



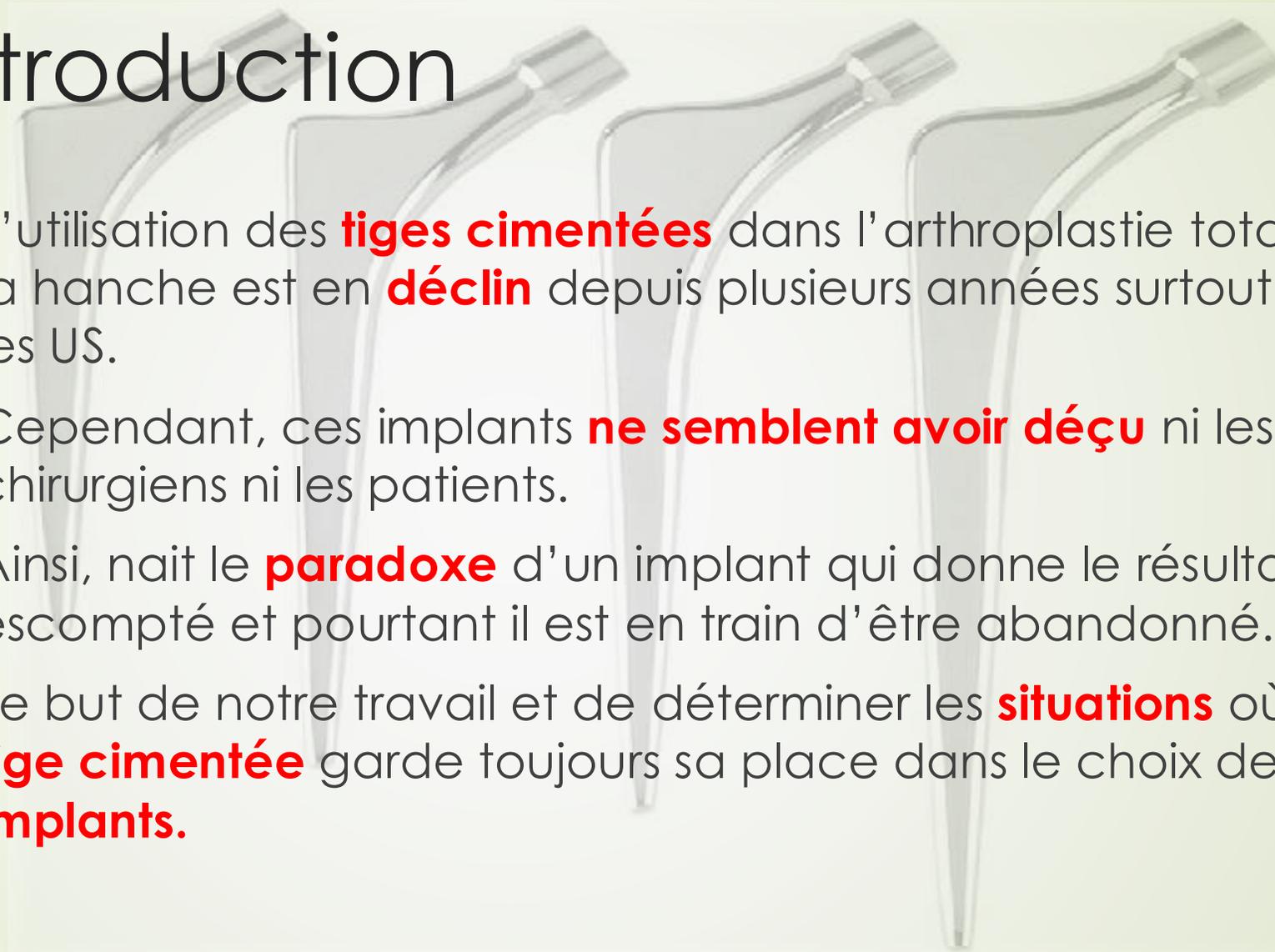
Quand faut-il utiliser une tige cimentée dans la PTH

Résultat d'une revue systématique

Dr Abdelhak Adjel
Chirurgien Orthopédiste
Tiaret



introduction



- L'utilisation des **tiges cimentées** dans l'arthroplastie totale de la hanche est en **déclin** depuis plusieurs années surtout dans les US.
- Cependant, ces implants **ne semblent avoir déçu** ni les chirurgiens ni les patients.
- Ainsi, naît le **paradoxe** d'un implant qui donne le résultat escompté et pourtant il est en train d'être abandonné.
- Le but de notre travail est de déterminer les **situations** où la **tige cimentée** garde toujours sa place dans le choix des **implants**.

Histoire

- Bone cement, ou PMMA (polyméthacrylate de méthyle), est un polymère appartenant à la catégorie des résines acryliques, obtenu à partir du mélange à température ambiante d'un monomère et d'un polymère
- Dans les années 50, il a été introduit dans la chirurgie orthopédique pour la fixation de la tige fémorale par Edward Haboush (New York), Frederick Roeck Thompson (New York), Kenneth McKee (Norwich), John Watson-Farrar (Norwich) et Maurice E. Müller (Berne).



➤ Sir John Charnley, au début des années 60, a popularisé son utilisation dans la prothèse totale de hanche.



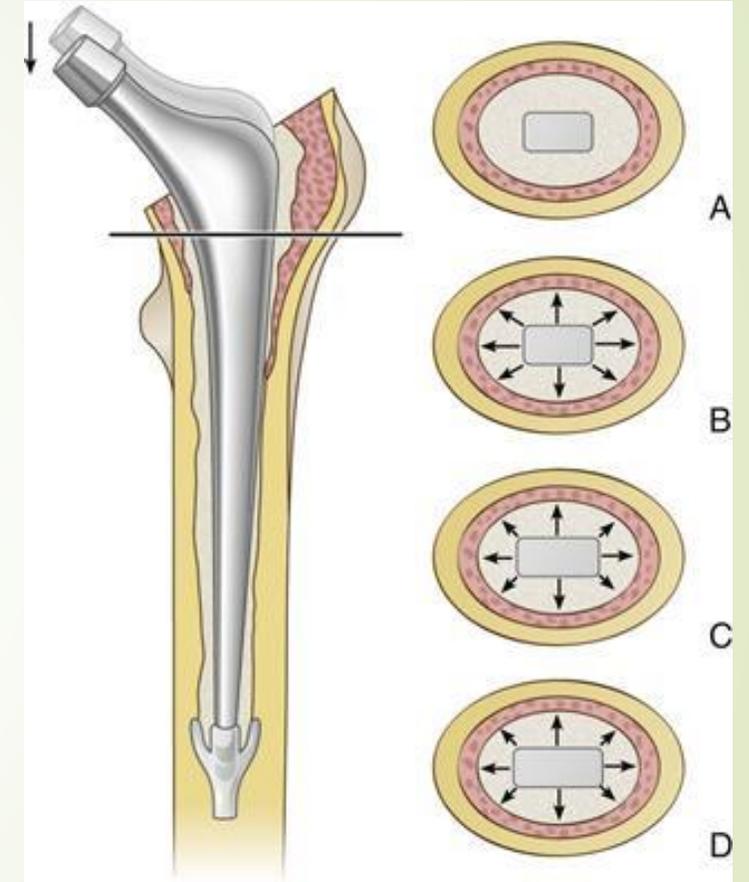
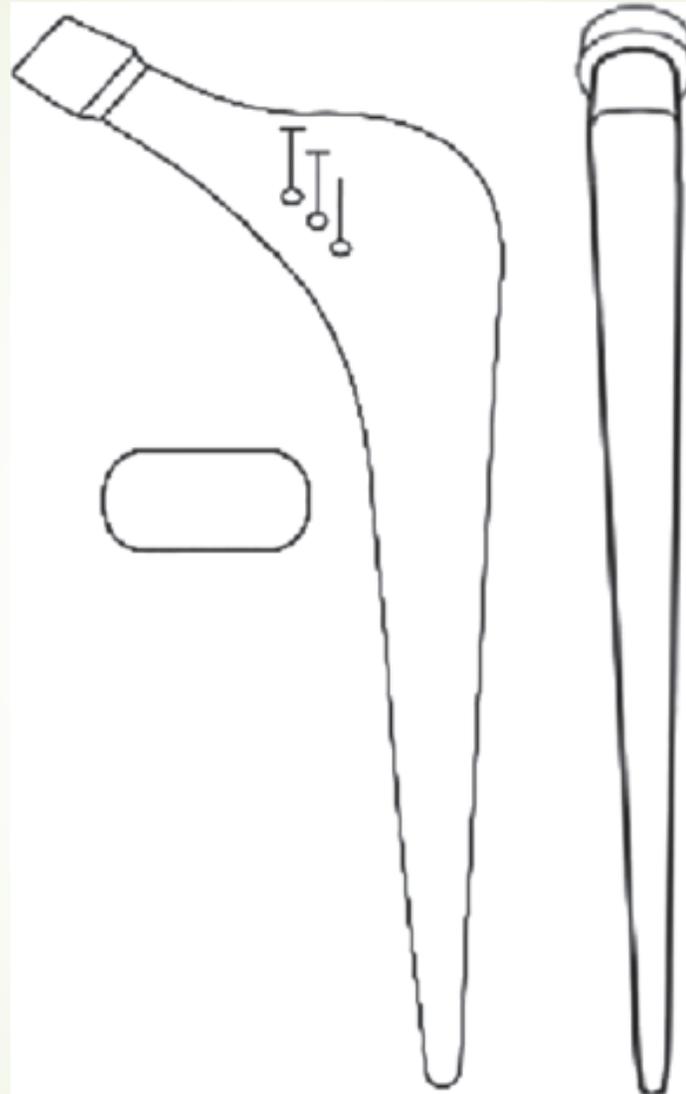
design

- ▶ Les tiges cimentées ont été classiquement classées en **deux grandes catégories**,
- ▶ conique a glissement **taper slip**
- ▶ poutres fermées **composite beam**



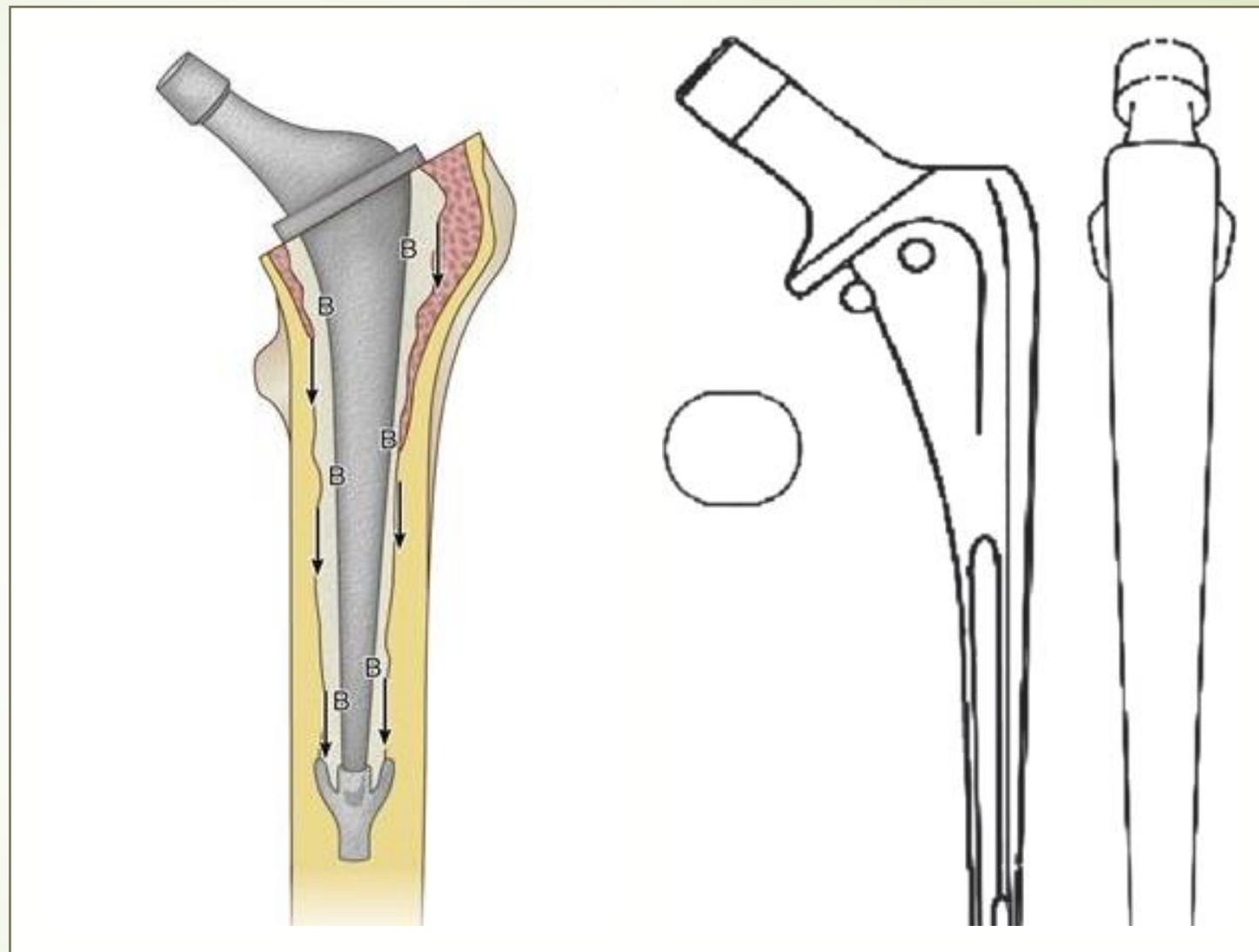
Taper slip

- Ces tiges utilisent le principe de **force closed**, ce qui signifie que le ciment et l'os sont principalement chargés en **compression** et que les forces de cisaillement sont réduites.
- Les implants sont **Collarless** pour permettre l'**enfouissement**
- ils sont **lisses** et ont des bords arrondis et la stabilité en rotation est obtenue grâce à une section transversale **rectangulaire**.
- La dernière raie est en général plus **grande de 2 mm** que la tige de la même taille.



Composite Beam

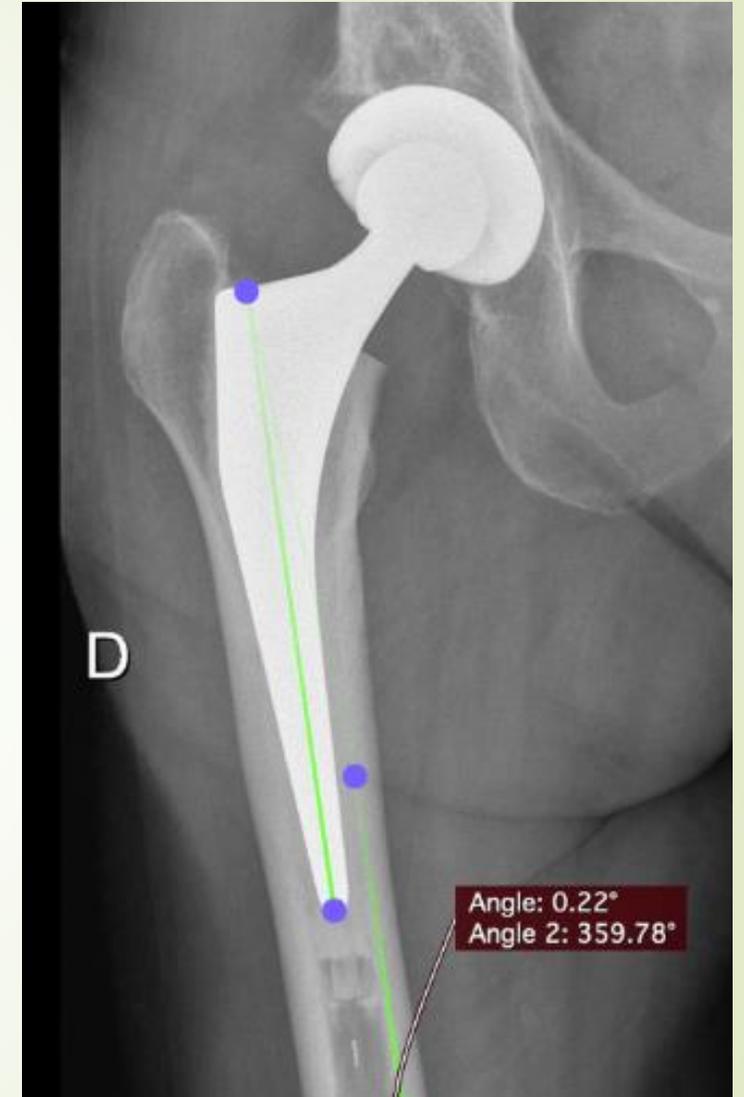
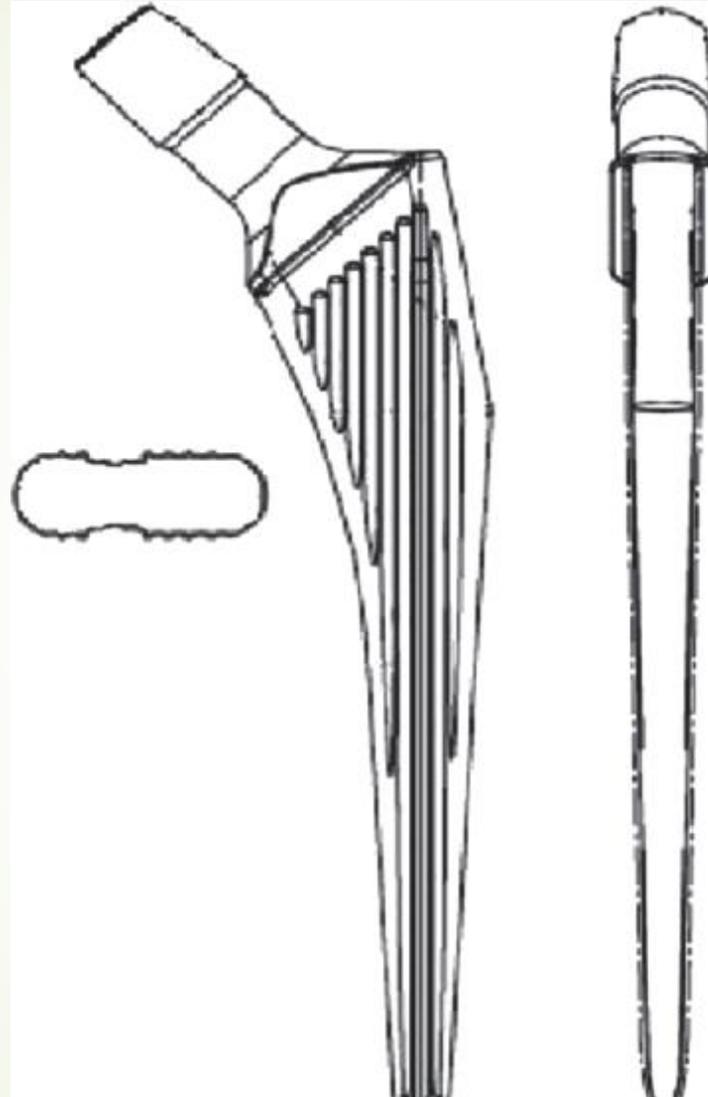
- Elles ont une finition de surface **rugueuse**
- Des rainure et des frange pour obtenir la stabilité en rotation
- **Collar** pour lutter contre l'enfoncement de la tige.
- L'enfoncement dans ces implants est associé au descellement



- 
- l'introduction plus récentes d'implants qui ont des propriétés hybrides, et l'utilisation de différentes techniques de préparation, rendent la classification **binaires** plus difficile.
- 

Line to line (french paradox)

- ces tiges cimentées sont conçues pour obtenir un ajustement **press fit** dans le plan antéro-postérieur avec un effet d **auto-centrage**.
- elles sont **rectangulaires** a la section et ont une surface lisse.
- elles sont caractérisées par **une mince** couche de ciment (1 mm ou moins)avec un contact étroit entre la tige et l'os.



Tige anatomique

- ▶ Elles peuvent avoir un revêtement de surface rugueux ou poli.
- ▶ Les tiges anatomiques sont **conique** dans les 3 dimensions et peuvent avoir des cannelures et des **collerette** qui améliorent la stabilité en rotation et limitent l'affaissement
- ▶ Leur géométrie **tridimensionnelle** suit les courbures fémorales naturelles et fournit une **antéversion** au sein de l'implant.





question

Dans quelle cas une **tige cimentée** est-elle preferable?



WORLD EXPERT MEETING IN ARTHROPLASTY 2024 · [Articles in Press](#), October 16, 2024

In which patients should cemented femoral components be used during primary total hip arthroplasty?

[Zhaorui Wang](#)¹ · [Abdelhak Adjel](#)² · [Federico Burgo](#)³ · [Muhammad Amin Chinoy](#)⁴ · [Dirk J.F. Moojen](#)⁵ · [Kenichi Oe](#)⁶ · [Michael Reed](#)⁷ · [Marco Teloken](#)⁸ · [Michael M. Kheir](#)¹   [Show less](#)

[Affiliations & Notes](#)  [Article Info](#) 



THE JOURNAL OF
ARTHROPLASTY



raisonnement

- ▶ Nous avons examiné **49 études** y compris des études de grandes bases de données / registres, des revues rétrospectives, des méta-analyses et des essais contrôlés randomisés
- ▶ Étant donné qu'une multitude de facteurs influence la prise de décision pour l'utilisation de la tige cimentée, Chaque facteur a été pris en compte séparément lors de l'examen de la littérature.
- ▶ Les facteurs les plus étudiés dans la littérature sont l'**âge** et le **sexe**,

Age

- ▶ Des études ont montré que la fixation fémorale cimentée entraîne une diminution significative des fractures périprothétiques intra-opératoires, post-opératoires et révisions chez les sujets âgés.



SURVEY

A Review of Current Fixation Use and Registry Outcomes in Total Hip Arthroplasty: The Uncemented Paradox

Troelsen, Anders MD, PhD, DMSc^{1, 2, a}; Malchau, Erik MD¹; Sillesen, Nanna MD^{1, 2}; Malchau, Henrik MD, PhD¹

- ▶ Troelsen et al. en 2013 dans 2 **méta analyses** ont prouvé que la survie était significativement **meilleure** pour les prothèses **cimentées** chez les personnes âgées de plus de **70 à 75 ans**,
- ▶ Pour les autres groupes d'**âge**, la survie était **meilleure** pour les prothèses **cimentées**, ou **équivalente**,

- Phedy et al , dans une méta-analyse ont montré des résultats **très similaires** en termes de **survie**, avec **équivalence** chez le plus **jeune** et **supériorité** de la fixation cimentée dans les plus **âgés**



Submit a Manuscript: <http://www.wjgnet.com/esps/>

World J Orthop 2017 February 18; 8(2): 192-207

DOI: 10.5312/wjo.v8.i2.192

ISSN 2218-5836 (online)

META-ANALYSIS

Total hip replacement: A meta-analysis to evaluate survival of cemented, cementless and hybrid implants

Phedy Phedy, H Dilogio Ismail, Charles Hoo, Yoshi P Djaja

Sexe

- ▶ Les études démontrent constamment que le sex féminin semble être un facteur de risque indépendant de fracture périprothétique.
- ▶ les effets de réduction du risque des tiges cimentées sur le taux de fractures périprothétiques et le taux de révision semblent être moins significatifs chez les hommes

Epidemiology of periprosthetic fracture of the femur in 32 644 primary total hip arthroplasties a 40-year experience

M. P. Abdel ▼

C. D. Watts ▼

M. T. Houdek ▼

D. G. Lewallen ▼

D. J. Berry ▼

Mayo clinic en 2016

- Les fractures peropératoires sont 14 fois plus fréquentes avec des tiges non cimentées. Les patientes de plus de 65 ans sont les plus à risque



Fracture du col fémoral

- La littérature soutient l'utilisation d'une tige cimentée chez les personnes âgées subissant une arthroplastie totale de la hanche pour le traitement des **fractures du col du fémur** à faible énergie.
- Des études ont montré que la cimentation de la tige dans ce contexte **diminue** considérablement les taux de **fractures périprothétiques**, de complications, de taux de révision et améliore considérablement les résultats rapportés par les patients,

- 
- ▶ Notamment, il y a eu deux essais contrôlés randomisés évaluant l'utilisation du ciment chez cette population ; l'arrêt prématuré des deux essais était dû à des résultats préliminaires démontrant l'augmentation significative des taux de complications (fractures périprothétiques, révisions et luxations) dans le groupe non cimenté

More complications with uncemented than cemented femoral stems in total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly

A single-blinded, randomized controlled trial with 69 patients

Ghazi CHAMMOUT, Olle MUREN, Evaldas LAURENCIKAS, Henrik BODÉN, Paula KELLY-PETTERSSON, Helene SJÖÖ, André STARK, and Olof SKÖLDENBERG

Higher rate of complications with uncemented compared to cemented total hip arthroplasty for displaced intracapsular hip fractures: A randomised controlled trial of 50 patients

N. D. Clement¹  · Marietta van der Linden² · J. F. Keating¹

Received: 29 September 2020 / Accepted: 3 October 2020 / Published online: 17 October 2020
© The Author(s) 2020

ostéoporose ou anatomie fémorale Dorr C

- Les études ont montré une augmentation du taux de fractures périprothétiques chez les patient osteoportiaue ou avec un fémur Dorr C.
- La fixation fémorale cimentée dans ces cas est corrélés à de meilleurs résultats rapportés par les patients et à un taux de révision plus faible.

The effect of reduced bone mineral density on elective total hip arthroplasty outcomes

Benjamin Fiedler¹ · Vaidehi Patel¹ · Katherine A. Lygrisse¹ · McKayla E. Kelly² · Justin J. Turcotte² · James MacDonald² · Ran Schwarzkopf¹

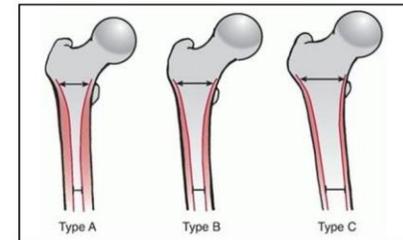


Fig 2: Dorr's Classification

Table 2: Dorr's Ratio Classification

Dorr classification	Canal to calcar diameter ratio	Suggested femoral component fixation
Type A	< 0.5	Uncemented
Type B	0.5 to 0.75	Uncemented
Type C	> 0.75	Cemented

Cemented versus uncemented femoral component total hip arthroplasty in elderly patients with primary osteoporosis: retrospective analysis with 5-year follow-up

Chen Yang^{1,*}, Xiulan Han^{2,*}, Jie Wang^{3,*}, Zheng Yuan^{4,*}, Tao Wang⁵, Mingdong Zhao⁶ and Guowei Han⁷

Dysplasie

- ▶ Dans le cadre de l'arthroplastie de la hanche chez les jeunes patients atteints de dysplasie de la hanche, certaines études ont démontré que les tiges sans ciment présentaient un taux plus élevé de fracture et d'amincissement des corticales,
- ▶ mais, il semble ne pas avoir de différence significative dans la survie au suivi moyen de 4 à 10 ans
- ▶ Ce n'est pas pour dire que les tiges sans ciment ne devraient pas être utilisées chez ces patients,
- ▶ mais dans le cadre de déformations en torsion, les tiges cimentées peuvent aider à corriger ces déformations difficiles.



Dans quelle cas une **tige cimentée** est-elle préférable?

La littérature soutient l'utilisation d'une tige cimenté :

- chez **les patientes de plus de 70 ans**,
- chez les patients souffrant de **fractures du col du fémur**,
- chez les patients avec **un fémur de type C**
- et chez les patients atteints d'**ostéoporose sévère**



Merci...