



Université de Picardie Jules Verne
UFR de Médecine
AMIENS
Année 2017

N° : 41

Thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine
(Spécialité Chirurgie Orthopédique et Traumatologie)

Arthroplasties primaires de hanche et de genou :
Facteurs influençant la durée moyenne de séjour, le mode de sortie et
le taux de réadmission à 30 jours

Présentée et soutenue publiquement le 22 mai 2017

Par ROGER Corentin

Président du Jury : Monsieur le Professeur MERTL
Membres du Jury : Monsieur le Professeur GABRION
Monsieur le Professeur GOURON
Monsieur le Docteur LARDANCHET
Directeur de Thèse : Monsieur le Professeur HAVET

REMERCIEMENTS

Je dédie tout particulièrement cette thèse,

A mon Maître, juge et président du jury,

Monsieur le Professeur Patrice MERTL

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Chirurgie orthopédique et traumatologie)

Chef du Service d'Orthopédie et traumatologie

Membre associé de l'Académie de Chirurgie

Responsable du Pôle Autonomie

Vous me faites l'honneur de présider et de juger cette soutenance de thèse.

Vous m'avez transmis votre passion de la chirurgie de la hanche et du genou en m'accueillant au sein de l'école Amiénoise à laquelle je suis fier d'appartenir. Vos qualités humaines, votre talent d'orateur et votre expertise chirurgicale sont un exemple et c'est avec enthousiasme que je poursuivrai ma formation à vos côtés.

Je vous prie de croire en l'expression de ma profonde reconnaissance pour vos conseils et votre accompagnement.

A mon Maître, juge et directeur de thèse

Monsieur le Professeur Éric HAVET

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
(Anatomie)

Vous me faites l'honneur de juger et d'avoir dirigé cette thèse,

Je vous remercie très sincèrement de m'avoir aidé à la préparer. Vos qualités de pédagogue sont indéniables, vous m'avez permis de me préparer chirurgicalement et scientifiquement en m'accordant votre confiance et votre temps.

De façon concise, vous nous apprenez autant le savoir-faire que le savoir penser.

Veillez trouver en ces lignes l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon Maître et juge de thèse,

Monsieur le Professeur Antoine GABRION

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
(Chirurgie orthopédique et Traumatologique)

Vous me faites l'honneur de juger cette soutenance de thèse.

Vos qualités chirurgicales et humaines ont été un moteur dans mon apprentissage. Votre passion, votre calme et votre aisance chirurgicale sont pour moi une source d'inspiration. Votre accompagnement nous permet de prendre l'autonomie nécessaire à l'exercice de notre profession.

Je vous prie de recevoir mes remerciements et l'expression de mon profond respect.

A mon Maître et juge de thèse,

Monsieur le Professeur Richard GOURON

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
(Chirurgie infantile)

Vous me faites l'honneur de juger cette soutenance de thèse.

Je vous remercie de m'avoir chaleureusement accueilli dans votre service. L'apprentissage de la chirurgie orthopédique infantile a été très enrichissant à vos côtés et m'a permis de découvrir un autre versant de notre métier.

C'est ravi, que je poursuivrai mon investissement auprès de nos plus jeunes patients et parmi votre équipe.

Veillez recevoir dans ces mots l'expression de mon entière considération.

A mon Maître et juge de thèse,

Monsieur le Docteur Jean-François LARDANCHET

Praticien Hospitalier

(Chirurgie orthopédique et Traumatologique)

Tu me fais l'honneur de juger cette soutenance de thèse,

Ta passion de la chirurgie est à la hauteur de ta passion des néologismes. C'est avec plaisir que j'ai pu apprendre à tes côtés, ta disponibilité et tes conseils sont toujours les bienvenus. Ta patience et ta sérénité sont des exemples au bloc opératoire comme dans la vie..

Sois assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Je tiens également à remercier et à dédier ce travail à :

Monsieur le **Docteur VAYSSE** pour son aide et sa disponibilité dans le recueil de données.

Messieurs les **Docteurs CAILLET et Thibaut BALCAEN** pour leur aide précieuse aux analyses statistiques.

Ma tante, le **Docteur Sophie BANS** qui m'a donné envie d'entrer en médecine.

Madame le **Docteur Françoise GEVAERT** qui m'a fait découvrir le bloc et la chirurgie.

Monsieur le **Docteur Amine EL YAZIDI** pour ton amitié, ta gentillesse et ta simplicité.

Messieurs les **Professeurs FORZY, CHEVALIER, SMITH, GALLOIS, HAUTECOEUR et DE BROUCKER** qui m'ont accueilli et accompagné dans mes études à la Faculté Catholique de Lille.

Messieurs les **Professeurs CORDONNIER et DESROUSSEAUX**, messieurs les **Docteurs POLVECHE, COURSIER, GRODET, FODZO et ALLARD** qui m'ont fait découvrir et donné le goût de l'Orthopédie.

Madame le **Docteur TAMOURT** et messieurs les **Docteurs TRAORE, RENARD, PARIZON, MABESOONE, ROUX, DELINOIS, MOUGHABGHAB, LEBEAU et ROTARI** qui m'ont formé lors de mes stages à travers la Picardie.

Monsieur le **Professeur JARDE**, mesdames les **Docteurs LATERZA, MAES et LION**, messieurs les **Docteurs BRUNSCHWEILLER et DAVID** et tous mes **Chefs de Clinique et Assistants** pour ce que vous m'apprenez chaque jour et qui participez actuellement à ma formation chirurgicale.

Mesdames les **Docteurs KLEIN et PLANCQ**, monsieur le **Docteur DEROUSSEN** qui m'ont beaucoup appris sur la chirurgie infantile.

Mesdames et Messieurs les délégués médicaux rencontrés au cours de ma formation.

Tout le **personnel soignant ou administratif** que j'ai pu rencontrer au cours de ce cursus.

Mes "co-internes" et amis d'internat,

Mes amis d'enfance et de la Faculté Libre de Médecine de Lille,

Ma Famille et mes parents, du fond du coeur je vous suis reconnaissant,

A Marion, ces quelques lignes ne pourront jamais montrer à quel point tu m'as aidé et soutenu depuis toutes ces années. Tu es dévouée, attentionnée et tu fais toujours preuve d'une grande empathie envers les autres, tes qualités humaines me rendent très fier de toi.

A tous, par votre soutien tout au long de ces années d'études, vous m'avez toujours écouté et aidé, merci de m'avoir mis ou sorti la tête des cahiers car c'est aussi grâce à vous que j'en suis arrivé là.

LISTE DES ABREVIATIONS

DMS = Durée Moyenne de Séjour
PTH = Prothèse Totale de Hanche
PTG = Prothèse Totale de Genou
PMSI = Programme Médicalisé des Systèmes d'Informations
CRF = Centre de Rééducation Fonctionnelle
HTA = Hyper Tension Artérielle
IC = Insuffisance Cardiaque
CI = Cardiopathie Ischémique
SAOS = Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil
BPCO = Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
IRC = Insuffisance Respiratoire chronique
CNIL = Commission Nationale Informatique et Libertés
AVC = Accident Vasculaire Cérébral
IRF = Inpatient Rehabilitation Facility
SNF = Skilled Nurses Facility
HHC = Home Health Care

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	2
LISTE DES ABREVIATIONS.....	10
TABLE DES MATIERES.....	11
RESUME.....	12
INTRODUCTION.....	13
MATERIELS ET METHODE.....	15
RESULTATS.....	17
I. Flow chart :.....	17
II. Résultats pour le groupe Prothèse Totale de Hanche :.....	18
A. Analyse univariée.....	18
1. DMS et jour opératoire.....	18
2. DMS et mode de sortie :.....	19
3. DMS et comorbidités :	19
B. Analyse multivariée.....	20
III. Résultats pour le groupe Prothèse Totale de Genou.....	21
A. Analyse univariée.....	21
1. DMS et jour opératoire :	21
2. DMS et mode de sortie :.....	22
3. DMS et comorbidités :	22
B. Analyse multivariée :	23
IV. Analyse du mode de sortie.....	24
V. Analyse du taux de réadmission.....	25
A. Analyse univariée.....	25
1. DMS et réadmission dans l'ensemble de la cohorte :.....	25
2. DMS et réadmission dans le groupe PTH :.....	26
3. DMS et réadmission dans le groupe PTG :	26
4. Influence des comorbidités et du mode de sortie sur la réadmission à 30 jours :.....	27
B. Analyse multivariée.....	28
DISCUSSION.....	29
I. Quel est l'apport de cette étude ?	29
II. Quelles sont les forces et les faiblesses de cette étude ?	30
III. Quelle est la validité de la base de données PMSI ?	30
IV. Critique de la méthode utilisée.....	31
V. Résultats comparatifs à ceux de la littérature.....	32
A. Critère de jugement principal :.....	32
B. Critères de jugement secondaire :	33
VI. Intérêt des résultats de notre étude.....	34
CONCLUSION.....	35
BIBLIOGRAPHIE.....	36

RESUME

INTRODUCTION : La connaissance des facteurs associés à la durée moyenne de séjour (DMS) est un moyen d'améliorer l'efficacité des soins après prothèse totale de hanche (PTH) ou de genou (PTG). L'objectif principal était d'étudier l'influence du jour opératoire, des comorbidités et du mode de sortie sur la DMS après arthroplastie. Les objectifs secondaires étudiaient les caractéristiques du mode de sortie et le taux de réadmission à 30 jours.

METHODE : Cette étude rétrospective monocentrique utilisait les données extraites du programme médicalisé des systèmes d'informations pour tous les patients opérés d'une PTH ou d'une PTG au CHU Amiens-Picardie entre 2015 et 2016.

RESULTATS : Ont été inclus 938 patients dans le groupe PTH et 725 dans le groupe PTG. En analyse multivariée, la DMS n'était pas différente selon le jour opératoire. Elle augmentait de 8,6% dans le groupe PTH et de 13,4% dans le groupe PTG s'il existait un diabète et respectivement de 30,1% et 22,1% lorsque la sortie se faisait en centre de rééducation fonctionnelle (CRF). La sortie en CRF était associée à l'âge, au sexe féminin, aux antécédents de troubles anxio-dépressifs et aux antécédents d'accident vasculaire cérébral. Le taux de réadmission à 30 jours était de 4,3% après PTH et de 1,5 % après PTG. Le risque de réadmission augmentait chez les femmes ou en cas d'obésité.

CONCLUSION : Pour améliorer l'efficacité des soins, il est envisageable de mieux cibler la population nécessitant un CRF, d'optimiser la prise en charge des patients diabétiques et de considérer l'obésité comme un facteur de risque de réadmission.

MOTS CLEFS : Prothèse de hanche, Prothèse de genou, DMS, Comorbidités, Sortie, Réadmission à 30 jours.

INTRODUCTION

Actuellement, les structures et les professionnels de santé sont soumis à des contraintes budgétaires et organisationnelles imposant une diminution globale des dépenses de santé dans un contexte économique difficile¹. Parallèlement, il existe un vieillissement croissant de la population, ce qui a pour effet d'augmenter la demande de soins et les dépenses de santé.

Selon les données de l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation, en France au cours de l'année 2013, le nombre de procédure était de plus de 140.000 poses de prothèses totales de hanche et de plus de 80.000 prothèses totales de genou.

Pour concilier les impératifs économiques et de santé, il a été envisagé de réduire la période d'hospitalisation. Ceci nécessite l'optimisation de la période d'hospitalisation en renforçant l'efficacité des soins apportés et en contrôlant les facteurs intrinsèques et extrinsèques liés au patient pour permettre la sortie d'hospitalisation plus tôt et surtout dans les meilleures conditions.

La réduction de la Durée Moyenne de Séjour (DMS) après arthroplastie primaire de hanche ou de genou a été étudiée à travers de nombreuses publications qui retrouvaient un lien avec les facteurs médicaux liés aux patients²⁻¹². A notre connaissance, seules quelques études sur les facteurs externes ont recherché l'influence du jour opératoire sur la DMS^{3,8,13,14}.

Pour des raisons historiques, l'organisation des soins est modifiée le week-end (samedi et dimanche) en particulier par la réduction des effectifs en personnel soignant et par l'absence de kinésithérapeute permettant d'effectuer un lever post-opératoire précoce. Par ailleurs, de nombreuses publications ont montré un effet bénéfique des protocoles de récupération rapide^{2,7} avec la conséquence d'une sortie d'hospitalisation plus précoce^{15,16}.

Après la période de convalescence initiale hospitalière, le patient est orienté à domicile ou en centre de rééducation selon sa condition pré et/ou post-opératoire. Certaines études ont rapporté une DMS plus longue et un risque augmenté de réadmission en cas de sortie en centre de rééducation^{10,17,18}.

Enfin, une DMS courte semble être associée à un taux de complications post-opératoires et un taux de réadmission plus faible que lors de séjours hospitaliers plus longs^{6,10,16,19}.

L'objectif principal était d'étudier les facteurs influençant la DMS des PTH et PTG comme le jour opératoire, les facteurs de comorbidité et le mode de sortie. Les objectifs secondaires étaient d'étudier les caractéristiques du mode de sortie et le taux de réadmission à 30 jours.

MATERIELS ET METHODE

Cette étude a été rétrospective, monocentrique. Tous les patients majeurs opérés au CHU Amiens-Picardie entre le 1^{er} janvier 2015 et le 31 décembre 2016 pour une PTH ou une PTG, représentés par les codes CCAM NEKA 020 (PTH), NFKA 007 (PTG avec déformation inférieure à 10°) et NFKA 008 (PTG avec déformation supérieure ou égale à 10°) ont été inclus. Les critères d'exclusion comprenaient les patients entrés par le service des urgences, ceux opérés pour une PTH avec reconstruction acétabulaire ou fémorale, ceux opérés pour fracture, ceux opérés d'une PTG charnière et ceux opérés pour reprise.

Dans le service, la répartition du personnel soignant en semaine (du lundi au vendredi) était de 2 infirmiers, 2 aides à la marche, 2 aides-soignants et 1 kinésithérapeute. Le samedi, elle était de 1 infirmier, 1 aide à la marche, 1 aide-soignant. Le dimanche, elle était de 1 infirmier et 1 aide-soignant.

Les données étaient extraites du Programme Médicalisé des Systèmes d'Informations (PMSI) pour les codes de la CCAM CIM-10 précités. Elles incluaient les critères :

- Population : âge au moment de l'intervention, sexe
- Hospitalisation : jour opératoire, dates d'entrée et de sortie, mode de sortie (domicile, centre de rééducation fonctionnelle CRF ou autre unité d'hospitalisation) et réadmission dans les 30 jours (quel que soit le secteur d'hospitalisation)
- Comorbidité : obésité (Body Mass Index ≥ 30 Kg/m²) (code E66), HTA (codes I10 à I15), insuffisance cardiaque droite ou gauche (codes I50 et I13), cardiopathie ischémique (code I21 et I25), diabète (code E10 et E11), syndrome d'apnée obstructive du sommeil (code G47.3), BPCO (code J44), insuffisance respiratoire chronique (code J96), asthme (code J45), tabagisme (code F17), antécédent d'accident vasculaire cérébral (code Z86.70) et dépression ou autres troubles mentaux assimilés (codes F28,F29,F31,F32, F33 et F41). La base de données a été codifiée et déclarée à la CNIL.

La DMS était définie par la durée en jours comprise entre l'entrée et la sortie du service d'orthopédie. Les réadmissions étaient définies par les ré-hospitalisations dans les 30 jours suivant la sortie du patient toutes causes confondues. Elles excluaient les simples consultations aux urgences.

Le critère principal de jugement était la DMS avec pour hypothèse principale qu'elle était plus longue dans chacun des groupes PTH et PTG lorsqu'un patient était opéré un vendredi et/ou présentait des facteurs de comorbidité ou sortait en CRF.

Les critères de jugement secondaires ont étudié les éventuels facteurs associés au mode de sortie (âge, sexe et comorbidités), puis ceux associés à une réadmission dans les 30 jours (DMS initiale, comorbidités et mode de sortie). Ces analyses ont été menées sur la cohorte complète PTH et PTG.

Pour l'analyse statistique, nous avons été aidés par le Docteur CAILLET (service de santé publique du CHU Amiens-Picardie) et par le Docteur BALCAEN (service de santé publique du CHRU de Lille). Le nombre de sujets nécessaires étaient de 103 patients par groupe pour montrer une différence moyenne d'au moins une journée d'hospitalisation à partir de l'hypothèse d'une DMS moyenne de 7 jours, avec un risque alpha à 5% et un risque bêta à 20%. En prévoyant une analyse multivariée comportant l'âge en continu, le sexe et le nombre de comorbidités, le nombre total de sujets nécessaires était de 148 patients par groupe.

L'analyse descriptive univariée était menée via l'utilisation de statistiques descriptives par un test de moyenne paramétrique ou non-paramétrique en fonction de la distribution des variables quantitatives et le test du Chi2 ou un test des rangs pour les variables qualitatives avec un risque alpha à 5%.

Dans le modèle multivarié, les facteurs univariés significatifs ayant un $p \leq 0,05$ et les facteurs ayant un $p \leq 0,20$ ont été intégrés, ce qui permettait d'estimer les Odds-Ratio et les intervalles de confiance avec un risque alpha à 5%.

Pour le critère principal, un modèle de régression Log-Linéaire de Poisson ajusté sur l'âge, le sexe, les comorbidités et le mode de sortie a été utilisé. Pour les critères de jugement secondaires, un modèle de régression logistique multinomiale sur le mode de sortie puis sur les réadmissions à 30 jours était utilisé. Les statistiques étaient réalisées à l'aide du Logiciel SPSS® v.24 d'IBM®.

RESULTATS

I. Flow chart :

Après extraction des données de la base PMSI, il y avait 1739 patients éligibles dont 1010 dans le groupe PTH et 729 dans le groupe PTG. L'application des critères d'exclusion retrouvait 72 patients dans le groupe PTH et 4 dans le groupe PTG. Au total, 938 patients étaient inclus dans le groupe PTH (figure 1) et 725 dans le groupe PTG (figure 2).

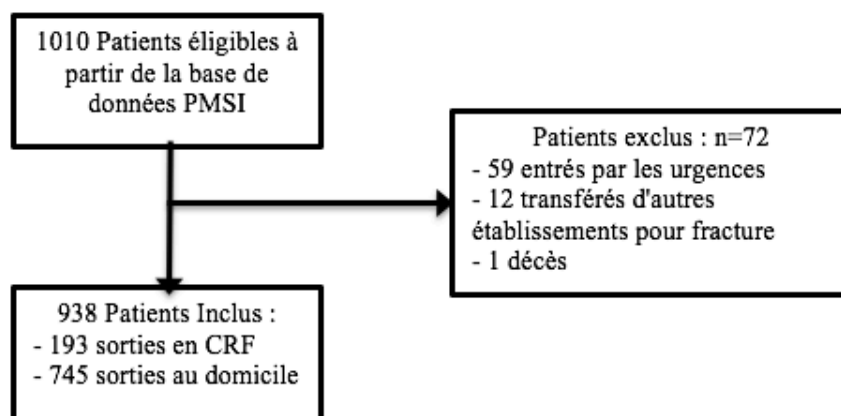


Figure 1 : Distribution des patients après application des critères d'éligibilité, d'inclusion et d'exclusion dans le groupe PTH

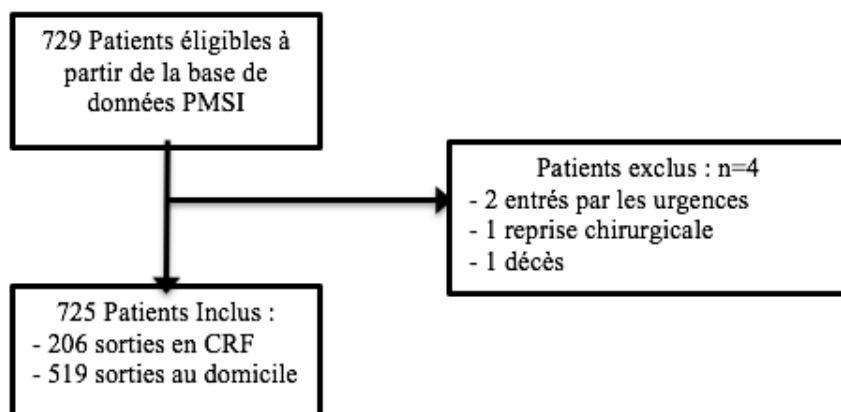


Figure 2 : Distribution des patients après application des critères d'éligibilité, d'inclusion et d'exclusion dans le groupe PTG

II. Résultats pour le groupe Prothèse Totale de Hanche :

A. Analyse univariée

1. DMS et jour opératoire

La DMS d'un patient opéré le vendredi était statistiquement différente de celle d'un patient opéré un autre jour de la semaine, la différence moyenne était de 0,5 jours. Cette différence était toujours significative dans le sous-groupe "sortie à domicile" mais pas dans le groupe "sortie en CRF" (tableau 1).

Mode de Sortie	Jour opératoire	n =	DMS	Méd	σ	Min - Max	p =	Dif Moy	IC à 95%
Toutes Sorties	Tous	938	5,1	5	2,2	0 - 28	-	-	-
	Vendredi	191	5,5		1,7	0 - 28	0,007*	0,5	[0,13 ; 0,82]
	Autre	747	5,0		2,2	2 - 20			
Domicile	Tous	745	4,6	4	1,7	0 - 28	-	-	-
	Vendredi	141	5,0	4	1,2	2 - 11	0,001*	0,4	[0,2 ; 0,7]
	Autre	604	4,6	5	1,8	0 - 28			
CRF	Tous	193	6,9	7	2,7	2 - 20	-	-	-
	Vendredi	50	6,8	7	2,2	3 - 15	0,938 NS	- 0,03	[-0,8 ; 0,7]
	Autre	143	6,9	7	2,8	2 - 20			

Tableau 1 - Comparaison de la DMS en jours dans le groupe PTH selon le jour opératoire puis en sous-groupe selon le mode de sortie - Test t de student en univarié
NS= Non Significatif / * Significatif (p≤0,05)

2. DMS et mode de sortie :

La DMS était significativement inférieure de 2,2 jours en moyenne dans le groupe "retour à domicile" (tableau 2).

Mode de Sortie	Jour opératoire	n =	DMS	Méd	σ	Min - Max	p =	Différence Moyenne	IC à 95%
Domicile	Tous	745	4,6	4	1,7	0 - 28	$\leq 0,001^*$	-2,2	[-2,6 ; -1,8]
vs CRF		193	6,9	7	2,7	2 - 20			

Tableau 2 - Comparaison de la DMS en jours dans le groupe PTH selon le mode de sortie toutes journées opératoires confondues - Test t de student en univarié
NS= Non Significatif / * Significatif ($p \leq 0,05$)

3. DMS et comorbidités :

L'analyse retrouvait une DMS statistiquement prolongée chez les patients qui présentaient les facteurs médicaux suivants : âge plus avancé, sexe féminin, HTA, cardiopathie ischémique et diabète. Les patients tabagiques avaient une DMS statistiquement plus courte (tableau 3).

Facteurs	Moyenne	Influence sur la DMS en Univarié - PTH		
		Régression Linéaire	R ²	p =
Âge (années)	66,3	= 0,038 x âge + 2,585	0,042	$\leq 0,001$ Ω
	n = 938	DMS (Comorbidité vs Absence de Comorbidité)	Différence Moyenne IC à 95% (en jours)	p =
Homme vs Femme	420 vs 518	4,9 vs 5,3	- 0,43 [- 0,70 ; - 0,15]	,003 *
Obésité ($\geq 30\text{Kg/m}^2$ vs <30)	249 vs 689	5,1 vs 5,1	- 0,04 [- 0,36 ; 0,27]	,785 NS
HTA	483	5,3 vs 4,9	0,49 [0,21 ; 0,76]	,001 *
Insuffisance Cardiaque	3	-	-	-
Cardiopathie Ischémique	54	5,7 vs 5,1	0,64 [0,05 ; 1,23]	,034 *
Diabète	131	5,4 vs 5,1	0,35 [0,06 ; 0,63]	,018 *
SAOS	29	5,8 vs 5,1	0,72 [- 0,54 ; 2]	,254
BPCO	67	5,3 vs 5,1	0,21 [- 0,32 ; 0,75]	,436
IRC	2	-	-	-
Asthme	35	5,3 vs 5,1	0,16 [- 0,57 ; 0,89]	,661
Tabac	117	4,7 vs 5,2	- 0,45 [- 0,87 ; - 0,03]	,036 *
Dépression / Trouble anxieux	78	5,5 vs 5,1	0,48 [- 0,06 ; 1,01]	,079 NS
AVC	28	5,6 vs 5,1	0,52 [- 0,29 ; 1,34]	,207 NS

Tableau 3 : Influence des facteurs médicaux sur la DMS dans le groupe PTH
Analyse univariée selon t de student sauf Ω test de régression linéaire
NS= Non Significatif / * Significatif ($p \leq 0,05$)

B. Analyse multivariée

Le jour opératoire n'était pas un facteur influençant la DMS en analyse multivariée. En revanche, une influence positive du diabète ou du mode de sortie en CRF était retrouvée sur la DMS. Ainsi, un patient présentant un diabète avait en moyenne une durée d'hospitalisation augmentée de 8,6% par rapport à un patient sans diabète. De la même façon, la durée d'hospitalisation d'un patient sortant en CRF était majorée de 30,1% par rapport à celle d'un patient sortant à domicile (tableau 4).

		Influence sur la DMS en multivarié - PTH			
Facteurs		n = 938	OR IC 95%	p =	Sign
Âge (années) Sexe	Homme	420	1,002 [0,999 - 1,005]	,158	NS
	Femme	518	,976 [0,918 - 1,036]	,438	NS
HTA		483	1,049 [0,988 - 1,114]	,120	NS
Cardiopathie Ischémique		54	1,093 [0,970 - 1,232]	,143	NS
Diabète		131	1,086 [1,003 - 1,177]	,042	*
Tabac		117	,981 [0,892 - 1,078]	,688	NS
Dépression / Trouble anxieux		78	1,042 [0,943 - 1,151]	,420	NS
Jour Opératoire	Vendredi	191	1,058 [0,988 - 1,134]	,649	NS
	Autre	747	-		
Mode de Sortie	Centre	193	1,301 [1,251 - 1,347]	≤0,001	*
	Domicile	745	-		

Tableau 4 : Influence des facteurs étudiés sur la DMS dans le groupe PTH en analyse multivariée par régression Log-linéaire de Poisson.

NS= Non Significatif / * Significatif (p≤0,05)

III. Résultats pour le groupe Prothèse Totale de Genou

A. Analyse univariée

1. DMS et jour opératoire :

La DMS d'un patient opéré le vendredi n'était statistiquement pas différente de celle d'un patient opéré un autre jour de la semaine. Ces résultats se confirmaient dans les sous-groupes "sortie au domicile" et "sortie en CRF" (tableau 5).

Mode de Sortie	Jour opératoire	n =	DMS	Méd	σ	Min Max	p =	Dif Moy	IC à 95%
Toutes Sorties	Tous	725	5,6	5	1,9	0 - 22	-	-	-
	Vendredi	178	5,6	5	1,5	4 - 13	0,107	0,03	[-0,25 ; 0,31]
	Autre	547	5,5	5	1,9	0 - 22	NS		
Domicile	Tous	519	5,1	5	1,5	0 - 17	-	-	-
	Vendredi	120	5,2	5	1,2	4 - 13	0,602	0,08	[-0,2 ; 0,4]
	Autre	399	5,1	5	1,5	0 - 17	NS		
CRF	Tous	206	6,7	6	2,3	3 - 22	-	-	-
	Vendredi	58	6,4	6	1,7	4 - 12	0,255	-0,35	[-0,9 ; 0,3]
	Autre	148	6,8	7	2,5	3 - 22	NS		

Tableau 5 - Comparaison de la DMS en jours dans le groupe PTG selon le jour opératoire puis en sous-groupe selon le mode de sortie - Test t de student en univarié
NS= Non Significatif / * Significatif ($p \leq 0,05$)

2. DMS et mode de sortie :

La DMS était significativement inférieure de 1,6 jours en moyenne dans le groupe "retour à domicile" (tableau 6).

Mode de Sortie	Jour opératoire	n =	DMS Moy	Méd	σ	Min Max	p =	Différence Moyenne	IC à 95%
Domicile vs CRF	Tous	519 206	5,1 6,7	5 6	1,5 2,3	0 - 17 3 - 22	$\leq 0,001^*$	- 1,6	[-1,9 ; -1,2]

Tableau 6 - Comparaison de la DMS en jours dans le groupe PTG selon le mode de sortie toutes journées opératoires confondues - Test t de student en univarié
NS= Non Significatif / * Significatif ($p \leq 0,05$)

3. DMS et comorbidités :

Les patients plus âgés et ceux ayant un diabète ou un antécédent d'AVC avaient une DMS statistiquement plus longue. En revanche, les patients présentant un antécédent d'asthme avaient une DMS plus courte (tableau 7).

Facteurs	Moyenne	Influence sur la DMS en Univarié - PTG		
		Régression Linéaire	R ²	p =
Âge (années)	69,3	= 0,036 x âge + 3,054	0,032	$\leq 0,001 \Omega$
	n = 725	DMS (Comorbidité vs Absence de Comorbidité)	Différence Moyenne IC à 95% (en jours)	p =
Homme vs Femme	259 vs 466	5,5 vs 5,6	- 0,1 [- 0,38 ; 0,19]	,526 NS
Obésité ($\geq 30\text{Kg/m}^2$ vs <30)	285 vs 440	5,6 vs 5,5	0,1 [- 0,18 ; 0,37]	,505 NS
HTA	444	5,6 vs 5,5	0,49 [-0,17 ; 0,39]	,427 NS
Insuffisance Cardiaque	3	-	-	-
Cardiopathie Ischémique	40	5,7 vs 5,6	0,1 [- 0,49 ; 0,7]	,735 NS
Diabète	108	6,2 vs 5,4	0,75 [0,38 ; 1,14]	,018 *
SAOS	27	5,3 vs 5,6	- 0,3 [- 1 ; 0,4]	,404 NS
BPCO	35	5,5 vs 5,6	- 0,1 [- 0,74 ; 0,53]	,755 NS
IRC	0	-	-	-
Asthme	35	4,9 vs 5,6	- 0,67 [- 1,3 ; - 0,04]	,038 *
Tabac	49	5,3 vs 5,6	- 0,27 [- 0,81 ; 0,28]	,337 NS
Dépression / Trouble anxieux	67	5,6 vs 5,5	0,1 [- 0,37 ; 0,56]	,683 NS
AVC	32	6,3 vs 5,5	0,34 [0,17 ; 1,49]	,014 *

Tableau 7 : Influence des facteurs médicaux sur la DMS dans le groupe PTG
Analyse univariée selon t de student sauf Ω test de régression linéaire
NS= Non Significatif / * Significatif ($p \leq 0,05$)

B. Analyse multivariée :

Le jour opératoire n'était pas un facteur influençant la DMS en analyse multivariée. En revanche, une influence positive du diabète et du mode de sortie en CRF était retrouvée sur la DMS. Ainsi, un patient présentant un diabète avait en moyenne une durée d'hospitalisation augmentée de 13,4% par rapport à un patient sans diabète. De la même façon, la durée d'hospitalisation d'un patient sortant en CRF était majorée de 22,1 % par rapport à celle d'un patient sortant à domicile (tableau 8).

		Influence sur la DMS en Multivarié - PTG			
Facteurs		n = 725	OR IC 95%	p =	Sign
Âge (années)		-	1,003 [0,999 - 1,006]	,163	NS
Sexe	Homme	259	0,993 [0,93 - 1,061]	,835	NS
	Femme	466			
Diabète		108	1,134 [1,043 - 1,233]	,003	*
Asthme		35	0,889 [0,762 - 1,036]	,132	NS
AVC		32	1,062 [0,919 - 1,226]	,416	NS
Jour Opératoire	Vendredi	178	1,015 [0,944 - 1,091]	,649	NS
	Autre	547			
Mode de Sortie	Centre	206	1,221 [1,165 - 1,274]	≤0,001	*
	Domicile	519			

Tableau 8 : Influence des facteurs étudiés sur la DMS dans le groupe PTG en analyse multivariée par Régression Log-Linéaire de Poisson
NS= Non Significatif / * Significatif (p≤0,05)

IV. Analyse du mode de sortie

Dans la série globale (PTH et PTG confondue), la comparaison des patients selon leur mode de sortie montrait que la sortie en CRF était associée à un âge plus élevé, à une prédominance féminine et à plus de comorbidités telles que l'HTA, une cardiopathie ischémique chronique, un tabagisme, un AVC, une dépression ou des troubles anxieux (tableau 9).

En multivarié, l'âge était un facteur associé à la sortie en CRF avec 8% de sortie de plus en CRF par année supplémentaire, la sortie en CRF était 2,2 fois plus fréquente chez les patients de sexe féminin, 1,5 fois plus fréquente lorsque les patients présentaient un antécédent dépressif ou des troubles anxieux, et 2,4 fois plus fréquente lorsqu'il existait un antécédent d'AVC (tableau 9).

	Groupe Domicile n = 1264	Groupe CRF n = 399	Univarié		Multivarié	
			p =	Sign	OR	Sign
Âge (années)	66	73	≤0,001	* Ω	1,08 [1,07 - 1,10]	≤0,001 *
Sexe						
Femme	693	291	≤0,001	*	2,19 [1,67 - 2,87]	≤0,001 *
Homme	571	108				
BMI (Kg/m2) ≥ 30	411	123	0,529	NS	-	-
HTA	676	251	≤0,001	*	1,03 [0,80 - 1,33]	,801 NS
Insuffisance Cardiaque	1	5	-	NA	-	-
Cardiopathie Ischémique Chronique	63	31	0,036	*	1,50 [0,91 - 2,47]	,113 NS
Diabète	186	53	0,477	NS	-	-
SAOS	43	13	0,890	NS	-	-
BPCO	67	35	0,012	NS	1,53 [0,96 - 2,44]	,072 NS
IRC	2	0	-	NA	-	-
Asthme	48	22	0,137	NS	1,50 [0,86 - 2,64]	,153 NS
Tabac	146	20	≤0,001	*	0,95 [0,56 - 1,62]	,869 NS
Dépression / Trouble anxieux	99	46	0,022	*	1,53 [1,02 - 2,29]	,043 *
AVC	34	26	≤0,001	*	2,38 [1,34 - 4,22]	,003 *

Tableau 9 : Caractéristiques de toute la population (PTH et PTG) réparties selon le mode de sortie
 Test du χ^2 en univarié sauf pour Ω Test t de student - Régression logistique multinomiale en multivarié
 NA = Non applicable
 NS= Non Significatif / * Significatif ($p \leq 0,05$)

V. Analyse du taux de réadmission

Un total de 51 réadmissions a été observé. Parmi elles, 40 concernaient le groupe PTH dont 26 survenant chez ceux sortis à domicile (18 luxations, 2 fractures péri-prothétiques, 1 hématome, 5 infections du site opératoire et 1 complication médicale) et 14 survenant chez ceux sortant en CRF (1 luxation, 1 hématome, 6 infections du site opératoire, et 5 complications médicales).

Dans le groupe PTG, il y avait 11 réadmissions dont 5 chez les sortants à domicile (1 fracture péri-prothétique, 1 hématome et 3 infections du site opératoire) et 6 chez les patients sortant en CRF (2 fractures péri-prothétiques, 2 infections du site opératoire et 2 complications médicales).

A. Analyse univariée

1. DMS et réadmission dans l'ensemble de la cohorte :

La DMS n'était statistiquement pas différente chez les patients qui ont été réadmis à 30 jours dans l'ensemble de la cohorte (tableau 10). Le taux réadmission à 30 jours s'élevait dans ce groupe à 3,1%.

Réadmission ≤30 jours	n =	Moyenne	IC (95%)	p =	Sign
Oui	51 (3,1%)	5,9	(5,1 - 6,6)	0,115	NS
Non	1612 (96,9%)	5,3	(5,2 - 5,4)		

Tableau 10 : Comparaison des DMS selon le critère réadmission dans les 30 jours dans l'ensemble de la cohorte - Test de Student

2. DMS et réadmission dans le groupe PTH :

La DMS n'était statistiquement pas différente selon la présence ou non d'une réadmission à 30 jours dans le groupe PTH (tableau 11). Le taux de réadmission à 30 jours s'élevait dans ce groupe à 4,3%.

Réadmission ≤30 jours	n =	Moyenne	IC (95%)	p =	Sign
Oui	40 (4,3%)	5,5	(4,94 - 5,22)	0,262	NS
Non	898 (95,7%)	5,1	(4,62 - 6,33)		

Tableau 11 : Comparaison des DMS selon le critère réadmission dans les 30 jours dans le groupe PTH - Test de Student

3. DMS et réadmission dans le groupe PTG :

La DMS était statistiquement plus longue chez les patients qui ont été réadmis à 30 jours dans le groupe PTG (tableau 12). Le taux réadmission à 30 jours s'élevait dans ce groupe à 1,5%.

Réadmission ≤30 jours	n =	Moyenne	IC (95%)	p =	Sign
Oui	11 (1,5%)	7,3	(6,2 - 8,3)	0,002	*
Non	714 (98,5%)	5,5	(5,4 - 5,7)		

Tableau 12 : Comparaison des DMS selon le critère réadmission dans les 30 jours dans le groupe PTG - Test de Mann et Whitney

4. Influence des comorbidités et du mode de sortie sur la réadmission à 30 jours :

L'analyse en univarié des facteurs liés à une réadmission dans les 30 jours montrait une relation avec le sexe féminin, un antécédent d'obésité ou de cardiopathie ischémique chronique et avec une sortie en CRF (tableau 13).

Facteurs	Non réadmis	Réadmis avant J30	Univarié	
	n = 1212	n = 51	p =	Sign
Âge (années)	67	69	0,339	NS Ω
Sexe				*
Femme	650	29	0,018	
Homme	962	22		
DMS (jours)	5,3	5,9	0,115	NS Ω
Sortie en CRF	380	19	0,024	*
BMI (Kg/m2) ≥ 30	508	26	0,003	*
HTA	899	28	0,902	NS
Insuffisance Cardiaque	5	1	-	NA
Cardiopathie Ischémique Chronique	87	7	0,011	*
Diabète	235	4	0,177	NS
SAOS	54	2	0,824	NS
BPCO	96	6	0,089	NS
IRC	2	0	-	NA
Asthme	69	1	0,417	NS
Tabac	162	4	0,605	NS
Dépression / Trouble anxieux	141	4	0,822	NS
AVC	57	3	0,376	NS

Tableau 13 : Caractéristiques de toute la population (PTH et PTG) réparties selon le critère réadmission à 30 jours -Test du χ^2 en univarié sauf pour Ω Test t de student.

NA = Non applicable

NS= Non Significatif / * Significatif ($p \leq 0,05$)

B. Analyse multivariée

Il y avait 2,1 fois plus de risque de réadmission lorsque le patient était de sexe féminin et de 2,3 fois lorsque son BMI était $\geq 30 \text{Kg/m}^2$. En revanche, ni le mode de sortie ni la DMS initiale n'étaient liés statistiquement à la réadmission (tableau 14).

Facteurs	Multivarié - Réadmission	
	OR - IC à 95%	Sign
Âge (années)	,993 [0,96 - 1,02]	,660 NS
Sexe		
Femme	2,16 [1,18 - 3,94]	,012 *
Homme		
DMS (Jours)	,942 [0,84 - 1,06]	,300 NS
Sortie en CRF	1,76 [0,88 - 3,52]	,110 NS
BMI (Kg/m ²)		
≥ 30	2,33 [1,29 - 4,20]	,005 *
HTA	,702 [0,38 - 1,28]	,249 NS
Cardiopathie Ischémique Chronique	1,92 [0,80 - 4,59]	,141 NS
Tabac	0,73 [0,24 - 2,22]	,579 NS
Dépression / Trouble anxieux	0,89 [0,30 - 2,60]	,832 NS
AVC	1,18 [0,34 - 4,14]	,800 NS

Tableau 14 : Facteurs liés à la réadmission à 30 jours après PTH et PTG en analyse multivariée par régression logistique multinomiale
NS= Non Significatif / * Significatif ($p \leq 0,05$)

DISCUSSION

I. Quel est l'apport de cette étude ?

Cette étude avait pour but de cibler les facteurs prolongeant l'hospitalisation des patients afin d'améliorer les pratiques professionnelles et l'efficacité des soins délivrés après arthroplastie de hanche ou de genou. Réduire la durée d'hospitalisation permettrait d'optimiser les coûts médicaux²⁰ et de répondre au défi d'une demande croissante²¹ tout en s'assurant de la qualité des soins par le contrôle du taux de réadmissions et des facteurs qui leur sont liés.

Le jour opératoire précédant le week-end a été pris comme critère principal car certaines études avaient montré une DMS augmentée pour les patients opérés un vendredi^{5,8,13}. L'hypothèse explicative serait la présence réduite du personnel soignant le week-end puisque d'autres études ont suggéré une récupération plus rapide lorsque le lever est effectué précocement^{15,16}. Dans notre service, la présence d'une seule aide à la marche le samedi matin et son absence le dimanche pouvait donc modifier la DMS des patients opérés le vendredi.

Pour conduire cette analyse, il était nécessaire d'inclure les facteurs de comorbidité retrouvés dans la littérature. O'Malley et al⁶, comme Inneh et al⁶ montraient une DMS prolongée après PTH en cas d'obésité, de diabète, de pathologie cardiaque ou respiratoire et de tabagisme. El Bitar et al¹⁰ montraient une DMS prolongée après PTG en cas d'obésité, de diabète et de SAOS. Nous avons ajouté les facteurs de comorbidité neurologiques (AVC) et les antécédents anxio-dépressifs⁴. L'influence du mode de sortie avait été déjà étudiée^{6,10}. Enfin, les taux de complications ou de réadmissions sembleraient être moindres pour une DMS courte^{17,18,22,23} et plus élevés lorsque la sortie se ferait en CRF¹⁰.

À notre connaissance, aucune étude n'a analysé l'ensemble de ces facteurs sur la DMS. Notre étude a donc comporté trois étapes. Une première a étudié l'influence du jour opératoire, des facteurs de comorbidité et du mode de sortie sur la DMS. Une deuxième étape a recherché les facteurs liés à une sortie en CRF. Une troisième étape a étudié l'influence de la DMS initiale, du mode de sortie et des comorbidités sur le taux de réadmission à 30 jours.

II. Quelles sont les forces et les faiblesses de cette étude ?

Les points forts de notre étude étaient le nombre important de patients inclus sur une courte période de temps réduisant ainsi le biais de temporalité avec très peu de patients exclus d'une série par ailleurs homogène. L'utilisation de la base de données PMSI a permis une extraction fiable sans perte de donnée. Le biais d'information a été défini comme "non différentiel" dans la mesure où une éventuelle erreur de codage s'était répartie de façon aléatoire quel que soit le type d'arthroplastie, la durée de séjour ou le mode de sortie. Enfin, la méthodologie est facilement ré-applicable à des études ultérieures.

Notre étude présentait néanmoins certaines limites, la série était monocentrique, rétrospective et non randomisée. Le critère « jour opératoire » était étudié pour évaluer indirectement l'impact de la présence restreinte des soignants pendant les 48 premières heures post-opératoires mais un biais de traitement était possible car le lever précoce des patients était tout de même réalisé le samedi et pouvait être réalisé par l'équipe paramédicale le dimanche. Le taux de ré-hospitalisation à 30 jours concernait uniquement les réadmissions au sein du même centre hospitalier et était possiblement sous-évalué conduisant à un biais d'information.

III. Quelle est la validité de la base de données PMSI ?

Les données extraites du PMSI étaient comparables aux prévalences des études épidémiologiques françaises ou aux études portant sur les arthroplasties pour les comorbidités, autant dans le groupe PTH que dans le groupe PTG. Il en était ainsi de la prévalence de l'HTA (51,5% et 61,2%)^{11,24}, des CI (5,8% et 5,5 %)²⁵, du SAOS (3,1% et 3,7%)²⁶, de l'asthme (3,7% et 4,8%)²⁶, de la BPCO (7,1% et de 4,8%)²⁷⁻²⁹, du tabagisme actif (12,5% et 6,8%)^{6,11,23}, des syndromes dépressifs et troubles anxieux (8,3 et 9,2%)^{30,31}.

Comme dans les études de Jans et al⁶, O'Malley et al¹¹, Stowers et al¹⁶, Pugely et al²³ et comme dans le registre prothétique anglais³², la fréquence de l'obésité (26,5% et 39,3%) était 2 fois plus importante dans notre série que la prévalence française^{33,34}. Il en était de même pour le diabète (14% et 14,9%) qui était 1,5 fois plus fréquent dans notre étude que chez les patients de plus de 45 ans³⁵. Ceci pourrait témoigner de l'association entre la survenue d'arthrose et le diabète ou l'obésité^{34,36-38}.

Seuls les facteurs de comorbidité « insuffisance cardiaque » (0,3% et de 0,4%) et « insuffisance respiratoire chronique » (0,2% et de 0%) n'ont pu être analysés du fait de leurs très faibles effectifs. En comparaison avec leurs prévalences dans la population générale²⁵, Pugely et al²³ avaient suggéré que ces facteurs représentaient un risque réel et limitaient la demande d'arthroplastie.

L'antécédent d'AVC dans notre étude (3% et 4,4%) avait une fréquence similaire à deux études de prévalence française³⁹ et européenne⁴⁰. Cependant ces études incluaient les patients présentant des séquelles d'AVC alors que la chirurgie prothétique s'adresse principalement aux patients les plus autonomes. L'étude de Keswani et al⁴¹ portant sur les PTH et les PTG avait retrouvé une fréquence de seulement 0,6% ce qui pourrait suggérer un biais de codage⁴².

IV. Critique de la méthode utilisée

Les analyses univariées permettaient de rechercher une première relation statistique entre la DMS et le jour opératoire, le mode de sortie ou les facteurs de comorbidité. Cependant elles ne permettaient pas d'affirmer une réelle association en tenant compte des facteurs de confusion. Les modèles multivariés ont permis de considérer de façon indépendante un ensemble de variables et d'en préciser leurs effets.

La mesure de la DMS était analysée comme variable continue ce qui a limité les transformations mathématiques qui auraient provoqué des biais d'interprétation⁴³⁻⁴⁷.

La puissance statistique semblerait être confirmée par le grand nombre de sujets inclus, par la validation des prévalences des facteurs de comorbidité analysées et par la similitude des résultats dans les deux groupes d'arthroplasties. Ainsi, nous avons pu confirmer l'association du diabète et du mode de sortie sur la DMS, retrouvée aussi bien dans le groupe PTH que dans le groupe PTG, alors qu'il s'agissait de deux populations différentes. Notre étude ne montrait pas d'association entre la DMS et l'âge, le sexe ou les autres comorbidités.

L'analyse était exploratoire pour les critères secondaires et la population a été étudiée dans son ensemble afin de déterminer les possibles facteurs influençant le mode de sortie et le nombre de réadmission à 30 jours. Ce regroupement est discutable par le biais d'information

qui est induit mais il avait l'avantage d'apporter un effectif suffisant sur des événements rares concernant la réadmission à 30 jours. D'ailleurs, d'autres publications ne distinguaient pas toujours le type d'arthroplastie étudiée entre PTH et PTG^{12,22,23,41,48,49}.

V. Résultats comparatifs à ceux de la littérature.

A. Critère de jugement principal :

Newman et al¹³ retrouvaient une DMS moindre de 0,35 jours après PTH ou PTG en début de semaine comparativement à ceux opérés en fin de semaine. Bou Monsef et al⁸ montraient une DMS augmentée d'environ 9% pour les patients opérés d'une PTH le vendredi mais uniquement par rapport à ceux du lundi. Inversement, Dall et al³ retrouvaient une DMS augmentée en début de semaine avec des DMS les plus basses le vendredi et le samedi après PTH. Napier et al⁵ retrouvaient une majoration de 24% du nombre de patients ayant une DMS longue lorsqu'ils étaient opérés d'une PTH le vendredi avec une classification de la DMS en "courte" ou "longue" (< ou > à 3 jours).

El Bitar et al¹⁰ retrouvaient plus fréquemment une DMS supérieure ou égale à 4 jours chez les patients sortant ailleurs qu'au domicile après PTG. Notre étude confirmait très nettement ce résultat après PTH et PTG.

O'Malley et al⁶ ou El Bitar et al¹⁰ retrouvaient également une influence du diabète. Pour Dall et al³ dans une population de 2302 PTH, le diabète était à la limite de la significativité en multivarié ($p=0,006$), mais la prévalence du diabète semblait peu élevée. Jans et al¹¹ ne retrouvaient pas d'association du diabète avec une DMS longue mais avec une variable DMS catégorielle (< ou > à 5 jours). En revanche, nous n'avons retrouvé aucun autre facteur de comorbidité influençant la DMS, comme dans les études de Jans et al¹¹, Dall et al³, Inneh et al⁴, Napier et al⁵, Bou Monsef et al⁸, et Abbas et al⁹ notamment à propos du BMI, des pathologies cardiaques, ou des pathologies respiratoires dont la BPCO et le tabagisme.

Notre étude ne montrait pas d'influence du sexe féminin sur la DMS, dans la mesure où les patientes étaient plus nombreuses à sortir en CRF et que ce mode de sortie influençait la DMS. Ce résultat reste variable dans la littérature²⁻¹³.

B. Critères de jugement secondaire :

Oldmeadow et al¹², De pablo et al⁵⁰ et Keswani et al⁴¹ retrouvaient une influence de l'âge, du sexe féminin et de la DMS initiale sur le mode de sortie en CRF. Sharareh et al⁴⁸ ne retrouvaient pas d'influence des pathologies anxio-dépressives mais leur étude portait sur un faible effectif. Contrairement à notre étude, l'influence d'un antécédent d'AVC sur la sortie en CRF n'était pas retrouvé par Keswani et al⁴¹. Des études complémentaires, notamment prospectives permettraient de déterminer les facteurs influençant la sortie en CRF.

Les taux de réadmission à 30 jours étaient supérieurs pour Stowers et al¹⁶ qui retrouvaient des taux de 8 à 14% pour les patients opérés d'une PTH ou d'une PTG. En revanche, nos résultats étaient comparables à ceux de Pugely et al²³ après PTH (4,2% à 30 jours) mais moins élevés que leur taux après PTG (4,6% à 30 jours).

La réadmission à 30 jours toutes causes confondues n'était pas influencée de façon constante par le mode de sortie dans d'autres études^{17,41}. Cependant comme le soulignent Riggs et al¹⁷, l'entrée en "inpatient rehabilitation facility" (IRF) aux USA est réservée aux patients capables d'effectuer au minimum 3 heures par jour de rééducation. Les autres patients sont orientés vers les "skilled nurses facility" (SNF). Enfin, la sortie peut également se faire au domicile avec des soins de support via les "home health care" (HHC) ou à domicile sans support particulier. Le terme CRF n'étant pas équivalent entre les études Américaines et Françaises, les résultats sont à comparer avec précaution.

Comme nous, Otero et al²² retrouvaient un BMI supérieur à 30 Kg/m² associé à plus de réadmissions et l'absence d'influence du diabète. En revanche, ils retrouvaient également une influence du tabagisme, de la BPCO et des cardiopathies ischémiques après PTH et PTG et également une relation entre le sexe masculin et les réadmissions après PTH mais pas après PTG. Leurs analyses portaient sur plus de 108000 patients.

VI. Intérêt des résultats de notre étude

La DMS est un marqueur indirect des coûts et de l'efficacité des soins alloués²⁰. Contrairement à certaines études^{4-8,15} et conformément à d'autres^{2,3,9,10,18,51}, nous avons inclus la veille de l'intervention chirurgicale dans la définition de la durée d'hospitalisation ce qui majorait statistiquement les résultats d'une journée. Toutefois, ceci ne modifiait pas les analyses statistiques et les résultats étaient comparables à ceux des études récentes (de 2,9 à 7,8 jours en moyenne)^{2,6,8,13,15,17}.

Les études d'influence du jour opératoire sur la DMS ont montré des résultats divers. Lorsqu'elle existait, elle était de faible amplitude (de l'ordre de 0,5 jour). Cette variation pourrait être induite par des facteurs de confusion partiellement élucidés. Cependant, elle a été parfois expliquée par le report des sorties du dimanche au lundi pour des questions organisationnelles^{10,14}, ce que nous n'avons pas retrouvé.

Dans notre étude, le mode de sortie était un facteur prédictif important d'une DMS augmentée que nous expliquons par l'impossibilité de sortie en CRF le week-end. Le diabète était également un facteur augmentant la DMS, le déséquilibre de celui-ci par la mise à jeun du patient, par la modification du régime alimentaire et par l'intervention chirurgicale sont des facteurs potentiels connus.

La recherche des facteurs liés à la sortie en CRF montrait que certaines comorbidités y étaient associées telles que l'âge avancé, le sexe féminin, les antécédents d'AVC et de troubles anxio-dépressifs. Dans notre service, la sortie en CRF était prévue le plus souvent lors de la consultation préopératoire et les principaux critères d'admission étaient la situation au domicile (patient vivant seul et/ou niveau d'autonomie préopératoire faible). Parfois ce mode de sortie pouvait être modifié en cours d'hospitalisation si cela était nécessaire, impliquant une augmentation de la DMS. Nos résultats permettront possiblement de mieux cibler les personnes nécessitant une sortie en CRF.

Le taux de réadmission à 30 jours était l'un des indices de contrôle de la qualité des soins.

CONCLUSION

Notre étude a montré l'importance du mode de sortie et de l'antécédent de diabète dans la durée totale d'hospitalisation.

La sortie en centre de rééducation était plus fréquente chez les patients âgés, chez les femmes et chez les patients aux antécédents d'AVC et/ou de troubles anxio-dépressifs. Ces facteurs ne sont pas modifiables mais la prolongation de la DMS chez les patients sortant en CRF soulève la question de la pertinence de ce mode de sortie pour ceux ayant une arthroplastie programmée et ne présentant aucun de ces antécédents. Ceci est bien sûr à nuancer avec la situation personnelle des patients, leur autonomie et l'organisation territoriale des soins.

La réadmission à 30 jours était liée au sexe féminin et à la présence en préopératoire d'une obésité mais pas à la durée initiale d'hospitalisation ni au mode de sortie.

Afin d'améliorer la pertinence des soins il est envisageable d'optimiser la prise en charge des patients diabétiques lors de l'hospitalisation, de mieux cibler la population nécessitant une prise en charge par un CRF après une arthroplastie et de dépister les complications en considérant l'obésité comme un facteur de risque de réadmission.

A plus long terme, envisager la chirurgie ambulatoire d'une arthroplastie pour la plupart des patients suppose d'améliorer la connaissance et la prise en charge des facteurs péri opératoires afin d'obtenir une récupération rapide avec un support à domicile adapté.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Legifrance**. LOI n° 2015-1702 du 21 décembre 2015 de financement de la sécurité sociale pour 2016. 2015.
- [2] **Den Hartog YM, Mathijssen NMC, Hannink G, Vehmeijer SBW**. Which patient characteristics influence length of hospital stay after primary total hip arthroplasty in a “fast-track” setting? *The Bone & Joint Journal* 2015;97–B:19–23.
- [3] **Dall GF, Ohly NE, Ballantyne JA, Brenkel IJ**. The influence of pre-operative factors on the length of in-patient stay following primary total hip replacement for osteoarthritis A MULTIVARIATE ANALYSIS OF 2302 PATIENTS. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume* 2009;91–B:434–40.
- [4] **Inneh IA, Iorio R, Slover JD, Bosco JA**. Role of Sociodemographic, Co-morbid and Intraoperative Factors in Length of Stay Following Primary Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2015;
- [5] **Napier RJ, Spence D, Diamond O, O’Brien S, Walsh T, Beverland DE**. Modifiable factors delaying early discharge following primary joint arthroplasty. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* 2012;23:665–9.
- [6] **O’Malley NT, Fleming FJ, Gunzler DD, Messing SP, Kates SL**. Factors Independently Associated With Complications and Length of Stay after Hip Arthroplasty: Analysis of the National Surgical Quality Improvement Program. *The Journal of Arthroplasty* 2012;27:1832–7.
- [7] **Mears DC, Mears SC, Chelly JE, Dai F, Vulakovich KL**. THA with a Minimally Invasive Technique, Multi-modal Anesthesia, and Home Rehabilitation: Factors Associated with Early Discharge? *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2009;467:1412–7.
- [8] **Bou Monsef J, Boettner F**. Blood management may have an impact on length of stay after total hip arthroplasty. *HSS journal* 2014;10:124–30.
- [9] **Abbas K, Umer M, Qadir I, Zaheer J, ur Rashid H**. Predictors of length of hospital stay after total hip replacement. *Journal of Orthopaedic Surgery (Hong Kong)* 2011;19:284–7.
- [10] **El Bitar YF, Illingworth KD, Scaife SL, Horberg JV, Saleh KJ**. Hospital Length of Stay following Primary Total Knee Arthroplasty: Data from the Nationwide Inpatient Sample Database. *The Journal of Arthroplasty* 2015;30:1710–5.
- [11] **Jans Ø, Jørgensen C, Kehlet H, Johansson PI, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group**. Role of preoperative anemia for risk of transfusion and postoperative morbidity in fast-track hip and knee arthroplasty. *Transfusion* 2014;54:717–26.
- [12] **Oldmeadow LB, McBurney H, Robertson VJ**. Predicting risk of

extended inpatient rehabilitation after hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003;18:775–9.

[13] **Newman JM, Szubski CR, Barsoum WK, Higuera CA, Molloy RM, Murray TG.** Day of Surgery Affects Length of Stay and Charges in Primary Total Hip and Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2017;32:11–5.

[14] **Husted H, Holm G, Jacobsen S.** Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: Fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthopaedica* 2008;79:168–73.

[15] **Tayrose G, Newman D, Slover J, Jaffe F, Hunter T, Bosco J.** Rapid mobilization decreases length-of-stay in joint replacement patients. *Bull Hosp Jt Dis (2013)* 2013;71:222–6.

[16] **Stowers MDJ, Manuopangai L, Hill AG, Gray JR, Coleman B, Munro JT.** Enhanced Recovery After Surgery in elective hip and knee arthroplasty reduces length of hospital stay. *ANZ journal of surgery* 2016;86:475–9.

[17] **Riggs RV, Roberts PS, Aronow H, Younan T.** Joint replacement and hip fracture readmission rates: impact of discharge destination. *Physical Medicine and Rehabilitation* 2010;2:806–10.

[18] **Gofton W, Chow J, Olsen KD, Fitch DA.** Thirty-day readmission rate and discharge status following total hip arthroplasty using the supercapsular percutaneously-assisted total hip surgical technique. *International Orthopaedics (SICOT)* 2015;39:847–51.

[19] **Khan SK, Malviya A, Muller SD, Carluke I, Partington PF, Emmerson KP, et al.** Reduced short-term complications and mortality following Enhanced Recovery primary hip and knee arthroplasty: results from 6,000 consecutive procedures. *Acta Orthopaedica* 2014;85:26–31.

[20] **Lernout T, Labalette C, Sedel L, Kormann P, Duteil C, Le Divenah A, et al.** Cost analysis in total hip arthroplasty: experience of a teaching medical center located in Paris. *Orthop Traumatol Surg Res* 2010;96:113–23.

[21] **Solignac M.** [COART France 2003 report on new socioeconomic data on osteoarthritis in France]. *Presse Med* 2004;33:S4-6.

[22] **Otero JE, Gholson JJ, Pugely AJ, Gao Y, Bedard NA, Callaghan JJ.** Length of Hospitalization After Joint Arthroplasty: Does Early Discharge Affect Complications and Readmission Rates? *The Journal of Arthroplasty* 2016;31:2714–25.

[23] **Pugely AJ, Callaghan JJ, Martin CT, Cram P, Gao Y.** Incidence of and risk factors for 30-day readmission following elective primary total joint arthroplasty: analysis from the ACS-NSQIP. *The Journal of Arthroplasty* 2013;28:1499–504.

[24] **Godet-Mardirossian H, Girerd X, Vernay M, Chamontin B, Castetbon K, de Peretti C.** Patterns of hypertension management in France (ENNS 2006-2007). *European Journal of Preventive Cardiology* 2012;19:213–20.

- [25] **De Peretti C, Pérel C, Tuppin P, Iliou MC, Juillièrè Y, Gabet A, et al.** Prévalences et statut fonctionnel des cardiopathies ischémiques et de l'insuffisance cardiaque dans la population adulte en France : apports des enquêtes déclaratives « Handicap-Santé ». *Bull Epidemiol Hebd.* 2014;(9-10):172-81.
- [26] **Delmas MC, Leynaert B, Com Ruelle L, Annesi Maesano I, Fuhrman C, DMCT.** Asthme : prévalence et impact sur la vie quotidienne. Analyse des données de l'enquête décennale santé 2003 de l'Insee [Internet]. 2008. Available from: http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3650
- [27] **Giraud V, Ameille J, Chinet T.** [Epidemiology of COPD in France]. *Presse Médicale* 2008;37:377–84.
- [28] **C. Fuhrman, M.-C. Delmas.** Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease in France. *Revue des maladies respiratoires* 2010;27:160–8.
- [29] **Memtsoudis SG, Stundner O, Rasul R, Chiu Y-L, Sun X, Ramachandran S-K, et al.** The impact of sleep apnea on postoperative utilization of resources and adverse outcomes. *Anesthesia and Analgesia* 2014;118:407–18.
- [30] **Cohidon C, Imbernon E, Gorlberg M.** Prevalence of common mental disorders and their work consequences in France, according to occupational category. *American Journal of Industrial Medicine* 2009;52:141–52.
- [31] **Beck F.** Beck F., Gautier A., Guignard R., Richard J.-B. Méthode d'enquête du Baromètre santé 2010. Saint-Denis [Internet]. Available from: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/barometre-sante-2010/pdf/Methode-enquete-barometre-sante-2010.pdf>
- [32] **National Joint Registry.** National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man 13th Annual Report 2016 [Internet]. [cited 2017 Mar 19]; Available from: <http://www.njrreports.org.uk/>
- [33] **Matta J, Zins M, Feral-Pierssens AL, Carette C, Ozguler A, Goldberg M, et al.** Prévalence du surpoids, de l'obésité et des facteurs de risque cardio-métaboliques dans la cohorte Constances. *BEH* [Internet] Available from: http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/35-36/2016_35-36_5.html
- [34] **Inserm, Kantar Health, Roche.** ObEpi-Roche 2012 : enquête nationale sur l'obésité et le surpoids. Paris, Roche; 2012. [Internet]. [cited 2017 Jan 9]; Available from: <http://www.roche.fr/innovation-recherche-medicale/decouverte-scientifique-medicale/cardio-metabolisme/enquete-nationale-obepi-2012.html>
- [35] **Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis A, Lecomte P, Bourdel-Marchasson I, Chantry M, Deligne J, Fournier C, Poutignat N, Weill A, Paumier A, Eschwège E, pour le Comité scientifique d'Entred.** Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. *BEH*

- [36] **Ghroubi S, Elleuch H, Guermazi M, Kaffel N, Feki H, Abid M, et al.** Obésité abdominale et gonarthrose. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique* 2007;50:661–6.
- [37] **Franklin J, Ingvarsson T, Englund M, Lohmander LS.** Sex differences in the association between body mass index and total hip or knee joint replacement resulting from osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2009;68:536–40.
- [38] **Eymard F, Parsons C, Edwards MH, Petit-Dop F, Reginster J-Y, Bruyère O, et al.** Diabetes is a risk factor for knee osteoarthritis progression. *Osteoarthritis and Cartilage* 2015;23:851–9.
- [39] **Christine de Peretti, Olivier Grimaud, Philippe Tuppin, Francis Chin.** Prévalence des accidents vasculaires cérébraux et de leurs séquelles et impact sur les activités de la vie quotidienne : apports des enquêtes déclaratives Handicap-santé-ménages et Handicap-santé-institution, 2008-2009. *BEH* [Internet] Available from: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire/Archives/2012/BEH-n-1-2012>
- [40] **Crimmins EM, Kim JK, Solé-Auró A.** Gender differences in health: results from SHARE, ELSA and HRS. *European Journal of Public Health* 2011;21:81–91.
- [41] **Keswani A, Tasi MC, Fields A, Lovy AJ, Moucha CS, Bozic KJ.** Discharge Destination After Total Joint Arthroplasty: An Analysis of Postdischarge Outcomes, Placement Risk Factors, and Recent Trends. *The Journal of Arthroplasty* 2016;31:1155–62.
- [42] Fascicule de codage pour le PMSI - Accidents vasculaires cérébraux [Internet]. Available from: http://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/1288/fascicule_codage_avc_2014.pdf
- [43] **Jean Bouyer.** Régression logistique - Modélisation des variables quantitatives. [Internet]. 2012; Available from: <https://cel.archives-ouvertes.fr/cel-00794996>
- [44] **Greenland S.** Avoiding power loss associated with categorization and ordinal scores in dose-response and trend analysis. *Epidemiology* 1995;6:450–4.
- [45] **Greenland S, Poole C.** Interpretation and analysis of differential exposure variability and zero-exposure categories for continuous exposures. *Epidemiology* 1995;6:326–8.
- [46] **Moser BK, Coombs LP.** Odds ratios for a continuous outcome variable without dichotomizing. *Statistics in Medicine* 2004;23:1843–60.
- [47] **Royston P, Altman DG, Sauerbrei W.** Dichotomizing continuous predictors in multiple regression: a bad idea. *Statistics in Medicine* 2006;25:127–41.
- [48] **Sharareh B, Le NB, Hoang MT, Schwarzkopf R.** Factors Determining Discharge Destination for Patients Undergoing Total Joint Arthroplasty. *The*

Journal of Arthroplasty 2014;29:1355–1358.e1.

[49] **Inneh IA, Clair AJ, Slover JD, Iorio R.** Disparities in Discharge Destination After Lower Extremity Joint Arthroplasty: Analysis of 7924 Patients in an Urban Setting. *The Journal of Arthroplasty* 2016;31:2700–4.

[50] **Pablo P de, Losina E, Phillips CB, Fossel AH, Mahomed N, Lingard EA, et al.** Determinants of discharge destination following elective total hip replacement. *Arthritis & Rheumatism* 2004;51:1009–17.

[51] **Kremers HM, Visscher SL, Kremers WK, Naessens JM, Lewallen DG.** Obesity Increases Length of Stay and Direct Medical Costs in Total Hip Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2013;472:1232–9.

ABSTRACT

INTRODUCTION : Understanding of the factors associated with the average length of stay (LOS) is a way to improve care efficiency after total hip replacement (THA) or knee replacement (TKA). The main goal was to study the influence of the surgical day, the comorbidities and discharge destination on LOS after arthroplasty. The secondary goals examined discharge destination characteristics and readmission rate within 30 days.

METHODS : This retrospective monocentric study used data extracted from the medical information systems program for all patients undergoing THA or TKA surgery at the Amiens-Picardie University Hospital between 2015 and 2016.

RESULTS : THA group was made of 938 patients and TKA group of 725 patients. In multivariate analysis, LOS was not different according to the day of surgery. It increased by 8.6% after THA and by 13.4% after TKA for patients suffering from diabetes and respectively by 30.1% and 22.1% when the discharge was to an Inpatient Rehabilitation Facility (IRF). IRF was associated with age, female sex, anxiety or depressive disorder and with a history of stroke. The 30-day readmission rate was 4.3% after THA and 1.5% after TKA. The risk of readmission increased for women or obesity.

CONCLUSIONS : To improve the efficiency of care, it is possible to better determine the population requiring an IRF, to optimize the care of patients with diabetes and to consider obesity as a risk factor for readmission.

KEYWORDS : Total Hip Arthroplasty, Total Knee Arthroplasty, LOS, Comorbidity, Discharge destination, 30 days readmission rate.

ARTHROPLASTIES PRIMAIRES DE HANCHE ET DE GENOU :

Facteurs influençant la durée moyenne de séjour, le mode de sortie et le taux de réadmission à 30 jours

INTRODUCTION : La connaissance des facteurs associés à la durée moyenne de séjour (DMS) est un moyen d'améliorer l'efficacité des soins après prothèse totale de hanche (PTH) ou de genou (PTG). L'objectif principal était d'étudier l'influence du jour opératoire, des comorbidités et du mode de sortie sur la DMS après arthroplastie. Les objectifs secondaires étudiaient les caractéristiques du mode de sortie et le taux de réadmission à 30 jours.

METHODE : Cette étude rétrospective monocentrique utilisait les données extraites du programme médicalisé des systèmes d'informations pour tous les patients opérés d'une PTH ou d'une PTG au CHU Amiens-Picardie entre 2015 et 2016.

RESULTATS : Ont été inclus 938 patients dans le groupe PTH et 725 dans le groupe PTG. En analyse multivariée, la DMS n'était pas différente selon le jour opératoire. Elle augmentait de 8,6% dans le groupe PTH et de 13,4% dans le groupe PTG s'il existait un diabète et respectivement de 30,1% et 22,1% lorsque la sortie se faisait en centre de rééducation fonctionnelle (CRF). La sortie en CRF était associée à l'âge, au sexe féminin, aux antécédents de troubles anxio-dépressifs et aux antécédents d'accident vasculaire cérébral. Le taux de réadmission à 30 jours était de 4,3% après PTH et de 1,5 % après PTG. Le risque de réadmission augmentait chez les femmes ou en cas d'obésité.

CONCLUSION : Pour améliorer l'efficacité des soins, il est envisageable de mieux cibler la population nécessitant un CRF, d'optimiser la prise en charge des patients diabétiques et de considérer l'obésité comme un facteur de risque de réadmission.

MOTS CLEFS : Prothèse de hanche, Prothèse de genou, DMS, Comorbidités, Sortie, Réadmission à 30 jours.

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/05/2017 par ROGER Corentin

PRESIDENT DU JURY : Professeur P.MERTL

MEMBRES du Jury : Professeur A.GABRION, Professeur R.GOURON, Docteur

J-F. LARDANCHET

DIRECTEUR DE THESE : Professeur É.HAVET