

Planification préopératoire d'une PTH : cette partie essentielle de la procédure doit-elle être nécessairement réalisée par le chirurgien orthopédiste ? Est-elle influencée par le design de l'implant ?
Une étude prospective à propos de 200 arthroplasties totales de hanche.

Thierry THIRION

Georis P, Szecel Z, Gillet Ph.

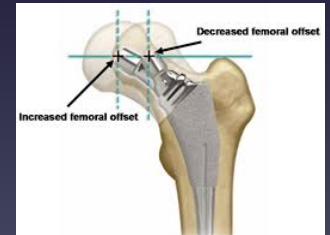
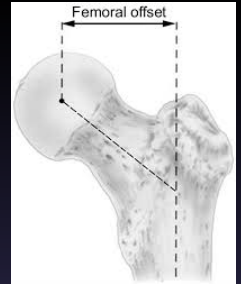
CHU Sart-Tilman - Liège – Belgique

SOFCOT - 11/11/2021



Outils permettant la planification préopératoire d'une PTH

- Intérêt de la planification d'une PTH :
Permet l'anticipation de certaines difficultés.
 - Taille et positionnement des composants prothétiques.
 - Restauration du déport fémoral (offset).
 - Sa projection radiologique est fortement influencée par le rotation du membre inférieur.
 - Appréciation du stock osseux.
 - Nos patients, outre la disparition des douleurs, souhaitent une restauration complète de leur fonction.
 - Retour aux activités quotidiennes et sportives.

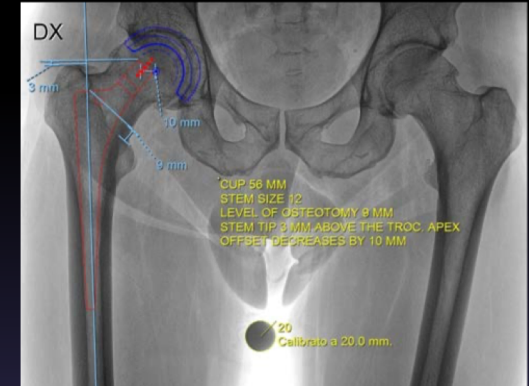


Outils permettant la planification préopératoire d'une PTH

- Facteurs qui influencent la précision de la planification.
 - La pathologie initiale.
 - Le type de planification utilisée 2D/3D.
 - Sous-estimation de l'offset fémoral en 2D notamment.
 - Importance de la technique radiologique sur la projection 2D du col fémoral.
 - Il est communément admis que la précision d'une planification est rapportée à +/- une taille.
 - Le positionnement du marqueur de calibration.
 - La préférence chirurgicale individuelle (type d'implant,...).
- Il s'agit d'un outil précieux pour le chirurgien mais la planification ne remplace pas l'évaluation peropératoire qui conditionnera la prise de décision finale.

Outils permettant la planification préopératoire d'une PTH

- La planification utilisant la radiologie conventionnelle (2D).
 - Bille radio opaque permettant la calibration, dans le même plan antéro-postérieur que le centre de rotation de la hanche.
 - Facilement accessible.
 - La projection de l'antéversion fémorale modifie l'offset fémoral :
la planification préopératoire doit être réalisée bilatéralement (pieds en légère RI et rotule au Zénith).



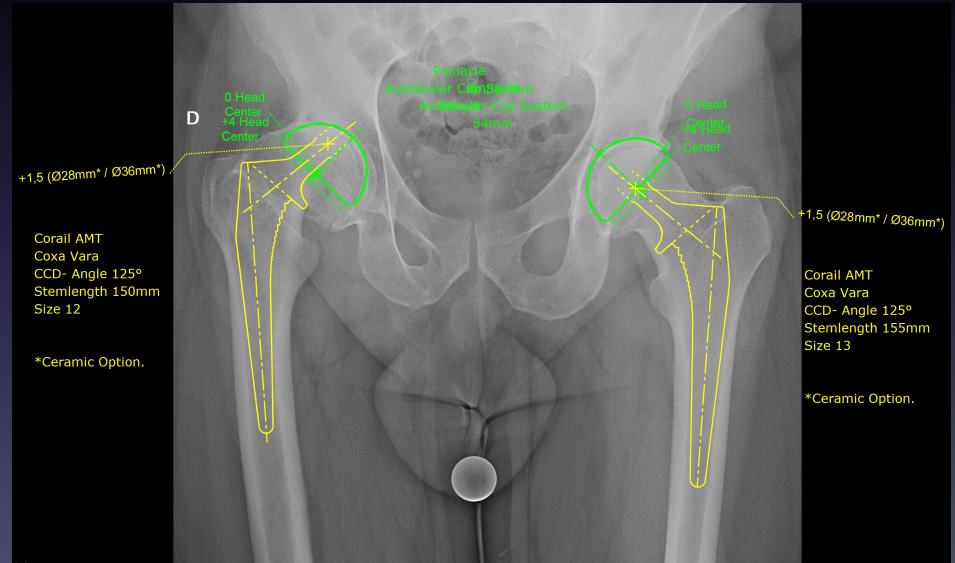
Rotation interne (15 à 20°)	<ul style="list-style-type: none">- Tête sphérique- Entièrement du col- Petit trochanter légèrement effacé
Rotation neutre	<ul style="list-style-type: none">- Fovea trop visible- Col court- Petit trochanter visible
Rotation externe	<ul style="list-style-type: none">- Tête sphérique- Grand trochanter superpose le col- Petit trochanter trop visible

Objectifs de l'étude

- Nous souhaitons :
 - Vérifier la **précision** et la **reproductibilité** de notre planification préopératoire par rapport au choix des implants définitifs.
 - Rechercher l'éventuelle **influence du design** d'un implant ainsi que le caractère cimenté ou non sur celle-ci.
 - Voir si cette planification peut être confiée à un chirurgien en formation ou à un data manager ayant des connaissances dans le domaine.
 - Rechercher l'existence d'une courbe d'apprentissage entre les différents intervenants.
 - Rechercher l'influence de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) sur la précision de la calibration du cliché radiologique utilisé pour la planification digitale.

Matériel et Méthode

- Le logiciel utilisé pour la planification était **IMPAX-Orthopaedic-Tools®**.
- La calibration était réalisée à l'aide d'une tête de 25 ou 28 mm placée entre les cuisses du patient.
- La planification a été réalisée par **trois intervenants différents** :
 - chirurgien sénior (CS),
 - chirurgien en formation (CF)
 - et data manager (DM)de manière indépendante et sans concertation.



Matériel et Méthode

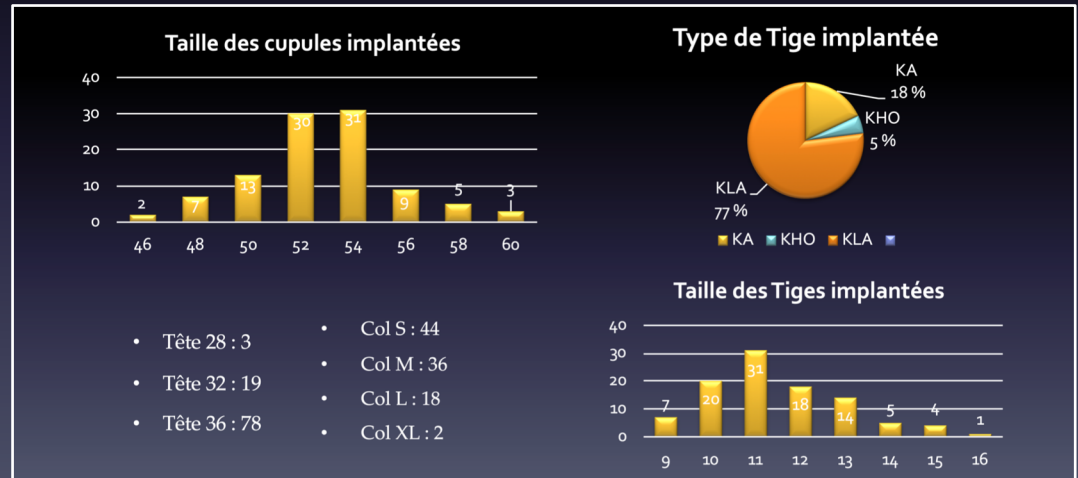
100 PTHs Corail®/Pinnacle® chez 93 patients (39 hommes/54 femmes), opérés entre Janvier 2016 et Mars 2018.

Age moyen à l'opération : 66 +/- 12 ans (31-90).

IMC : 24,37 +/- 4,9 (16,16-41,65).

Score ASA : ASA I 10, ASA II 88, ASA III 2.

Indications : Arthrose 88, ONA 9, Fracture 3.



Matériel et Méthode

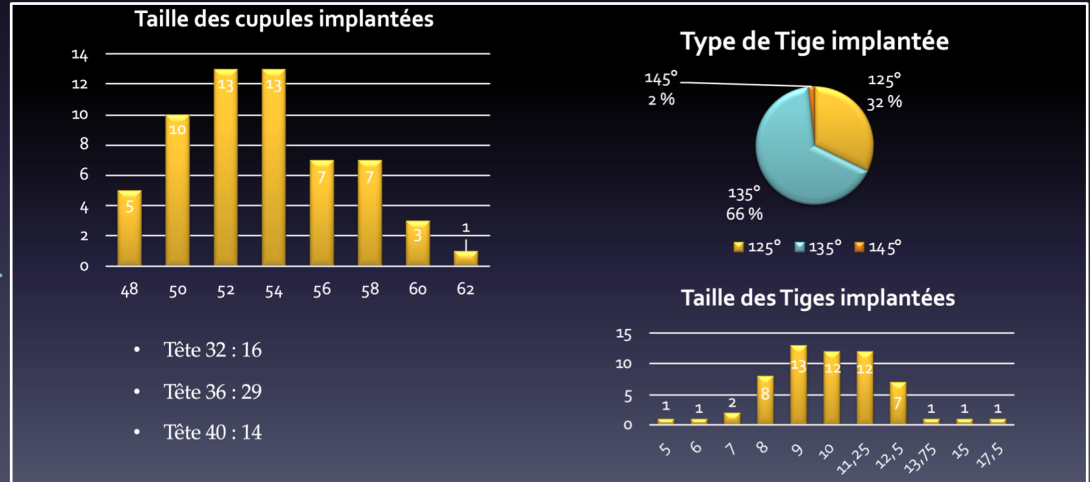
59 PTHs CLS[®]/Allofit[®] chez 59 patients (26 hommes/33 femmes), opérés entre Août 2018 et Avril 2019.

Age moyen à l'opération : 65 +/- 11 ans (41-86).

IMC : 27,01 +/- 4,8 (20,68-44,73).

Score ASA : ASA I 2, ASA II 50, ASA III 7.

Indications : Arthrose 50, ONA 5, Dysplasie 4.



Matériel et Méthode

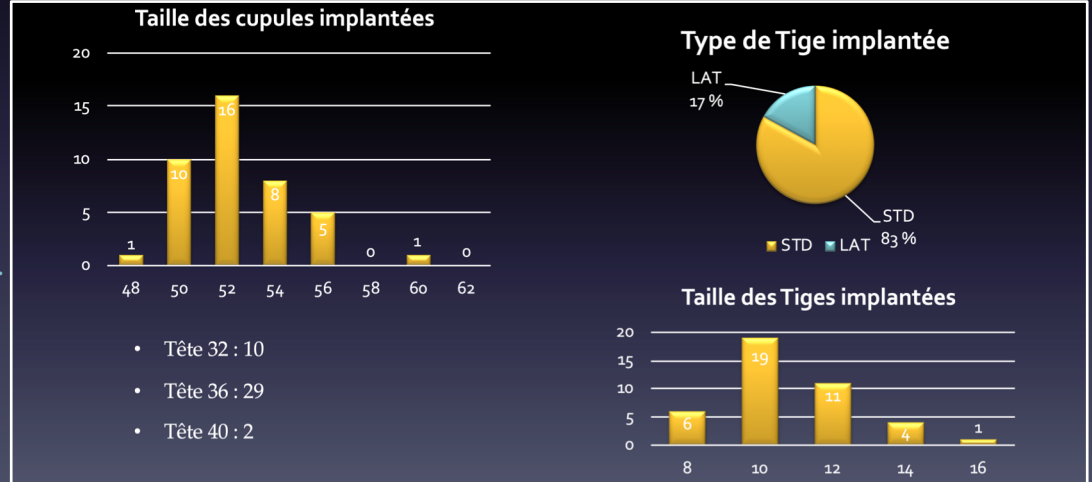
41 PTHs MS-30[®]/Allofit[®] chez 41 patients (6 hommes/35 femmes), opérés entre Février 2018 et Avril 2019.

Age moyen à l'opération : 75 +/- 10 ans (50-92).

IMC : 26,50 +/- 5,2 (19,53-38,47).

Score ASA : ASA II 36, ASA III 5.

Indications : Arthrose 36, ONA 2, Fracture 3.



Résultats

Concordance de taille des cupules et comparaison inter-observateur (planification/implantation)

	CS	CF	DM		
Pinnacle®					
Taille identique	47%	54%	57%	CS/CF	P=0,082
+/- 1 Taille	93%	96%	94%	CS/DM	P=0,347
+/- 2 Tailles	100%	99%	100%	CF/DM	P=0,261
Allofit®					
Taille identique	46%	42%	79%	CS/CF	P=0,607
+/- 1 Taille	85%	84%	100%	CS/DM	P=0,506
+/- 2 Tailles	94%	96%	100%	CF/DM	P=0,923

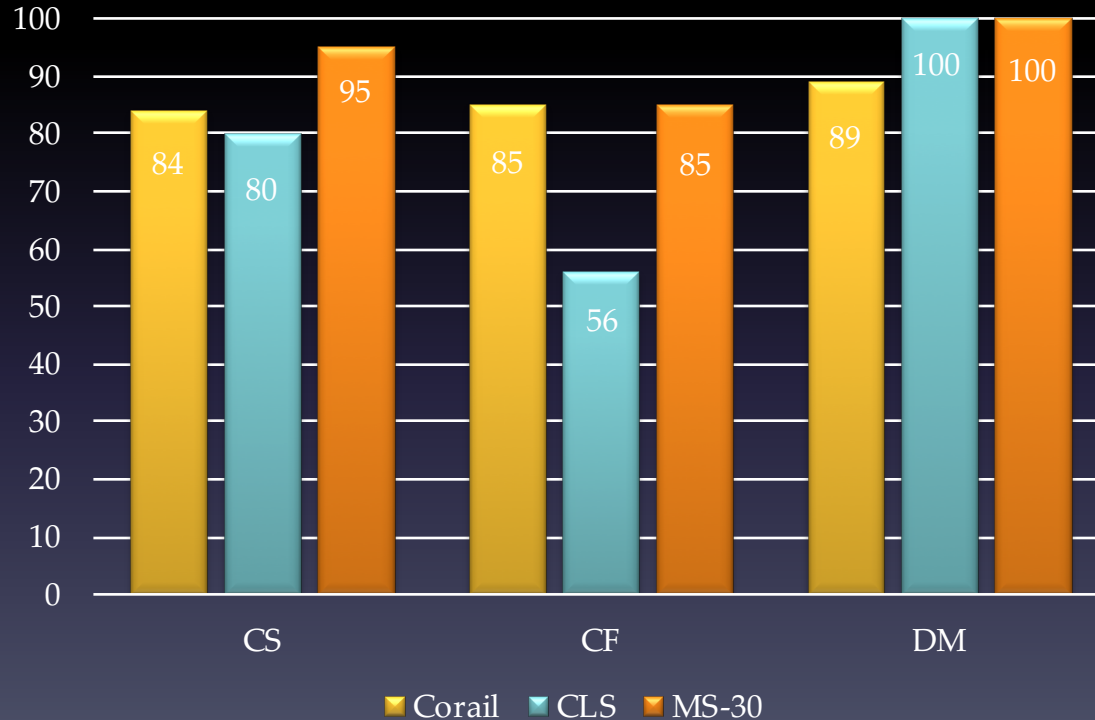
Résultats

Concordance de taille des tiges et comparaison inter-observateur (planification/implantation)

	CS	CF	DM		
Corail®					
Taille identique	46%	47%	56%	CS/CF	P=0,343
+/- 1 Taille	88%	90%	90%	CS/DM	P=0,526
+/- 2 Tailles	100%	99%	100%	CF/DM	P=0,439
CLS®					
Taille identique	41%	34%	78%	CS/CF	P=0,990
+/- 1 Taille	86%	76%	97%	CS/DM	P=0,537
+/- 2 Tailles	93%	95%	100%	CF/DM	P=0,971
MS-30®					
Taille identique	61%	49%	88%	CS/CF	P=0,091
+/- 1 Taille	95%	95%	100%	CS/DM	P=0,561
+/- 2 Tailles	100%	100%	100%	CF/DM	P=0,247

Résultats

Concordance du type de tiges identiques (planification/implantation)



Résultats

Concordance de longueur des cols des tiges Corail® et comparaison inter-observateur (planification/implantation)

	CS	=	CF	=	DM
Longueur identique	47 %	=	48 %	=	47 %
1 taille près	85 %	=	84 %	=	83 %
2 tailles près	99 %	=	99 %	=	99 %

Résultats

- Concordance des tailles planifiées entre les 3 observateurs (exprimée en %).

Pinnacle Corail	Cupule	Tige	Col
Taille identique	44 %	45 %	87 %
+/- 1 taille	93 %	96 %	100 %
+/- 2 tailles	100 %	100 %	

- Dans 84 % des cas, le type de tige planifié était identique.

Conclusion

- La sévérité radiographique de l'arthrose n'influence pas notre planification.
- La précision et la reproductibilité de la planification n'est pas « intervenant dépendant ».
- Que ce soit à **taille égale** ou à **+/- une taille**, notre planification est comparable à ce que l'on retrouve dans la littérature ; nous n'avons pas observé de courbe d'apprentissage et l'IMC n'a pas eu d'influence sur la précision de la planification.
- Idéalement, la planification préopératoire d'une PTH doit être réalisée par le chirurgien.
 - C'est pour lui un éveil à la réflexion permettant l'anticipation d'une parade face à une donnée particulière.
 - Nous avons montré qu'elle peut être confiée à un chirurgien en formation ou à un data manager ayant des connaissances anatomique et prothétique.
 - Elle reste toujours soumise à l'approbation de l'opérateur.

Merci

