

Sport après PTG ou PUC

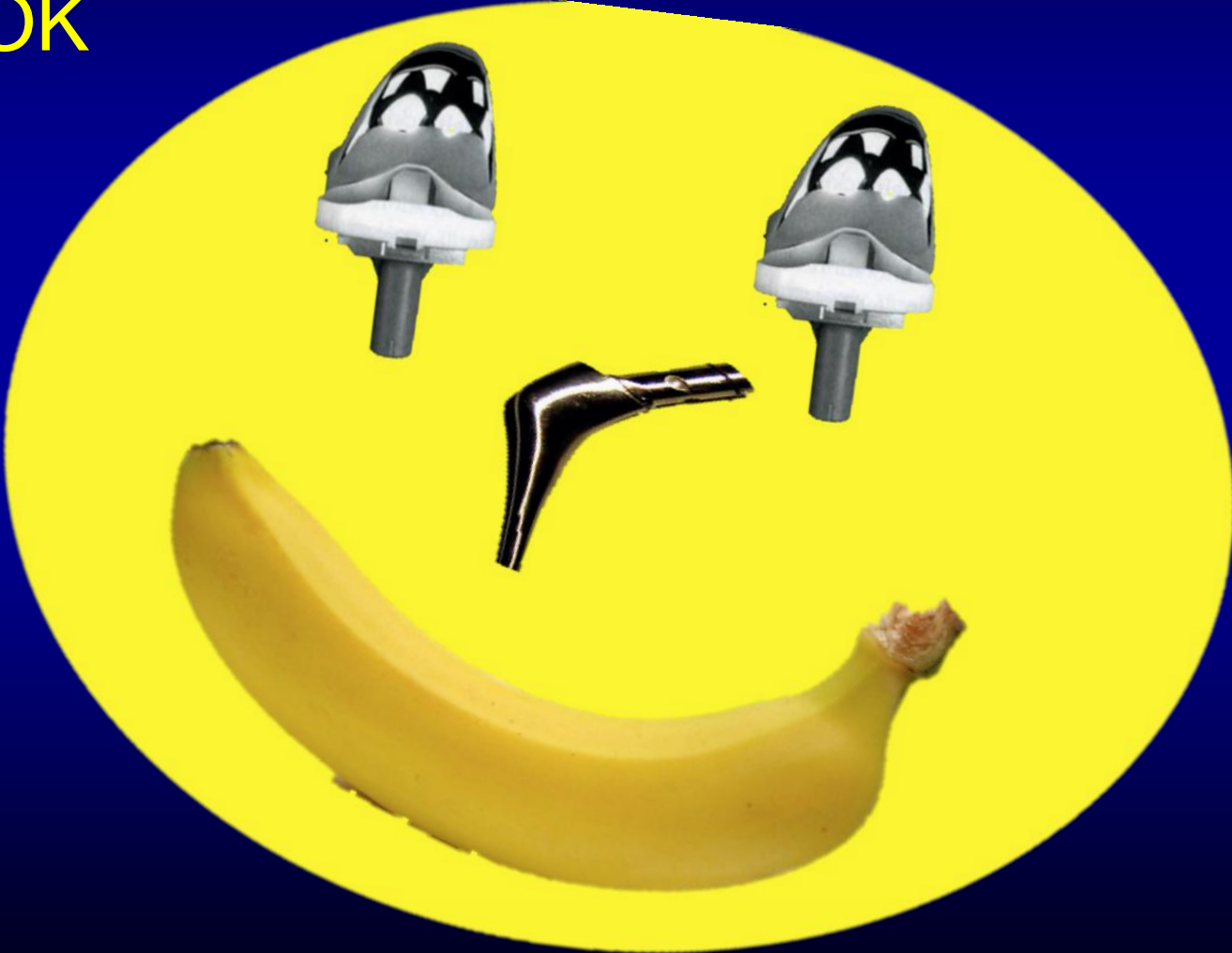
*Sébastien Parratte, Matthieu Ollivier,
Alexandre Lunebourg, Xavier Flecher,
Jean-Noël Argenson*

**Centre de chirurgie de l'arthrose
Université Aix-Marseille, Hôpital de Sainte-Marguerite,
Marseille, France**

Cours DIU Genou



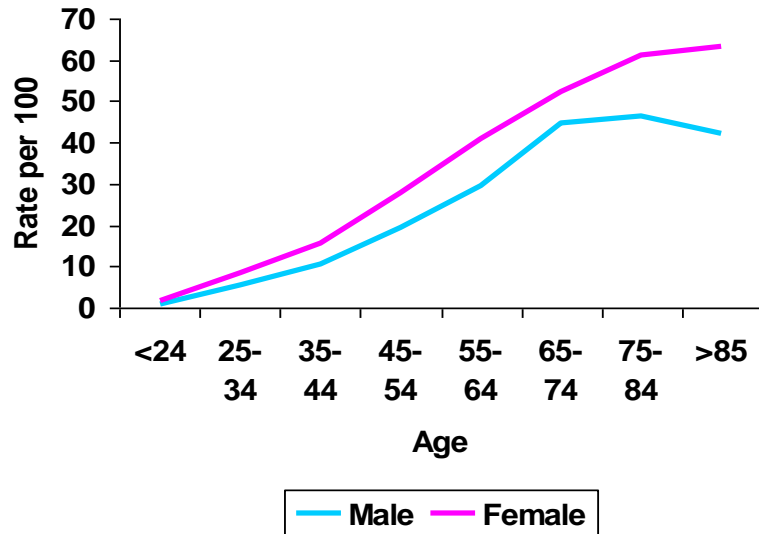
80 % OK





20%

« Baby Boomers »



CHECK US OUT!
U.S. \$1.99 (Canada \$1.99) FEBRUARY 27, 2001
Sun
AMERICA'S BEST-LOVED WEEKLY

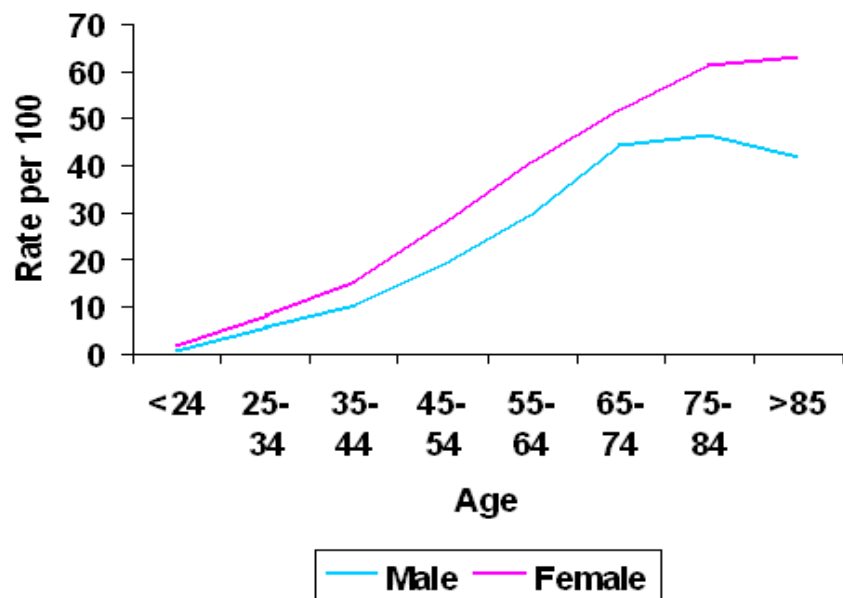
World-famous
Mayo Clinic
and Arthritis
Foundation
breakthrough



**ARTHRITIS
CURED!**

Can patients really do sport after TKA?

Michel Bonnin • J. R. Laurent • S. Parratte •
F. Zadegan • R. Badet • A. Bissery





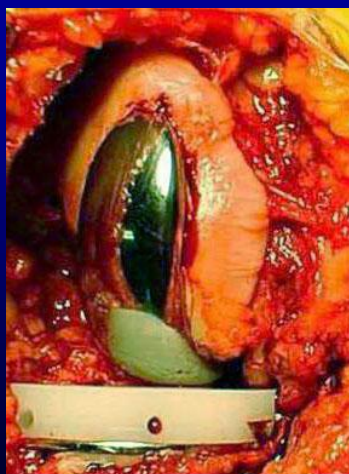
Function, Surgery & Osteoarthritis

M Bonnin JR Laurent P Chambat P Neyret R Badet Lyon
P Beaufils F Zadegan Versailles
S Parratte JN Argenson Marseille

DECISION IN MEDIAL OA



OTV



PUC



PTG

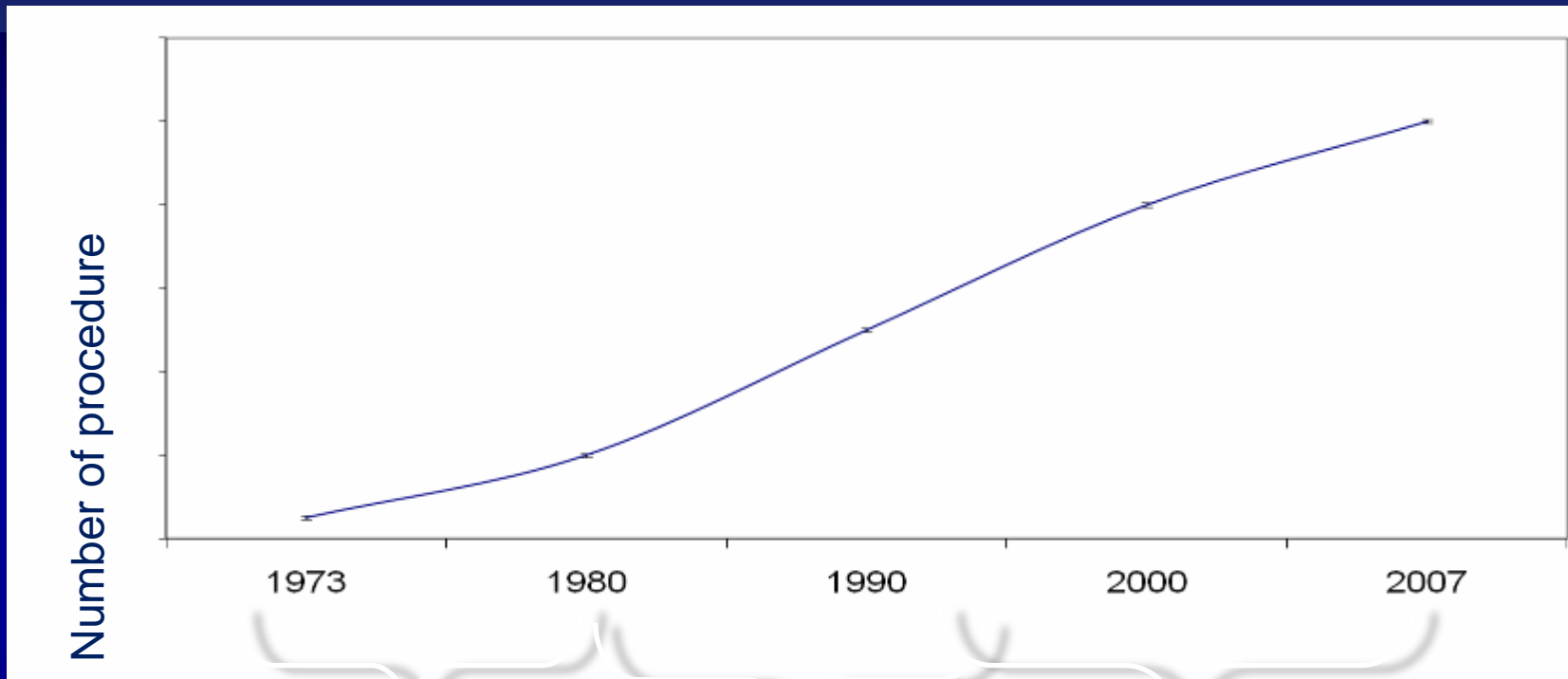


Satisfaction/ Pre op Expectancies

	Are you active as you expected to be?	
	YES	NO
SATISFIED	97.9	52.6
NON SATISFIED	2.1	47.4

(Fisher's exact) $p= 0.000$

Qu'est-ce qu'un bon résultat après PTG



PAIN

ROM

FUNCTION

SPORT ?

Mancuzo C et al., JBJS AM 2001: Patients'Expectations of Knee Surgery

Quel sport, comment, à quel rythme, avec quels risques ?



- Patient

- Chirurgien

- Médecins traitants et
médecins du sport

Mais en pratique.....

- Le patient:
 - => Docteur, est-ce que je vais pouvoir refaire du sport comme avant après ma prothèse?
- L'équipe chirurgicale et médicale?
 - => N'est-ce pas nocif pour sa prothèse?
 - => Que peut-on autoriser à son patient ?

« Réponse » de la Knee Society

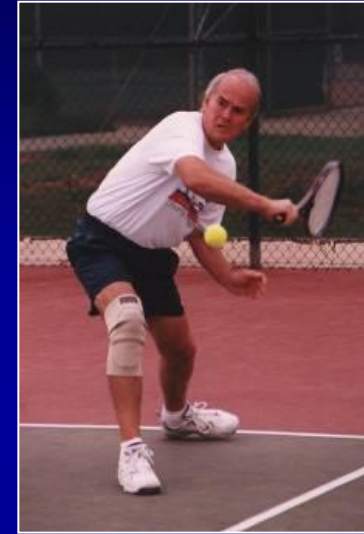
Knee Society Survey
November 2005

Athletic Activity after Total Knee Arthroplasty

- As an expert in knee replacement surgery, please indicate "what you tell your knee replacement patients" regarding the following athletic activities.
- Please assume utilization of "your preferred" total knee replacement implants.
- Please note the right hand column. Have your recommendations for athletic activity after TKA changed in the last six years due to innovations such as surgical approaches, mobile bearing implants, bearing surfaces, unicompartmental knee arthroplasty, computer assisted surgical navigation, etc.?

ACTIVITY	RECOMMENDED/ ALLOWED	ALLOWED W/ PREVIOUS EXPERIENCE	NO OPINION/NOT APPLICABLE	NOT RECOMMENDED	HAS YOUR RECOMMENDATION CHANGED IN THE PAST 6 YEARS?
Aerobics					Yes No
Baseball, softball					Yes No
Basketball					Yes No
Bicycling, road					Yes No
Bicycling, stationary					Yes No
Bowling					Yes No
Canoeing					Yes No
Dancing, ballroom/jazz					Yes No
Dancing, square					Yes No
Fencing					Yes No
Football					Yes No
Golf					Yes No
Gymnastics					Yes No
Handball					Yes No
Hiking					Yes No
Hockey					Yes No

Quel sport après PTH ou PTG ? Les Recommandations Françaises en 2010



Sébastien Parratte¹, Michel Bonnin², Jean-Noël Argenson¹
et les Membres de la SFHG

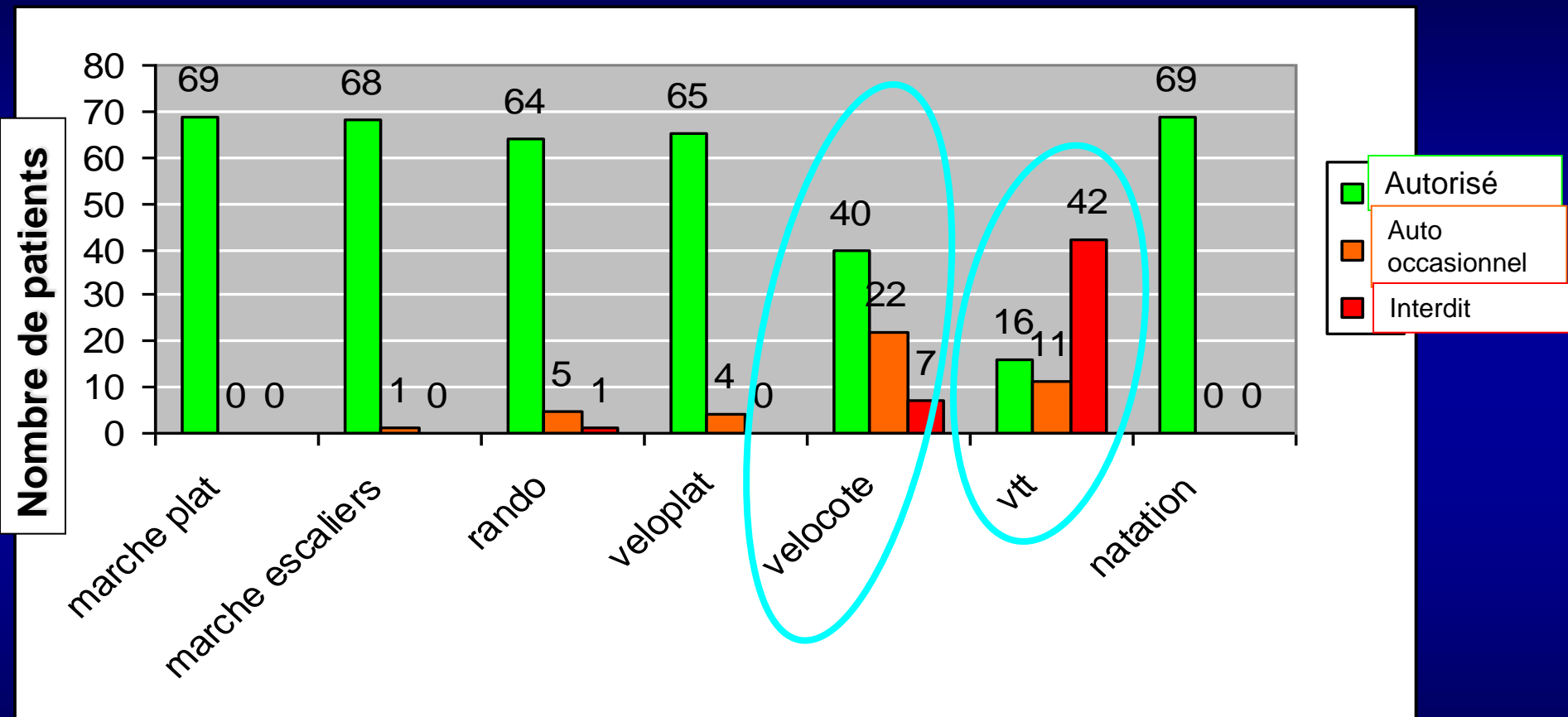


1. Centre de chirurgie de l'arthrose
Hôpital Sainte Marguerite, Marseille
www.chirurgie-arthrose.com

2. Centre Orthopédique Santy
Lyon

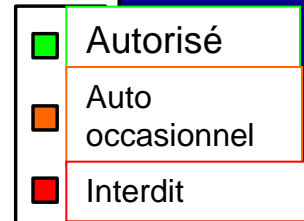
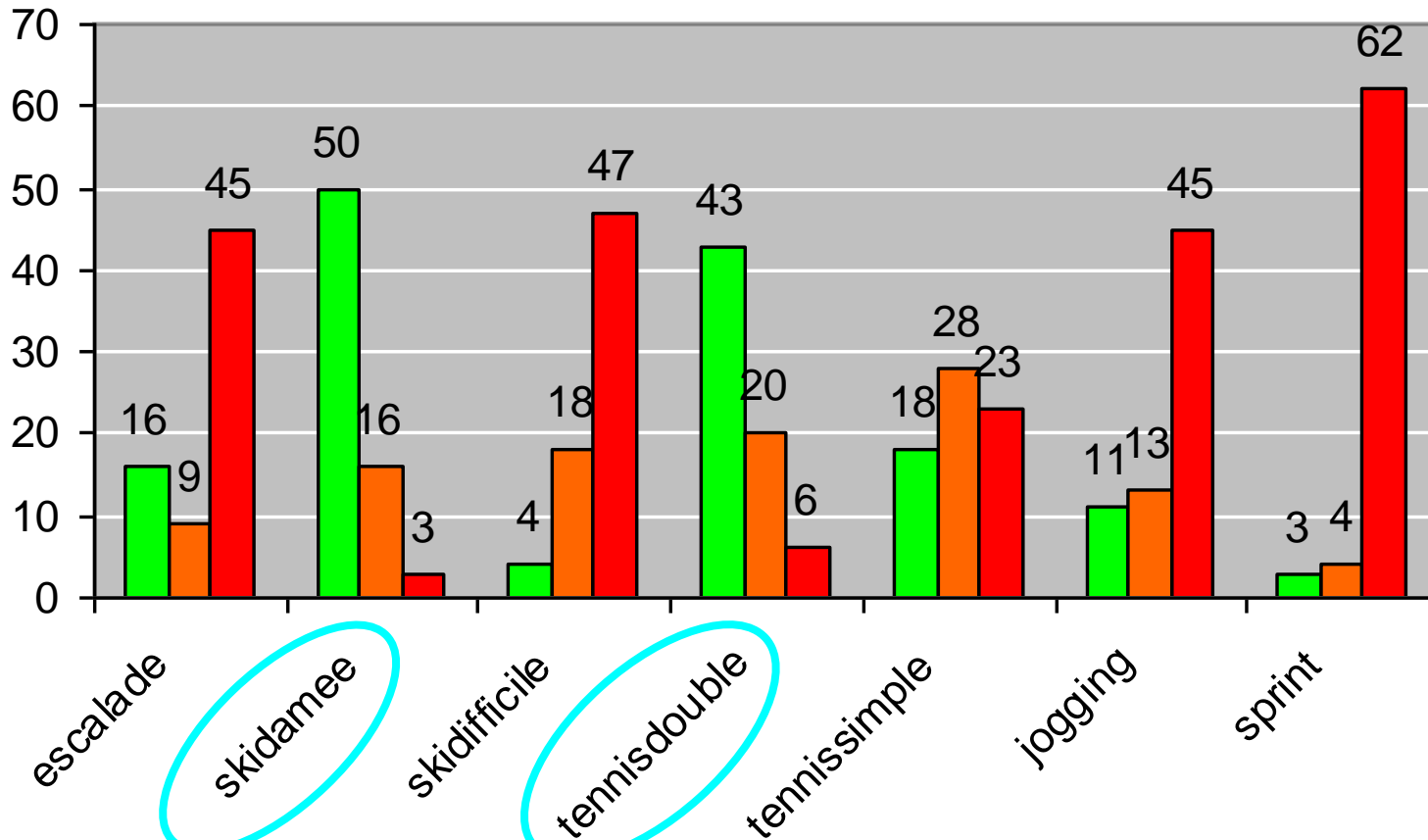


Résultats PTG



Résultats PTG

Nombre de patients



Discussion

Consensus français en 2010 => PTG

Marche (plat et côte)

Randonnée

Vélo sur le plat

Natation

Autorisé par plus de 95%
des chirurgiens

Ski sur neige damnée

Tennis en double

Autorisé par plus de 2/3
des chirurgiens

VTT

Escalade

Ski conditions difficiles

Jogging

Sprint Autres sports => Avis partagés => Pas de consensus

Interdit par plus de 50%
des chirurgiens

« Sport et PTG ? »

- Quel est le pourcentage de patients pratiquant une activité physique après PTG ?
- Quels facteurs vont déterminer la possibilité de refaire du sport ou non après prothèse?
- Le patient va-t'il pouvoir refaire du sport comme avant?
- Tous les sports sont-il possibles?
- Y- a t'il un risque accru d'user la prothèse?
- Y-a-t-il une prise en charge spécifique pour le patient sportif opéré d'une PTG?

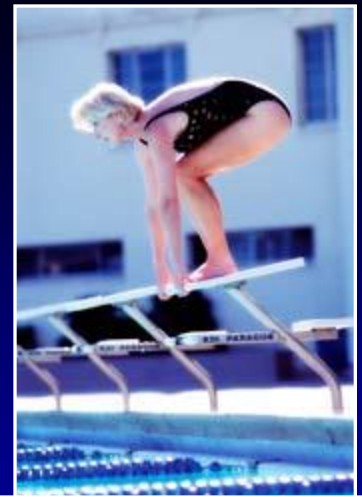




Nombre croissant de patients impliqués des activités physiques et sportives après PTG

Dahm et al. : Patient reported activity level following TKA, Journal of Arthroplasty 08
Sur 1500 patients:

- 17% pratiquaient des activités à impacts
- Score UCLA moyen = 7.1 points



« Sport et PTG ? »

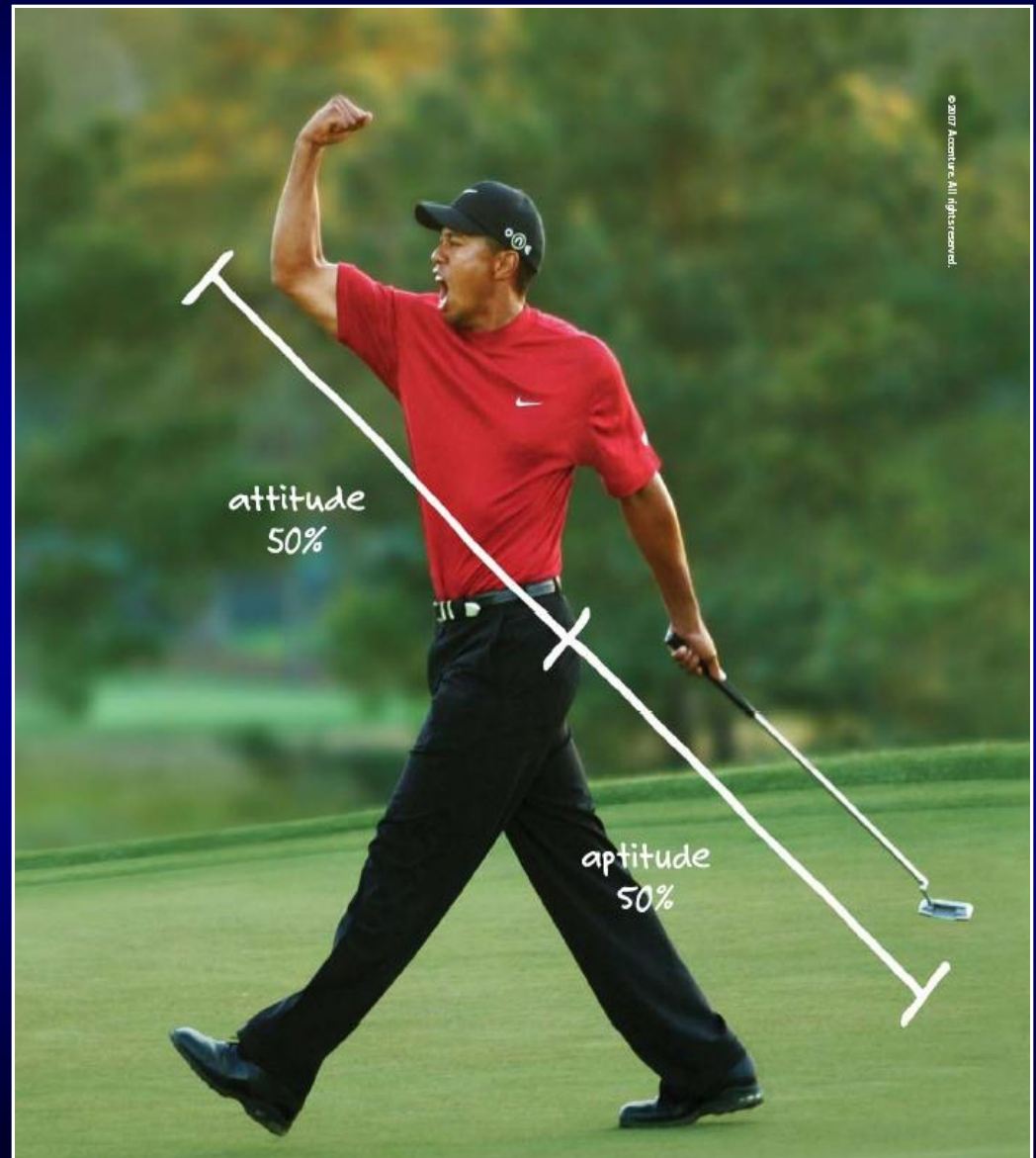
- Quel est le pourcentage de patients pratiquant une activité physique après PTG ?
- Quels facteurs vont déterminer la possibilité de refaire du sport ou non après prothèse?
- Le patient va-t'il pouvoir refaire du sport comme avant?
- Tous les sports sont-il possibles?
- Y- a t'il un risque accru d'user la prothèse?
- Y-a-t-il une prise en charge spécifique pour le patient sportif opéré d'une PTG?



« Sport et PTG ? »

=> Est-ce que je
vais pouvoir
refaire du sport?

1. Le patient
2. La chirurgie
et la
prothèse



Facteurs liés au Patient

- **Mobilité Satisfaisante**
- Flexion $>130^\circ$
- Rotation interne $> 25^\circ$

- **Absence de douleur**

- **Force musculaire**

- **Bonne Condition physique générale**



Facteurs liés au Patient



≠



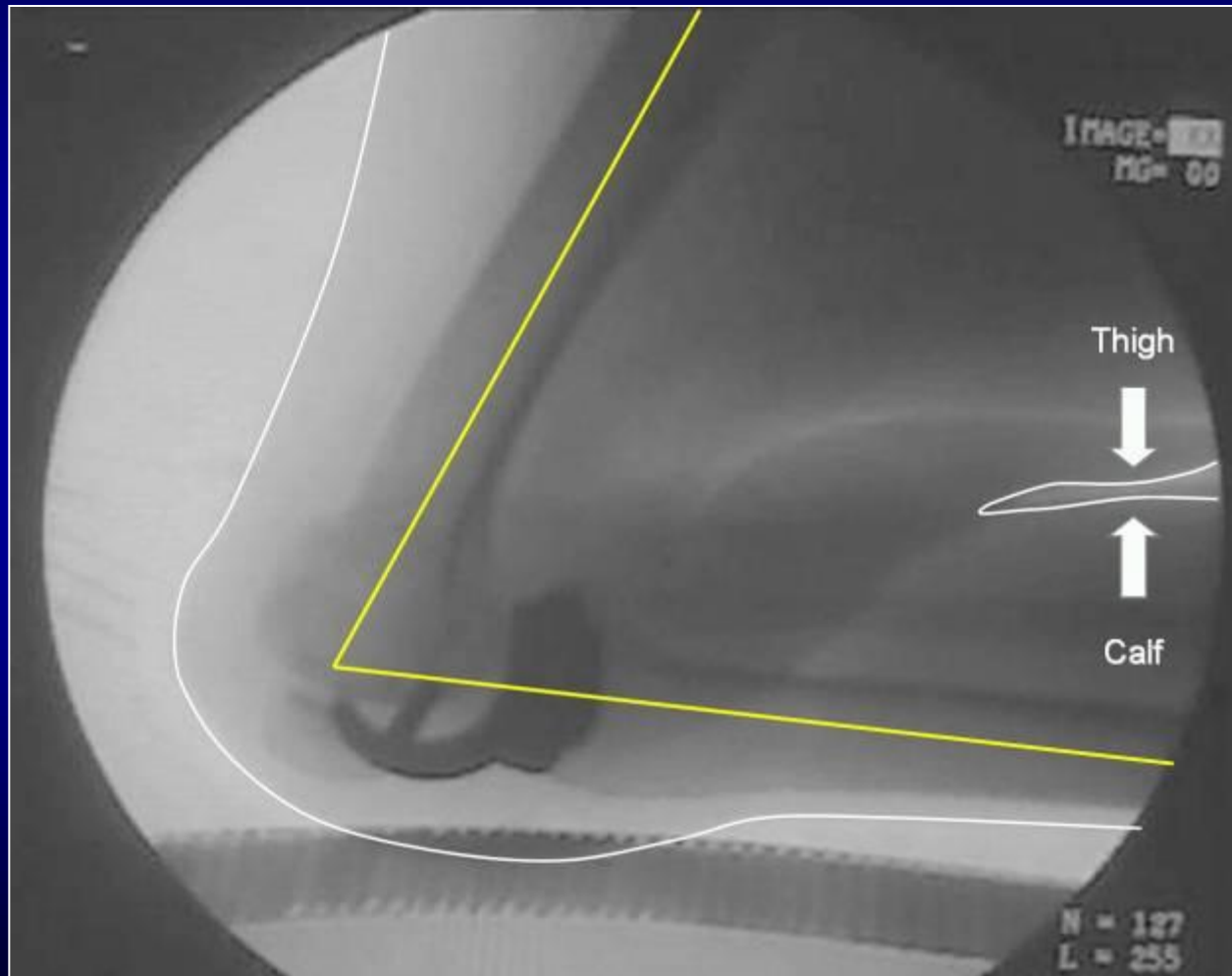
≠

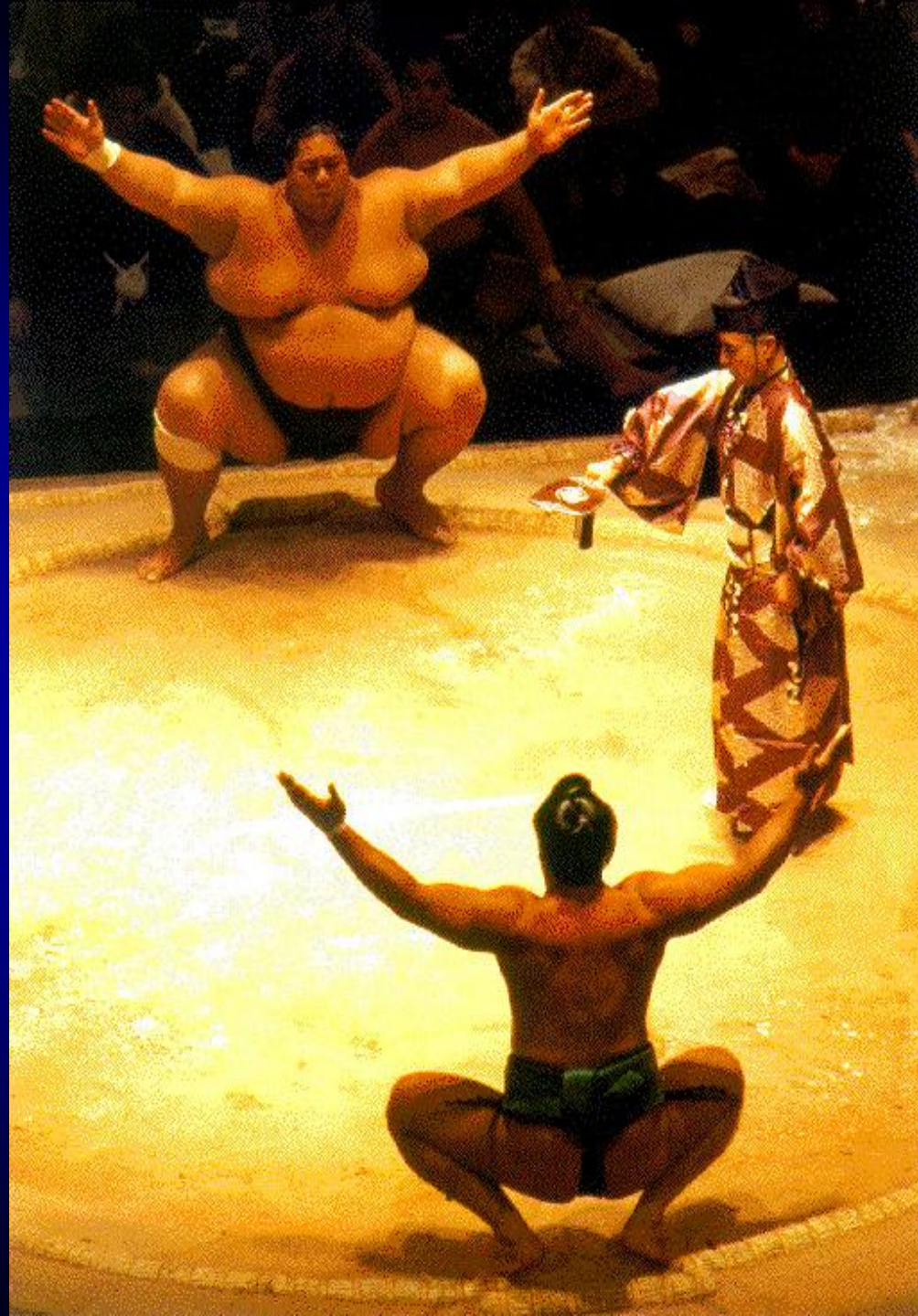


- Patients sont différents
- Attente des patients sont différentes

Facteurs liés au patient

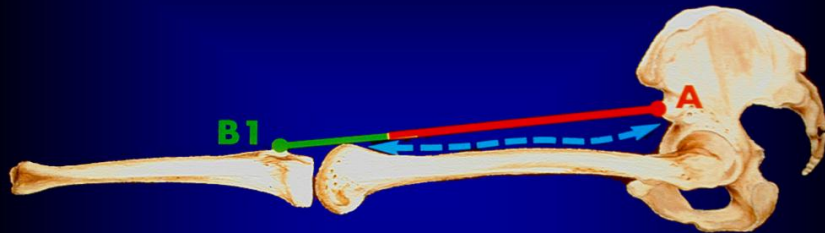
- Partie molles et flexion





Facteurs liés au patient

ULEM in full extension = **A B1**

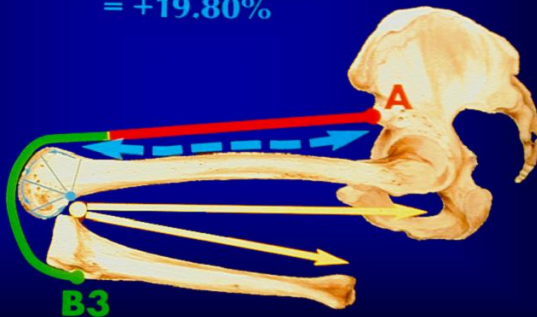


FULL EXTENSION ULEM **A B1** = 455m/m

-  unelastic part of the extensor mechanism
-  elastic part of the extensor mechanism
-  sliding space

ULEM in hyper flexion 160° **AB3**

FLEXION = 160°
ULEM **AB3** = 545m/m
= +19.80%

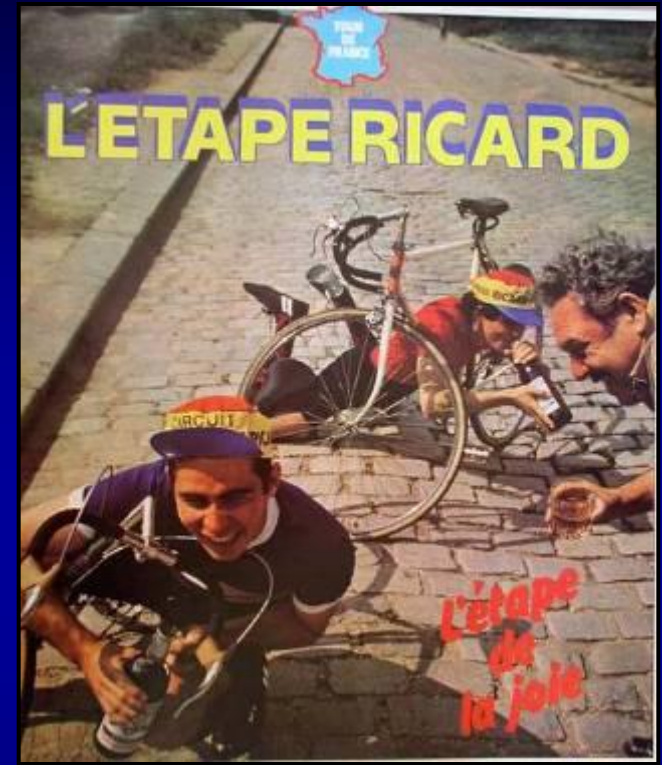


- Partie molles et flexion: « longueur utile de l'appareil extenseur »



Facteurs liés au patient

- Niveau sportif pré-opératoire:
 - Environnement musculaire
 - Adaptation/proprioception
 - Technique



➔ Retours au niveau sportif antérieur
directement lié au niveau pré-opératoire

*Healy W: Athletic Activity after joint replacement, Am
Journal of Sport Medecine, 2001*



Facteurs liés au patient

- PTG et risque fracturaire
 - Risque fracturaire élevé si débutant post-opératoire
 - Exemple du ski

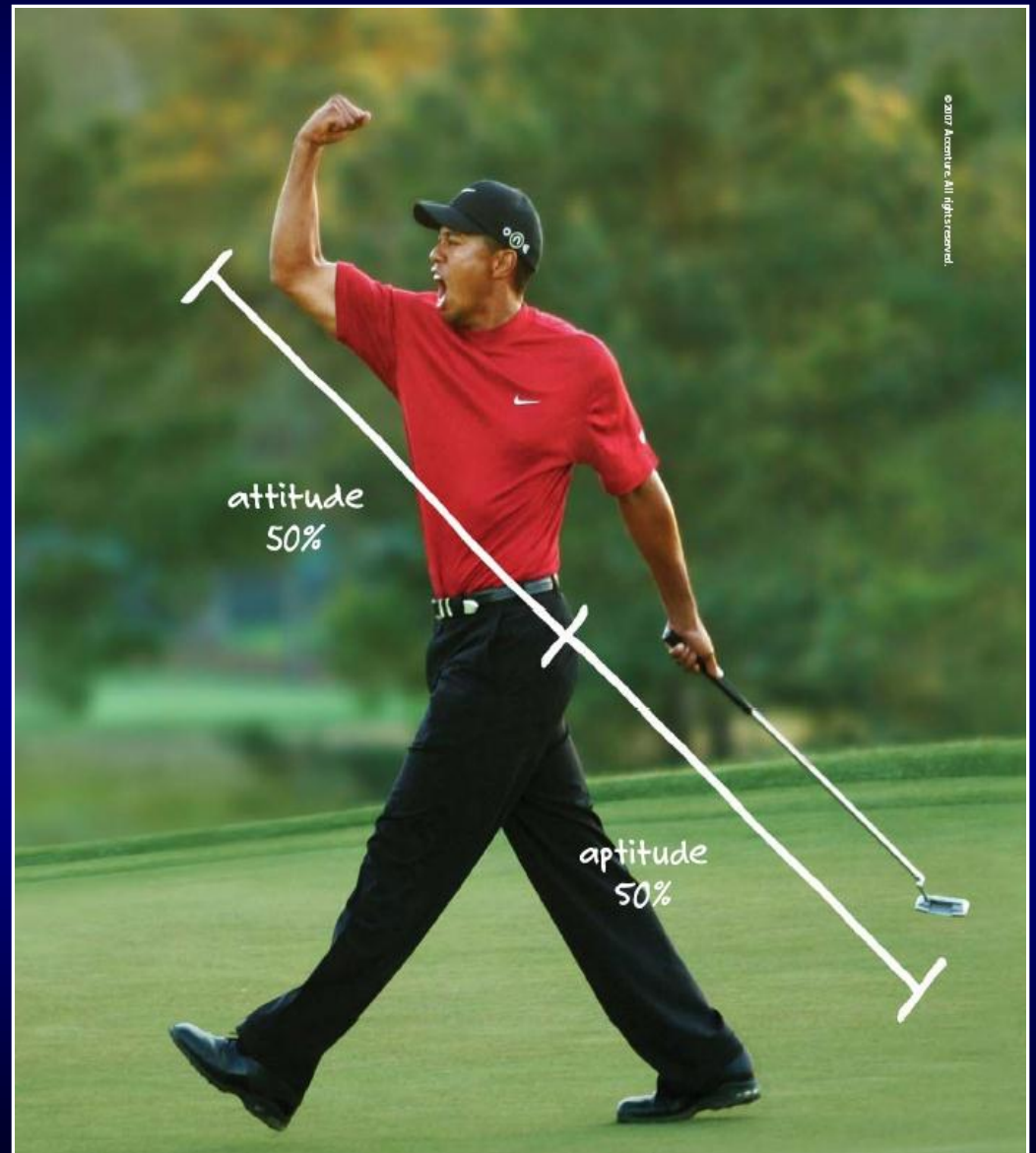
Healy W: Athletic Activity after joint replacement, Am Journal of Sport Medicine, 2001



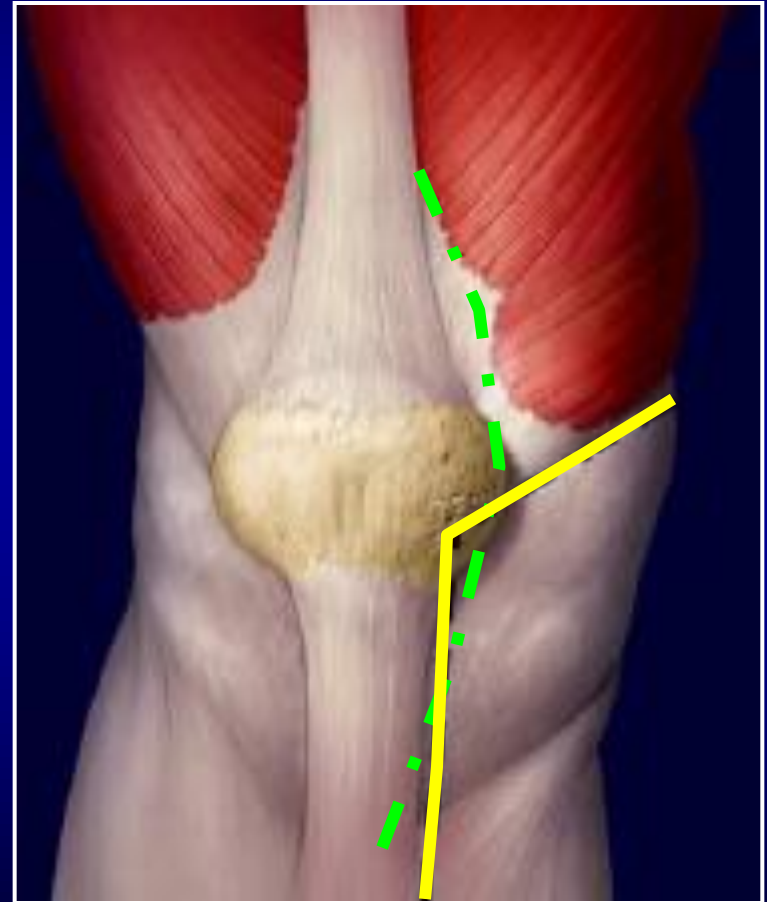
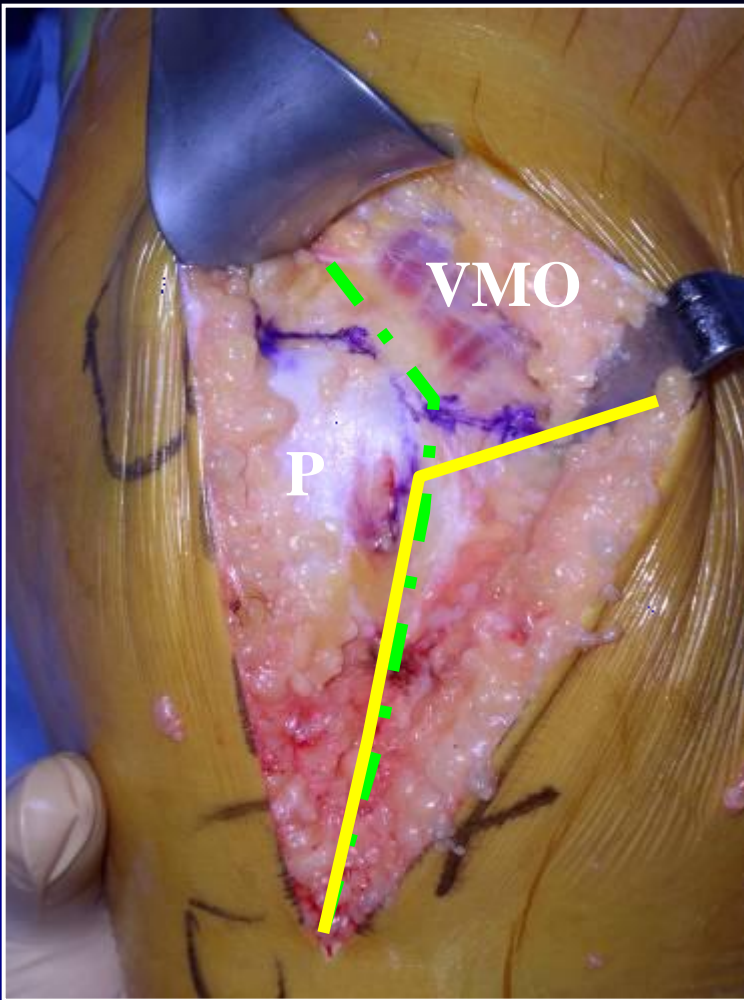
« Sport et PTG ? »

=> Est-ce que je
vais pouvoir
refaire du sport?

1. Le patient
2. La chirurgie
et la
prothèse



Chirurgie mini-invasive



Société Française d'Arthroscopie, Réunion Annuelle 2004
(suppl. au n° 8, Rev. Chir. Orthop., 2005, 91, <S28-4S30)

© Masson, Paris, 2005

MISE AU POINT

Arthroplastie totale du genou par voie mini-invasive

J.-N. ARGENSON *, S. PARRATTE *, X. FLECHER *

Pagnano et al, CORR 2006

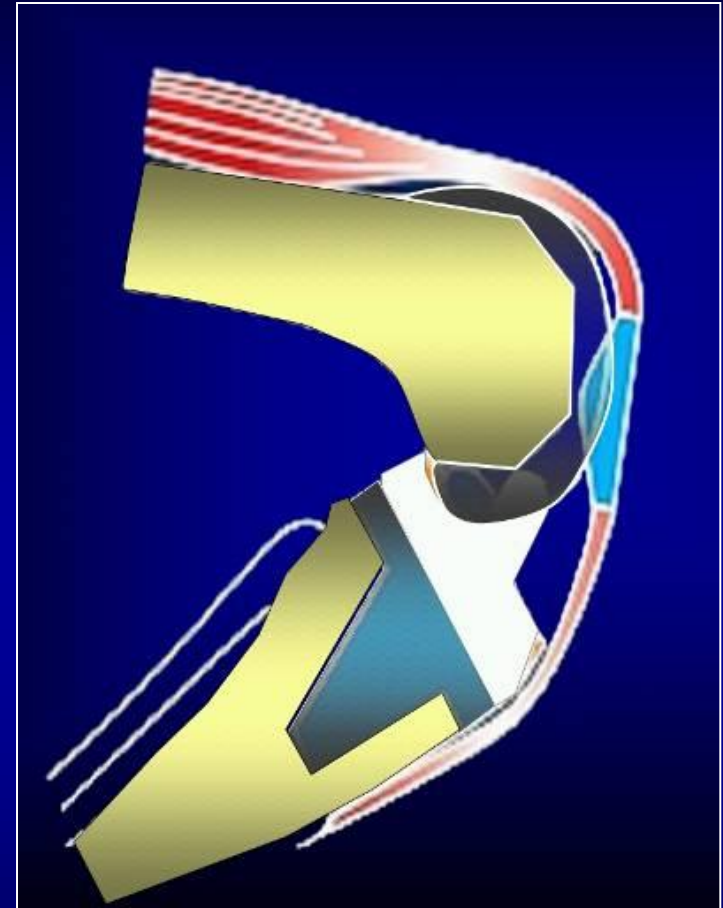
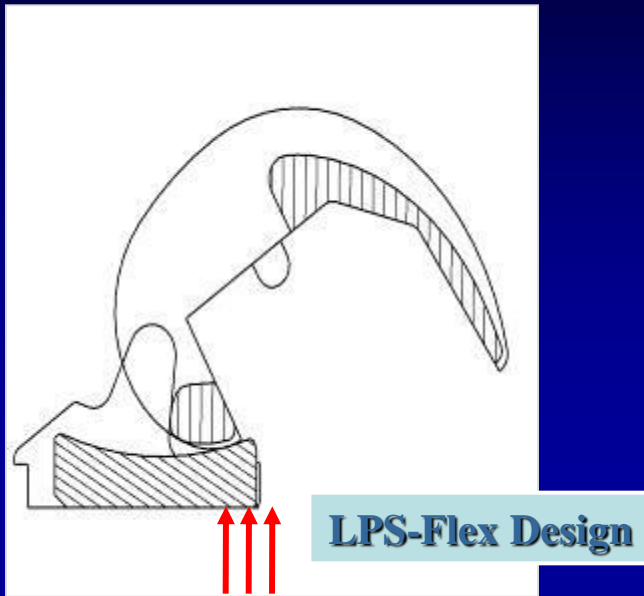


Limiter le traumatisme chirurgical

- Accélérer la récupération
- Faciliter le retour aux activités physiques



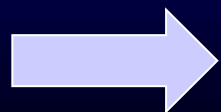
Les Implants: Modifications du dessin



CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH
Number 428, pp. 174-179
© 2004 Lippincott Williams & Wilkins

A High Flexion Total Knee Arthroplasty Design Replicates Healthy Knee Motion

*Jean-Noël A. Argenson, MD[®]; Richard D. Komistek, PhD^{†‡}; Mohamed Mahfouz, PhD^{†‡};
Scott A. Walker, MS[†]; Jean-Manuel Aubaniac, MD[®]; and Douglas A. Dennis, MD^{†‡}*

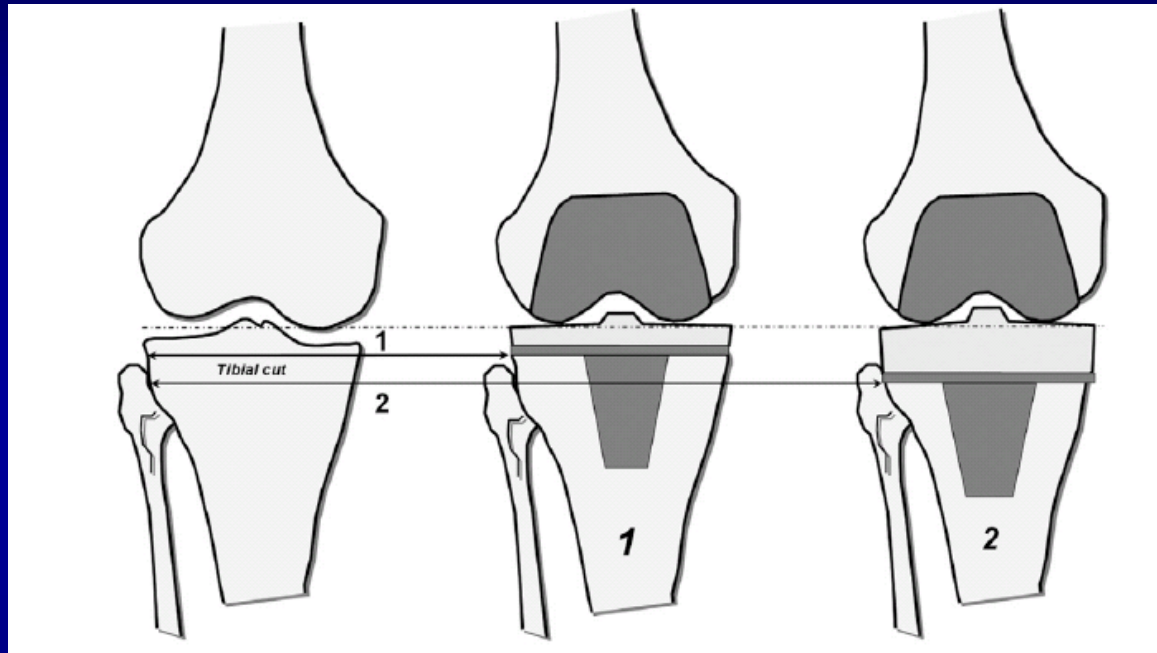


« Premium implants »



Les Implants: Pose optimale

Gestion des espaces
Stabilité/ mobilité



Éviter les malpositions



THE JOURNAL OF BONE & JOINT SURGERY • JBJS.ORG
VOLUME 90-A • NUMBER 1 • JANUARY 2008

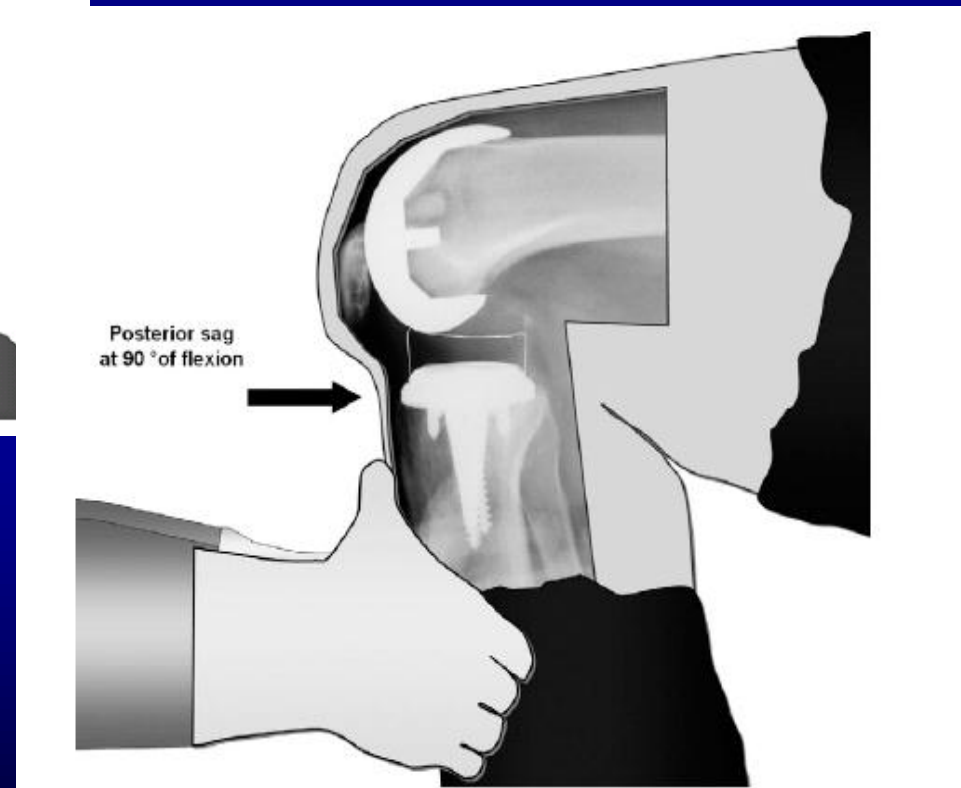
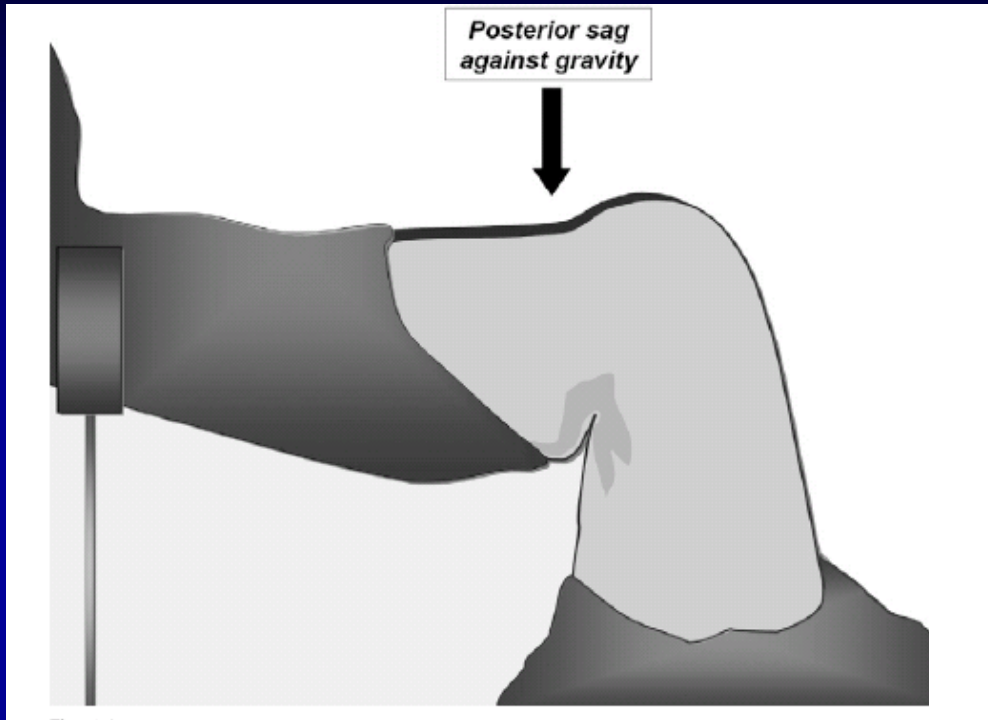
Instability After Total Knee Arthroplasty

By Sebastien Parratte, MD, and Mark W. Pagnano, MD

An Instructional Course Lecture, American Academy of Orthopaedic Surgeons



Les Implants: Pose optimale



Gestion des espaces

Stabilité/ mobilité

=> Gestion de la contrainte

« Sport et PTG ? »

- Quel est le pourcentage de patients pratiquant une activité physique après PTG ?
- Quels facteurs vont déterminer la possibilité de refaire du sport ou non après prothèse?
- Le patient va-t'il pouvoir refaire du sport comme avant?
- Tous les sports sont-il possibles?
- Y- a t'il un risque accru d'user la prothèse?
- Y-a-t-il une prise en charge spécifique pour le patient sportif opéré d'une PTG?



« Au lieu de décider ce qui est bon pour les patients: demandons leur » (P Dieppe)

Analyse de qualité de vie spécifique : KOOS

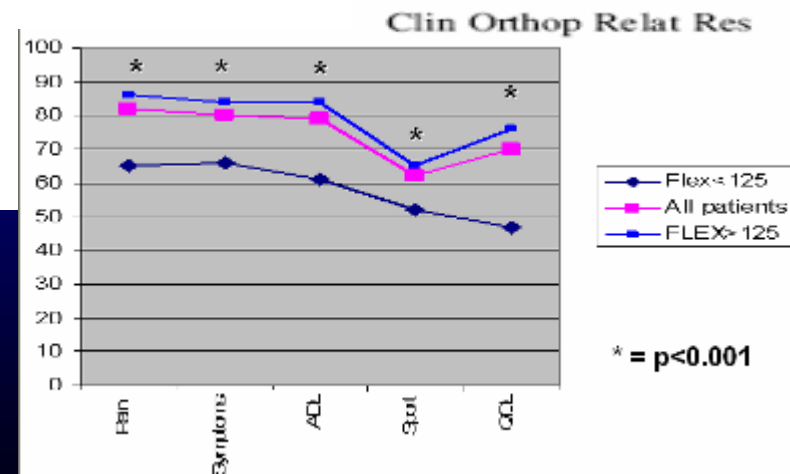
Cross-cultural adaptation and validation of the French version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) in knee osteoarthritis patients¹

P. Ornetti M.D.†‡§, S. Parratte M.D.¶, L. Gossec M.D.¶#, C. Tavernier M.D.††, J.-N. Argenson M.D., Ph.D.¶, E. M. Roos P.T., Ph.D.††§§, F. Guillemin M.D., Ph.D. and J. F. Maillefert M.D., Ph.D.†‡§*

**Osteoarthritis
and Cartilage**

Patient-reported Outcome Correlates With Knee Function After a Single-design Mobile-bearing TKA

Jean-Noel Argenson MD, Sebastien Parratte MD, Abdullah Ashour MD, Richard D. Komistek PhD, Giles R. Scuderi MD

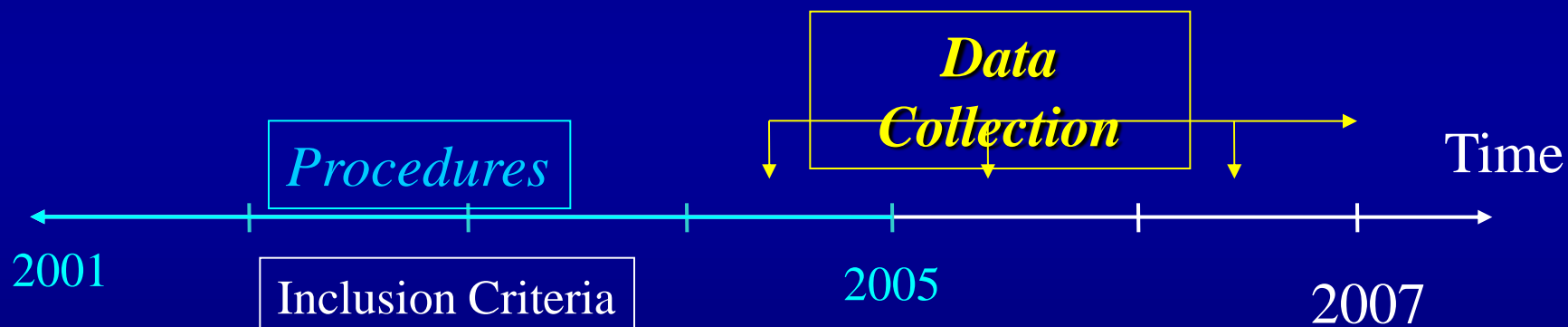


Des Résultats

Patient-reported Outcome Correlates With Knee Function After a Single-design Mobile-bearing TKA

Jean-Noel Argenson MD, Sebastien Parratte MD,
Abdullah Ashour MD, Richard D. Komistek PhD,
Giles R. Scuderi MD

- Etude Prospective: **516 PTG**



PTG Première intention
Osteoarthritis/RA/ONA

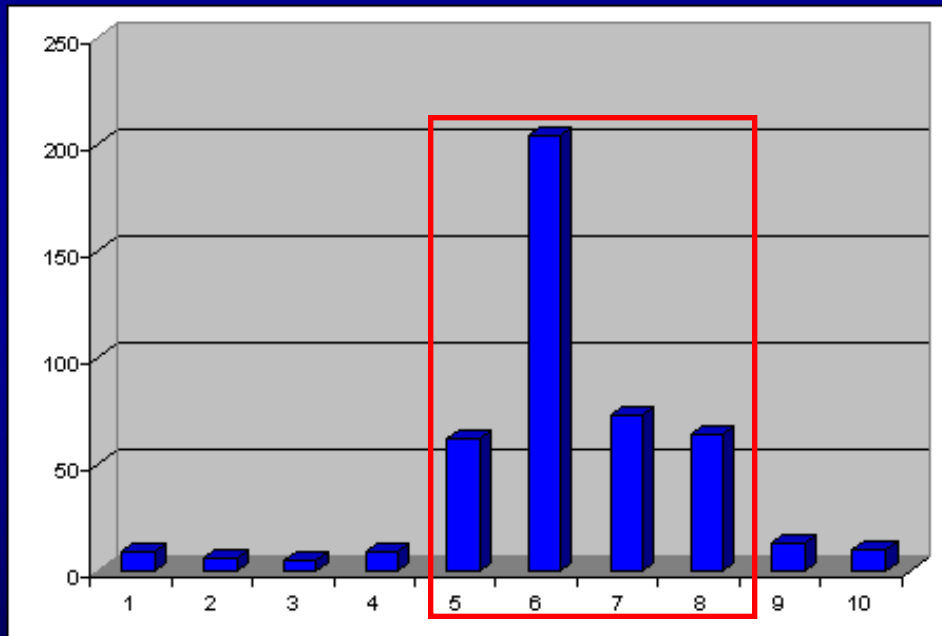
Zimmer® LPS Flex mobile-bearing
1centre/ 1Chirurgien

No exclusion of revised patient with implant retainin

Résultats

3. Sports and activités physiques

UCLA SCORE

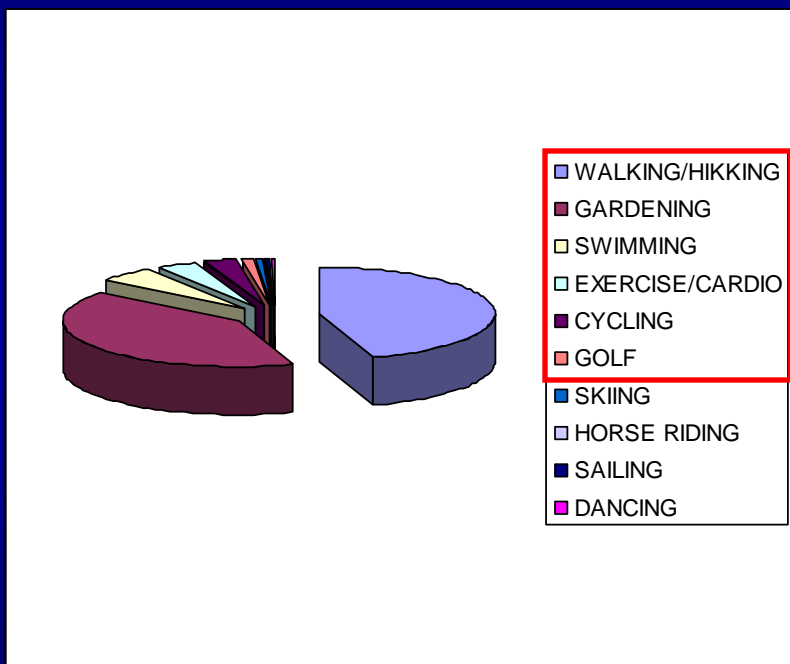


- **UCLA moyen: 6.9 ± 1.6**
- **82% participants à des activités sportives (373 out of 455)**
- **Délai avant retours : 6 ± 4 mois**

Résultats

3. Sports et activités

Type d'activité



Perception du Patient

1. Retours au niveau antérieur

- **Meilleur: 72%**
- **Même: 13%**
- **Inférieur: 14%**

2. Perception de limitations pendant la pratique

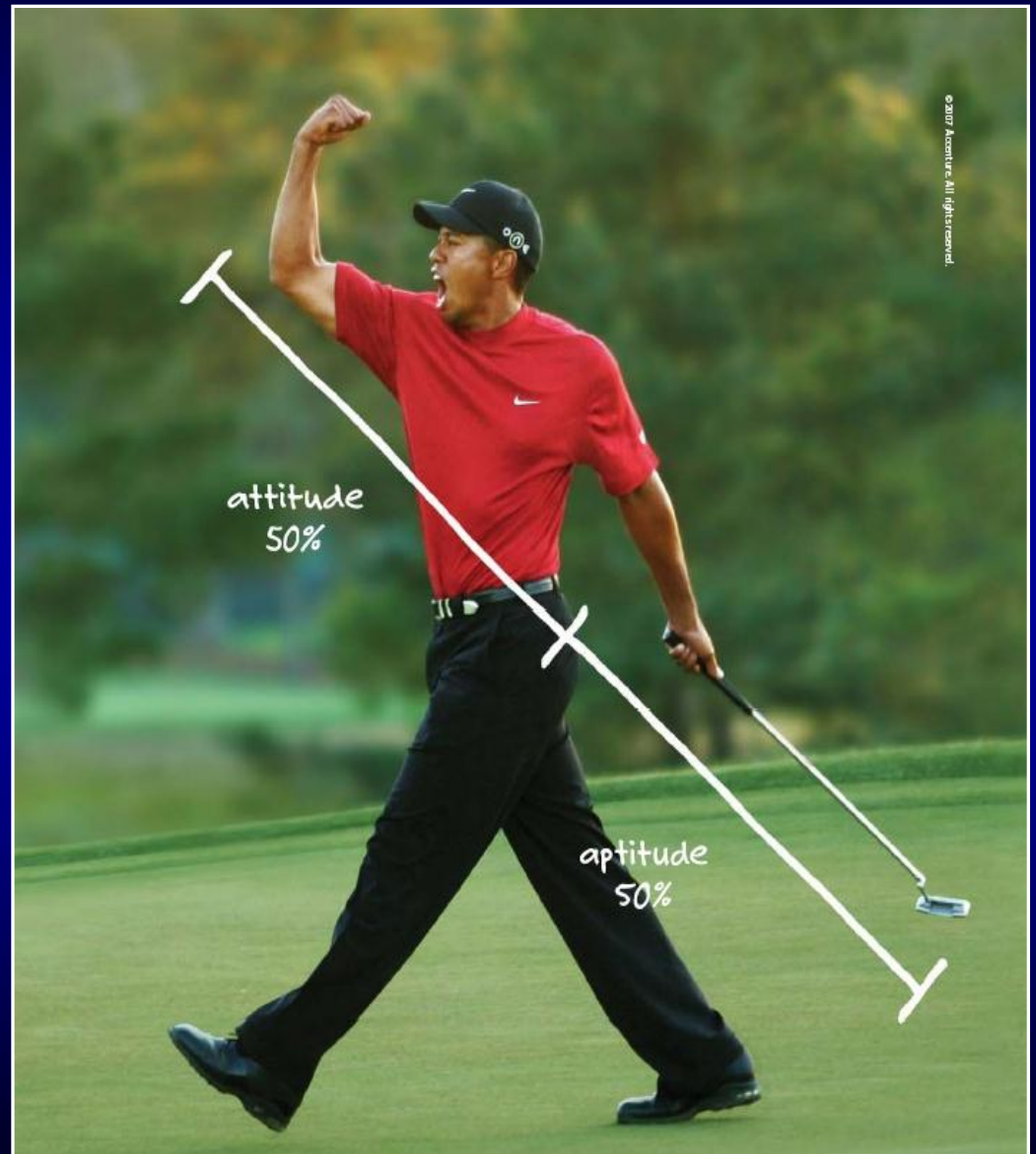
- **Aucune: 35%**
- **Légère: 50%**
- **Majeure: 14%**

« Sport et PTG ? »

=> Est-ce que je
vais pouvoir
refaire du sport?

1. Le patient
2. La chirurgie et la prothèse

OUI

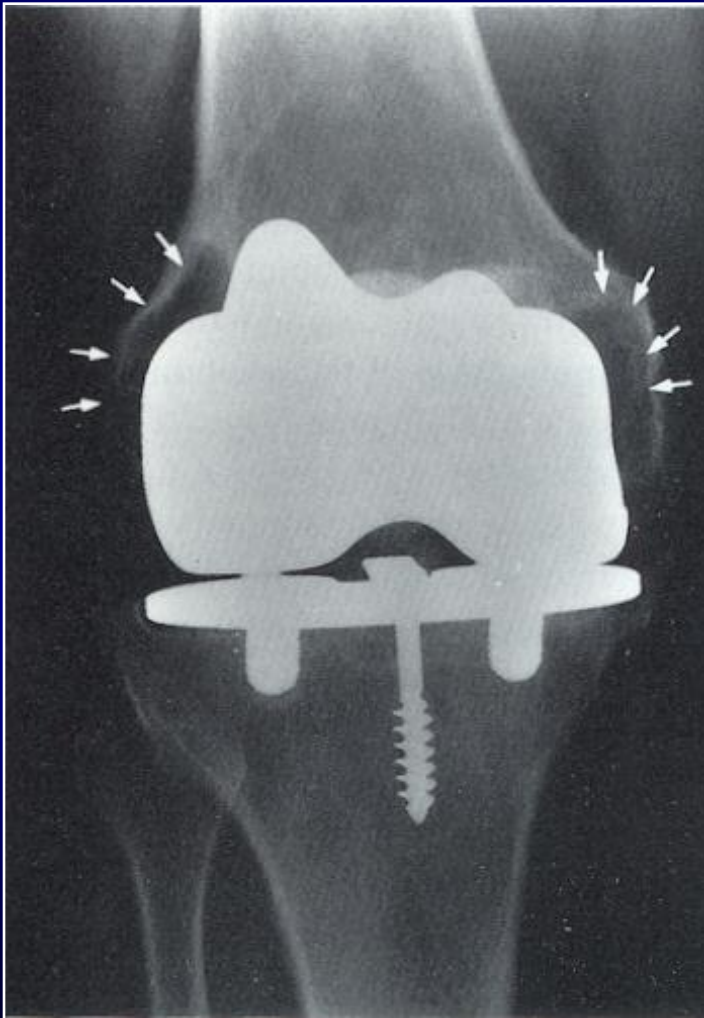


« Sport et PTG ? »

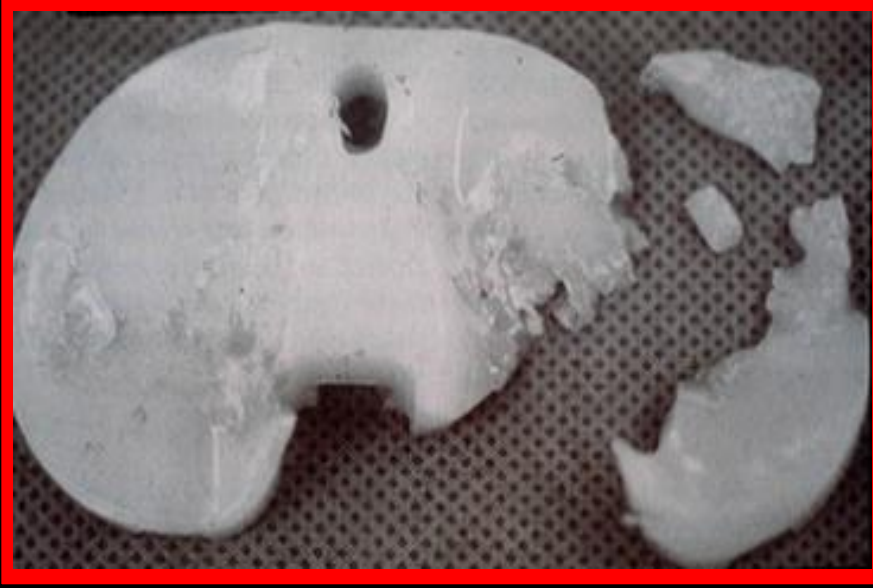
- Quel est le pourcentage de patients pratiquant une activité physique après PTG ?
- Quels facteurs vont déterminer la possibilité de refaire du sport ou non après prothèse ?
- Le patient va-t'il pouvoir refaire du sport comme avant ?
- Tous les sports sont-ils possibles ?
- Y- a t'il un risque accru d'user la prothèse ?



N'est ce pas nocif pour la
prothèse?



Usure du polyéthylène



Usure du polyéthylène si $P^{\circ} > 25\text{mmPa}$

	Charge (n x poids)	Pression (en mm Pa)
Vélo	1, 2	<15
Marche Athlétique	4	<50
Randonnée	8	>140
Jogging	9	>140

*Kuster : Endurance sport after total knee replacement,
a biomechanical investigation Med. Sci. Sport Exerc, 2000*

Recommandations de la Knee Society?

Knee Society Survey
November 2005

Athletic Activity after Total Knee Arthroplasty

- As an expert in knee replacement surgery, please indicate "what you tell your knee replacement patients" regarding the following athletic activities.
- Please assume utilization of "your preferred" total knee replacement implants.
- Please note the right hand column. Have your recommendations for athletic activity after TKA changed in the last six years due to innovations such as surgical approaches, mobile bearing implants, bearing surfaces, unicompartmental knee arthroplasty, computer assisted surgical navigation, etc.?

ACTIVITY	RECOMMENDED/ ALLOWED	ALLOWED W/ PREVIOUS EXPERIENCE	NO OPINION/NOT APPLICABLE	NOT RECOMMENDED	HAS YOUR RECOMMENDATION CHANGED IN THE PAST 6 YEARS?
Aerobics					Yes No
Baseball, softball					Yes No
Basketball					Yes No
Bicycling, road					Yes No
Bicycling, stationary					Yes No
Bowling					Yes No
Canoeing					Yes No
Dancing, ballroom/jazz					Yes No
Dancing, square					Yes No
Fencing					Yes No
Football					Yes No
Golf					Yes No
Gymnastics					Yes No
Handball					Yes No
Hiking					Yes No
Hockey					Yes No

**La survie des Prothèses totales du genou chez
les patients pratiquants des sports
non recommandés est-elle moins bonne
que chez les patients standard?**

***S Parratte, Dahm DL, Stuart MD, Wood TC, Pagnano
MW, Berry DJ.***

**Departement de chirurgie orthopédique
Mayo Clinic, Rochester, MN, USA**

Buts de l'étude

Hypothèse: La pratique des activités physique « non recommandées » ne péjore pas la survie des PTG

⇒ Différence Clinique

Comparaison de
2 groupes de patients

⇒ Différence de survie



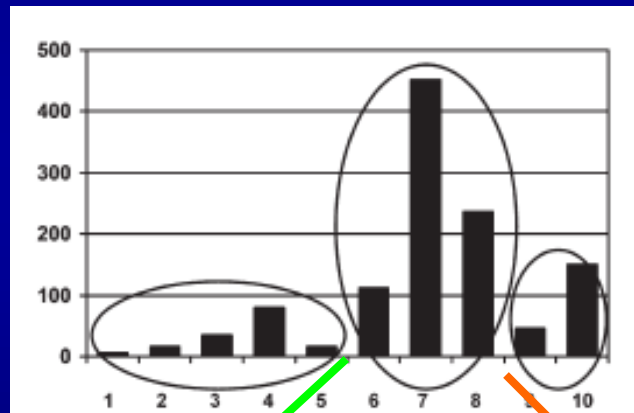
Matériel et Méthodes

- **Schéma de l'étude:** rétrospective comparative

1500 patients opérés entre 1995 et 2000 à la Mayo Clinic

Même implant

Activité sportive évaluée en 2003



Dahm et al. JOA 2008

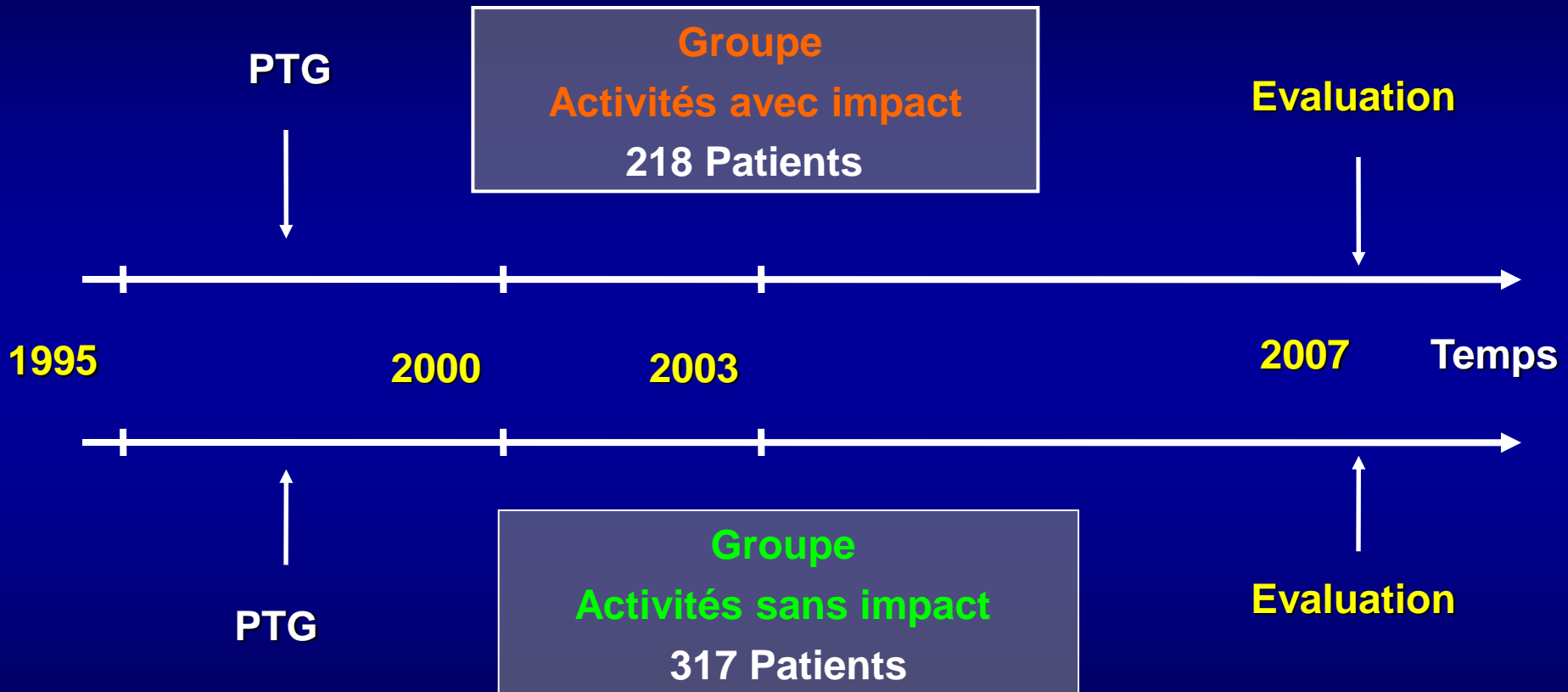
Score UCLA

Groupe
Activités sans impact
1283 Patients

Groupe
Activités avec impact
218 Patients

Appariement : Genre-Age-BMI

Matériel et Méthodes



Résultats

Au dernier recul de 7.5 ± 2 ans

1. Scores Cliniques

Groupe
Activités avec impact

>

Groupe
Activités sans impact

$P < 0.0001$

Genou : $92, 8 \pm 10$

Genou : $88, 8 \pm 12$

Fonction: $87, 9 \pm 17$

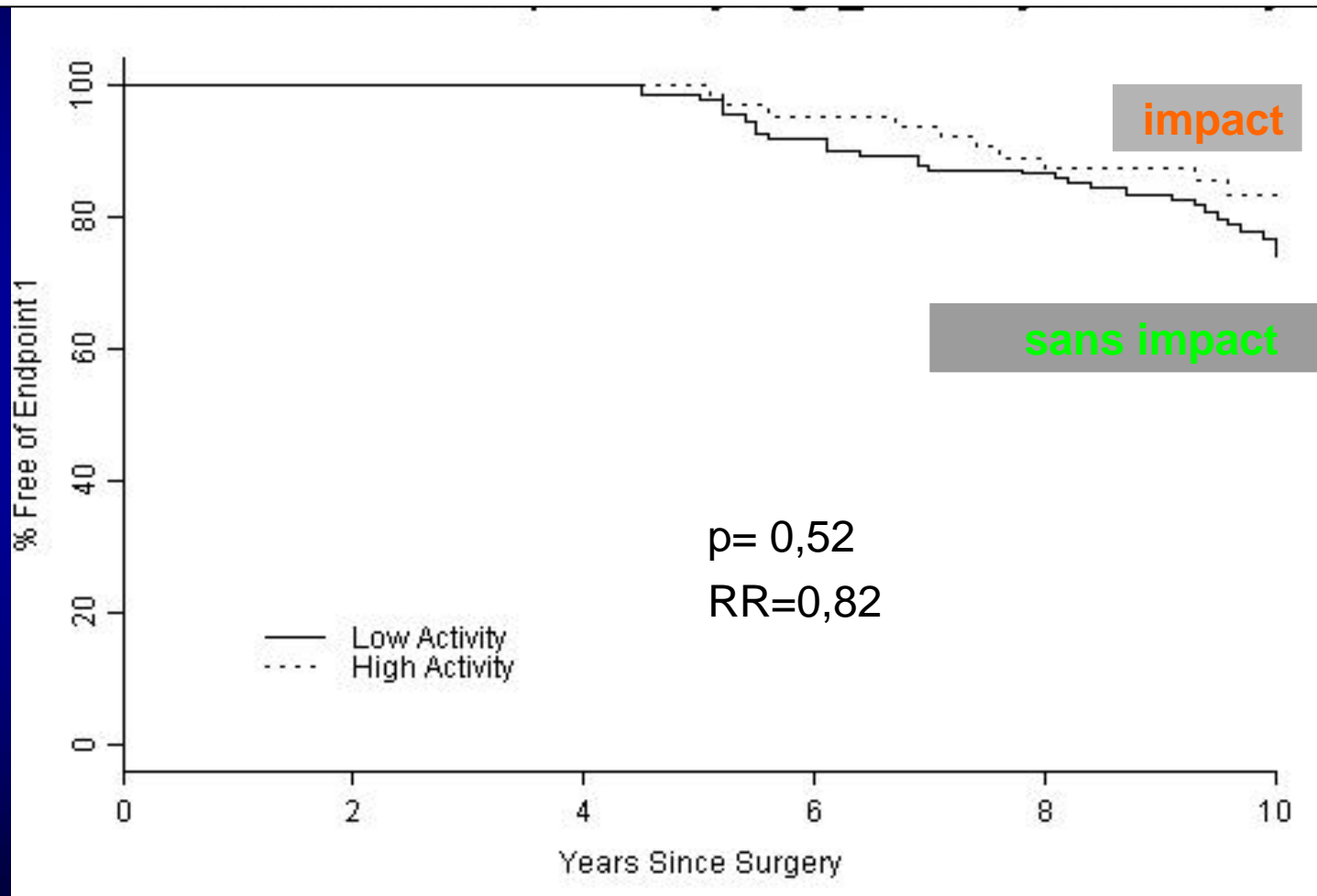
Fonction: $84, 9 \pm 14$

2. Alignement et liserés

- HKA: 181.2 ± 2 comparable dans les 2 groupes
- Nombre des liserés non évolutifs comparables dans les 2 groupes

Résultats

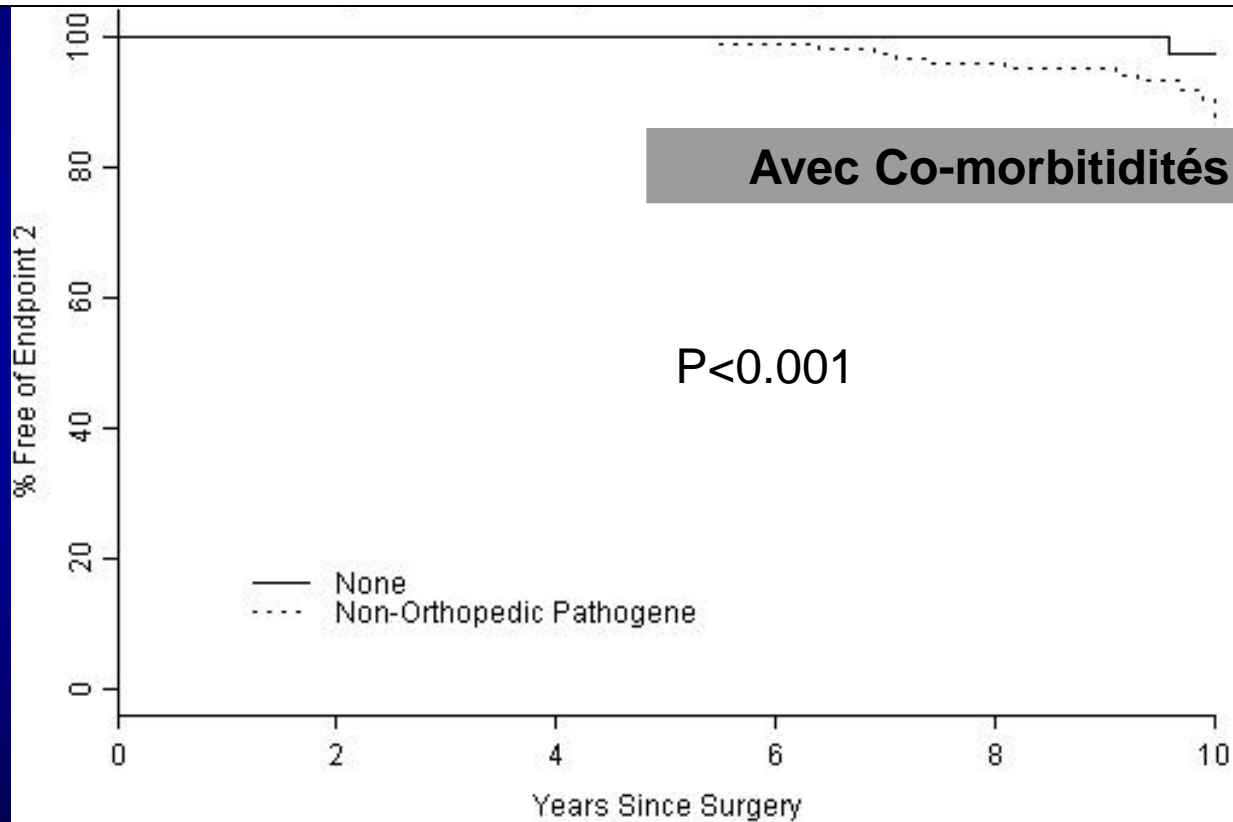
Survie Impact vs pas d'impact toutes causes d'échec sans ajustement



18 % en plus de risques de révisions dans groupe sans impact

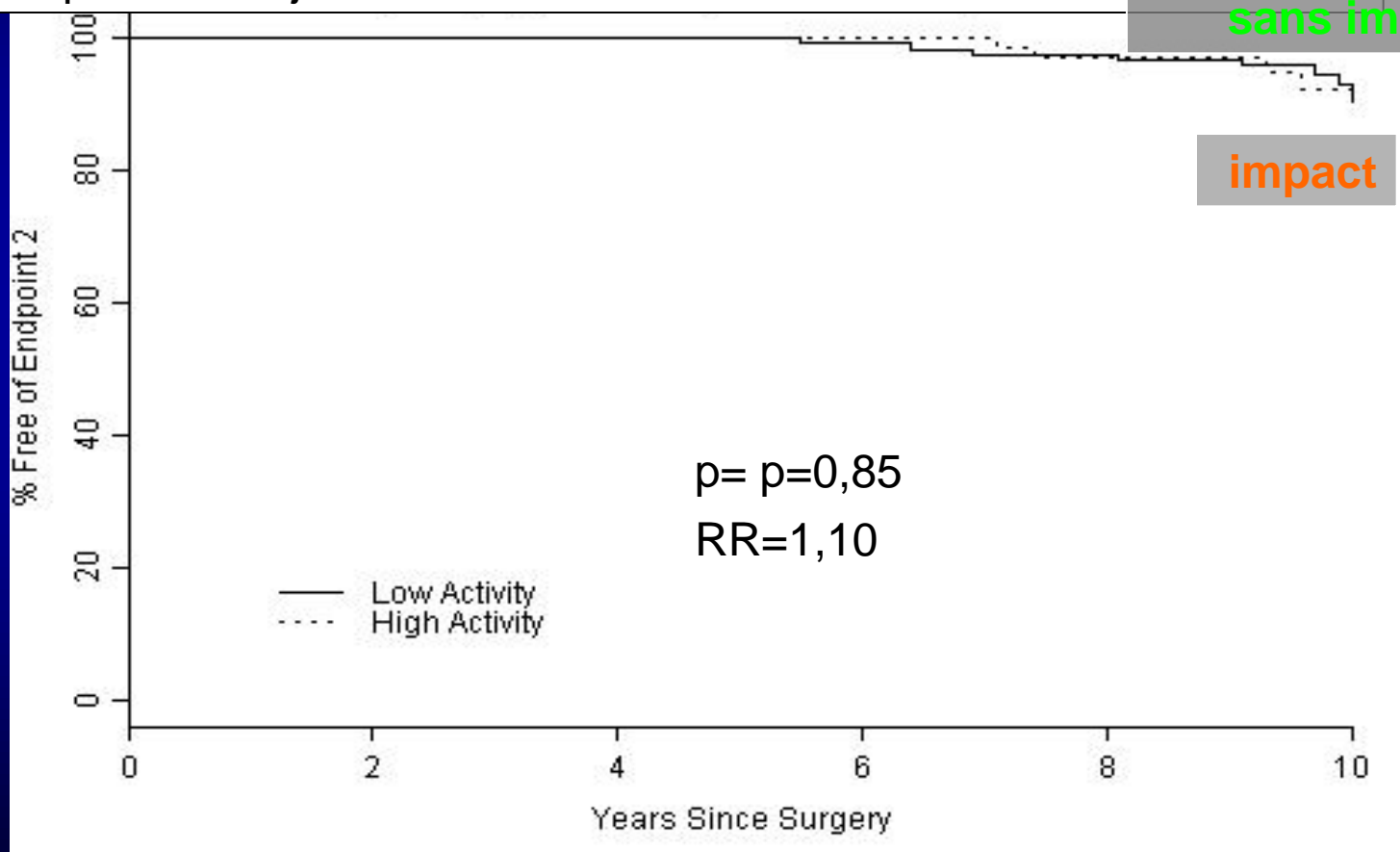
Résultats

Survie causes d'échec relatives au sport et en fonction des co-morbidités



Résultats

Survie Impact vs pas d'impact avec causes d'échec relatives au sport avec ajustement sur les co-morbidités



10 % en plus de risques d'échec dans le groupe avec impact

Discussion

Est-ce que la participation à des sports non recommandés altère la survie des PTG?

NON à 7.5 ans de recul

Positif pour les patients sportifs

Discussion

CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH
Number 0, pp. 000-000
© 2007 Lippincott Williams & Wilkins

Knee Arthroplasties Have Similar Results in High- and Low-activity Patients

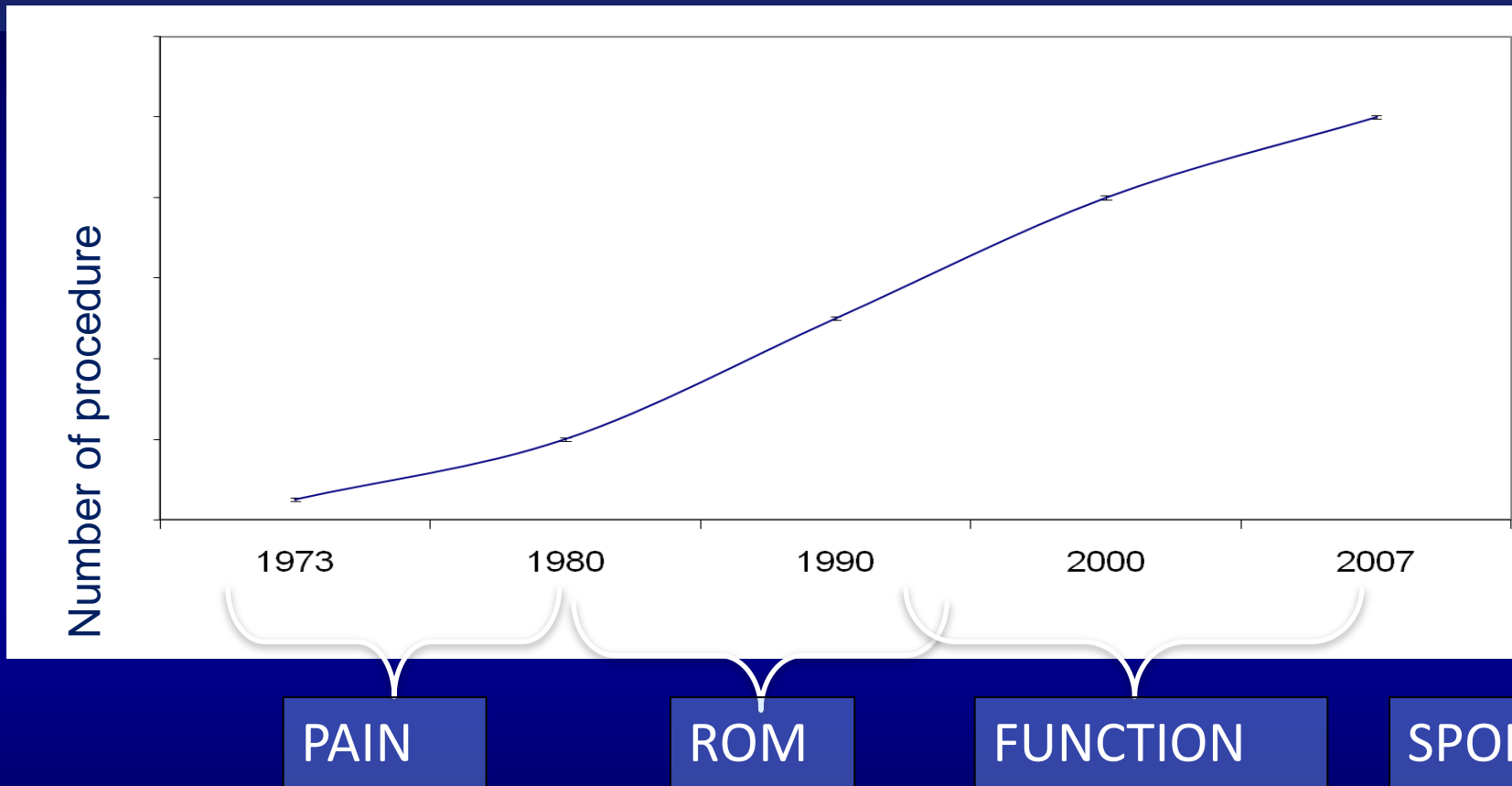
*Michael A. Mont, MD**; *David R. Marker, BS**; *Thorsten M. Seyler, MD**; *Noah Gordon, MD†*;
David S. Hungerford, MD†; and *Lynne C. Jones, PhD†*

Mais

TABLE 2. Sample Calculations for Weighted Activity Scores for High- and Low-activity Patients

Activity	Frequency	Impact Points	Total
<u>High-activity patient</u>			
Swimming	7	1	7
Golf	1	1	1
Bicycling (road)	3	2	6
Tennis (singles)	1	3	3
Weighted activity score			17
<u>Low-activity patient</u>			
Walking	1	1	1
Golf	0.5	1	0.5
Weighted activity score			1.5

Qu'est-ce qu'un bon résultat après PTG

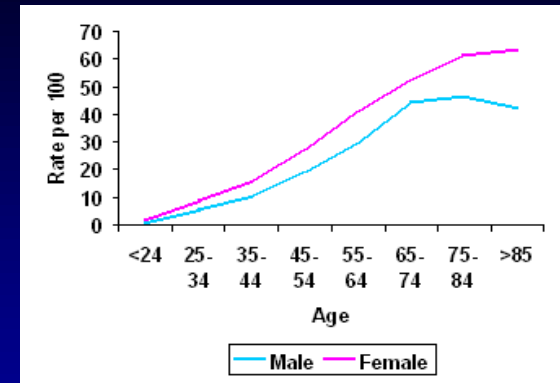


Mancuzo C et al., JBJS AM 2001: Patients'Expectations of Knee Surgery

Discussion

« Baby Boomers »

Sport après PTG
= une réalité



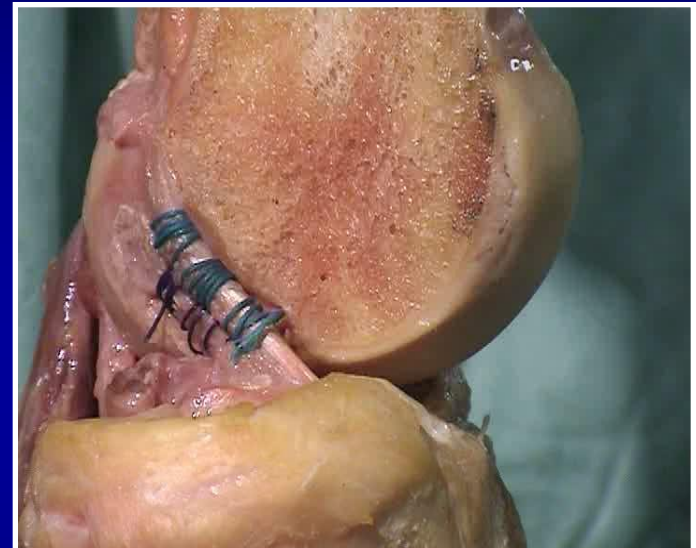
J Bone Joint Surg Am. 2009;91 Suppl 5:43-8 • doi:10.2106/JBJS.L00406

The New Arthritic Patient and Arthroplasty Treatment Options

By Jean-Noël A. Argenson, MD (moderator), Sebastien Parratte, MD, Antoine Bertani, MD, Jean-Manuel Aubaniac, MD, Adolph V. Lombardi Jr, MD, Keith R. Berend, MD, Joanne B. Adams, BFA, Jess H. Lonner, MD, Ormonde M. Mahoney, MD, Tracy L. Kinsey, MSPH, Thomas K. John, MD, and Michael A. Conditt, PhD

BUT: “le genou Oublié”

→ Point clé = LCA



In vitro
In vivo



Buts de l'étude

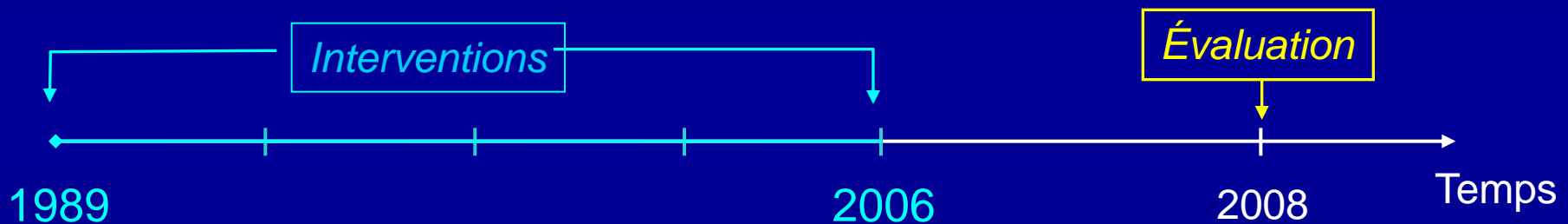
⇒ *Uni pour des patients de moins de 60 ans*

1. **Résultats fonctionnels Objectifs tels que mesurés par le score de la Knee Society et les amplitudes articulaires?**
2. **Résultats de qualité de vie tels que mesurés par le score de KOOS et reprise des activités sportives?**
3. **Analyse de la survie à 12 ans?**

Matériel et Méthodes



Schéma de l'étude:
étude rétrospective



Critères d'Inclusion

- Uni de première intention
- Patient < 60 ans
- Arthrose Unicomp
- Zimmer® MG UNI
- 2 opérateurs (JMA et JNA)
- Recul minimum de 2 ans

Clinique: Knee Society Score
KOOS/UCLA/Mothadi
Observateur Indépendant (EF)

La Série

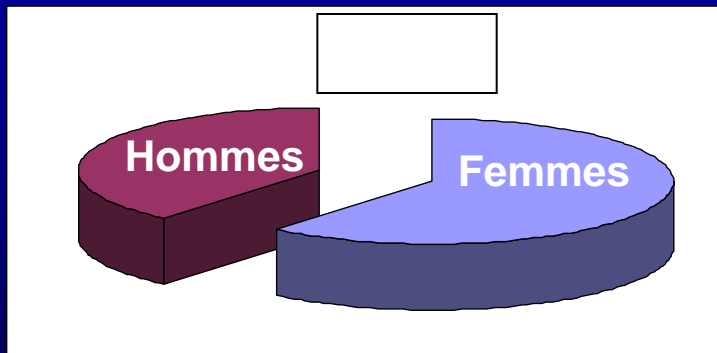


65 PUC médiales consécutives chez 62 patients

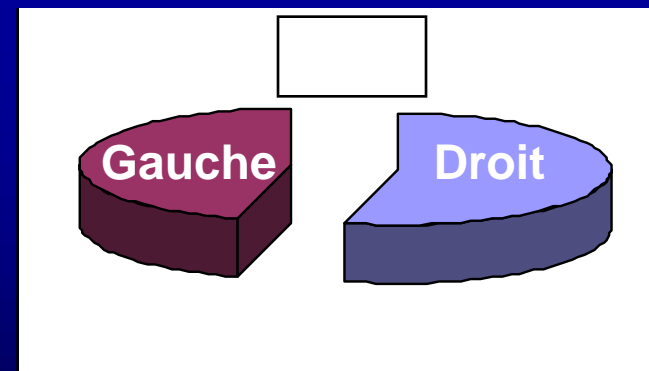
Entre 1989 et 2006

Age moyen: 54.7 ± 3.8 (32- 60 ans)

Indice de masse corporelle = 28 ± 3 Kg/m²



Femmes : 38
Hommes : 24



Droit : 34
Gauche : 31

Résultats

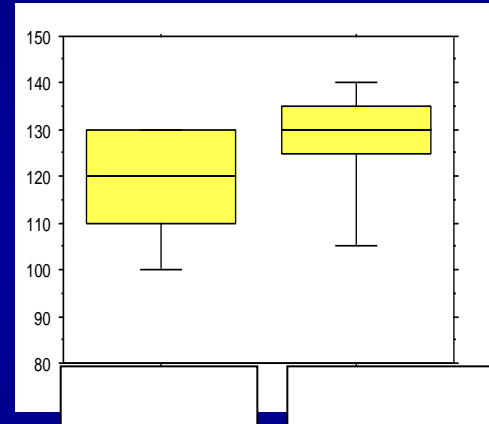
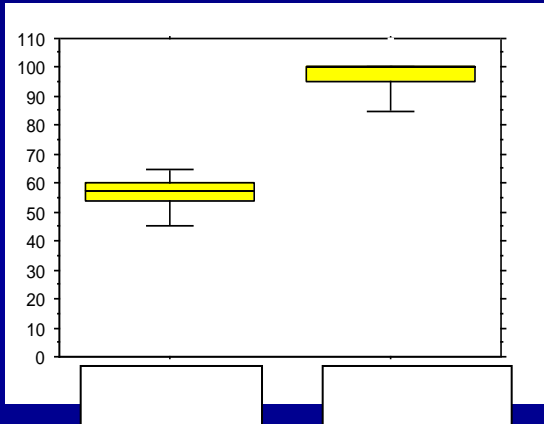
1. Clinique:

Au dernier recul = 11.2 ± 5 ans

Score de la Knee Society

Pré op
Moyen = 52 ± 9
43 à 75

Post-op
Moyen = 95 ± 3
85 à 100



Pré op
Moyen = 50 ± 4
43 à 75

Post-op
Moyen = 94 ± 4
85 à 100

Flexion préop
Moyenne = $110^\circ \pm 7$
95 à 125°



Flexion postop
Moyenne = $135^\circ \pm 6$
120 à 150°

Résultats

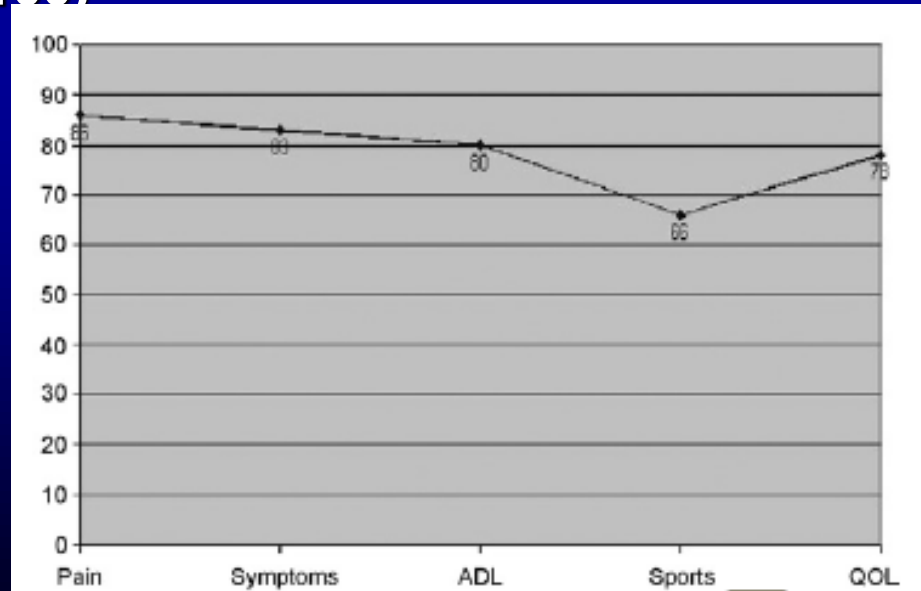
Qualité de vie et
satisfaction

KOOS

- **Douleurs:** 86 ±12 (21 to 100)
- **Symptômes:** 83 ±13 (27 to 100)
- **AVQ:** 80 ±20 (21 to 100)
- **Sport:** 66 ±28 (0 to 100)
- **QDV:** 78 ±26 (30 to 100)

SATISFACTION

94% satisfaits ou enthousiastes
3% sans changement
3% déçus



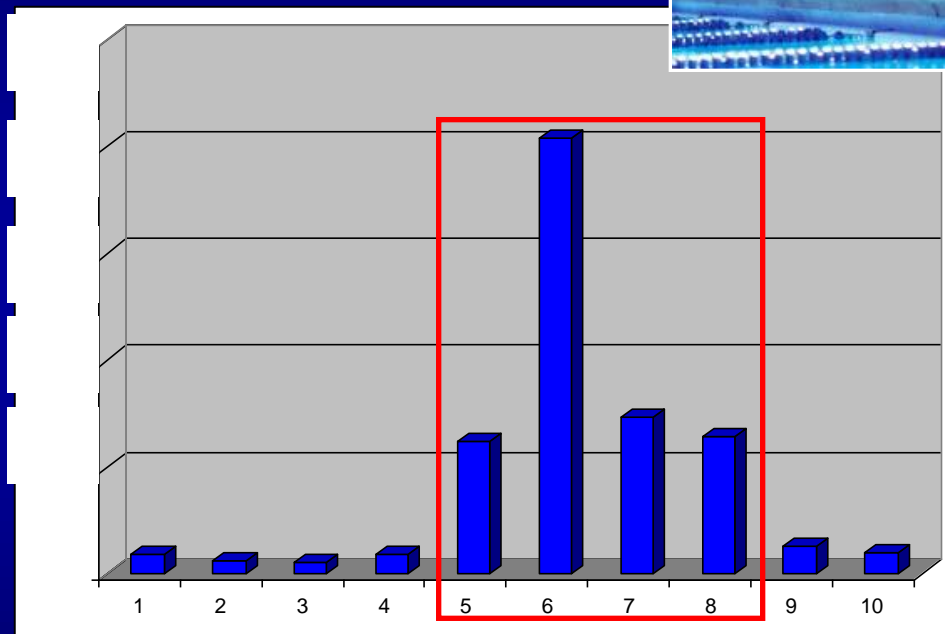
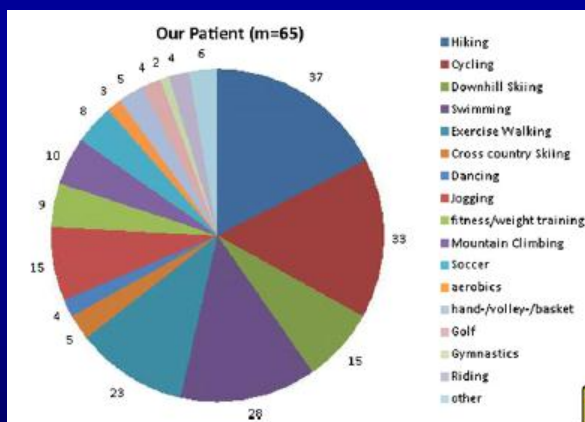
Résultats



Activités Physiques

Délai de retours = 4 mois
Reprise à niveau = 83.4%
Limités par le genou = 12%

Vélo
Natation
Randonnée
Gym
Ski



Score UCLA

Résultats

Com

- 3 révis

-
- S
- Cha

Pas

- Une ré

- 3

An



Medial unicompartmental knee replacement in the under-50s

S. Parratte,
J.-N. A. Argenson,
O. Pearce,
V. Pauly,
P. Auquier,
J.-M. Aubaniac

*From Aix-Marseille
University, Marseille,
France*

We retrospectively reviewed 35 cemented unicompartmental knee replacements performed for medial unicompartmental osteoarthritis of the knee in 31 patients ≤ 50 years old (mean 46, 31 to 49). Patients were assessed clinically and radiologically using the Knee Society scores at a mean follow-up of 9.7 years (5 to 16) and survival at 12 years was calculated. The mean Knee Society Function Score improved from 54 points (25 to 64) pre-operatively to 89 (80 to 100) post-operatively ($p < 0.0001$). Six knees required revision, four for polyethylene wear treated with an isolated exchange of the tibial insert, one for aseptic loosening and one for progression of osteoarthritis.

The 12-year survival according to Kaplan-Meier was 80.6% with revision for any reason as the endpoint. Despite encouraging clinical results, polyethylene wear remains a major concern affecting the survival of unicompartmental knee replacement in patients younger than 50.

Discussion

Résultats satisfaisants

Du point de vue du chirurgien: scores cliniques

Du point de vue du patient: scores qualité de vie

Usure du polyéthylène reste problématique chez le sujet jeune

CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH
Number 452, pp. 137–142
© 2006 Lippincott Williams & Wilkins

The Unicompartmental Knee

Design and Technical Considerations in Minimizing Wear

Jean-Noël A. Argenson, MD; and Sebastien Parratte, MD

Discussion

ostéotomie

UNI...

PTG



Schai, J Arthroplasty, 1998
Pennington, Jbjs Am, 2003
Price, Jbjs Br, 2005
Springer B, CORR, 2006

Lonner, CORR, 2000
Mont, J Arthroplasty, 2002
Hofmann, CORR, 2002
Morgan, J Arthroplasty, 2007

Discussion

- Pas assez pour dire à tous les patients d'aller courir, mais positif pour les sportifs
- Il y a encore des choses à faire.....

Clin Orthop Relat Res (2008) 466:2605-2611
DOI 10.1007/s11999-008-0345-x

SYMPOSIUM: PAPERS PRESENTED AT THE ANNUAL MEETINGS OF THE KNEE SOCIETY

The Mark Coventry Award

In Vivo Knee Forces During Recreation and Exercise After Knee Arthroplasty

Darryl D. D'Lima MD, PhD, Nikolai Steklov BS,
Shantanu Patil MD, Clifford W. Colwell Jr MD

- Information Patient/ chirurgiens