



HAL
open science

La voie antérieure pour arthroplastie totale de hanche permet-elle une récupération plus rapide de la marche? Étude accélérométrique prospective randomisée

Gautier Bon

► **To cite this version:**

Gautier Bon. La voie antérieure pour arthroplastie totale de hanche permet-elle une récupération plus rapide de la marche? Étude accélérométrique prospective randomisée. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-02063282

HAL Id: dumas-02063282

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02063282v1>

Submitted on 11 Mar 2019

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.

UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE
FACULTÉ DE MÉDECINE D'AMIENS

Année 2018

Thèse n° 2018-32

**LA VOIE ANTÉRIEURE POUR ARTHROPLASTIE TOTALE
DE HANCHE PERMET-ELLE UNE RÉCUPÉRATION PLUS
RAPIDE DE LA MARCHÉ ?
ÉTUDE ACCÉLÉROMÉTRIQUE PROSPECTIVE RANDOMISÉE**

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE (DIPLÔME D'ÉTAT)
PRÉSENTÉ ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

Le 18 Mai 2018

par

GAUTIER BON

Président du jury : Monsieur le Professeur Patrice MERTL
Membres du jury : Monsieur le Professeur Henri MIGAUD
Monsieur le Professeur Éric HAVET
Monsieur le Professeur Antoine GABRION
Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Massinissa DEHL

A mon Maître et Président de Jury,

Monsieur le Professeur Patrice MERTL

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Chef du Service d'Orthopédie et traumatologie

Membre associé de l'Académie de Chirurgie

Responsable du Pôle Autonomie

De mon premier cours d'anatomie de P1, il y a plus de douze ans, à maintenant vous avez façonné le médecin que je m'appête à devenir. En commençant par me transmettre votre passion pour l'anatomie, vous avez guidé mon choix vers cette chirurgie passionnante.

Je vous vois encore descendre l'escalier de l'amphi de P1 sous les « Patriiiiiice » ou dessiner un bassin de face, d'une parfaite symétrie, une craie dans chaque main.

J'ai depuis toujours rêvé d'intégrer votre service et de recevoir votre enseignement.

Votre dynamisme, votre pugnacité et votre expertise forgent le respect.

Votre finesse chirurgicale et vos talents d'orateur imposent l'admiration.

Vous êtes un exemple.

Je mesure chaque jour la chance que vous m'avez donné de faire ce métier.

Merci d'avoir accepté de présider ce jury, c'est un réel honneur pour moi.

J'espère que les résultats de l'étude vous donneront le sourire.

Je suis fier d'appartenir à votre école et tâcherai jusqu'au bout d'en défendre ses valeurs.

Elles me sont chères.

J'ai quand même hâte de vous piquer le bistouri.

Merci pour tout.

A mon Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Henri MIGAUD

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Chef du service d'Orthopédie C – Recherche clinique et fondamentale

Membre de l'International Hip Society

C'est un immense honneur que vous me faites d'avoir accepté de faire parti de mon jury.

Je ne saurais comment vous remercier.

Vous êtes à la pointe des progrès de votre discipline.

Votre volonté de faire avancer le savoir et de le partager, fait de vous un enseignant d'une grande qualité et une figure marquante de l'orthopédie française.

C'est une chance de vous compter au sein du G4.

J'espère sincèrement que ce travail sera à la hauteur de l'attente que vous en avez.

Je vous remercie profondément d'avoir accepté de le juger.

Il me tarde d'échanger avec vous à ce sujet.

A mon Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Éric HAVET,
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
Anatomie
Assesseur du Premier Cycle

*Tout comme Monsieur le Professeur Mertl,
vous avez été un acteur important dans mes choix professionnels depuis le début.
Main gauche dans le dos, ton monocorde, main droite faisant crisser la craie sur le tableau
noir, vous avez su depuis toujours me transmettre votre passion pour l'anatomie.
Quel bonheur j'ai eu de faire votre connaissance quelques années plus tard...
Votre disponibilité, votre gentillesse, et la relation que vous entretenez avec vos équipes sont
des exemples.
Travailler à vos côtés a toujours été un réel plaisir.
Votre talent pour la dissection et la maîtrise des situations les plus complexes impressionne.
Nous avons une chance immense de compter, dans le service et au sein de la faculté, une
personne aussi impliquée dans ses fonctions universitaires.
Merci de A à Z.*

A mon Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Antoine GABRION

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
(Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Par où commencer... Peut être par le souvenir le plus lointain que j'ai de vous. Minuit passé un soir de garde de BU en 4^{ème} année, où je vous avais rencontré pour la 1^{ère} fois. A mon grand regret, j'avais passé ma garde à aider en digestif. Malgré l'heure tardive, plutôt que passer en m'ignorant, vous aviez pris quelques minutes de votre temps pour échanger avec l'externe de garde que j'étais, à s'intéresser à ce que j'avais fait, vu, et aimé dans ma soirée... Cette situation, je trouve, résume bien l'image que j'ai de vous.

Toujours très humble, aimable et disponible.

Votre talent est indéniable.

Votre souci du détail et de la perfection est un exemple.

Votre polyvalence et votre expertise en tout point sont incroyables.

Merci de nous laisser régulièrement l'opportunité d'opérer sous votre direction.

Avoir partagé ce travail à vos côtés pendant 14 mois a été un plaisir.

Merci infiniment de vous être investi autant pour cette étude et de m'avoir confié vos patients.

Considérez ce travail comme l'expression de ma profonde gratitude.

A mon Directeur de Thèse,

Monsieur le Docteur Massinissa DEHL

Chef de clinique des Universités – Assistant des Hôpitaux
(Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Mon ami,

Merci d'avoir accepté de diriger ma thèse.

Ce fut pour moi un vrai plaisir.

Tu n'es qu'à l'aube de ta carrière et tu es déjà un personnage à part entière dans le service.

Tu vis à cent à l'heure, et pourtant tu prends toujours le temps pour faire les choses de la plus rigoureuse des façons et avec tout le soin que tu souhaites y apporter.

Ton investissement pour le service est immense, et je ne doute pas une seconde qu'une belle carrière s'offre à toi.

Merci pour tout ce que tu m'as transmis au bloc comme dans le service.

Merci pour ton aide précieuse.

Hâte que l'on partage encore pleins d'autres moments ensemble.

A ma famille que j'aime plus que tout,

A Sarah,

Tu es le bonheur de ma vie. Chaque instant à tes côtés me fait mesurer la chance que j'ai de t'avoir. Il n'y a pas de mot pour décrire à quel point je tiens à toi. Je t'aime.

A mes parents,

Toujours derrière moi pour que je réussisse, si j'en suis là aujourd'hui c'est grâce à vous (oui Maman, tu t'es encore plus investi que Papa dans l'apprentissage de mes cours). Merci pour votre soutien et votre amour. Je vous aime.

A ma sœur,

Ma Nenette, que nous soyons si proche me rend heureux. Tu sais que je serai toujours là pour toi. Je compte sur toi pour embrouiller ton prof et être à l'heure pour la soutenance. De toute façon, le plus important, c'est la dégustation du lendemain.

A Marraine et Tonton,

Merci pour tous les moments que l'on partage tous ensemble chaque année. Ils sont tellement précieux à mes yeux. Que de merveilleux souvenirs en tête et tant de nouveaux à écrire...

A Papy Mile et Mamy Lice,

Je sais que vous serez là pour la soutenance. En tout cas moi je penserai à vous. Si j'en suis là c'est aussi grâce à vous. Vous avez toujours cru en moi et m'avez toujours soutenu. Vous me manquez énormément.

A mes cousins, cousines et petit cousin,

Nini, Pierrot, Benben, Gaetan, Ange, vous êtes comme des frères et sœurs pour moi. Que vous puissiez être à mes côtés pour ce moment me rend vraiment heureux. Encore pleins de bons moments en perspective...

A tous les membres de ma famille,

On se voit peut-être moins, mais je tiens et pense à vous bien fort.

A mes chefs anciens et actuels,

A Monsieur le Professeur Jarde,

Merci pour votre enseignement de la chirurgie du pied et de la cheville, et pour toutes vos anecdotes historiques toujours passionnantes.

A JeF (Dr Lardanchet),

« Ça va Fils ? ». Je te considère comme mon père spirituel de la chirurgie. Ta rigueur, ton attitude, tes playlists, ta superstition, font de toi un personnage marquant avec lequel j'adore travailler.

A Benoît (Dr Brunschweiler),

Maître d'œuvre dans les chantiers et la démystification de l'orthopédie, j'ai beaucoup appris à tes côtés.

A Emmanuel (Dr David),

Merci pour votre enseignement du membre supérieur. Votre rigueur, votre exigence et votre modestie imposent le respect.

A Vlad (Dr Rotari),

Modèle de travail et de réussite, tu es un exemple pour moi comme pour tous.

A Baptiste (Dr Benazech),

Je suis fier de prendre ta succession. J'ai beaucoup appris à tes côtés. Tu vas nous manquer.

A Hugo (Dr Najjari),

Tu es toi et ton contraire. Aussi sérieux que désinvolte, j'adore bosser à tes côtés.

A Cécile (Dr Laterza),

Tu es un exemple de rigueur. Tu es douée et brillante. Un véritable modèle pour tous.

A Catherine (Dr Maes),

Ton sérieux et ton degré d'exigence dans ce que tu entreprends sont des exemples.

A Elias (Dr Benkacem),

Ma poule, mon pote de toujours. 18 ans qu'on est inséparable. Que de souvenirs ! Du Genius 4000 de Mme Favreau, en 5^{ème}, à maintenant, que de chemins parcourus ensemble. Pourvu que ça dure encore longtemps !

A Coco (Dr Roger), Vitto (Dr Ferrari),

C'est comme si on s'était toujours connu. Hâte de déguster avec vous tout le vignoble Bordelais, ça signifiera qu'on aura encore passé de merveilleux moments ensemble. D'ailleurs, on ouvre quand le Château Margaux 88 ?

A Kader (Dr El Yagoubi), Yassine (Dr Bulaïd),

Mes potes. Je vous adore les mecs. Yassine, t'es une machine. Fabuleux mélange de « t'inquiètes » inquiétants, de « j'arrive tout de suite » dans 2 heures, et d'un sérieux à tout épreuve. Tu m'éclates. Kader, t'es un mec sensationnel, rempli de valeur comme personne. Bon t'as qu'un défaut, faudrait que tu commences à supporter une vraie équipe de foot.

A Mathieu (Dr Bayle), David (Dr Elkoun), Charles (Dr Hustin), Xavier (Dr Pocquet), Ramy (Dr Belhaouane), Simon (Dr Hornstein), Thomas (Dr Amouyel),

J'ai beaucoup appris à vos côtés. Merci.

A Monsieur le Pr Gouron, Madame le Dr Plancq, François (Dr Deroussen), Céline (Dr Klein),

Merci pour ce semestre en chirurgie infantile. Il fut excellent. Le service me manque parfois. Je résignerai bien pour un petit semestre.

A Monsieur le Dr Laya, Nico (Dr Wissocq), Monsieur le Dr Cobiléac,

Un an passé à vos côtés. Que de souvenirs... Vous avez été présent à une période clé et charnière de mon cursus. Je pourrais faire une thèse sur tous les moments passés à vos côtés, tellement il y aurait à raconter. Je suis heureux et fier de continuer à prendre des gardes dans le service. J'espère que ça durera encore longtemps.

A Monsieur le Dr Moughabghab, Nico (Dr Lebeau), Madame le Dr Henri, Monsieur le Dr Benaïssa,

Votre service est un modèle du genre. De l'horlogerie fine. J'ai vu tellement de choses en 6 mois, c'est incroyable. J'aurais probablement aimé opérer un peu plus, vu l'activité du service, mais j'ai appris en vous admirant tous.

A Monsieur le Dr Kermad, Monsieur le Dr Cazeneuve, Monsieur le Dr Brunel, Monsieur le Dr Hassan,

Mon 1^{er} semestre... Vous m'avez su me donner l'amour de ce métier. Merci.

A Monsieur le Dr Kikassa, Monsieur le Dr Achkar, Monsieur le Dr El Samad,

Pourtant interne hors spécialité, merci de m'avoir tant appris et laissé faire de choses.

A mes co-internes,

A Bachar,

Je suis obligé de te faire un paragraphe à part. On a passé tout notre internat ensemble. Tu m'as tant apporté. J'ai des milliers de souvenirs avec toi. Merci pour tous ces moments habb.

A Ivan, Pierrot, Judie, Ouri, Youssouf, Az, Ben, Alex, Elo, Sam, Solal, Quentin, Reema, Matthieu P, Simon, Riadh, Matthieu G,

Une bien belle équipe tout ça. Merci à tous.

A mes amis,

A ch'l'équipe (Lewis, Yougy, Xav, GG, JF, Trick, Vsex, Troy, Benje, Whaye, JPay, Guitou, Dik),

Merci pour tous ces moments, tous ces points de vie perdus, tout ces souvenirs de dingue. Vous êtes complètement oufs mais je vous aime.

A tout ceux que j'ai rencontré sur Amiens (Charles, FX, Toto, Céline, Marion, Alice, Benoît, Clem, Thomas, Olivier, Lulu, Rodolphe, Léa, Elise, Romain, Marion, Juliette, Gabi, Floriane, Debby Deb, Aurélie, Amel, Juju, Jeannine, Fanny, Claire, la famille Roussel, Sopy, Florent, Alex, Alexis, Romain, Marie-Aude, Anne So, Fab, Lisa, Marina, Justine, Vic, Philou, Bendou, Chloé, Caro, Eliza, Clément, Barna...),

Vous devez être plus de 200, jamais je ne pourrai tous vous citer. Je tiens à vous.

A tout ceux d'avant (Tim, Anne so, Pao, Ben...),

Je vous connais depuis toujours et rien n'a changé. Pour maintenant, je pense que c'est pour toujours.

A toutes les infirmières, secrétaires, aides soins, ASH, brancardiers...,

Sans vous rien n'est possible.

Merci à tous.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	15
MATÉRIELS ET MÉTHODE	16
RÉSULTATS	22
DISCUSSION	27
CONCLUSION	31
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	32
ANNEXES	35
ÉVOLUTION DES PARAMÈTRES DE MARCHE	35
ÉVOLUTION DES RÉSULTATS DES SCORES FONCTIONNELS	37
RÉSUMÉ	40

INTRODUCTION

L'arthroplastie totale de hanche est une chirurgie efficace et reproductible, permettant une récupération fonctionnelle, une amélioration des douleurs et de la qualité de vie du patient. Environ cent cinquante mille prothèses totales de hanche (PTH) sont réalisées par an en France. Ce nombre ne cessera d'augmenter dans les prochaines décennies en raison du vieillissement de la population [1].

De nombreuses voies d'abord sont décrites pour réaliser une PTH. La voie postérieure (VP) est la plus classiquement utilisée. Néanmoins depuis quelques années, la voie antérieure de hanche selon Hueter (VA) a connu un regain d'intérêt motivé par son caractère anatomique séduisant et ses avantages fonctionnels présumés. Sa promotion semble être devenu un réel enjeu marketing pour l'industrie [2].

Anatomiquement la VA est une voie intermusculaire. Son trajet semble plus propice à la préservation des muscles abducteurs et rotateurs de hanche ; acteurs importants dans les phases d'appui et de stabilisation dynamique de la hanche. Elle paraît plus appropriée à une récupération fonctionnelle rapide et un retour précoce à une marche normale. Cependant les différentes études retrouvées dans la littérature rapportent des résultats disparates. Higgins et al. [3] ont affirmé, dans leur méta analyse de 2014 comparant les deux voies, qu'en l'état actuel des connaissances, aucune recommandation ne pouvait être faite quant à la supériorité d'une voie d'abord par rapport à l'autre. Ceci notamment sur le plan fonctionnel précoce, argument largement promu par les défenseurs de la VA.

L'objectif de ce travail était de comparer les résultats fonctionnels précoces des voies antérieure et postérieure, par la mesure des accélérations triaxiales au cours de la marche et le calcul des scores fonctionnels de référence.

Notre hypothèse principale était l'absence de différence entre les deux voies d'abord en terme de récupération rapide de la marche.

MATÉRIELS ET MÉTHODE

Sur les cent neuf patients programmés par l'opérateur, soixante deux ont été inclus dans une étude prospective randomisée réalisée au centre hospitalier universitaire d'Amiens de février 2017 à janvier 2018. Les critères d'inclusion étaient les patients de moins de 85 ans ayant un indice de masse corporel (IMC) inférieur à 32 (kg/m^2), présentant une coxarthrose symptomatique pour laquelle l'indication d'une arthroplastie totale de hanche avait été retenue. Les patients éligibles acceptant de participer, devaient signer un consentement après avoir reçu une information éclairée sur les modalités de l'étude. Étaient exclus de l'analyse les patients ne présentant pas les critères d'inclusions, n'ayant pas respecté le protocole de suivi, ne possédant pas de couverture de dépense de santé, ou victimes d'une altération significative des fonctions cognitives, de maladies musculo-squelettiques ou d'une incapacité totale préopératoire à la marche.

Les patients inclus étaient opérés par le même chirurgien, expert des deux voies d'abord, pratiquant la chirurgie prothétique de hanche depuis plus de vingt ans.

Une randomisation était effectuée entre les groupes voies d'abord antérieure et postérieure de hanche à l'aide du logiciel Randomizer for Clinical Trial (MEDSHARING, 94120 Fontenay sous-bois).

Un patient dans chaque groupe a été exclu de l'étude pour ne pas s'être présenté à la première visite post-opératoire par contrainte organisationnelle. Au final, trente patients par groupe ont été analysés (Figure 1).

Tous les patients devaient réaliser un test de marche et répondre à quatre questionnaires de référence. Ces analyses étaient effectuées la veille de l'intervention puis à la troisième, sixième et douzième semaine post-opératoire.

L'analyse de la marche était effectuée via une méthode dynamique par accélérométrie triaxiale à proximité du centre de gravité du sujet (Figure 2) [4-6]. Le dispositif était placé en position dorsale à hauteur des troisièmes et quatrièmes lombaires via un système de ceinture velcro (Figure 3). Le recueil de données était réalisé dans un couloir unique, rectiligne et dégagé, d'une longueur de 40 mètres, permettant l'analyse d'une marche stabilisée sur 20

secondes (Figure 4). L'initiation du pas ainsi que le ralentissement final étaient exclus de l'analyse. Le sujet analysé devait porter ses chaussures usuelles fermées à semelles plates, être vêtu confortablement et marcher sans aide. Les paramètres analysés par l'appareil étaient la cadence, la régularité, l'instabilité médio-latérale, la puissance dans les trois plans (cranio-caudal, antéro-postérieur et médio-latéral) et la puissance totale. Les données enregistrées étaient transférées à un ordinateur dédié à l'analyse.

Les questionnaires de référence choisis dans cette étude pour l'évaluation fonctionnelle étaient le Harris Hip Score [7], le Postel Merle d'Aubigné [8], le WOMAC [9] et l'auto-évaluation d'Oxford SF12 [10-11]. A ces quatre scores s'ajoutait l'indice algo-fonctionnel de Lequesne [12] en préopératoire ; uniquement pour illustrer la sévérité de la coxarthrose.

La VP dite « mini-invasive » réalisée en décubitus latéral, débute par une incision de huit à dix centimètres, oblique vers le haut et l'arrière, située à trois centimètres sous le sommet du grand trochanter. Le fascia latae et la bourse synoviale sont ouverts, puis le muscle grand glutéal est discisé dans l'axe de ses fibres. L'artère circonflexe médiale est ligaturée. Les pelvi-trochantériens sont incisés avec la capsule après avoir été surfilés. La hanche est luxée puis le labrum est excisé. Le col fémoral est sectionné à la scie oscillante à partir de la fossette digitale. L'exposition puis le fraisage du cotyle sont ensuite réalisés. S'en suit alors la préparation fémorale par râpes successives. Le plan capsulo-musculaire est réinséré par des points trans-osseux trochantériens. Les aponévroses musculaires sont suturées et la peau est fermée.

La VA réalisée en décubitus dorsal sur table orthopédique, débute par une incision verticale à mi-chemin de l'épine iliaque antérieure et du sommet du grand trochanter. Elle se prolonge en direction de la tête de la fibula sur huit à dix centimètres. L'aponévrose du muscle tenseur du fascia latae est incisée puis décollée pour accéder à sa face médiale. L'aponévrose du muscle droit antérieur ainsi exposée est ouverte, puis le muscle est récliné en dedans. Son fascia profond est sectionné puis l'artère circonflexe antérieure est ligaturée. Le tendon réfléchi du droit antérieur est conservé. La capsulotomie puis la section du col sont réalisés. La préparation du cotyle et du fémur suit les mêmes principes que pour la VP mais implique des manipulations successives de la table orthopédique.

Le choix des implants, de leur fixation et du couple de frottement était laissé libre à l'opérateur.

Le protocole péri-opératoire était identique pour les deux groupes. En préopératoire, la participation à une réunion d'information était recommandée pour préparer les sujets à leur chirurgie. En per-opératoire, une infiltration locale associant un mélange d'anti-inflammatoires (Kétoprofène de 100mg/4mL) et d'antalgiques de pallier III (Ropivacaïne de 200mL à 2mg/mL) était administrée. Une injection d'acide tranexamique était réalisée à l'induction, en fin d'intervention puis cinq heures après la chirurgie. Un drainage en aspiration douce était mis en place et retiré au deuxième jour post-opératoire. En post-opératoire, tous les patients étaient levés le soir de l'intervention. La sortie du service n'était autorisée que si la marche était possible, et que la montée et descente des escaliers avaient été réalisées de façon autonome. Quinze séances de kinésithérapie étaient prescrites à la sortie. Seuls les patients vivant seuls au domicile étaient admis à effectuer leur rééducation en centre spécialisé.

Les variations péri-opératoires des paramètres cinématiques de la marche étaient observées par analyse accélérométrique triaxiale embarquée (Locometrix, Centauremetrix, Evry, France). Les autres critères analysés étaient les variations péri-opératoires aux quatre scores fonctionnels, l'inclinaison de l'implant cotyloïdien par mesure radiologique à la sixième semaine et la survenue de complications dans les trois mois.

Les tests statistiques ont été réalisés à l'aide du logiciel SPSS 23.0. Un test de Student a été utilisé pour comparer les variables indépendantes quantitatives telles que les moyennes des scores fonctionnels et des données de l'analyse de marche. Les variables qualitatives, telles que les paramètres démographiques, la répartition des implants et les sous-groupes du Harris Hip Score, ont été comparés en utilisant le test Exact de Fisher. Tous les tests statistiques ont été effectués en considérant le risque de première espèce à 5%.

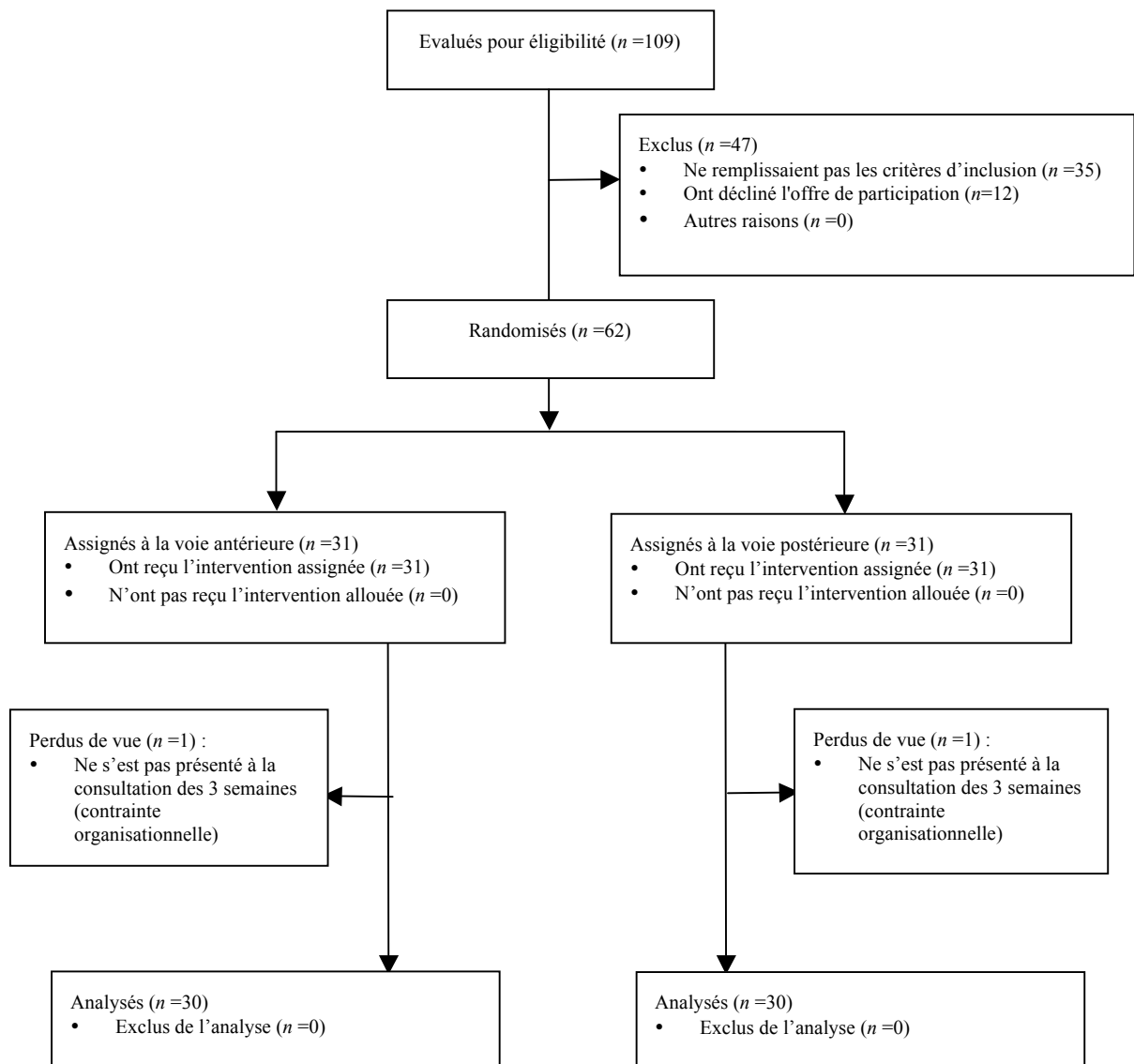


Figure 1. Diagramme de flux



Figure 2. Capteur d'accélération (Locometrix[®], Centauremetrix, Evry, France)



Figure 3. Positionnement du capteur d'accélération Locometrix[®]



Figure 4. Lieu du recueil de données

RÉSULTATS

Les groupes étaient comparables sur l'ensemble des paramètres préopératoires incluant les données démographiques, les analyses de la marche et les scores fonctionnels (Tableau 1).

Tableau 1. Données préopératoires

Variables (Moyenne ± Ecart type)	VP	VA	P-Value
Age, années	69.4 ± 9.82	68 ± 8.14	0.55
Hommes/Femmes	13 / 17	14 / 16	1
IMC, kg/m ²	26.57 ± 3.12	26.34 ± 2.95	0.7784
Coté opératoire - Droit*	12 (40%)	15 (50%)	1
Charnley			
A*	15 (50%)	16 (53.3%)	1
B*	9 (30%)	12 (40%)	0.5889
C*	6 (20%)	2 (6.7%)	0.2542
Indice algo-fonctionnel de Lequesne (0-24)	13.58 ± 3.97	13.53 ± 4.85	0.9653
Postel Merle d'Aubigné (0-18)	11.93 ± 2.36	11.23 ± 2.7	0.2897
Harris Hip Score			
Douleur (0-44)	17.67 ± 9.35	17.33 ± 6.91	0.8758
Fonction (0-46)	26.7 ± 11.2	26.9 ± 11.3	0.9544
Total (0-100)	52.51 ± 13.54	51.65 ± 15.07	0.8113
WOMAC total (0-96)	48.8 ± 14.92	48.03 ± 17.41	0.8553
Oxford SF12 (0-48)	20.27 ± 7.62	19.87 ± 8.26	0.8478
Locometrix			
Cadence, Hz	0.82 ± 0.19	0.815 ± 0.19	0.9138
Régularité, sans unité	140.47 ± 63.74	134 ± 54.01	0.6732
Puissance cranio-caudale, W/kg	1.22 ± 0.85	1.25 ± 0.85	0.9172
Puissance antéro-postérieure, W/kg	0.81 ± 0.46	0.81 ± 0.5	0.9957
Puissance médio-latérale, W/kg	0.75 ± 0.49	0.91 ± 0.28	0.2031
Instabilité médio-latérale, sans unité	28.57 ± 8.85	32.5 ± 8.5	0.0846
Puissance totale, W/kg	2.78 ± 1.74	2.97 ± 1.61	0.6673

* N (%)

Le temps chirurgical était significativement plus long dans le groupe VA ($P < 0.0001$). La durée de séjour était similaire quel que soit la voie d'abord ($P = 0.3325$), tout comme la répartition de la population pour la convalescence post-opératoire. La méthode de fixation des implants fémoraux ne différait pas entre les deux groupes contrairement à la répartition des implants cotyloïdiens. Les cotyles XNOV X.CUP MOB[®] étaient majoritairement implantés dans le groupe VP ($P < 0.0001$) tandis que les cupules MATHYS RM Pressfit[®] prédominaient dans le groupe VA ($P < 0.0001$). L'inclinaison de l'implant cotyloïdien était similaire dans les deux groupes (Tableau 2).

Tableau 2. Données péri-opératoires

Variables (Moyenne \pm Ecart type)	VP	VA	P-Value
Durée d'intervention, minutes	56.2 \pm 12.3	71.1 \pm 9.7	< 0.0001
Durée de séjour, jours	2.67 \pm 0.76	2.93 \pm 1.28	0.3325
Prise en charge post-opératoire			
Domicile*	24 (79.9%)	23 (76.6%)	1
Centre de rééducation*	6 (20%)	7 (23.3%)	1
Implants fémoraux			
Cimentés*	3 (10%)	3 (10%)	1
Non cimentés*	27 (90%)	27 (90%)	1
Implants cotyloïdiens non cimentés			
XNOV X.CUP MOB [®] *	20 (66.6%)	1 (3.3%)	< 0.0001
XNOV X.CUP [®] *	6 (20%)	7 (23.3%)	1
MATHYS RM Pressfit [®] *	4 (13.3%)	22 (73.3%)	< 0.0001
Inclinaison de la cupule, degrés	37.9 \pm 6.9	36.8 \pm 4.5	0.4710

* N (%)

Concernant le post-opératoire, l'analyse des paramètres locomoteurs n'a pas montré de différence sur la reprise de la marche mesurée à trois, six et douze semaines (Tableau 3).

Tableau 3. Données des tests de marche post-opérateurs – Locometrix®

Variables (Moyenne ± Ecart type)	3 ^{ème} semaine		
	VP	VA	P-Value
Cadence, Hz	0.81 ± 0.16	0.79 ± 0.2	0.6884
Régularité, sans unité	138.3 ± 46.3	144.8 ± 46.2	0.5862
Puissance cranio-caudale, W/kg	1.02 ± 0.52	1.05 ± 0.57	0.8067
Puissance antéro-postérieure, W/kg	0.72 ± 0.39	0.71 ± 0.37	0.9544
Puissance médio-latérale, W/kg	0.64 ± 0.28	0.72 ± 0.49	0.4039
Instabilité médio-latérale, sans unité	27.7 ± 7.15	28.47 ± 7.19	0.6803
Puissance totale, W/kg	2.37 ± 1.1	2.48 ± 1.33	0.7157

Variables (Moyenne ± Ecart type)	6 ^{ème} semaine		
	VP	VA	P-Value
Cadence, Hz	0.9 ± 0.14	0.87 ± 0.12	0.4617
Régularité, sans unité	174.4 ± 56.5	153.9 ± 46.6	0.1308
Puissance cranio-caudale, W/kg	1.58 ± 0.92	1.36 ± 0.78	0.3157
Puissance antéro-postérieure, W/kg	1.07 ± 0.58	0.87 ± 0.45	0.1398
Puissance médio-latérale, W/kg	0.89 ± 0.46	0.87 ± 0.62	0.8896
Instabilité médio-latérale, sans unité	25.93 ± 6.03	27.73 ± 6.19	0.2588
Puissance totale, W/kg	3.55 ± 1.81	3.1 ± 1.69	0.3306

Variables (Moyenne ± Ecart type)	3 ^{ème} mois		
	VP	VA	P-Value
Cadence, Hz	0.94 ± 0.07	0.91 ± 0.14	0.3963
Régularité, sans unité	185.6 ± 58.8	171.8 ± 62.1	0.3781
Puissance cranio-caudale, W/kg	1.97 ± 1.28	1.82 ± 1.05	0.6285
Puissance antéro-postérieure, W/kg	1.3 ± 0.71	1.16 ± 0.56	0.3782
Puissance médio-latérale, W/kg	1.12 ± 0.74	1.26 ± 0.92	0.5301
Instabilité médio-latérale, sans unité	24.93 ± 7.14	28.3 ± 7.64	0.0833
Puissance totale, W/kg	4.39 ± 2.46	4.23 ± 2.35	0.8050

Les patients des deux groupes ne présentaient aucune différence statistique sur les résultats des quatre scores post-opérateurs aux différentes consultations. L'analyse des paramètres du Harris Hip Score ne mettait pas en évidence de différence, notamment sur la douleur, le périmètre de marche et la fonction globale tout au long de l'étude (Tableau 4).

Tableau 4. Données des scores post-opératoires

Variables (Moyenne ± Ecart type)	3 ^{ème} semaine		
	VP	VA	P-Value
Délai de consultation, jours	21.1 ± 2.4	20.2 ± 1.8	0.11
Postel Merle d'Aubigné (0-18)	14.6 ± 2.0	13.8 ± 3.2	0.2316
Harris Hip Score			
Escaliers normalement*	28 (93.3%)	28 (93.3%)	1
Distance illimitée*	1 (3.33%)	6 (20%)	0.1028
Chaussures et chaussettes avec facilité*	8 (26.6%)	12 (40%)	0.4118
Marche sans aide*	10 (33.3%)	9 (30%)	1
Douleur (0-44)	28.5 ± 8.9	30.3 ± 9.5	0.4685
Fonction (0-46)	30.6 ± 9.7	29.3 ± 10.9	0.6450
Total (0-100)	69.1 ± 14.2	67.4 ± 16.6	0.6677
WOMAC total (0-96)	27.7 ± 12.1	28.1 ± 17.3	0.9178
Oxford SF12 (0-48)	33.1 ± 6.6	30.5 ± 8.5	0.1853

* N (%)

Variables (Moyenne ± Ecart type)	6 ^{ème} semaine		
	VP	VA	P-Value
Délai de consultation, jours	43.1 ± 8.0	42.8 ± 7.9	0.8972
Postel Merle d'Aubigné (0-18)	16.0 ± 1.5	15.9 ± 1.8	0.7029
Harris Hip Score			
Escaliers normalement*	29 (96.7%)	28 (93.3%)	1
Distance illimitée*	11 (36.7%)	12 (40%)	1
Chaussures et chaussettes avec facilité*	12 (40%)	13 (43.3%)	1
Marche sans aide*	21 (70%)	22 (73.3%)	1
Douleur (0-44)	33.7 ± 8.3	36.5 ± 9.3	0.2222
Fonction (0-46)	36.7 ± 9.1	36.5 ± 8,7	0.9313
Total (0-100)	80.0 ± 13.0	81.9 ± 14.8	0.5982
WOMAC total (0-96)	16.4 ± 11.4	17.1 ± 13.3	0.8277
Oxford SF12 (0-48)	37.4 ± 6.5	37.3 ± 8.3	0.9726

* N (%)

Variables (Moyenne ± Ecart type)	3 ^{ème} mois		
	VP	VA	P-Value
Délai de consultation, jours	92.6 ± 8.4	91.1 ± 5.06	0.4274
Postel Merle d'Aubigné (0-18)	17.4 ± 0.8	16.6 ± 2.2	0.0499
Harris Hip Score			
Escaliers normalement*	29 (96.7%)	29 (96.7%)	1
Distance illimitée*	18 (60%)	20 (66.7%)	0.7892
Chaussures et chaussettes avec facilité*	22 (73.3%)	21 (70%)	1
Marche sans aide*	27 (90%)	24 (80%)	0.3006
Douleur (0-44)	39.9 ± 6.4	38.3 ± 9.2	0.4369
Fonction (0-46)	41.7 ± 6.3	40.3 ± 7.9	0.4211
Total (0-100)	92.1 ± 9.1	87.6 ± 15.3	0.1731
WOMAC total (0-96)	8.0 ± 8.9	15.4 ± 23.3	0.1145
Oxford SF12 (0-48)	43.9 ± 5.6	42.0 ± 9.1	0.3267

* N (%)

Aucune différence n'a pu être mise en évidence entre les deux groupes, en terme de gain par rapport aux données préopératoires, sur chacun des paramètres locomoteurs et scores fonctionnels (données non montrées).

Le taux de neurapraxie du nerf cutané latéral de la cuisse était de 6.66%. Une luxation antérieure précoce a été constatée dans le groupe VA. Le reste des taux de complications était indifférent entre les groupes (Tableau 5).

Tableau 5. Complications post-opératoires

Type de complication	VP	VA	P-Value
Luxations	0	1 (3.3%)	1
Neurapraxies du nerf cutané latéral de la cuisse	0	2 (6.6%)	0.4915
Infections du site opératoire	0	0	1
Fractures per-opératoires	0	0	1
Thrombo-emboliques	0	0	1

DISCUSSION

Pour la rédaction du protocole de notre essai, nous nous étions appuyés sur les recommandations des différents auteurs sur le sujet, prônant une étude prospective, randomisée associant les scores de référence et des paramètres d'analyse de la locomotion [3,13,14].

L'hypothèse de notre étude est vérifiée puisque l'ensemble des résultats fonctionnels vont dans le sens d'une absence de différence entre les deux voies d'abord sur la récupération de la marche.

Dans notre travail, les temps opératoires étaient supérieurs pour la VA. La durée d'hospitalisation ne différait pas entre les groupes. La méta-analyse de Higgins ne relevait pas de différence significative quant aux temps opératoires (7.9 minutes (IC 95% : -1.8 à 17.7 minutes)). Toutefois la durée d'hospitalisation était significativement plus courte pour la VA (-0.53 jours (IC 95% : -1.01 à 0.04 jours)) [3].

L'analyse des différents paramètres de la marche au cours des trois premiers mois n'a pas permis de mettre en évidence la supériorité d'un abord par rapport à l'autre. Ces résultats rejoignent ceux des autres études comparatives par analyse spatio-temporelle de la marche [13-16]. Seuls Zhao et al. retrouvaient une supériorité de la VA sur la marche à trois mois [17]. Les résultats de l'analyse de marche n'étaient pas détaillés et aucune donnée n'était recueillie avant le troisième mois post-opératoire dans cette étude prospective randomisée regroupant cent vingt patients.

Nous n'avons pas retrouvé de différences sur le score de Harris au cours des trois mois post-opératoires y compris dans l'analyse de ses différents paramètres. La plupart des études ne retrouvaient pas non plus de différence pour le score de Harris sur cette période de suivi [18-22]. Toutefois Zhao et al. ont rapporté un score significativement supérieur pour la VA à trois mois ($P = 0.04$) [14]. Dans le groupe VA à six semaines, Barret et al. ont mis en évidence un score total supérieur ($P < 0.0001$), une meilleure fonction ($P = 0.0027$) ainsi qu'une facilité à la mise en place des chaussures et chaussettes ($P < 0.0001$) et à la pratique des escaliers ($P = 0.0023$). Tout au long des trois premiers mois, une proportion supérieure de patients était capable de marcher sans limite dans le groupe VA ($P = 0.026$) [23]. Poehling et

al. retrouvaient une supériorité du score de Harris dans le groupe VA à 8 semaines ($P < 0.0001$) [24].

Concernant les autres scores, aucune différence n'a été mise en évidence au cours des trois mois de suivi. Cheng et al. ne retrouvaient pas non plus de différence sur les scores de WOMAC et Oxford SF12 à deux semaines, six semaines et trois mois [25]. En revanche Peters et al. mettaient en évidence une supériorité de la VA sur le score d'Oxford SF12 à trois mois ($P = 0.017$) [26]. De même Nakata et al. ont rapporté à deux mois une différence en faveur de la VA sur le critère « marche et stabilité » du score Postel Merle d'Aubigné ($P = 0.023$) [27]. Taunton et al. mettaient en évidence un score de WOMAC supérieur pour la VA à la troisième semaine uniquement [20] (Tableaux 4, 6).

L'absence de différence concernant l'inclinaison de l'implant cotyloïdien correspondait aux données de la littérature [3,17,22,25,28,29].

Les taux de complications étaient similaires entre les deux groupes comme l'ont constaté la plupart des études [21,23,30,31]. La neurapraxie du nerf cutané latéral de la cuisse reste cependant une complication fréquente de la VA [15,25,32]. La luxation constatée dans le groupe VA est survenue avant la deuxième semaine post-opératoire dans un contexte traumatique chez une patiente très active qui présentait d'excellents résultats post-opératoires.

Notre étude présente néanmoins quelques limites.

Bien que les patients devaient présenter des critères d'autonomie identiques pour autoriser leur sortie d'hospitalisation, aucune analyse n'a été réalisée au cours du post-opératoire immédiat ; les premiers recueils n'étant effectués qu'à partir de la troisième semaine post-opératoire. Nous avons pris le parti de ne pas effectuer d'analyses sur le post-opératoire immédiat car de nombreuses contraintes organisationnelles et biais de confusions s'imposaient. Quelle que soit la voie d'abord, la plupart des patients était incapable de marcher sans aides sur la distance nécessaire à l'analyse de la locomotion avant la troisième semaine post-opératoire.

Tableau 6. Principaux résultats de la littérature dans les 3 mois post-opératoires sur les scores choisis dans notre étude

Etudes (année)	Effectifs (VP / VA)	Scores fonctionnels	Délai de suivi	Différences significatives (VP / VA)	p-Value	Supériorité				
Etudes prospectives randomisées										
Cheng (2016)	37 / 35	WOMAC	2 semaines	Total 44.5 ± 2.89 / 40.3 ± 3.01	0.33	Aucune				
			6 semaines	Total 22 ± 2.4 / 19.2 ± 2.47	0.43	Aucune				
			3 mois	Total 12.8 ± 1.99 / 9.1 ± 2.05	0.7	Aucune				
			Oxford SF12	2 semaines	Total 26.8 ± 1.5 / 28.5 ± 1.56	0.44	Aucune			
				6 semaines	Total 37.3 ± 1.01 / 39.8 ± 1.05	0.1	Aucune			
				3 mois	Total 42.8 ± 0.84 / 43.8 ± 0.87	0.14	Aucune			
		Rykov (2017)	23 / 23	Harris Hip Score	6 semaines	Total 90 ± 9.14 / 93 ± 10.87	0.36	Aucune		
		Zhao (2017)	60 / 60	Harris Hip Score	3 mois	Total 79.6 ± 11.87 / 85.9 ± 17.36	0.04	VA		
		Christensen (2015)	23 / 28	Harris Hip Score	6 semaines	Total (résultats non montrés)	>0.05	Aucune		
						Distance illimitée*	0.71	Aucune		
Escaliers normalement*	>0.99					Aucune				
Chaussures et chaussettes avec facilité*	>0.99					Aucune				
Barret (2013)	44 / 43	Harris Hip Score	6 semaines	Escaliers normalement*	0.0023	VA				
				Distance illimitée*	0.0005	VA				
				Chaussures et chaussettes avec facilité*	0.0001	VA				
				Douleur	0.2056	Aucune				
				Fonction	0.0027	VA				
				Total	0.0001	VA				
				Taunton (2014)	27 / 27	Harris Hip Score	3 semaines	Distance illimitée*	0.0260	VA
								Autres résultats	>0.05	Aucune
								Douleur	0.432	Aucune
								Fonction	0.08	Aucune
Taunton (2014)	27 / 27	Harris Hip Score	6 semaines	Total	0.085	Aucune				
				Douleur	0.224	Aucune				
				Fonction	0.079	Aucune				
				Total	0.135	Aucune				
				WOMAC	3 semaines	Total 91.5 / 87.2	0.043	VA		
					6 semaines	Total 95.7 / 95.4	0.287	Aucune		
Etudes prospectives non randomisées										
Rodriguez (2014)	60 / 60	Harris Hip Score	2 semaines	Total 64 ± 9.4 / 69 ± 13	0.09	Aucune				
			6 semaines	Total 80 ± 11 / 83 ± 12	0.13	Aucune				
			3 mois	Total 88 ± 10 / 89 ± 10	0.29	Aucune				
Etudes rétrospectives										
Peters (2018)	7286 / 3363	Oxford SF12	3 mois	Différence des moyennes ajustées 0.73 (0.09-1.37)	0.017	VA				
Poehling (2015)	96 / 126	Harris Hip Score	8 semaines	Total 87 ± 12.4 / 95.3 ± 6.1	<0.0001	VA				
Nakata (2009)	96 / 99	Postel Merle d'Aubigné	2 mois	Marche et stabilité	0.023	VA				
				Douleur et mobilité	>0.05	Aucune				
Spaans (2012)	46 / 46	Harris Hip Score	6 semaines	Total (résultats non montrés)	>0.05	Aucune				
			3 mois	Total (résultats non montrés)	>0.05	Aucune				

* N (%)

De plus, la consommation d'antalgiques et l'évaluation des pertes sanguines n'ont pas été répertoriées. Or certains auteurs affirment que les bénéfices de la VA résident dans le post-opératoire précoce, notamment en terme de douleurs [23,33]. Les infiltrations per-opératoires venaient également fausser les résultats précoces et masquer la douleur post-opératoire propre à chaque abord.

Les groupes n'étaient pas comparables sur les caractéristiques des implants cotyloïdiens. Ce paramètre limite dans cette étude la comparabilité du taux de luxation des deux voies d'abord.

Il est également possible que le bénéfice supposé de la VA existe uniquement dans les premiers jours post-opératoires et que le délai de trois semaines soit déjà trop important pour mettre en évidence une différence.

CONCLUSION

Notre hypothèse est confirmée car les résultats fonctionnels précoces de la VA pour PTH étaient comparables à ceux de la VP. Les avantages fonctionnels présumés de l'abord antérieur de hanche semblent discutables. S'ils existent, ils sont probablement minimes, précoces et transitoires. Il pourrait être ainsi judicieux d'entreprendre une étude prospective et randomisée, s'intéressant aux résultats des trois premières semaines post-opératoires de ces deux abords. Finalement, l'enjeu semble avant tout résider dans la maîtrise de la voie choisie par l'opérateur.

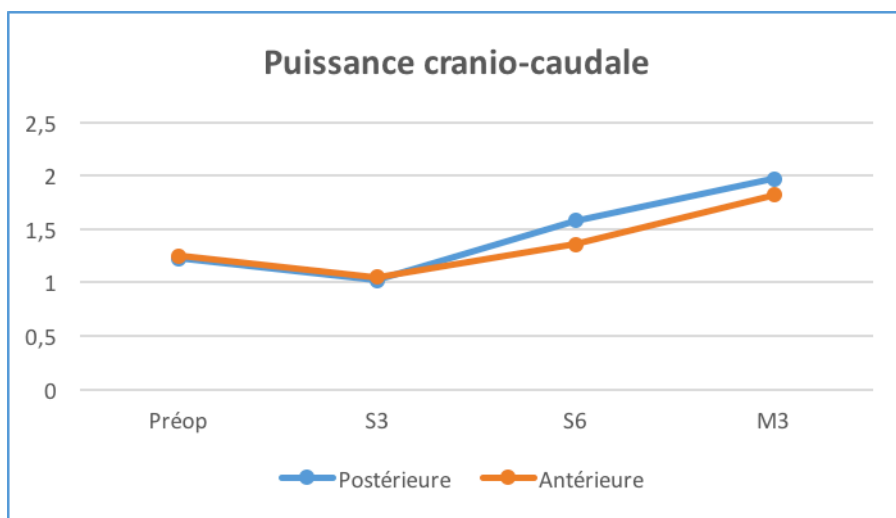
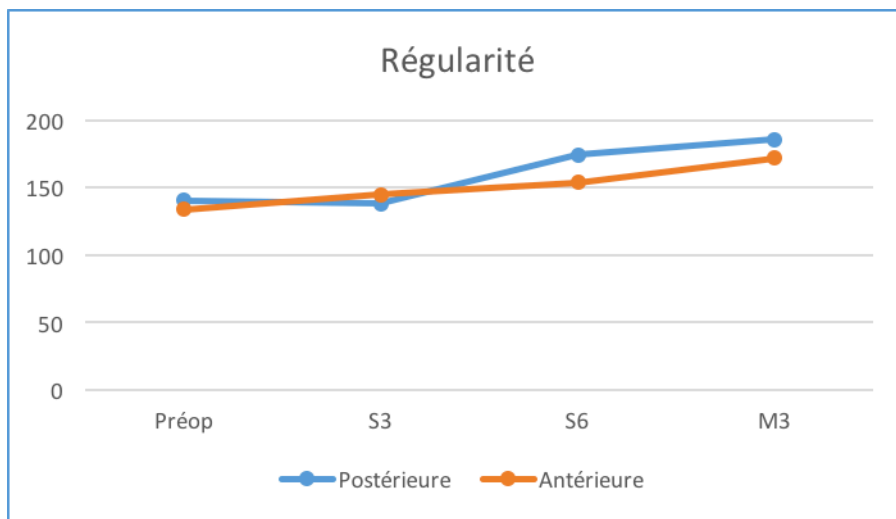
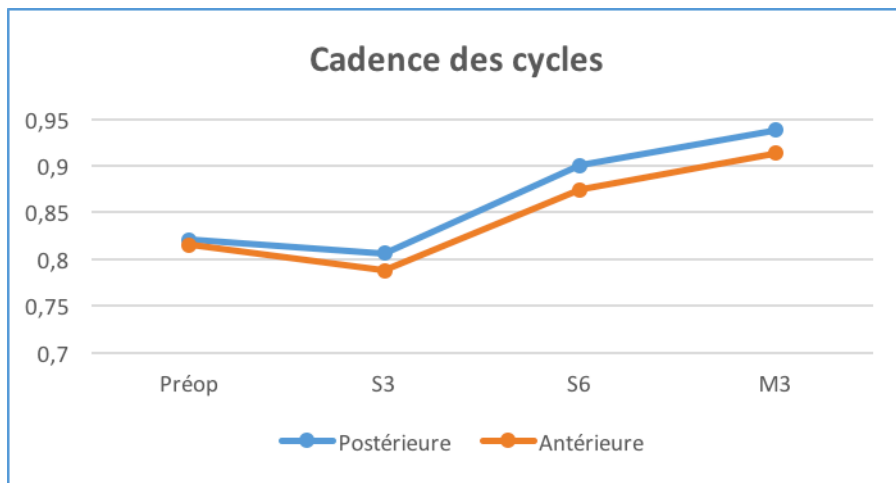
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

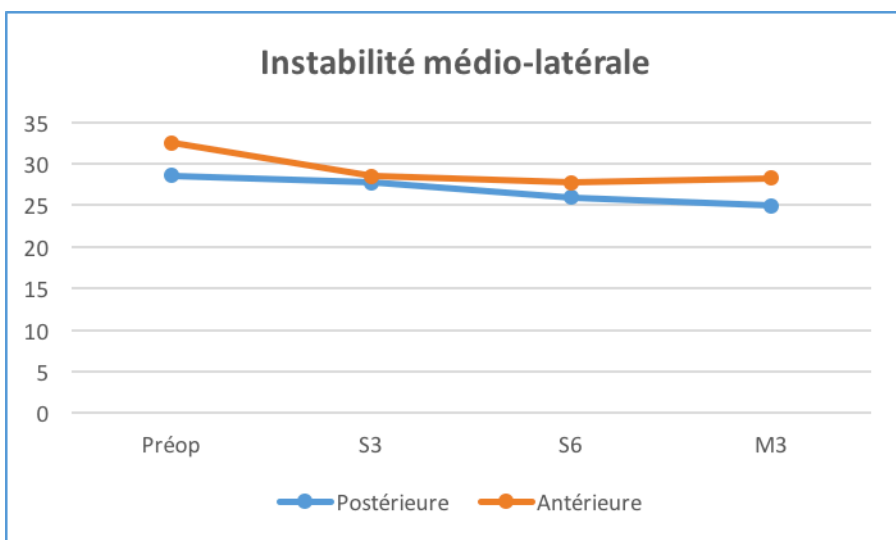
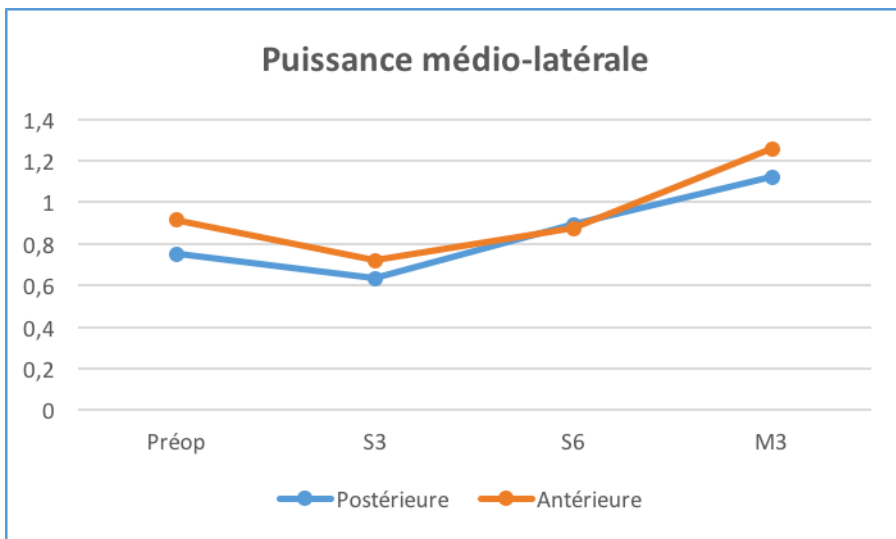
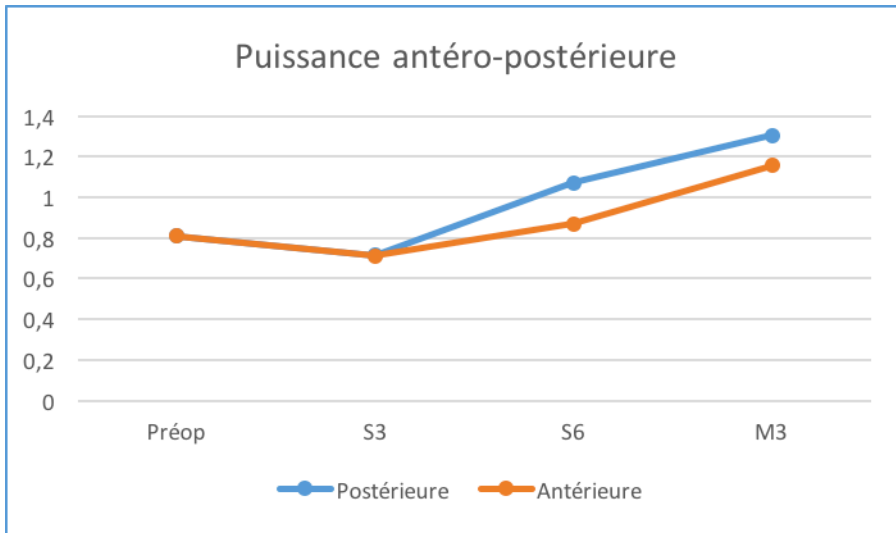
1. Caton J, Papin P. Typologie et épidémiologie des prothèses totales de hanche en France. E-Mém Académie Natl Chir 2012 ; 11(2) : 1-7.
2. Massin Ph. Promotion de l'abord antérieur direct de hanche par l'industrie : chacun est-il dans son rôle? RCOT 2016 ; 10 (3) : 217-218.
3. Higgins BT, Barlow DR, Heagerty NE, Lin TJ. Anterior vs. posterior approach for total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. J Arthroplasty 2015 ; 30 : 419-434.
4. Auvinet B, Alix AS, Chaleil D, Brun M, Barrey E. Gait regularity: Measurement and significance. Gait & Posture 2005. 21 : S143.
5. Auvinet B, Barrey E, Chaleil D. Gait analysis in coxarthrosis using an accelerometric device. Annals of the Rheumatic Diseases 2004, (63) : 365-366.
6. Auvinet B., Chaleil D., Barrey E. Analyse de la marche humaine dans la pratique hospitalière par une méthode accélérométrique. Rev Rhum 1999 ; (66) : 447-457.
7. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am 1969 ; 51(4) : 737-755.
8. D'Aubigne RM, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. J Bone Joint Surg Am 1954 ; 36-A (3) : 451-475.
9. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. J Rheumatol 1988 ; 15(12) : 1833-1840.
10. Dawson J, Fitzpatrick R, Carr A, et al. Questionnaire on the perceptions of patients about total hip replacement. J Bone Joint Surg (Br) 1996 ; 78(2) : 185-190.
11. C. Delaunay, J.-A. Epinette, J. Dawson, D. Murray, B.-M. Jolles. Validation de la version française du score de hanche Oxford-12. RCOT 2009 ; 95 (2) : 107-116
12. Lequesne MG. The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. J Rheumatol 1997 ; 24 : 779-81.
13. Rathod PA, Orishimo KF, Kremenic IJ, et al. Similar improvement in gait parameters following direct anterior & posterior approach total hip arthroplasty. J Arthroplasty 2014 ; 29 (6) : 1261-1264.
14. Maffiuletti NA, Impellizzeri FM, Widler K, et al. Spatiotemporal parameters of gait after

- total hip replacement: anterior versus posterior approach. *Orthop Clin North Am* 2009 ; 40 (3) : 407-415.
15. Reininga IH, Stevens M, Wagenmakers R, et al. Comparison of gait in patients following a computer-navigated minimally invasive anterior approach and a conventional posterolateral approach for total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. *J Orthop Res* 2013 ; 31 (2) : 288-294.
 16. Ward SR et al. Functional recovery of muscles after minimally invasive total hip arthroplasty. *Instr Course Lect* 2008 ; 57 : 249-254.
 17. Zhao HY, Kang PD, Xia YY, Shi XJ, Nie Y, Pei FX. Comparison of Early Functional Recovery After Total Hip Arthroplasty Using a Direct Anterior or Posterolateral Approach: A Randomized Controlled Trial. *J Arthroplasty*. 2017 ; 32 (11) : 3421-3428.
 18. Rykov K, Reininga IHF, Sietsma MS, Knobben BAS, Ten Have. Posterolateral vs Direct Anterior Approach in Total Hip Arthroplasty (POLADA Trial): A Randomized Controlled Trial to Assess Differences in Serum Markers. *J Arthroplasty*. 2017 ; 32 (12) : 3652-3658.
 19. Christensen CP, Jacobs CA. Comparison of patient function during the first six weeks after direct anterior or posterior total hip arthroplasty (THA): a randomized study. *J Arthroplasty* 2015 ; 30 (9) : 94-97.
 20. Michael J. Taunton, J. Bohannon Mason, Susan M. Odum, Bryan D. Springer. Direct Anterior Total Hip Arthroplasty Yields More Rapid Voluntary Cessation of All Walking Aids: A Prospective, Randomized Clinical Trial. *The Journal of Arthroplasty* 2014 : 29 (2) : 169-172
 21. Rodriguez JA, Deshmukh AJ, Rathod PA, et al. Does the direct anterior approach in THA offer faster rehabilitation and comparable safety to the posterior approach? *Clin Orthop Relat Res* 2014 ; 472 (2) : 455-463.
 22. Spaans AJ, van den Hout JA, Bolder SB. High complication rate in the early experience of minimally invasive total hip arthroplasty by the direct anterior approach. *Acta Orthop* 2012 ; 83 : 342-346.
 23. Barrett WP, Turner SE, Leopold JP. Prospective randomized study of direct anterior vs. postero-lateral approach for total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2013 ; 28 : 1634-1638.
 24. Poehling-Monaghan KL, Kamath AF, Taunton MJ, Pagnano MW. Direct anterior versus minimiposterior THA with the same advanced perioperative protocols : surprising early clinical results. *Clin Orthop Relat Res* 2015 ; 473 : 623-631
 25. Cheng TE, Wallis JA, Taylor NF, Holden CT, Marks P, Smith CL, Armstrong MS, Singh

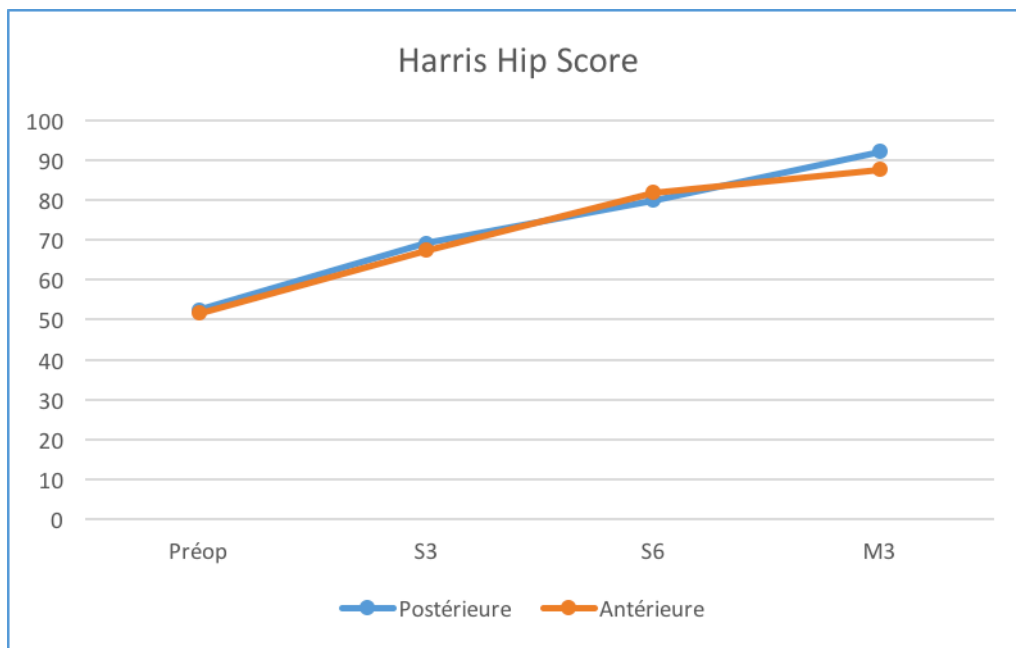
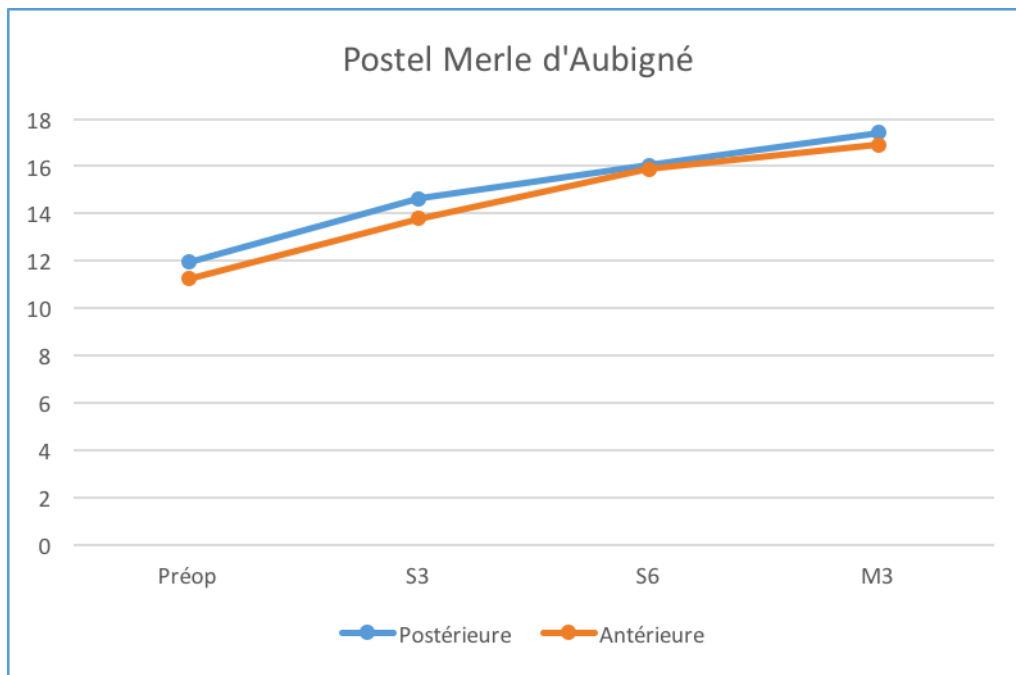
- PJ. A prospective randomized clinical trial in total hip arthroplasty comparing early results between the direct anterior approach and the posterior approach. *J Arthroplasty* 2017 ; 32 (3) : 883-890.
26. Peters RM, van Beers LWAH, van Steenberg LN, Wolkenfelt J, Ettema HB, Ten Have BLEF, Rijk PC, Stevens M, Bulstra SK, Poolman RW, Zijlstra WP. Similar Superior Patient-Reported Outcome Measures for Anterior and Posterolateral Approaches After Total Hip Arthroplasty: Postoperative Patient-Reported Outcome Measure Improvement After 3 months in 12,774 Primary Total Hip Arthroplasties Using the Anterior, Anterolateral, Straight Lateral, or Posterolateral Approach. *J Arthroplasty* 2018 ; (18) : 30093-30097
 27. Nakata K, Nishikawa M, Yamamoto K, et al. A clinical comparative study of the direct anterior with mini-posterior approach: two consecutive series. *J Arthroplasty* 2009 ; 24 (5) : 698-704.
 28. Martin CT, Pugely AJ, Gao Y, et al. A comparison of hospital length of stay and short-term morbidity between the anterior and the posterior approaches to total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2013 ; 28 (5) : 849-854.
 29. Sugano N, Takao M, Sakai T, et al. Comparison of mini-incision total hip arthroplasty through an anterior approach and a posterior approach using navigation. *Orthop Clin North Am* 2009 ; 40 (3) : 365-370.
 30. Maratt JD, Gagnier JJ, Butler PD, Hallstrom BR, Urquhart AG, Roberts KC. No Difference in Dislocation Seen in Anterior Vs Posterior Approach Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016 ; 31 (9) : 127-130.
 31. Malek IA, Royce G, Bhatti SU, Whittaker JP, Phillips SP1, Wilson IR, Wootton JR, Starks I. A comparison between the direct anterior and posterior approaches for total hip arthroplasty: the role of an 'Enhanced Recovery' pathway. *Bone Joint J*. 2016 ; (6) : 754-760.
 32. Goulding K, Beaulé PE, Kim PR, Fazekas A. Incidence of lateral femoral cutaneous nerve neuropraxia after anterior approach hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2010 ; 468 : 2397-2404.
 33. Zawadsky MW, Paulus MC, Murray PJ, Johansen MA. Early outcome comparison between the direct anterior approach and the mini-incision posterior approach for primary total hip arthroplasty: 150 consecutive cases. *J Arthroplasty* 2014 ; 29 : 1256-1260.

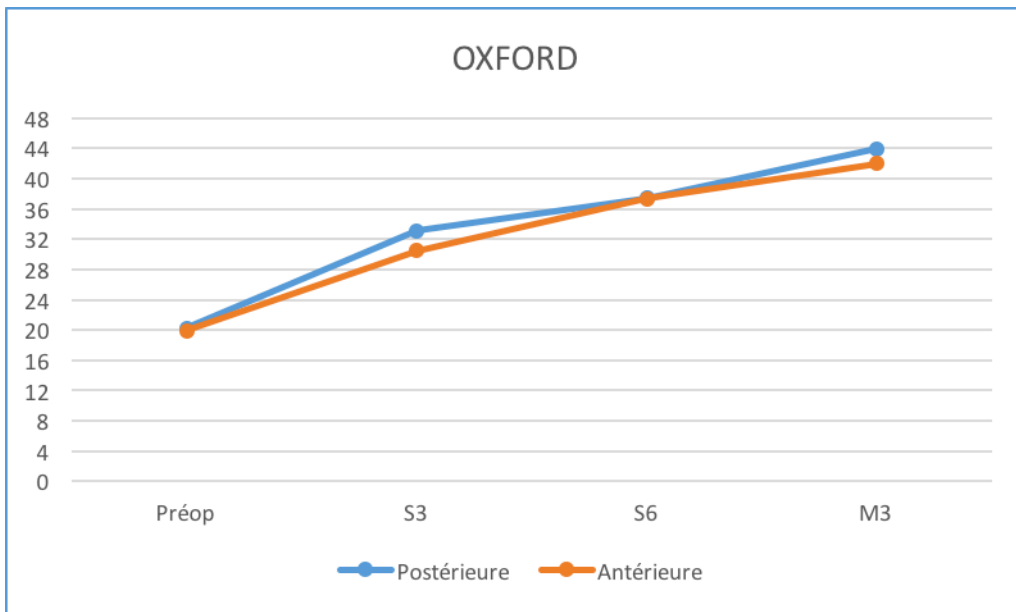
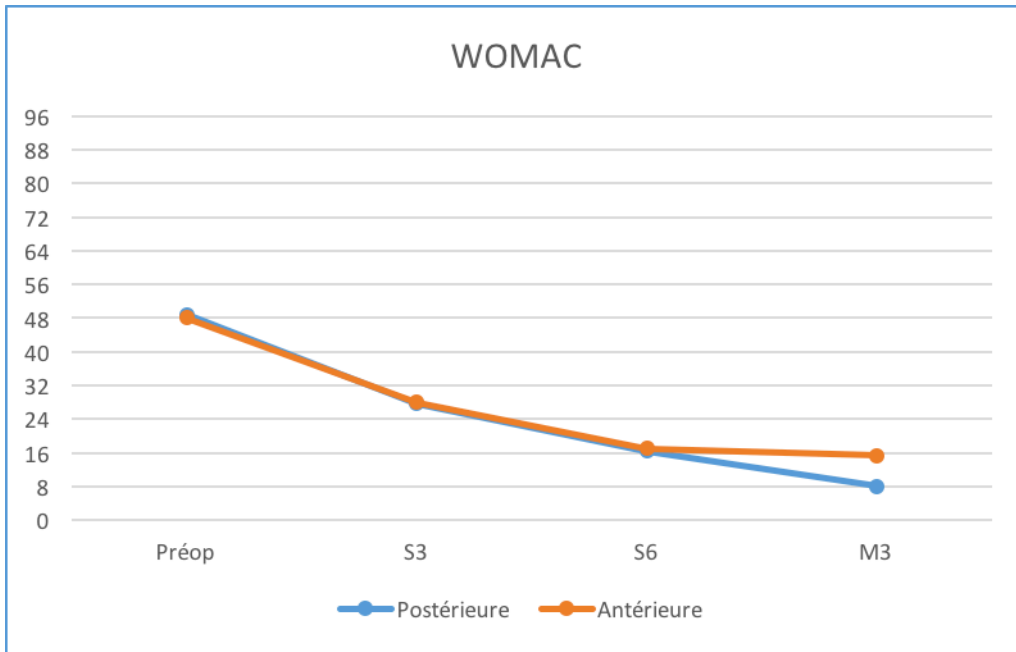
ANNEXE 1. Evolution des paramètres de marche sur les 3 mois de suivi





ANNEXE 2. Evolution du résultat des scores fonctionnels sur les 3 mois de suivi





RÉSUMÉ

Introduction : La voie antérieure (VA) pour prothèse totale de hanche (PTH) séduit par son caractère intermusculaire et ses bénéfices fonctionnels supposés. L'objectif de notre étude était de comparer les résultats fonctionnels précoces des VA et voies postérieures (VP) par une analyse de la marche et le calcul de scores fonctionnels. Notre hypothèse principale était l'absence de différence entre les deux voies d'abord en terme de récupération rapide de la marche.

Matériels et méthode : Nous avons réalisé une étude prospective randomisée, monocentrique (CHU d'Amiens), mono-opérateur, de Février 2017 à Janvier 2018. Les critères d'inclusion étaient : un âge inférieur à 85 ans, un IMC inférieur à 32 et une coxarthrose pour laquelle l'indication d'une PTH avait été retenue. En préopératoire puis à la 3ème, 6ème et 12ème semaine post-opératoire, étaient effectués une mesure des accélérations triaxiales au cours de la marche et un calcul des scores de Postel Merle d'Aubigné, Harris Hip Score, WOMAC et Oxford SF-12.

Résultats : Soixante patients randomisés ont été analysés dans les groupes VA et VP (n = 30). La durée de séjour était similaire dans les deux groupes. Le temps chirurgical était significativement plus long dans le groupe VA (P < 0.0001). Aucune différence n'a été retrouvée à l'analyse des paramètres locomoteurs et des scores fonctionnels au cours des trois mois de suivi. La position des implants ainsi que le taux de complications ne différaient pas entre les deux groupes.

Conclusion : Les résultats fonctionnels précoces de la VA pour PTH étaient comparables à ceux de la VP. L'enjeu semble avant tout la maîtrise de la voie d'abord choisie.

Mots clés : Voie antérieure ; Voie postérieure ; Prothèse totale de hanche ; PTH ; Marche ; Scores fonctionnels.

ABSTRACT

Introduction : The Direct Anterior Approach (DAA) for Total Hip Arthroplasty (THA) raised interest as a reduced-impact, intermuscular surgery, as well as for the anticipated associated functional benefits. The objective of our study was to compare the early functional outcomes of DAA and the Posterolateral Approach (PLA) pathways by analyzing gait parameters, and calculating functional scores. We tested the hypothesis that there was no difference between the two approaches in terms of early walking recovery.

Methods : We carried out a prospective, randomized, single operator, single centre trial (French University Hospital CHU d'Amiens), from February 2017 to January 2018. The inclusion criteria were patients with age under 85 years, BMI less than 32, and hip osteoarthritis for which a THA was prescribed. We ran a gait analysis based on tridimensional acceleration measurements, and calculated Postel Merle d'Aubigné (PMA) score, Harris Hip Score (HHS), WOMAC and Oxford SF-12 scores, preoperatively and at 3rd, 6th and 12th postoperative weeks.

Results : Data of sixty randomized patients from the DAA and PLA groups (n = 30) were analyzed. The hospital length of stay was similar in both groups. Surgical time was significantly longer in the DAA group (P < 0.0001). No discrepancy was found within gait parameters and functional scores during the three-month follow-up. The acetabular cups inclination and complication rate did not differ between groups.

Conclusion : The early functional outcomes of DAA for THA were comparable to those of PLA. The challenge seems above all to master the chosen approach.

Keywords: Direct Anterior Approach ; Posterolateral Approach ; Total Hip Arthroplasty ; THA ; Gait ; Functional scores.