 2008; 90 (10) : 2245-52.
- Mont MA, Marker DR, Seyler TM, Gordon N, Hungerford DS, Jones LC. Knee arthroplasties have similar results in high and low activity patients. Clin Orthop Relat Res 2007; 460 : 165-73.

Conclusions

✓ Les impacts répétés ou violents ne sont pas souhaitables.

- Kuster MS. Exercise recommendations after total joint replacement : a review of the current literature and proposal of scientifically based guidelines. Sports Med 2002 ; 32 (7) : 433-457
- Lavernia CJ, Sierra RJ, Hungerford DS, Krackow K. Activity level and wear in total knee arthroplasty : a study of autopsy retrieved specimens. J Arthroplasty 2001 ; 16 (4) : 446-53.

Conclusions

- ✓ Certains chirurgiens tendent à privilégier la qualité de vie et autorisent après prothèse du genou la pratique sportive sans limitation (plus souvent après PTH que PTG).

Conclusions

- ✓ La Qualité de Vie, les activités physiques et sportives doivent désormais faire partie de l'évaluation.
- ✓ Associée à l'évaluation « objective » faite par le chirurgien, une meilleure appréciation du résultat est possible.
- Weiss JM, Noble PC, Conditt MA, Kohl HW, Roberts S, Cook KF, et al. What functional activities are important to patients with knee replacements? Clin Orthop Relat Res 2002; 404 : 172-88.



Hôpitaux de Lyon



Université Claude Bernard Lyon 1

Merci