



UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ - LILLE 2
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2017

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Impact d'une évaluation gériatrique pré-opératoire chez les patients
de plus de 75 ans présentant une fracture de hanche.**

Présentée et soutenue publiquement le 5 octobre 2017 à 18h
au Pôle Formation

Par Cindy CARTIGNIES - DEBIEVRE

JURY

Président :

Monsieur le Professeur PUISIEUX François

Assesseurs :

Monsieur le Professeur TAVERNIER Benoit

Monsieur le Professeur CHANTELOT Christophe

Monsieur le Docteur BERTON Charles

Directrice de Thèse :

Madame le Docteur CANTEGRIT Eléonore

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS.....	- 1 -
RESUME	- 2 -
INTRODUCTION.....	- 4 -
MATERIELS ET METHODES.....	- 8 -
I. TYPE DE L'ETUDE	- 8 -
II. OBJECTIFS	- 9 -
1. <i>Objectif principal</i>	- 9 -
2. <i>Objectifs secondaires</i>	- 9 -
III. POPULATION	- 10 -
1. <i>Critères d'inclusion</i>	- 10 -
2. <i>Critères d'exclusion</i>	- 11 -
IV. L'EQUIPE MOBILE D'INTERVENTION ET D'ORIENTATION GERIATRIQUE (EMIOG)	- 11 -
V. DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	- 13 -
1. <i>Recensement des patients</i>	- 13 -
2. <i>Recueil des caractéristiques des patients</i>	- 13 -
a. Caractéristiques préopératoires.....	- 13 -
b. Caractéristiques péri-opératoires.....	- 16 -
3. <i>Evaluation gériatrique pré-opératoire (EGPO)</i>	- 19 -
4. <i>Suivi des patients</i>	- 19 -
VI. ANALYSE STATISTIQUE.....	- 20 -
1. <i>Analyses descriptives</i>	- 21 -
2. <i>Facteurs prédictifs d'allongement de la DMS</i>	- 21 -
3. <i>Facteurs prédictifs de décès post-opératoire</i>	- 22 -
RESULTATS	- 23 -
I. POPULATION.....	- 23 -
1. <i>Patients inclus</i>	- 23 -
2. <i>Diagramme de flux (flow chart)</i>	- 24 -
3. <i>Analyse descriptive de la population</i>	- 25 -
a. Caractéristiques démographiques de la population	- 25 -
b. Caractéristiques chirurgicales, anesthésiques et post-opératoires	- 28 -
II. FACTEURS PREDICTIFS D'ALLONGEMENT DE LA DMS	- 32 -
III. FACTEURS PREDICTIFS DE DECES POST-OPERATOIRE.....	- 34 -
IV. INTERVENTIONS DE L'EMIOG.....	- 36 -
V. SUIVI A 6 MOIS.....	- 37 -
DISCUSSION	- 38 -
I. PRINCIPAUX RESULTATS	- 38 -
1. <i>Objectif principal : Evaluation gériatrique pré-opératoire et durée moyenne de séjour</i>	- 38 -
2. <i>Objectifs secondaires</i>	- 39 -
a. Facteurs prédictifs d'allongement de la DMS.....	- 39 -
b. Facteurs prédictifs de décès et survie	- 40 -
3. <i>Autres résultats</i>	- 41 -
a. Description de la population	- 41 -
b. Caractéristiques anesthésiques et chirurgicales.....	- 42 -
c. Caractéristiques post-opératoires.....	- 43 -
d. Intervention de l'EMIOG	- 44 -
e. Suivi à 6 mois	- 45 -
II. LIMITES, FAIBLESSES ET POINTS FORTS DE L'ETUDE	- 45 -
III. DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE ORTHOGERIATRIQUE.....	- 46 -
IV. PREVENTION DES CHUTES.....	- 47 -
CONCLUSION.....	- 49 -
REFERENCES	- 50 -
ANNEXES	- 55 -

LISTE DES ABREVIATIONS

ADL: Activities of daily living

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

ARS : Agence régionale de santé

ATCD : Antécédent

AVC : Accident vasculaire cérébral

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CHV : Centre Hospitalier de Valenciennes

CNIL : Comité national informatique et liberté

CPP : Commission de protection des personnes

CRP : Protein C Reactive

DDN : Date des dernières nouvelles

DMS : Durée moyenne de séjour

DREES : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

EGPO : Evaluation gériatrique pré-opératoire

EHPAD : Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

EMIOG : Equipe mobile d'intervention et d'orientation gériatrique

EN : Echelle Numérique

FESF : Fracture de l'extrémité supérieure du fémur

IMC : Indice de masse corporelle

INR : International Normalized Ratio

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

NACO : Nouveau anti-coagulant oral

PAERPA : Personne Agée en Risque de Perte d'Autonomie

TRST : Triage Risk Screening Tool

UPOG : Unité péri-opératoire de gériatrie

RESUME

CONTEXTE : La prise en charge de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur (FESF) est un enjeu majeur de santé publique. Avec le vieillissement de la population, le nombre de FESF va augmenter. Les conséquences en terme de morbi mortalité sont sombres avec une mortalité de 20 à 30% à 1 an. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact d'une évaluation gériatrique pré-opératoire (EGPO) chez les patients de plus de 75 ans présentant une FESF sur la durée moyenne de séjour (DMS). Les objectifs secondaires étaient l'analyse des facteurs prédictifs d'allongement de la DMS, des facteurs prédictifs de décès et l'analyse de la courbe de survie.

MATERIELS ET METHODES : Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective au Centre Hospitalier de Valenciennes d'avril 2015 à décembre 2016. Les patients inclus étaient âgés de plus de 75 ans, sont arrivés par le service des urgences en semaine et ont été opérés d'une fracture de hanche. Les caractéristiques démographiques, anesthésiques, chirurgicales et post-opératoires ont été recueillies. Les patients étaient rappelés à 6 mois pour connaître leur mode de vie et leur type de marche.

RESULTATS : Nous avons inclus 193 patients âgés de 85,9 ans en moyenne, 46 patients ont bénéficié d'une évaluation pré-opératoire. L'EGPO n'était pas associée à une diminution de la DMS, $p=0,6198$. Le syndrome confusionnel, l'escarre, la décompensation cardiaque étaient associés à un allongement de la DMS. Le mode

de vie en EHPAD était associé à une DMS plus courte. La survie était estimée à 73% à 1 an. L'âge, le sexe masculin, un ADL bas, une CRP élevée et une hypoalbuminémie étaient associés à un risque de décès. L'EMIOG (équipe mobile d'intervention et d'orientation gériatrique) a proposé 3,4 interventions en moyenne par patient, l'intervention la plus fréquente concernait la prise en charge antalgique dans 78,3% des cas ; 58,6% des interventions étaient suivies.

CONCLUSION : L'EGPO n'était pas associée dans notre étude à une diminution de la DMS. Le développement de la filière orthogériatrique est à poursuivre pour améliorer la prise en charge globale des patients âgés fracturés. Notre étude a servi de base pour affiner le projet d'orthogériatrie au Centre Hospitalier de Valenciennes. Le choix se porte sur l'intervention d'un gériatre au sein du service d'orthopédie.

INTRODUCTION

La prise en charge de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur (FESF) chez une personne âgée est un enjeu majeur de santé publique.

Selon la DREES (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques), le motif de consultation aux urgences des personnes âgées de plus de 75 ans concerne la traumatologie dans plus de 25% des cas (1). On estime à 9 millions le nombre de fractures ostéoporotiques dans le monde dont 1,6 million de FESF par an (2). En France, on observe 77000 FESF par an. La FESF représente le 3^e budget de la Sécurité Sociale, elle représente un budget de plus de 475 millions d'euros en 2009 uniquement pour les soins aigus (3).

La FESF est majoritairement une pathologie du sujet âgé et plus particulièrement de la femme âgée. En 2007, l'âge moyen des patients hospitalisés pour une FESF est de 83,2 ans pour les femmes et de 79,6 ans pour les hommes (4). Environ 80% des patients présentant une FESF sont des femmes (5).

Cette FESF apparait le plus souvent au décours d'une chute de la hauteur du patient. La chute est un événement fréquent et grave chez le sujet âgé. Or, on estime qu'un tiers des personnes de plus de 65 ans et la moitié des plus de 85 ans chutent au moins une fois par an (6).

Sur le plan démographique, en France, en 2016, 1 personne sur 4 est âgée de plus de 60 ans, soit plus de 16 millions de personnes et 1 personne sur 10 est âgée de plus de 75 ans, soit près de 6 millions de personnes. Le vieillissement de la population sera en nette progression les prochaines décennies, l'INSEE estime à 23,6 millions le nombre de personnes âgées de plus de 60 ans en 2060 (7).

Dans ce contexte, le taux de FESF va augmenter de 25% tous les 10 ans (2). Gullberg et al. estime qu'il y aura 2,6 millions de fractures de hanche d'ici 2025 et 4,5 millions d'ici 2050 dans le monde (8).

Cependant, l'incidence des FESF tend à diminuer ces dernières années. L'intervention sur les facteurs modifiables de risque de chute chez la personne âgée ainsi que les traitements anti-ostéoporotiques y ont contribué (9).

La FESF représente néanmoins une cause de morbi-mortalité importante (2). Elle est associée à un risque de mortalité toutes causes confondues plus élevé que dans la population non fracturée (10). Malgré l'amélioration des techniques chirurgicales et anesthésiques, la mortalité reste très importante et n'a pas évolué depuis 1998 (9). A 1 mois d'une chirurgie pour FESF, la mortalité est de 5 à 10%. A 1 an, la mortalité est de 20 à 30% en sachant que la mortalité attendue dans cette catégorie d'âge est de 10% (5,11–13). En comparaison à une chirurgie prothétique programmée de hanche, le risque de décès post-opératoire est 6 à 15 fois plus élevé (14). Une étude française retrouve une différence significative de mortalité intra hospitalière entre la chirurgie pour FESF et la chirurgie programmée (15).

Ces FESF touchent des patients âgés, souvent fragiles et polypathologiques avec une autonomie parfois déjà limitée et une réserve fonctionnelle faible. Ces patients présentent un risque de complication et de décompensation de tares plus important. A un an de la chirurgie, 40 à 50% des patients vivent en Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) et seuls 25 à 30% des patients ont retrouvé leur autonomie antérieure (16).

C'est pourquoi de multiples modèles de prise en charge spécifique du patient âgé fracturé ont été mis en place dans le monde. Ces modèles impliquent à différents niveaux le gériatre et une équipe paramédicale formée.

Les systèmes de santé étant très différents en fonction des pays, il est difficile de comparer l'intérêt de ces différents modèles et d'obtenir des résultats comparables. En France, il existe 4 modèles : la prise en charge dans un service classique d'orthopédie avec si besoin appel de l'équipe mobile de gériatrie, la prise en charge de ces patients dans un service de gériatrie, la prise en charge dans une unité d'orthogériatrie située au sein du service d'orthopédie, la prise en charge au sein d'une unité de concertation pluridisciplinaire (17).

Au Centre Hospitalier de Valenciennes, les patients sont hospitalisés dans le service de chirurgie. Avant 2016, l'EMIOG (Equipe mobile d'information et d'orientation gériatrique) pouvait être sollicitée par les anesthésistes ou les chirurgiens en post-opératoire pour des patients âgés gériatriques présentant des complications.

Le territoire du Valenciennais Quercitain a été choisi pour l'expérimentation PAERPA (Personne Agée en Risque de Perte d'Autonomie). Ce territoire concerne environ 30 700 personnes âgées de plus de 75 ans. L'objectif de cette expérimentation est de prévenir la perte d'autonomie, les hospitalisations et les situations de crise par le dépistage de 4 grands risques liés à l'âge : la dénutrition, la dépression, la chute, la iatrogénie. Plusieurs dispositifs intra ou extra hospitaliers ont été mis en place. Ce dispositif pilote a débuté en 2015 pour une durée initiale de 3 ans, réévaluée à 4 ans récemment. Une convention a été signée avec l'ARS, un des objectifs est le dépistage systématique de la fragilité des patients âgés hospitalisés dès les urgences ou dans les 24h suivant l'entrée dans les services de médecine, chirurgie et obstétrique.

Des moyens humains ont été mis à disposition de l'équipe mobile de gériatrie permettant la création d'une antenne gériatrique aux urgences.

Une évaluation prioritaire est menée auprès des patients potentiellement sortants mais aussi des chuteurs dont les patients présentant une FESF.

Dans ce contexte, depuis le début de l'année 2016, l'appel systématique de l'EMIOG a été encouragé dès le service des urgences pour tous les patients de plus de 75 ans hospitalisés dans les services de chirurgie notamment en raison d'une FESF. Les patients bénéficiaient alors d'une évaluation gériatrique pré-opératoire et d'un suivi régulier dans le service de chirurgie.

Le Centre Hospitalier de Valenciennes est l'hôpital de référence pour le bassin de vie et pour les autres hôpitaux du Hainaut. Il s'agit d'un des 30 plus importants centres hospitaliers de France (CHU inclus). Il compte 2 services de traumatologie de 30 lits chacun. En 2015, 29 400 interventions chirurgicales ont été pratiquées toutes spécialités confondues. L'ouverture d'une salle de bloc d'urgence a permis de réduire le délai des interventions chirurgicales dont la traumatologie.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact d'une évaluation gériatrique pré-opératoire chez les patients de plus de 75 ans présentant une FESF sur la durée moyenne de séjour (DMS).

Les objectifs secondaires étaient l'analyse des facteurs prédictifs d'allongement de la DMS, des facteurs prédictifs de décès et l'analyse de la courbe de survie.

MATERIELS ET METHODES

I. Type de l'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle analytique rétrospective monocentrique au Centre Hospitalier de Valenciennes.

Nous avons choisi d'inclure les patients sur une période de 21 mois. L'inclusion des patients a débuté en avril 2015, date de début d'informatisation des dossiers dans les services de chirurgie, et s'est terminée en décembre 2016.

Nous nous sommes rapprochées de l'Unité de Recherche Clinique du CHV pour connaître les différentes mesures réglementaires concernant notre étude. Il s'agit d'une étude d'évaluation des pratiques professionnelles. Nous avons réalisé un recueil de données n'ayant pas modifié la prise en charge des patients. Les patients ou les personnes de confiance des patients ont tous été informés de la réalisation de cette étude lors de l'appel téléphonique réalisé dans le second temps de l'étude. Les patients ou personnes de confiance qui ne souhaitent pas participer à l'étude étaient tracés.

Le recueil des données et les appels téléphoniques ayant débuté avant novembre 2016, notre étude est donc soumise à la loi Huriet, il n'est donc pas nécessaire d'avoir l'accord du CPP (comité de protection des personnes).

Le recueil de données étant complètement anonymisé, nous n'avons pas eu besoin de déclarer cette étude à la CNIL (Comité national informatique et liberté).

II. Objectifs

1. Objectif principal

L'objectif principal de cette étude était d'analyser si l'EGPO des patients âgés de plus de 75 ans aux urgences bénéficiant d'une chirurgie non programmée de hanche modifie la durée moyenne de séjour.

2. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires étaient :

- Analyser les différents facteurs associés à un allongement ou un raccourcissement de la DMS.
- Analyser la courbe de survie.
- Analyser les facteurs prédictifs de décès.

III. Population

1. Critères d'inclusion

- Patients âgés de plus de 75 ans.
- Patients arrivés au Centre Hospitalier de Valenciennes par le service d'accueil des urgences.
- Patients ayant une fracture de hanche et bénéficiant d'une chirurgie.
- Patients arrivés au service d'accueil des urgences en semaine, du lundi 9h au vendredi 18h.

En effet, l'EMIOG est disponible les jours ouvrables du lundi au vendredi de 9h à 18h. De plus, plusieurs études montrent qu'il existe un 'effet week-end' (18–23). Thomas et al. retrouve une augmentation de la mortalité à 30 jours pour les patients opérés d'une fracture de hanche et arrivés aux urgences les samedis et dimanches (23). Kristiansen et al. retrouve également une augmentation de la mortalité à 30 jours pour les patients arrivés le week-end mais l'absence d'augmentation de mortalité pour les patients arrivés la nuit en semaine (21).

2. Critères d'exclusion

- Patients âgés de moins de 75 ans.
- Patients ayant une fracture de hanche mais non opérés.
- Patients arrivant en entrée directe dans le service de traumatologie.
- Patients ayant une fracture péri-prothétique.
- Patients ayant une fracture de hanche bilatérale.
- Patients ayant un descellement de prothèse.
- Patients ayant une pathologie aigue ayant pour conséquence la chute et la fracture de hanche par exemple un AVC (accident vasculaire cérébral).
- Patients arrivés le week-end.

IV. L'équipe mobile d'intervention et d'orientation gériatrique (EMIOG)

Dans le cadre du projet PAERPA, l'équipe mobile de gériatrie a été renforcée, permettant d'assurer la présence d'une équipe de gériatrie aux urgences (antenne gériatrique). Cette équipe pluridisciplinaire comporte 2,5 équivalents temps plein médecins, deux temps plein assistantes sociales, 1,5 équivalent temps plein ergothérapeute, deux temps plein IDE (infirmier diplômé d'état) et 0,5 équivalent temps plein secrétaire.

L'EMIOG intervient dans tous les services de l'hôpital y compris le service des urgences sur demande de l'équipe médicale.

Avant 2016, l'EMIOG était interpellée le plus souvent après plusieurs jours d'hospitalisation pour la gestion d'un syndrome confusionnel, l'évaluation gériatrique du patient, la gestion de troubles du comportement, l'aide à l'orientation du patient.

Leur intervention intègre une évaluation globale du patient, celle-ci est documentée dans un formulaire standardisé (Annexe 1) ainsi qu'une synthèse avec plusieurs axes de propositions de prise en charge. L'EMIOG a un rôle purement consultatif et ne réalise pas les prescriptions. Si l'EMIOG le juge nécessaire, elle propose un suivi du patient au cours de l'hospitalisation par des interventions répétées.

Depuis la mise en place de l'antenne gériatrique en 2016, l'EMIOG encourage les urgentistes à les appeler systématiquement pour tous les patients âgés de plus de 75 ans qui vont être hospitalisés dans les services de chirurgie. Leur intervention dépend toujours de la demande des équipes médicales.

Une évaluation pré-opératoire, grâce au formulaire standardisé, est alors réalisée ainsi que des propositions de prise en charge. Le patient est ensuite revu dans le service de traumatologie, le plus souvent après la chirurgie pour assurer le suivi et adapter les prises en charge.

V. Déroulement de l'étude

1. Recensement des patients

Le Département d'Information Médicale du Centre Hospitalier de Valenciennes nous a transmis la liste des patients de plus de 75 ans admis pour fracture de hanche.

Les patients arrivés le week-end étaient d'emblée exclus de l'étude.

Les dossiers informatisés sur le logiciel Cerner Millennium® des autres patients étaient analysés à la recherche de critère d'exclusion, il nous restait alors la population incluse dans l'étude.

2. Recueil des caractéristiques des patients

Nous avons recueilli l'ensemble des données dans un tableau d'emblée anonymisé.

a. Caractéristiques préopératoires

Les caractéristiques initiales des patients étaient recueillies grâce à leur dossier informatisé.

Nous avons recueilli les données administratives du patient, facilement accessibles :

- L'âge du patient en années.
- Le sexe.
- La date ainsi que l'heure d'arrivée aux urgences.
- Le numéro de téléphone du patient ou de la personne de confiance.

Nous avons ensuite recueilli les caractéristiques suivantes grâce à l'observation médicale des urgences, l'observation médicale de traumatologie, la synthèse d'entrée du patient dans le service, réalisée par les infirmières ou l'observation médicale de l'EMIOG quand celle-ci était présente. Nous avons recueilli une vingtaine de caractéristiques :

- Le mode de vie du patient : au domicile ou en EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes).
- La présence d'aides à domicile ou non.
- L'autonomie du patient par l'index ADL (Activities of Daily Living) de 0 à 6.

Cet index regroupe 6 items : toilette, habillage, locomotion, aller aux toilettes, continence et repas. Chaque item est noté 1 point si le patient est autonome, 0,5 point si le patient nécessite une aide partielle et 0 point si le patient est totalement dépendant.

Plus le score ADL est élevé, plus le patient est autonome.

- Le type de marche avant l'hospitalisation : seul, avec une aide technique (cane ou déambulateur) ou autres (réalisant ses transferts, nécessité aide humaine, utilisation d'un fauteuil roulant ou grabataire).
- La présence ou non de troubles cognitifs, renseignés dans les antécédents médicaux du patient (malheureusement le MMS n'étant que trop peu souvent retrouvé, ces données n'étaient pas exploitables).
- La présence ou non d'antécédents chirurgicaux.
- La présence de troubles visuels dont le port de lunettes.
- La présence de troubles auditifs dont le port d'appareils auditifs.
- Le nombre de traitements au domicile.
- La présence ou non d'au moins 2 chutes l'année précédant l'hospitalisation.
- La présence de traitements spécifiques comme : les psychotropes, les AVK, le plavix, les NACO (nouveau anticoagulant oral).
- La présence de troubles du sommeil, si le traitement du patient comportait un traitement par hypnotique ou benzodiazépine au coucher ou si cela était clairement retrouvé dans les différentes observations.
- La présence d'une déshydratation, si l'examen clinique retrouvait un pli cutané ou une sécheresse des muqueuses, ou un bilan biologique retrouvant une hypernatrémie ou une insuffisance rénale aiguë sans cause obstructive objectivée.
- La présence de décompensation de tares.

- La présence de troubles de déglutition.
- La présence de troubles de la continence.
- La présence d'un syndrome dépressif, si le patient avait un traitement anti-dépresseur ou renseigné dans les antécédents du patient.
- Le score de Charlson en fonction des antécédents du patients.
- La présence d'une évaluation pré-opératoire ou post-opératoire.

L'indice de Charlson (Annexe 2) est un score de comorbidité très largement utilisé dans les études et notamment en gériatrie (24). Cet indice est prédictif du risque de mortalité. Pour les personnes âgées, il existe un indice de Charlson pondéré à l'âge.

Nous avons ensuite recueilli grâce au bilan biologique d'entrée l'INR (International Normalized Ratio), le taux d'hémoglobine en g/dL, la CRP (Protein C Reactive) en mg/L, l'albuminémie en g/L.

Le poids, la taille ainsi que l'IMC (Indice de masse corporelle) étaient également recueillis.

b. Caractéristiques péri-opératoires

Nous avons recueilli différentes caractéristiques concernant la prise en charge chirurgicale et anesthésique :

- Le type de fracture : fracture du col fémoral, fracture per-trochantérienne, fracture trochantéro-diaphysaire, fracture supra-condylienne, fracture sous trochantérienne, fracture basi-cervicale.
- La présence ou non de fracture associée.
- Le type de chirurgie était séparé en 2 groupes : avec ou sans immobilisation au décours. Le groupe sans immobilisation comprenait la prothèse totale de hanche et la prothèse intermédiaire de hanche où la reprise de l'appui était autorisée d'emblée. Le groupe avec immobilisation comprenait la mise en place d'un clou gamma, l'ostéosynthèse plaque vissée, le vissage percutané, la résection tête et col. La reprise de l'appui se faisait à 6 semaines de la chirurgie pour le clou gamma et l'ostéosynthèse plaque vissée, à 4 semaines pour le vissage percutané. Il n'y avait pas de reprise de l'appui pour la résection tête et col. Dans les 2 groupes les patients étaient dès le lendemain mis au fauteuil.
- Le type d'anesthésie était séparé en 2 groupes : anesthésie générale ou anesthésie loco-régionale.
- Les thérapeutiques antalgiques utilisées en post-opératoire : paracétamol, tramadol, nefopam, morphine, AINS (Anti-inflammatoire non stéroïdien), clonidine.
- Le délai entre l'arrivée aux urgences et la prise en charge chirurgicale en jours.
- La présence de drains, leur nombre et la durée de drainage.
- L'utilisation de psychotropes durant l'hospitalisation.

- La durée de séjour en jours avec la durée de séjour en chirurgie ainsi que la durée de séjour dans les autres services.
- Le mode de sortie : retour en EHPAD, transfert en SSR ou autres (entrée en EHPAD, retour à domicile).
- Le décès du patient durant l'hospitalisation.

La présence de 5 complications post-opératoires étaient également recherchées :

- Un syndrome confusionnel : nous avons considéré la présence d'un syndrome confusionnel si celui-ci était mentionné dans l'observation médicale de traumatologie ou dans le courrier médical de sortie ou si le patient présentait une agitation ou une agressivité retrouvée dans les transmissions des infirmières.
- Une ou plusieurs escarres retrouvées dans les transmissions des infirmières.
- Un syndrome infectieux considéré quand le patient a bénéficié d'une antibiothérapie de plus d'une dose au cours de l'hospitalisation.
- Une décompensation cardiaque considérée quand un traitement diurétique a été introduit ou majoré au cours de l'hospitalisation.
- Une douleur évaluée selon Echelle Numérique de 0 à 10.

3. Evaluation gériatrique pré-opératoire (EGPO)

Quand les patients bénéficiaient d'une évaluation pré-opératoire, nous avons regroupé les différentes recommandations proposées en 7 catégories :

- Propositions sur le plan thérapeutique : arrêt de thérapeutique, modification de posologie.
- Propositions concernant la kinésithérapie et la remise à la marche précoce.
- Propositions concernant la régulation du transit et la surveillance de la diurèse, recherche de globe vésical.
- Propositions concernant la prise en charge antalgique.
- Propositions concernant la gestion d'un patient agité, l'utilisation de contention.
- Propositions concernant la prise en charge nutritionnelle du patient
- Propositions concernant la prévention des complications de décubitus.

Nous avons ensuite essayé de retrouver dans le dossier informatisé du patient, grâce notamment aux prescriptions, si ces recommandations ont bien été suivies.

4. Suivi des patients

Nous avons d'abord consulté les registres de décès disponibles sur internet et regardé pour chaque patient si son identité figurait sur ces registres.

Si le patient était décédé, nous avons récupéré la date de décès.

Si l'identité du patient n'était pas retrouvée dans ces registres, nous avons recontacté chaque patient ou personne de confiance du patient par téléphone entre 6 et 9 mois après la chirurgie.

Nous leur avons demandé leur mode de vie (vivant en EHPAD ou non) et leur type de marche (seul, aide technique ou autres) à 6 mois de la chirurgie.

En mai 2017, nous avons repassé en revue tous les dossiers médicaux informatisés des patients pour récupérer la date des dernières nouvelles des patients en regardant les courriers médicaux des dernières hospitalisations au CHV.

VI. Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée par le Dr Aurélia Bianchini de l'unité de recherche clinique du Centre Hospitalier de Valenciennes.

Les analyses statistiques étaient réalisées avec le logiciel SAS (version 9.4, SAS Institut, Cary, NC, USA). L'analyse statistique complète est retrouvée en Annexe 3.

1. Analyses descriptives

Les variables quantitatives étaient décrites par leur moyenne et écart-type ou par leur médiane et intervalle interquartile [Q1 - Q3] si elles ne suivaient pas une répartition gaussienne. La comparaison de deux groupes pour ces variables était réalisée par des tests de Student.

Les variables qualitatives étaient décrites par les effectifs et proportions de leurs modalités. La comparaison de deux groupes pour ces variables était réalisée par des test du Khi2 ou des tests de Fischer en cas d'effectifs théoriques trop faibles ($n < 5$).

Les valeurs aberrantes étaient vérifiées pour toutes les variables de l'étude, puis transformées si besoin en données manquantes (DM). La proportion des DM ne devait pas excéder 10% pour considérer la variable étudiée dans l'étude.

2. Facteurs prédictifs d'allongement de la DMS

La variable DMS In-transformé a été étudiée par un modèle de régression linéaire (PROC MIXED).

Le modèle multivarié était construit en incluant toutes les variables significatives en analyse univariée pour une p-value $< 0,10$. La sélection des covariables était effectuée manuellement jusqu'à l'obtention d'un modèle pertinent et significatif.

La variable d'intérêt EGPO était forcée dans les procédures de sélection jusqu'à l'obtention du modèle le plus pertinent d'un point de vue clinique et statistique.

Les résultats étaient considérés significatifs pour une p-value < 0,05.

3. Facteurs prédictifs de décès post-opératoire

Le critère principal était le décès dans le suivi.

La survie a été estimée par la méthode de Kaplan-Meier.

La recherche des facteurs prédictifs de décès a été effectuée en construisant des modèles de Cox (PROC PHREG).

Le modèle multivarié était construit en incluant les variables significatives en analyse univariée pour une p-value < 10%, et affiné selon différentes procédures de sélection automatique (ascendante, descendante ou pas à pas) ou selon le test du score en se basant sur la valeur du test du Khi2.

RESULTATS

I. Population

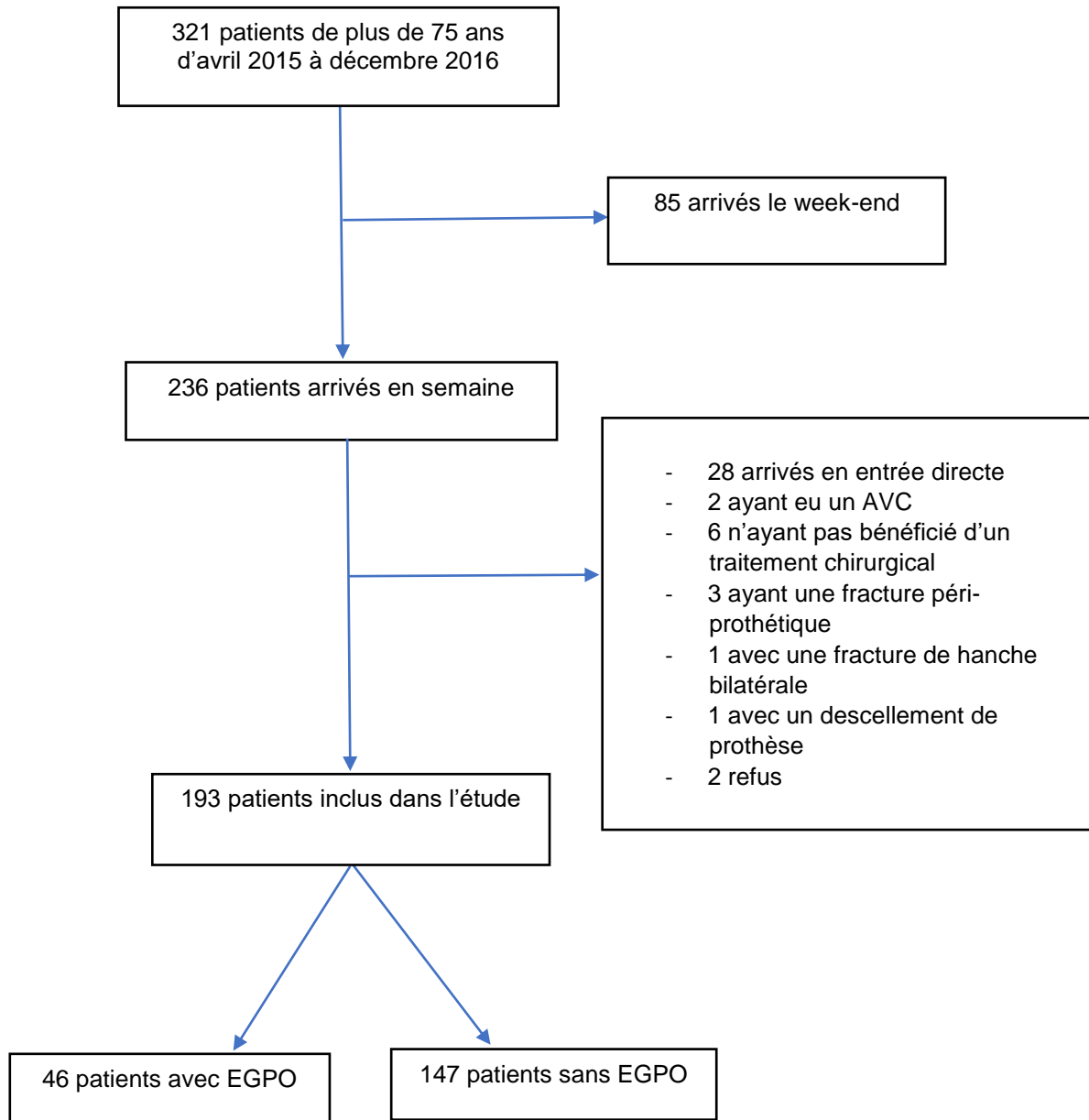
1. Patients inclus

Nous avons retrouvé 321 patients de plus de 75 ans hospitalisés pour une fracture de hanche au CHV d'avril 2015 à décembre 2016.

Sur ces 321 patients, 85 sont arrivés aux urgences le week-end, ce qui les exclut donc de l'étude.

Sur les 236 patients restants arrivés en semaine, 43 patients présentaient d'autres critères d'exclusion : 28 patients sont arrivés directement dans le service de traumatologie, 2 patients ont eu un AVC compliqué d'une chute et d'une fracture de hanche, 6 patients n'ont pas bénéficié de traitement chirurgical, 3 patients avaient une fracture péri-prothétique, 1 patient avait une fracture de hanche bilatérale, 1 patient présentait un descellement de prothèse, 2 patients ont refusé de participer à l'étude.

2. Diagramme de flux (flow chart)



3. Analyse descriptive de la population

Nous avons analysé les différents paramètres pour l'ensemble de la population et également en séparant la population en 2 groupes : un groupe de 46 patients évalués en pré-opératoire et un groupe de 147 patients n'ayant pas bénéficié d'évaluation.

a. Caractéristiques démographiques de la population

Sur les 193 patients inclus dans notre étude, 150 étaient des femmes soit 77,72%. La population était âgée de 85,9 ans en moyenne.

Il s'agissait d'une population âgée présentant différents syndromes gériatriques.

Plus de la moitié des patients présentaient des troubles cognitifs.

Deux tiers des patients bénéficiaient d'aides professionnelles dans leur lieu de vie, 30% des patients vivaient en EHPAD avant leur hospitalisation. L'ADL moyen était de 4/6. Plus de 40% des patients marchaient avec une aide technique avant leur hospitalisation et plus de 40% des patients avaient chuté plus de 2 fois au cours de l'année précédente.

Les patients présentaient un nombre médian de 6 traitements au domicile. Au moins un traitement psychotrope était retrouvé dans le traitement du domicile pour 60% d'entre eux.

L'indice de comorbidités de Charlson était retrouvé en moyenne supérieur à 5 soit un risque de mortalité à 1 an élevé.

La moitié des patients présentaient des troubles du sommeil, des troubles de la continence ou des troubles thymiques.

Plus de 40% des patients présentaient une déshydratation clinique ou biologique.

Nos deux groupes étaient comparables pour une majorité des caractéristiques. La population ayant bénéficié d'une EGPO était cependant plus âgée, présentait plus de décompensation de tares à l'arrivée aux urgences, présentait une dénutrition plus importante avec une albuminémie médiane à 33 g/L. Mais elle présentait moins de troubles de déglutition et moins de troubles thymiques, les patients vivaient davantage au domicile.

Tableau 1 : Etude descriptive de la cohorte en fonction de l'EGPO (variable d'intérêt), caractéristiques démographiques.

Caractéristiques démographiques	Total N=193 N (%)	Avec EGPO N=46	Sans EGPO N= 147	P
Homme	43 (22.28)	10 (21.74)	33 (22.45)	0.9196
Age (années)	85.90 ±4.99	87.50 ±4.61	85.39 ±5.01	0.0122
Aides	131 (67.88)	30 (65.22)	100 (68.03)	0.7839
Troubles cognitifs	116 (60.73)	29 (63.04)	87 (60.00)	0.7127
<i>DM=2</i>				
ATCD chirurgical	128 (67.37)	31 (70.45)	97 (66.44)	0.6184
<i>DM=3</i>				
Troubles de la vision*	71 (56.35)	24 (53.33)	47 (58.02)	0.6109
<i>DM=67</i>				

Troubles de l'audition*	62 (46.27)	25 (55.56)	37 (41.57)	0.1252
<i>DM=59</i>				
ATCD d'au moins 2 chutes*	64 (43.24)	21 (46.67)	43 (41.75)	0.5784
<i>DM=45</i>				
Psychotropes	117 (60.62)	30 (65.22)	87 (59.18)	0.4648
AVK	26 (13.47)	5 (10.87)	21 (14.29)	0.5537
NACO	9 (4.66)	3 (6.52)	6 (4.08)	0.4933
Plavix	11 (5.70)	1 (2.17)	10 (6.80)	0.1684
Troubles du sommeil	89 (50.28)	19 (41.30)	70 (53.44)	0.1569
<i>DM=16</i>				
Déshydratation	78 (40.63)	21 (45.65)	57 (39.04)	0.4260
<i>DM=1</i>				
Tares	12 (6.22)	6 (13.04)	6 (4.08)	0.0301
Troubles de déglutition*	26 (17.22)	3 (7.32)	23 (20.91)	0.0491
<i>DM=42</i>				
Trouble de la continence	93 (52.25)	29 (64.44)	64 (48.12)	0.0581
<i>DM=15</i>				
Dépression	88 (49.16)	14 (31.82)	74 (54.81)	0.0081
<i>DM=14</i>				
CRP (mg/L)	6 (2-19.50)	7.50 (3 – 45.75)	5 (2 – 14)	0.0883
<i>DM=52</i>				
Hémoglobininémie (g/dL)	12.46 ±1.692	12.26 ±1.612	12.52 ±1.718	0.3721
Albuminémie (g/L)	36 (31 – 38)	33 (30.25 – 36.75)	36 (32 – 39)	0.0357
<i>DM=29</i>				

IMC (kg/m²)	24.38 ±4.951	24.32 ±4.855	24.40 ±5.011	0.9294
<i>DM=55</i>				
ADL (par point supplémentaire)	4.16 ±1.791	4.11 ±1.794	4.18 ±1.796	0.8351
<i>DM=9</i>				
EHPAD	58 (30.05)	6 (13.04)	52 (35.37)	0.0039
Marche				0.2366
1 (seul)	85 (47.75)	18 (40.00)	67 (50.38)	
2 (aide technique)	72 (40.45)	23 (51.11)	49 (36.84)	
3 (autres)	21 (11.80)	4 (8.89)	17 (12.78)	
<i>DM=15</i>				
Traitement (nombre)	6 (4 – 8)	5 (4 – 7)	6 (4 – 9)	0.0210
Charlson (en point)	5.82 ±1.472	5.78 ±1.332	5.84 ±1.517	0.8283

DM= Données Manquantes, les données manquantes sont indiquées en valeur numérique.

*Variable non utilisée pour l'étude multivariée en raison d'un nombre de données manquantes > 10% des effectifs totaux.

b. Caractéristiques chirurgicales, anesthésiques et post-opératoires

Les 2 types principaux de fracture étaient représentés par la fracture du col (près de 55% des patients) et la fracture per trochantérienne. Près de 50% des patients ont bénéficié d'une chirurgie entraînant une immobilisation au décours d'au moins 4 semaines.

Plus de la moitié des patients a bénéficié d'une anesthésie générale.

Concernant la prise en charge antalgique, 97% des patients ont eu du paracétamol, près de 25% des patients ont eu du néfopam et seuls 6% ont eu de la morphine.

Un peu plus de 63% des patients avait un traitement psychotrope prescrit au cours de l'hospitalisation soit 3% de plus qu'avant l'hospitalisation.

Le délai chirurgical médian était de 1 jour.

Concernant les complications post-opératoires, 50% des patients ont présenté une confusion, plus d'un patient sur 4 a présenté une infection, près de 1 sur 5 a présenté une escarre.

L'EN (Echelle numérique) était retrouvée supérieure à 4/10 en moyenne.

La DMS médiane était de 8 jours. Près de 4% des patients ont dû être transférés dans un autre service du CHV. Cinquante et un patients sont retournés directement en EHPAD.

Les 2 groupes étaient comparables pour la plupart des caractéristiques. Les patients qui ont bénéficié d'une EGPO présentaient davantage de fractures associées et d'escarre. Leur DMS médiane était supérieure de 1,5 jours, mais les patients étaient plus souvent transférés en SSR.

Tableau 2 : Etude descriptive de la cohorte en fonction de l'EGPO (variable d'intérêt), caractéristiques chirurgicales, anesthésiques et post-opératoires.

Caractéristiques chirurgicales, anesthésiques et post-opératoires	Total N=193 N (%)	Avec EGPO N=46	Sans EGPO N= 147	P
Fractures				0.3455
Col fémoral	106 (54.92)	20 (43.48)	86 (58.50)	
Per-trochantérienne	74 (38.34)	21 (45.65)	53 (36.05)	
Trochantéro-diaphysaire	6 (3.11)	3 (6.52)	3 (2.04)	
Supra-condylienne	1 (0.52)	0	1 (0.68)	
Sous trochantérienne	2 (1.04)	1 (2.17)	1 (0.68)	
Basi-cervicale	4 (2.07)	1 (2.17)	3 (2.04)	
Fracture associée	7 (3.63)	4 (8.70)	3 (2.04)	0.0477
Chirurgie avec immobilisation	93 (48.19)	26 (56.52)	67 (45.58)	0.1948
Anesthésie générale	107 (56.32)	22 (47.82)	85 (59.03)	0.1824
<i>DM=3</i>				
Paracétamol	188 (97.41)	44 (95.65)	144 (97.96)	0.2535
Tramadol	125 (64.77)	27 (58.70)	98 (66.67)	0.3233
Néfopam	45 (23.32)	13 (28.26)	32 (21.77)	0.3635
Morphine	12 (6.22)	4 (8.70)	8 (5.44)	0.1848
AINS	5 (2.60)	4 (2.72)	1 (2.22)	0.4073
<i>DM=1</i>				
Clonidine	4 (2.07)	0	4 (2.72)	0.5742
Psychotropes	122 (63.54)	32 (69.57)	90 (61.64)	0.3332
Délai chirurgie (jours)	1 (1 – 2)	1 (1 – 3)	1 (1 – 2)	0.0792

Drains	108 (56.25)	22 (48.89)	86 (58.50)	0.2553
<i>DM=1</i>				
Nombre de drains	1 (0 – 1)	0 (0 – 1)	1 (0 – 2)	0.1882
Durée drainage (jours)	2 (1 – 3)	2 (1 – 3)	2 (1 – 3)	0.7061
<i>DM=85</i>				
Confusion	96 (50)	19 (41.30)	77 (52.74)	0.1762
<i>DM=1</i>				
Infection	55 (28.50)	15 (32.61)	40 (27.21)	0.4791
Escarre	38 (19.79)	15 (33.33)	23 (15.65)	0.0092
<i>DM=1</i>				
EN (points)	4.16 ±1.753	3.98 ±1.680	4.22 ±1.777	0.4204
Décompensation cardiaque	23 (11.92)	7 (15.22)	16 (10.88)	0.4286
Durée d'hospitalisation en chirurgie (jours)	8 (7 – 11)	8 (7 – 13)	8 (7 – 11)	0.0974
DMS (jours)	8 (7 – 12)	9.5 (7 – 14)	8 (7 – 11)	0.0377
Transfert	7 (3.63)	3 (6.52)	4 (2.72)	0.1599
Mode de sortie*				
Retour EHPAD	51 (28.33)	7 (16.28)	44 (32.12)	0.0444
<i>DM=13</i>				

DM= Données Manquantes

*Variable non utilisée pour l'étude multivariée en raison d'un nombre de données manquantes > 10% des effectifs totaux.

II. Facteurs prédictifs d'allongement de la DMS

1. Analyse univariée

Nous avons analysé l'ensemble des paramètres en univarié afin de recoder les variables en variable binaire si elle n'était pas linéaire et de sélectionner les variables pour l'analyse multivariée.

L'ensemble de l'analyse univariée est retrouvé dans le tableau 3 (Annexe 4).

2. Analyse multivariée

L'analyse multivariée a permis de construire un modèle linéaire à 4 variables permettant d'expliquer l'allongement de la durée moyenne de séjour, elle est présentée dans le tableau 4.

Le retrait des variables non significatives par procédure manuelle a permis de conclure à un modèle à 4 variables pour lesquelles les hypothèses de régression linéaire étaient validées.

Les variables : délai chirurgical, transfert dans un autre service et durée de l'hospitalisation en chirurgie n'ont pas été incluses dans l'analyse multivariée du fait de leur interaction avec la variable d'intérêt c'est-à-dire la DMS.

L'évaluation pré-opératoire n'apparaissait pas significative dans ce modèle multivarié ($p = 0,6198$).

Le mode de vie en EHPAD était associé à une diminution significative de la DMS. La présence de complications post-opératoires telles que l'apparition d'un syndrome confusionnel, d'escarre ou d'une décompensation cardiaque était associée à un allongement de la DMS.

Tableau 4 : Analyse multivariée des facteurs prédictifs d'allongement de la DMS.

Caractéristiques	Estimation de la pente	Intervalle de confiance à 95%	P
EGPO	0.0345	(-0.1025 ; 0.1715)	0.6198
Mode de sortie			
EHPAD vs SSR	-0.4258	(-0.5529 ; -0.2987)	<0.0001
Confusion	0.1624	(0.0497 ; 0.2751)	0.0050
Escarre	0.2034	(0.0539 ; 0.3529)	0.0080
Décompensation cardiaque	0.2416	(0.0625 ; 0.4207)	0.0080

III. Facteurs prédictifs de décès post-opératoire

1. Estimation de la survie

La durée médiane de suivi était de 270 jours (121-336).

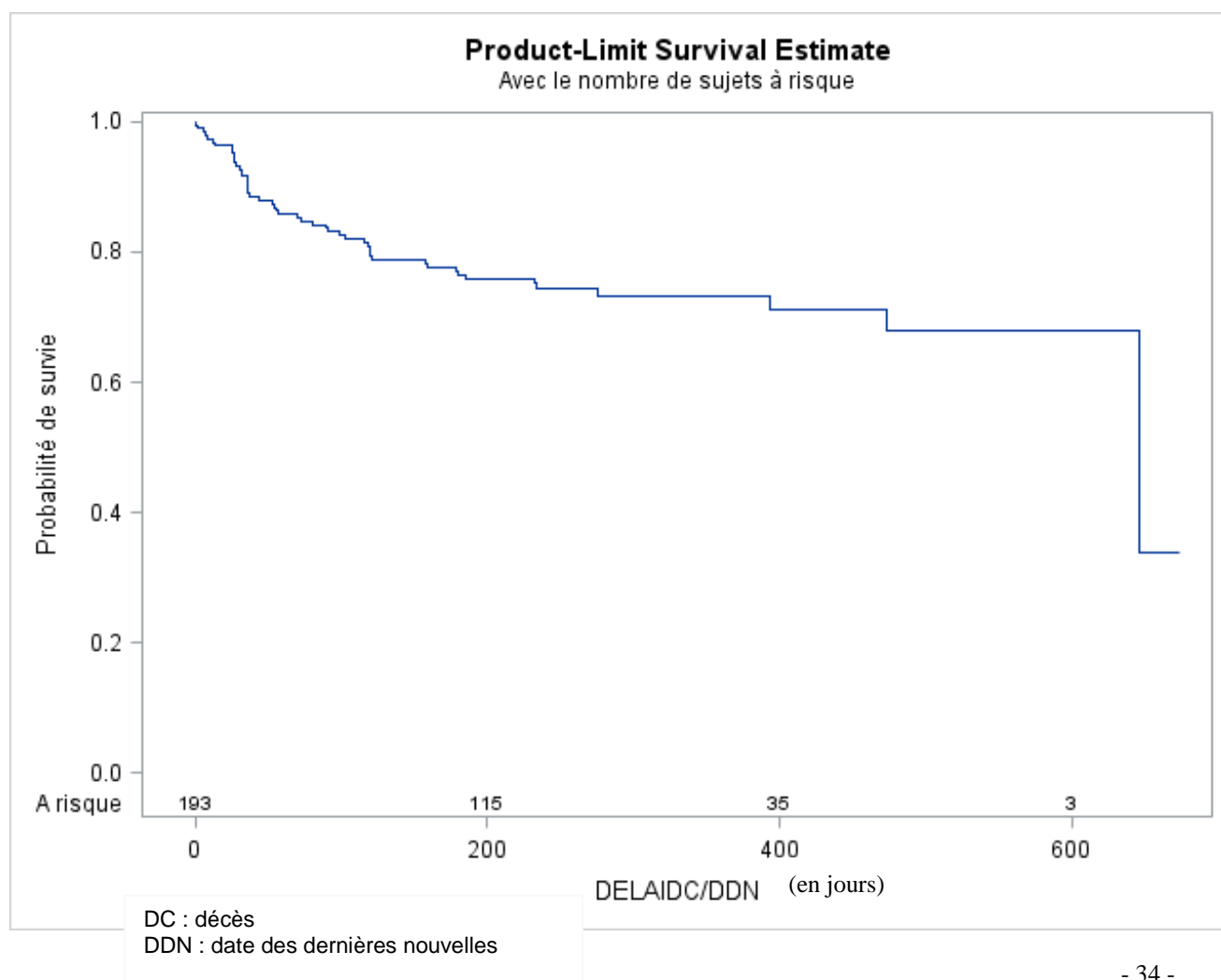
A la fin du suivi, 51 patients étaient décédés (26,42%).

La survie était estimée à 73 % (IC95% = 65,87 – 79,29) à 1 an.

Le nombre de sujets à risque à chaque intervalle était représenté directement sur la courbe de survie. Il n'y avait plus de patients à risque à 2 ans de suivi.

La survie estimée est représentée sur la figure 1.

Figure 1. Courbe de survie dans la population totale



2. Analyse univariée

Le tableau 5 regroupe les analyses univariées (Annexe 5).

3. Analyse multivariée

L'analyse multivariée a permis de créer un modèle à 5 variables prédictives de décès. Ces résultats sont présentés dans le tableau 6.

L'âge, le sexe masculin, un ADL bas, une élévation de la CRP et une hypoalbuminémie étaient associés à un risque de décès.

Tableau 6. Analyse multivariée des facteurs prédictifs de décès.

Caractéristiques	HR	Intervalle de confiance à 95%	P
Age (par années)	1.158	1.057 – 1.268	0.0016
Sexe masculin	3.772	1.648 – 8.635	0.0017
ADL (par point supplémentaire)	0.593	0.463 – 0.758	<10 ⁻⁴
CRP (par mg/L)	1.010	1.001 – 1.019	0.0234
Albuminémie (par g/L)	0.869	0.792 – 0.953	0.0029

IV. Interventions de l'EMIOG

L'EMIOG a évalué 46 patients en pré-opératoire.

Sur l'ensemble de ces 46 patients, 157 propositions ont été faites soit 3,4 propositions par patient.

Concernant les différents types d'interventions, nous avons observé :

- 36 interventions concernant la prise en charge antalgique soit 78,3% des patients,
- 31 interventions sur le plan thérapeutique soit 67,7% des patients,
- 27 interventions concernant l'hydratation ou la nutrition soit 58,7% des patients,
- 25 interventions concernant le transit et l'élimination urinaire soit 54,3% des patients,
- 21 interventions concernant la prise en charge d'une agitation soit 45,7% des patients,
- 10 interventions concernant la prévention des complications de décubitus soit 21,7% des patients,
- 7 interventions concernant la kinésithérapie soit 15,2% des patients.

Concernant le suivi de ces propositions, 92 de ces 157 préconisations ont été suivies soit 58,6%. Il nous a été difficile de trouver l'information pour environ 10% des propositions. Cette incertitude de suivi concerne surtout 2 types de propositions, celles concernant la nutrition et l'hydratation (13 propositions) et celles concernant la prévention des complications de décubitus (3 propositions).

V. Suivi à 6 mois

Sur les 193 patients, 38 étaient décédés à 6 mois, soit 19,7%.

Nous avons appelé l'ensemble des 155 patients restants, 39 n'ont pas répondu soit 25,2%.

Sur les 116 patients ayant répondu :

- 47 patients vivaient en EHPAD soit 40,5% versus 30,1% en pré-opératoire,
- 25 patients marchaient seuls soit 21,6% versus 47,8% en pré-opératoire,
- 49 patients avaient besoin d'une aide technique à la marche soit 42,2% versus 40,5% en pré-opératoire,
- 42 patients ne marchaient ni seuls ni avec une aide technique soit 36,2% versus 11,8% en pré-opératoire.

DISCUSSION

I. Principaux résultats

1. Objectif principal : Evaluation gériatrique pré-opératoire et durée moyenne de séjour

Dans notre étude, l'évaluation gériatrique pré-opératoire n'était pas associée à une diminution de la durée de séjour. Un manque de puissance pourrait expliquer l'absence d'association. Cependant, ces résultats sont comparables à une autre étude réalisée en 2011 évaluant l'impact de l'évaluation gériatrique en post-opératoire par une équipe mobile de gériatrie (25).

Des études dans le monde entier ont également évalué d'autres modèles de prise en charge orthogériatrique des patients présentant une fracture de hanche, les résultats sont variables en fonction des études. Certaines études retrouvent qu'il n'existe pas de différence significative sur la durée de séjour entre ces différents modèles d'orthogériatrie et une prise en charge conventionnelle (26,27). Alors que d'autres retrouvent une diminution de la durée de séjour (28,29). Kammerlander et al. et Grigoryan et al. retrouvent dans leur revue de la littérature analysant respectivement 21 et 18 études en 2010 et 2014 une association entre la prise en charge de type responsabilité partagée et la diminution de la durée de séjour (30,31).

Le modèle de responsabilité partagée correspond à une hospitalisation dans le service de chirurgie et un suivi du patient quotidien partagé entre le chirurgien et le gériatre.

Harari et al. a évalué l'impact d'une évaluation gériatrique pré-opératoire associée à un suivi dans le service de chirurgie dans un contexte de chirurgie programmée, et retrouve une diminution de la durée de séjour de 4,5 jours (32). Cette étude met également en évidence une diminution des complications post-opératoires, un meilleur contrôle tensionnel, un meilleur contrôle de la douleur, une kinésithérapie plus précoce, une diminution de l'utilisation des cathéters.

2. Objectifs secondaires

a. Facteurs prédictifs d'allongement de la DMS

Dans notre étude, la présence de complications post-opératoires telles un syndrome confusionnel, une escarre ou une décompensation cardiaque était associée à un allongement de la durée de séjour. Cette association est facilement expliquée par le fait que les patients présentant des complications post-opératoires demandent des soins supplémentaires et donc une durée de séjour plus longue.

Raats et al. retrouve également une association significative entre un syndrome confusionnel post-opératoire et l'augmentation de la durée de séjour ainsi que la mortalité (33).

Le fait que le patient vive en EHPAD réduisait de façon significative la durée de séjour. En effet, ces patients regagnent rapidement leur EHPAD directement après la chirurgie et ne doivent pas attendre une place en convalescence. Frenkel Rutenberg et al. a également noté que l'attente d'une place en convalescence retentit sur la durée de séjour.

La DMS médiane dans notre étude était de 8 jours, ce résultat est comparable à une étude réalisée sur 8434 patients retrouvant une durée de séjour moyenne post opératoire de 5,6 jours (34). Selon la DRESS, la durée moyenne de séjour pour une FESF en France en 2009 était de 12,7 jours (3).

b. Facteurs prédictifs de décès et survie

L'âge, le sexe masculin et la CRP étaient retrouvés comme facteurs de risque de décès, alors que l'ADL élevé et l'albuminémie haute étaient retrouvés comme facteurs protecteurs.

L'âge et le sexe masculin sont très souvent retrouvés dans la littérature (35,36). La dénutrition ainsi qu'un ADL bas sont également retrouvés dans une étude hollandaise de 2008 comme facteur de risque de décès (36).

D'autres facteurs de risque de décès sont également retrouvés comme le score ASA ≥ 4 , la présence d'au moins 2 comorbidités (37), un score de Charlson élevé (36).

Les 5 facteurs pré-opératoires retrouvés dans notre étude sont systématiquement recherchés par l'EMIOG.

Ils pourraient également être intéressants pour les anesthésistes et pour les chirurgiens afin d'évaluer la fragilité de leur patient.

Il existe en effet de nombreuses échelles de fragilité, le CHV a fait le choix du score Triage Risk Screening Tool (TRST). Ce score est composé de 5 items : la présence de troubles cognitifs, la présence de troubles de la marche ou de chutes récentes, une polymédication (plus de 5 traitements au domicile), un antécédent d'hospitalisation dans les 90 jours ou d'un passage aux urgences dans les 30 jours et enfin la présence d'au moins un des items suivants : un isolement social, la nécessité d'une aide humaine pour la toilette, l'habillage, aller aux toilettes, la prise des repas ou pour les déplacements ou encore une incontinence urinaire et/ ou fécale. Un score égal ou supérieur à 2 dépiste les patients les plus fragiles.

Le score de Charlson est également un score prédictif de mortalité, très souvent utilisé dans les études. Dans notre étude, il n'est pas associé à un risque de mortalité plus élevé. D'autres scores existent et ont été évalués chez les patients opérés d'une fracture de hanche. C'est le cas notamment du score de Nottingham (38) et le Almelo hip fracture score (39) (Annexe 6).

3. Autres résultats

a. Description de la population

La population sélectionnée dans notre étude était une population âgée, gériatrique comparable à celle retrouvée dans la littérature concernant la fracture de

hanche (4,5). Cette population comprenait des patients polypathologiques, polymédiqués, présentant souvent une autonomie limitée et des troubles cognitifs. Cette population fragile possède une réserve fonctionnelle moindre pour faire face à un épisode aigu et peut plus rapidement présenter des complications (40).

Ceci peut expliquer le fait que nous avons retrouvé un nombre conséquent de complications post-opératoires à type de confusion, d'escarre, d'infection, de décompensation cardiaque ou de douleurs.

b. Caractéristiques anesthésiques et chirurgicales

Concernant la prise en charge chirurgicale, les patients ont bénéficié de différents types de chirurgie en fonction du type de fracture retrouvée. Les fractures per trochantériennes étaient le plus souvent traitées par clou gamma et les fractures du col par prothèse totale de hanche (41).

On pourrait penser que le type de chirurgie, par l'immobilisation qu'elle entraîne, puisse modifier la durée de séjour et la mortalité.

Dans notre étude, le type de chirurgie n'était pas associé à une modification de la DMS et n'était pas un facteur de risque de décès.

Le délai médian de prise en charge chirurgicale retrouvé dans notre étude était de 1 jour. Ces résultats sont encourageants. En effet, ce délai est très important et a été analysé dans de nombreuses études. Plusieurs études retrouvent une association significative entre un délai de prise en charge chirurgicale de moins de 48h et une diminution de la mortalité, notamment à un an (42–46).

Simunovic et al. a réalisé une méta-analyse en 2010 retrouvant une association significative entre une chirurgie précoce (à 24, 48 ou 72h selon les études) et une diminution de la mortalité. La Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique recommande un délai de prise en charge chirurgicale de 48h maximum (43).

Concernant la prise en charge anesthésique, plus de la moitié des patients ont bénéficié d'une anesthésie générale. Nous n'avons pas retrouvé d'influence du type d'anesthésie sur la durée de séjour ni sur la mortalité. Les données de la littérature sont variables concernant l'intérêt de l'anesthésie loco-régionale versus anesthésie générale. Une revue récente de la littérature Cochrane réalisée en 2017 pour comparer ces 2 techniques d'anesthésie dans la prise en charge de la fracture de hanche, incluant 31 études soit 3231 patients, ne retrouve pas de différence significative concernant la mortalité à 1 mois et les complications post-opératoires (47).

c. Caractéristiques post-opératoires

Concernant la prise en charge antalgique en post-opératoire, la quasi-totalité des patients a bénéficié d'un traitement antalgique de palier 1 type paracétamol. Seuls 6% des patients ont bénéficié d'un traitement antalgique de palier 3 alors que la douleur post-opératoire est l'une des principales complications. De plus, Morrison et al. ont réalisé une étude concernant l'impact de la douleur post-opératoire d'une fracture de hanche. Des scores élevés de douleur sont associés à une DMS plus longue, des séances de kinésithérapie plus courtes ou annulées et donc à un retard à la reprise de la marche et une moins bonne locomotion à 6 mois (48).

D'autre part, plus d'un patient sur quatre a reçu du nefopam. Par son activité anticholinergique avec le risque de syndrome confusionnel et de rétention aigue d'urines, la prescription de nefopam est à éviter chez le sujet âgé.

Concernant les complications post-opératoires, la moitié des patients ont fait un syndrome confusionnel en post-opératoire. Les autres complications (escarre, infection, décompensation cardiaque, douleur) étaient également fréquemment représentées. Nous avons choisi ces 5 complications post opératoires car elles sont très souvent retrouvées dans la littérature (49–51).

Plusieurs études ont analysé les facteurs de risque de syndrome confusionnel. Un antécédent de syndrome confusionnel, un âge avancé, un score ASA supérieur ou égal à 3, une dénutrition sont associés à un risque de syndrome confusionnel post opératoire (33,52). De façon plus large, la fragilité pré-opératoire est associée à une augmentation du risque de complications post opératoires (53).

d. Intervention de l'EMIOG

L'EMIOG proposait en moyenne 3,4 interventions par patient. Le but de l'EMIOG est de cibler les propositions les plus importantes pour chaque patient pour permettre leur réalisation plus facilement. Les propositions concernant les thérapeutiques étaient les plus retrouvées. En effet, la iatrogénie est un syndrome gériatrique important.

Cependant, il était souvent difficile de retrouver si ces propositions étaient suivies. Cela pourrait être un axe de travail pour tracer davantage dans les dossiers l'ensemble des actions, prescriptions réalisées auprès des patients.

e. Suivi à 6 mois

Le suivi à 6 mois des patients retrouvait une perte d'autonomie majeure des patients. En effet, ils vivaient davantage en EHPAD et plus d'un tiers d'entre eux ne marchaient plus seuls ou avec une aide technique.

Cette perte d'autonomie est également retrouvée dans une étude australienne, un tiers des patients ne retrouvent pas leur autonomie pré-opératoire (54).

II. Limites, faiblesses et points forts de l'étude

Notre étude présente plusieurs limites. En effet, il s'agit d'une étude rétrospective, la récupération des données dans les dossiers médicaux des patients était parfois difficile. Il n'existait pas de recueil standardisé de données dans les dossiers médicaux, il existait donc des données manquantes.

D'autre part, certaines données recueillies ne sont pas forcément les plus adaptées à la population étudiée. En effet, nous avons retrouvé dans tous les dossiers médicaux une évaluation de la douleur par l'échelle numérique qui n'est pas recommandée pour les patients présentant des troubles de la communication verbale pouvant être retrouvés chez les patients âgés déments. L'échelle d'hétéro évaluation AlgoPlus (Annexe 7) pourrait davantage être utilisée en post-opératoire (55). La douleur a pu être sous-estimée avec les échelles utilisées.

Le suivi des recommandations proposées par l'EMIOG était également difficile à retrouver dans les dossiers.

Le fait que l'étude soit monocentrique limite l'extrapolation des données.

L'un des points forts de cette étude est qu'elle exploite de nombreuses caractéristiques concernant le patient et sa prise en charge. Nous avons recueilli les paramètres les plus utilisés dans les différentes études analysant les différents modèles d'orthogériatrie : durée de séjour, mortalité intra-hospitalière, délai de prise en charge chirurgicale, lieu de résidence, nombre de complications (56).

III. Développement de la filière orthogériatrique

En France, le Pr Jacques Boddaert a été à l'initiative de l'ouverture de la première unité péri-opératoire de gériatrie (UPOG) en 2009 à la Pitié Salpêtrière à Paris. Il s'agit d'une unité spécifique au sein du service de gériatrie. La prise en charge du patient fracturé est réalisée de façon pluri disciplinaire dès l'arrivée aux urgences jusqu'à la prise en charge en service de soins de suite et rééducation. Ce modèle repose sur 4 facteurs clés : une alerte précoce dès les urgences, considérer la fracture de hanche comme une urgence chirurgicale, un transfert post-opératoire précoce vers l'UPOG et un transfert rapide en SSR dès lors que le patient est stabilisé. Les différents axes de prise en charge sont : la prise en charge antalgique (paracétamol et morphine), la mobilisation précoce, la détection et la prise en charge des principales complications gériatriques (escarre, nutrition, fécalome, rétention urinaire, troubles de déglutition, anémie, syndrome confusionnel).

Une étude incluant 334 patients a été réalisée pour comparer ce modèle à la prise en charge conventionnelle des patients présentant une fracture de hanche. On retrouve pour la prise en charge en UPOG, une mobilisation plus précoce, une

réduction significative du nombre d'escarre et de la contention physique, une DMS diminuée de 2 jours (11 jours versus 13) et surtout une nette diminution de la mortalité à 6 mois (15% versus 24%, $p= 0,04$) (57). Une étude a également été réalisée retrouvant également des bénéfices sur le plan financier (58).

Plusieurs études d'évaluation des modèles orthogériatriques sont en cours. Une étude multicentrique internationale est en cours, la fin du recueil est prévue en février 2018. Cette étude va comparer la prise en charge des patients âgés avec une fracture de hanche dans une unité spécialisée avec co management entre un gériatre et un chirurgien avec la prise en charge conventionnelle dans un service d'orthopédie. Les patients seront suivis à 3 mois et 1 an. L'évaluation portera sur les complications post-opératoires, l'autonomie des patients et leur qualité de vie, leur état nutritionnel, le taux de mortalité et de réhospitalisation, le nombre de chutes et le coût de ces 2 types de prise en charge (59).

IV. Prévention des chutes

Au vu du nombre de chutes chez le patient âgé, un des axes de travail pourrait être la prévention des chutes, c'est un objectif de santé publique.

Plus de 80% des fractures non vertébrales résultent d'une chute. Plusieurs facteurs de risque de chute sont bien connus : âge supérieur à 75 ans, antécédent de chute dans l'année, peur de tomber, troubles de la marche, sarcopénie, dénutrition, troubles sensoriels. Des programmes de prévention des chutes par une approche multidisciplinaire se développent. L'objectif est de sensibiliser l'ensemble de la communauté médicale et para médicale ainsi que les patients (60).

De plus, l'ostéoporose est retrouvée dans 40 à 60% des fractures de hanche (59). Les patients présentant une fracture de hanche sont généralement sous traités concernant l'ostéoporose (61). Et moins de la moitié des patients ont un traitement anti-ostéoporotique au décours de la fracture de hanche (62). Les biphosphonates, plus particulièrement l'alendronate sont pourtant associés à une diminution de fracture de hanche chez les patients de plus de 80 ans aux antécédents de fracture (63). Le traitement anti ostéoporotique est à promouvoir pour diminuer le risque de récurrence de fracture.

CONCLUSION

L'évaluation gériatrique pré-opératoire n'était pas associée à une diminution de la DMS dans notre étude.

Avec le vieillissement de la population et l'augmentation du nombre de FESF à venir, la prise en charge de la FESF est un enjeu majeur de santé publique.

Malgré l'amélioration des techniques anesthésiques et chirurgicales, la mortalité à 1 an reste très élevée.

Le développement des filières orthogériatriques, par leur prise en charge globale et axée sur les problématiques et complications gériatriques est prometteur et pourrait permettre une diminution de la DMS, des complications post-opératoires et de la mortalité.

Ce travail a servi de base pour affiner le projet d'orthogériatrie du CHV. Le choix se porte sur l'intervention d'un gériatre au sein du service d'orthopédie, responsable des patients de façon conjointe avec le chirurgien.

REFERENCES

1. Boisguérin B, Mauro Léa. Les personnes âgées aux urgences : une patientèle au profil particulier. DRESS, Etudes et Résultats. 2017.
2. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. 2006;17:1726-33.
3. Oberlin P, Mouquet M. Les modalités de prise en charge des fractures du col du fémur en France de 1998 à 2009. DRESS, Etudes et Résultats. 2011.
4. Oberlin P, Mouquet M. Les fractures du col du fémur en France entre 1998 et 2007 : quel impact du vieillissement ? DRESS, Etudes et Résultats. 2010.
5. Parker M, Johansen A. Hip fracture. *BMJ*. 2006;333:27-30.
6. Gonthier R. Epidemiology, morbidity, mortality, cost to society and the individual, and main causes for falls. *Bull Acad Natl Med*. 2014;198:1025-39.
7. Insee. Tableaux de l'Économie Française. 2016.
8. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. 1997;7:407-13.
9. Brauer CA, Coca-Perrillon M, Cutler DM, Rosen AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *JAMA*. 2009;302:1573-9.
10. Katsoulis M, Benetou V, Karapetyan T, Feskanich D, Grodstein F, Pettersson-Kymmer U, et al. Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project. *J Intern Med*. 2017;281:300-10.
11. Oberlin P, Mouquet M. Quel risque de décès un an après une fracture du col fémoral? DRESS, Etudes et Résultats. 2016.
12. Klop C, Welsing PMJ, Cooper C, Harvey NC, Elders PJM, Bijlsma JWJ, et al. Mortality in British hip fracture patients, 2000-2010: a population-based retrospective cohort study. *Bone*. 2014;66:171-7.
13. Lund CA, Møller AM, Wetterslev J, Lundstrøm LH. Organizational factors and long-term mortality after hip fracture surgery. A cohort study of 6143 consecutive patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS One*. 2014;9:e99308.
14. Boddaert J, Raux M, Khiami F, Riou B. Perioperative Management of Elderly Patients with Hip Fracture. *Anesthesiology*. 2014.
15. Le Manach Y, Collins G, Bhandari M, Bessissow A, Boddaert J, Khiami F, et al. Outcomes After Hip Fracture Surgery Compared With Elective Total Hip Replacement. *JAMA*. 2015;314:1159-66.

16. Coutaz M. Fracture de hanche : pourquoi faire appel au gériatre ? Rev med Suisse. 2014.
17. Merloz P. Orthogériatrie. Haute Autorité de Santé. 2014.
18. Cram P, Hillis S, Barnett M, Rosenthal G. Effects of weekend admission and hospital teaching status on in-hospital mortality. The American Journal of Medicine. 2004.
19. Freemantle N, Ray D, McNulty D, Rosser D, Bennett S, Keogh BE, et al. Increased mortality associated with weekend hospital admission : a case for expanded seven day services? BMJ. 2015;351:h4596.
20. Bell CM, Redelmeier DA. Mortality among patients admitted to hospitals on weekends as compared with weekdays. N Engl J Med. 2001;345:663-8.
21. Kristiansen NS, Kristensen PK, Nørgård BM, Mainz J, Johnsen SP. Off-hours admission and quality of hip fracture care : a nationwide cohort study of performance measures and 30-day mortality. Int J Qual Health Care. 2016;28:324-31.
22. Foss NB, Kehlet H. Short-term mortality in hip fracture patients admitted during weekends and holidays. BJA Br J Anaesth. 2006;96:450-4.
23. Thomas CJ, Smith RP, Uzoigwe CE, Braybrooke JR. The weekend effect. Bone Jt J. 2014;96-B:373-8.
24. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies : Development and validation. J Clin Epidemiol. 1987;40:373-83.
25. Deschodt M, Braes T, Broos P, Sermon A, Boonen S, Flamaing J, et al. Effect of an Inpatient Geriatric Consultation Team on Functional Outcome, Mortality, Institutionalization, and Readmission Rate in Older Adults with Hip Fracture: A Controlled Trial. J Am Geriatr Soc. 2011;59:1299-308.
26. Coventry LS, Nguyen A, Karahalios A, Roshan-Zamir S, Tran P. Comparison of 3 Different Perioperative Care Models for Patients With Hip Fractures Within 1 Health Service. Geriatr Orthop Surg Rehabil. 2017;8:87-93.
27. Gregersen M, Metz Mørch M, Hougaard K, Damsgaard E. Geriatric intervention in elderly patients with hip fracture in an orthopedic ward. J Inj Violence Res. 2012;4:45-51.
28. Soong C, Cram P, Chezar K, Tajammal F, Exconde K, Matelski J, et al. Impact of an Integrated Hip Fracture Inpatient Program on Length of Stay and Costs. J Orthop Trauma. 2016;30:647-52.
29. Middleton M, Wan B, da Assunção R. Improving hip fracture outcomes with integrated orthogeriatric care : a comparison between two accepted orthogeriatric models. Age Ageing. 2016.
30. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Ortho-Geriatric Care Models and Outcomes in Hip Fracture Patients : A Systematic Review and Meta-Analysis. J Orthop Trauma. 2014;28:e49-55.

31. Kammerlander C, Roth T, Friedman SM, Suhm N, Luger TJ, Kammerlander-Knauer U, et al. Ortho-geriatric service--a literature review comparing different models. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. 2010;21:S637-646.
32. Harari D, Hopper A, Dhese J, Babic-Illman G, Lockwood L, Martin F. Proactive care of older people undergoing surgery ('POPS') : Designing, embedding, evaluating and funding a comprehensive geriatric assessment service for older elective surgical patients. *Age Ageing*. 2007;36:190-6.
33. Raats JW, van Eijdsden WA, Crolla RMPH, Steyerberg EW, van der Laan L. Risk Factors and Outcomes for Postoperative Delirium after Major Surgery in Elderly Patients. *PloS One*. 2015;10:e0136071.
34. Basques BA, Bohl DD, Golinvaux NS, Leslie MP, Baumgaertner MR, Grauer JN. Postoperative length of stay and 30-day readmission after geriatric hip fracture : an analysis of 8434 patients. *J Orthop Trauma*. 2015;29:e115-120.
35. Pugely AJ, Martin CT, Gao Y, Klocke NF, Callaghan JJ, Marsh JL. A risk calculator for short-term morbidity and mortality after hip fracture surgery. *J Orthop Trauma*. 2014;28:63-9.
36. Folbert EC, Hegeman JH, Vermeer M, Regtuijt EM, van der Velde D, Ten Duis HJ, et al. Improved 1-year mortality in elderly patients with a hip fracture following integrated orthogeriatric treatment. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. 2017;28:269-77.
37. Ercin E, Bilgili MG, Sari C, Basaran SH, Tanriverdi B, Edipoglu E, et al. Risk factors for mortality in geriatric hip fractures : a compressional study of different surgical procedures in 785 consecutive patients. *Eur J Orthop Surg Traumatol Orthop Traumatol*. 2017;27:101-6.
38. Wiles MD, Moran CG, Sahota O, Moppett IK. Nottingham Hip Fracture Score as a predictor of one year mortality in patients undergoing surgical repair of fractured neck of femur. *Br J Anaesth*. 2011;106:501-4.
39. Nijmeijer WS, Folbert EC, Vermeer M, Slaets JP, Hegeman JH. Prediction of early mortality following hip fracture surgery in frail elderly: The Almelo Hip Fracture Score (AHFS). *Injury*. 2016;47:2138-43.
40. Bouchon JP : 1+2+3 ou comment tenter d'être efficace en gériatrie ? *Rev Prat* 1984 ; 34 : 888-92.
41. HAS. Chirurgie de l'extrémité proximale du fémur chez les patients âgés. Fiche pertinence des soins. 2016.
42. Liu SK, Ho AW, Wong SH. Early surgery for Hong Kong Chinese elderly patients with hip fracture reduces short-term and long-term mortality. *Hong Kong Med J Xianggang Yi Xue Za Zhi*. 2017.
43. de Palma L, Torcianti M, Meco L, Catalani A, Marinelli M. Operative delay and mortality in elderly patients with hip fracture : an observational study. *Eur J Orthop Surg Traumatol Orthop Traumatol*. 2014;24:783-8.
44. Gandhi R, Perruccio AV. Reducing mortality and morbidity following hip fracture : Is expedited surgery the way to go? *Can Med Assoc J*. 2016;188:E277-8.

45. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, et al. Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. A meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. *PLoS One*. 2012;7:e46175.
46. Khan SK, Kalra S, Khanna A, Thiruvengada MM, Parker MJ. Timing of surgery for hip fractures : a systematic review of 52 published studies involving 291,413 patients. *Injury*. 2009;40:692-7.
47. Guay J, Parker MJ, Gajendragadkar PR, Kopp S. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. In *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016.
48. Morrison RS, Magaziner J, McLaughlin MA, Orosz G, Silberzweig SB, Koval KJ, et al. The impact of post-operative pain on outcomes following hip fracture. *Pain*. 2003;103:303-11.
49. Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people : prospective observational cohort study. *BMJ*. 2005;331:1374.
50. Tsuda Y, Yasunaga H, Horiguchi H, Ogawa S, Kawano H, Tanaka S. Association between dementia and postoperative complications after hip fracture surgery in the elderly : analysis of 87,654 patients using a national administrative database. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2015;135:1511-7.
51. Folbert EC, Hegeman JH, Gierveld R, van Netten JJ, Velde D van der, Ten Duis HJ, et al. Complications during hospitalization and risk factors in elderly patients with hip fracture following integrated orthogeriatric treatment. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2017;137:507-15.
52. Mazzola P, Ward L, Zazzetta S, Broggin V, Anzuini A, Valcarcel B, et al. Association Between Preoperative Malnutrition and Postoperative Delirium After Hip Fracture Surgery in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65:1222-8.
53. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al. Frailty as a Predictor of Surgical Outcomes in Older Patients. *J Am Coll Surg*. 2010;210:901-8.
54. Bertram M, Norman R, Kemp L, Vos T. Review of the long-term disability associated with hip fractures. *Inj Prev J Int Soc Child Adolesc Inj Prev*. 2011;17:365-70.
55. Monacelli F, Signori A, Roffredo L, Pace K, Nencioni A, Pickering G, et al. Algoplus® Scale in Older Patients with Dementia : A Reliable Real-World Pain Assessment Tool. *J Alzheimers Dis JAD*. 2017;56:519-27.
56. Liem IS, Kammerlander C, Suhm N, Kates SL, Blauth M. Literature review of outcome parameters used in studies of Geriatric Fracture Centers. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2014;134:181-7.
57. Boddaert J, Cohen-Bittan J, Khiami F, Le Manach Y, Raux M, Beinis J-Y, et al. Postoperative Admission to a Dedicated Geriatric Unit Decreases Mortality in Elderly Patients with Hip Fracture. *PLoS ONE*. 2014;9:e83795.
58. Boddaert J, Barondeau M-L, Khiami F, Nion N, Frandji D, Riou B. Compte de résultat analytique d'une unité périopératoire gériatrique, Cost accounting of a geriatric perioperative unit. *Santé Publique*. 2015;27:529-37.

59. Joeris A, Hurtado-Chong A, Hess D, Kalampoki V, Blauth M. Evaluation of the geriatric co-management for patients with fragility fractures of the proximal femur (Geriatric Fracture Centre (GFC) concept) : protocol for a prospective multicentre cohort study. *BMJ Open*. 2017;7:e014795.
60. Blain H, Masud T, Dargent-Molina P, Martin FC, Rosendahl E, van der Velde N, et al. A Comprehensive Fracture Prevention Strategy in Older Adults : The European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS) Statement. *J Nutr Health Aging*. 2016;20:647-52.
61. Aguado-Maestro I, Panteli M, García-Alonso M, Bañuelos-Díaz A, Giannoudis PV. Incidence of bone protection and associated fragility injuries in patients with proximal femur fractures. *Injury*. 2017.
62. Klop C, Gibson-Smith D, Elders PJM, Welsing PMJ, Leufkens HGM, Harvey NC, et al. Anti-osteoporosis drug prescribing after hip fracture in the UK: 2000-2010. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. 2015;26:1919-28.
63. Axelsson KF, Wallander M, Johansson H, Lundh D, Lorentzon M. Hip fracture risk and safety with alendronate treatment in the oldest old. *J Intern Med*. 2017.

ANNEXES

Annexe 1 : formulaire EMIOG

OBSERVATION MEDICALE EMIOG

Date d'entrée :

Effectuée par

Motif (s) de la demande :

Motif d'hospitalisation :

Problèmes dépistés

Troubles cognitifs :
Troubles du comportement :
Dépression :
Troubles du sommeil :
Troubles de la vision :
Troubles de l'audition :
Mauvais état bucco-dentaire :
Dénutrition
Troubles de la déglutition :
Perte d'autonomie :
Trouble de la continence :
Hospitalisations itératives :
Douleurs :
Risque d'escarres :
Risque de positions vicieuses :
Risque de chute :
Plus de 2 chutes dans l'année :
Risque médicamenteux :
Risque infectieux :
Comorbidités significatives :

Problèmes sociaux

Données sociales :

Evaluation

HYGIENE	Domicile	Maintenant
Seul		
Aide partielle		
Aide totale		

FONCTION MENTALE	Domicile	Maintenant
Lucide		
Troubles du langage		
Troubles de mémoire		
Autres troubles cognitifs		
Troubles du comportement		
Confusion		
Dépression		

SORTIR DU LIT	Domicile	Maintenant
Seul		
Aide partielle		
Aide totale		

ALLER AUX TOILETTES	Domicile	Maintenant
Seul		
Aide partielle		
Aide totale		

LOCOMOTION	Domicile	Maintenant
Autonome		
Autonome avec canne		
Autonome avec déambulateur		
Autonome avec fauteuil roulant		
Aide humaine		
Grabataire		

HABILLAGE	Domicile	Maintenant
Seul		
Aide partielle		
Aide totale		

CONTINENCE	Domicile	Maintenant
Continent		
Fuite		
Incontinence urinaire		
Incontinence fécale		

ALIMENTATION	Domicile	Maintenant
Seul		
Installation		
Stimulation		
Aide totale		

Prise du traitement

Commentaires

Synthèse

Propositions

Mesures mises en place

Informations données sur les mesures mises en place :

SCORES

ADL au domicile du : =

MMS du : =

ADL de gérontologie du : =

Mini GDS du : =

GDS du : =

IADL du : =

Annexe 2 : indice de Charlson

Index de comorbidité

Détermination des pathologies concomitantes:	oui
Infarctus du myocarde	1
Insuffisance cardiaque congestive	1
Maladie vasculaire périphérique	1
Maladie cérébro-vasculaire	1
Démence	1
Maladie pulmonaire chronique	1
Problèmes articulaires («rhumatisme»)	1
Maladie ulcéreuse	1
Hépatopathie d'importance faible	1
Diabète	1
Hémiplégie	2
Insuffisance rénale modérée à sévère	2
Diabète avec lésions au niveau des organes cibles	2
Tumeurs	2
Leucémie	2
Lymphome	2
Hépatopathie moyenne ou sévère	3
Métastases	6
SIDA	6
SCORE TOTAL	0 à 37

Pondération à l'âge :

- 50 à 59 ans = 1
- 60 à 69 ans = 2
- 70 à 79 ans = 3
- 80 à 89 ans = 4
- 90 à 99 ans = 5

Annexe 3 : Analyse statistique complète

Facteurs prédictifs d'allongement de la DMS

La variable DMS In-transformé a été étudiée par un modèle de régression linéaire (PROC MIXED).

Lorsque la relation entre le DMS In-transformé et une covariable continue n'était pas linéaire, la covariable était recodée en une variable binaire, le seuil de recodage étant déterminé par la minimisation du critère d'information bayésien BIC du modèle après évaluation graphique du seuil de recodage (PROC LOESS).

Le modèle multivarié était construit en incluant toutes les variables significatives en analyse univariée pour une p-value < 0,10. La sélection des covariables était effectuée manuellement jusqu'à l'obtention d'un modèle pertinent et significatif. La variable d'intérêt EGPO était forcée dans les procédures de sélection jusqu'à l'obtention du modèle le plus pertinent d'un point de vue clinique et statistique.

Les hypothèses sous-jacentes de la régression ont été vérifiées graphiquement à l'aide des résidus et du test de normalité de Shapiro-Wilk ainsi que des indicateurs de Skewness et Kurtosis.

Les résultats étaient considérés significatifs pour une p-value < 0,05.

Facteurs prédictifs de décès post-opératoire

Le critère principal était le décès dans le suivi.

La survie a été estimée par la méthode de Kaplan-Meier.

Les variables catégorielles étaient étudiées en réalisant un modèle de Cox entre chaque variable selon une modalité de référence définie. Afin de créer une variable binaire, elles étaient regroupées entre elles en cas d'absence de différence significative ou si les effectifs de leur modalité étaient trop petits (inférieurs à 5%).

La recherche des facteurs prédictifs de décès a été effectuée en construisant des modèles de Cox (PROC PHREG).

Pour les variables quantitatives recueillies à l'inclusion, l'hypothèse de linéarité était vérifiée par un supremum test. En cas de non linéarité, la variable recodée en variable binaire à partir d'une valeur seuil identifiée sur le graphique des résidus de martingale et minimisant le critère BIC du modèle.

Pour toutes les variables recueillies à l'inclusion, l'hypothèse de risques proportionnels (HRP) était vérifiée par un supremum test. En cas de non vérification de l'HRP, on construisait un modèle de Cox avec rapport de risques constant par morceaux, la valeur seuil temporelle étant identifiée sur le graphique de la somme cumulée des résidus de martingale pondérés et minimisant le critère BIC.

Le modèle multivarié était construit en incluant les variables significatives en analyse univariée pour une p-value < 10%, et affiné selon différentes procédures de sélection automatique (ascendante, descendante ou pas à pas) ou selon le test du score en se basant sur la valeur du test du Khi2.

Annexe 4 : Tableau 3, Facteurs prédictifs d'allongement de la DMS, AnalyseUnivariée.

Caractéristiques démographiques	Estimation de la pente	Intervalle de confiance à 95%	P
Age (par années)	-0.0088	(-0.0218 ; 0.0043)	0.1864
Sexe Masculin	-0.0538	(-0.2104 ; 0.1028)	0.4988
EGPO	0.1473	(-0.0044 ; 0.2989)	0.0570
Evaluation post-opératoire	0.2238	(0.0950 ; 0.3526)	0.0070
Nuit	0.0063	(-0.0663 ; 0.0788)	0.8650
ADL (par point supplémentaire)	0.0597	(0.0216 ; 0.0977)	0.0023
Aides	-0.1690	(-0.2824 ; -0.0115)	0.0336
EHPAD	-0.3509	(-0.4841 ; 0.0829)	<10 ⁻⁴
Type de marche	-0.0159	(-0.1148 ; 0.0259)	0.7513
Troubles cognitifs	-0.1498	(-0.2830 ; 0.0166)	0.0277
ATCD Chirurgical	-0.0137	(-0.1536 ; 0.1263)	0.8474
Troubles de la vision	-0.0296	(-0.1931 ; 0.1340)	0.7211
Troubles de l'audition	0.1265	(-0.0269 ; 0.2798)	0.1052
ATCD d'au moins 2 chutes	-0.2455	(-0.3972 ; -0.0939)	0.0017
Traitement (par unité)	-0.0096	(-0.0313 ; 0.0120)	0.3812
Psychotropes	-0.0462	(-0.1795 ; 0.0872)	0.4953
AVK	0.1586	(-0.0317 ; 0.3483)	0.1009
NACO	0.1239	(-0.1850 ; 0.4327)	0.4298
Plavix	0.1681	(-0.1122 ; 0.4484)	0.2384
Troubles du sommeil	-0.0978	(-0.2314 ; 0.0358)	0.1504
Déshydratation	0.0283	(-0.1042 ; 0.1609)	0.6740
Décompensation de tares	0.1669	(-0.1022 ; 0.4360)	0.2226

Troubles de déglutition	-0.0804	-0.2601 ; 0.0993)	0.3782
Troubles de la continence	-0.1333	-0.2690 ; 0.0023)	0.0540
Dépression	-0.1712	-0.3037 ; -0.0388)	0.0116
CRP (par mg/L)	-0.0013	-0.0030 ; 0.0003)	0.1142
Hémoglobininémie (par g/dL)	0.0166	-0.0229 ; 0.0561)	0.4810
Albuminémie (par g/L)	-0.0098	-0.0242 ; 0.0046)	0.1806
IMC (par kg/m²)	-0.0020	-0.0184 ; 0.0143)	0.8054
Charlson (par unité)	0.0008	-0.0436 ; 0.0453)	0.9699

Caractéristiques chirurgicales et anesthésiques	Estimation de la pente	Intervalle de confiance à 95%	P
Fractures	0.0270	(-0.0423 ; 0.0968)	0.4459
Fractures associées	-0.0522	(-0.4010 ; 0.2966)	0.7680
Type de chirurgie	0.0369	(-0.0935 ; 0.1673)	0.5775
Anesthésie générale	0.0636	(-0.0666 ; 0.1939)	0.3362
Paracétamol	0.2298	(-0.1795 ; 0.6391)	0.2694
Tramadol	0.0022	(-0.1343 ; 0.1387)	0.9747
Néfopam	0.0546	(-0.0995 ; 0.2086)	0.4857
Morphine	0.2324	(-0.0357 ; 0.5005)	0.0889
AINS	-0.2366	(-0.6460 ; 0.1728)	0.2557
Clonidine	-0.3042	(-0.7600 ; 0.1517)	0.1897
Délai chirurgie (par jours)	0.0986	(0.0537 ; 0.1435)	<10 ⁻⁴
Drains	-0.0660	(-0.1941 ; 0.0620)	0.3101
Psychotropes	0.0118	(-0.1170 ; 0.1407)	0.8565

Caractéristiques post-opératoires	Estimation de la pente	Intervalle de confiance à 95%	P
Confusion	0.1132	(-0.0161 ; 0.2424)	0.0858
Infection	0.1940	(0.0522 ; 0.3359)	0.0076
Escarre	0.2067	(0.0449 ; 0.3684)	0.0126
EN* (> ou égal 5)	0.0784	(-0.054 ; 0.2109)	0.2442
Décompensation cardiaque	0.2776	(0.0801 ; 0.4750)	0.0061
Transfert**	0.5975	(0.2591 ; 0.9359)	0.0006
Mode de sortie			
EHPAD (vs SSR)	-0.3709	(-0.5015 ; -0.2412)	<10 ⁻⁴
Durée Hospitalisation chirurgie**	0.0835	(0.0768 ; 0.0901)	<10 ⁻⁴

* Variables quantitatives recodées selon une valeur seuil

** Variables significatives en univariée mais NON INCLUSES dans le modèle multivarié (choix délibéré) en raison de la force de l'interaction entre ces covariables et la variable à expliquer (DMS).

Annexe 5 : Tableau 5, Evaluation de l'influence des variables à l'inclusion et au cours du suivi sur le décès post-opératoire, Analyses univariées.

Caractéristiques démographiques	HR	Intervalle de confiance à 95%	P
Age (par années)	1.066	1.007 – 1.128	0.0267
Sexe Masculin	2.726	1.547 – 4.804	0.0005
EGPO	1.438	0.772 – 2.680	0.2525
Evaluation post-opératoire	1.511	0.864 – 2.644	0.1481
Nuit	0.929	0.640 – 1.347	0.6997
ADL (par points supplémentaires)	0.700	0.591 – 0.830	<10 ⁻⁴
Aides	1.438	0.776 – 2.665	0.2488
EHPAD	1.710	0.978 – 2.991	0.0599
Type de marche	1.302	1.124 – 1.510	0.0050
Troubles cognitifs	1.277	0.711 – 2.293	0.4133
ATCD Chirurgical	1.217	0.654 – 2.264	0.5355
Troubles de la vision	1.411	0.693 – 2.872	0.3420
Troubles de l'audition	0.877	0.439 – 1.753	0.7107
ATCD d'au moins 2 chutes	1.446	0.777 – 2.691	0.2442
Traitement (par unité)	1.114	1.023 – 1.214	0.0134
Psychotropes	1.043	0.594 – 1.832	0.8837
AVK	1.006	0.452 – 2.240	0.9879
NACO	0.886	0.215 – 3.648	0.8673
Plavix	1.582	0.569 – 4.402	0.3793
Troubles du sommeil	0.922	0.517 – 1.645	0.7832
Déshydratation	1.568	0.898 – 2.736	0.1136
Décompensation de tares	3.113	1.395 – 6.946	0.0055
Troubles de déglutition	2.590	1.301 – 5.158	0.0068

Troubles de la continence	1.689	0.924 – 3.089	0.0888
Dépression	1.299	0.721 – 2.340	0.3830
CRP (par mg/L)	1.007	1.001 – 1.012	0.0203
Hémoglobininémie (par g/dL)	0.890	0.752 – 1.054	0.1764
Albuminémie (par g/L)	0.939	0.882 – 1.000	1.0506
IMC (par kg/m²)	0.980	0.911 – 1.054	0.5802
Charlson (par unité)	1.344	1.131 – 1.597	0.0008

Caractéristiques	HR	Intervalle de confiance à 95%	P
chirurgicales, anesthésiques			
Fractures	1.040	0.783 – 1.382	0.7859
Fractures associées	0.364	0.047 – 2.819	0.3335
Type de chirurgie	0.778	0.445 – 1.359	0.3778
Anesthésie	2.201	1.204 – 4.022	0.0130
Paracétamol	0.400	0.097 – 1.649	0.2046
Tramadol	0.588	0.320 – 0.973	0.0396
Néfopam	0.912	0.467 – 1.780	0.7862
Morphine	2.311	0.984 – 5.428	0.0544
AINS	0.669	0.092 – 4.844	0.6903
Clonidine	NS	NS	0.9800
Délai chirurgie (par jours)	0.968	0.791 – 1.185	0.7543
Drains	1.140	0.647 – 2.009	0.6494
Psychotropes	1.067	0.622 – 1.829	0.8148

Caractéristiques post-opératoires	HR	Intervalle de confiance à 95%	P
DMS (par jours)	0.973	0.915 – 1.034	0.3784
Confusion	0.881	0.501 – 1.527	0.6522
Infection	1.545	0.879 – 2.715	0.1303
Escarre	2.172	1.198 – 3.938	0.0106
EN (par unité)	0.972	0.828 – 1.140	0.7230
Décompensation cardiaque	2.096	1.047 – 4.194	0.0366
Transfert	1.865	0.580 – 5.999	0.2959
Mode de sortie	2.234	1.223 – 4.079	0.0089
EHPAD vs SSR			
Durée Hospitalisation chirurgie	0.942	0.876 – 1.013	0.1095

Toutes les variables quantitatives suivaient une linéarité ne permettant pas de recodage selon une variable binaire.

Toutes les variables testées vérifiaient l'HRP et n'ont pas nécessité de recodage en fonction du temps.

NS : pas d'effet car effectif trop faible.

Annexe 6 : Almelo hip fracture score (AHFS)

THE ALMELO HIP FRACTURE SCORE (AHFS) Risk Score Form	
Age	
o ≥ 86 years	4 points
o 70 – 85 years	3 points
Gender	
o Male	1 point
o Female	0 points
Admission serum hemoglobin	
o ≤ 10 g/dl	1 point
o > 10 g/dl	0 points
Cognitive frailty*	
o Yes	1 point
o No	0 points
Living in an institution	
o Yes	1 point
o No	0 points
Numbers of comorbidities	
o ≥ 2	1 point
o < 2	0 points
Malignancy	
o Yes	1 point
o No	0 points
Parker Mobility Score	
o ≤ 5	2 points
o > 5	0 points
ASA Score	
o 1 - 2	0 points
o 3	3 points
o 4	7 points
Sum of points (AHFS): ____points	
<u>RISK OF EARLY MORTALITY</u>	
AHFS ≤ 9: Low risk	
AHFS 10 – 12: Medium risk	
AHFS ≥ 13: High risk	

Annexe 7 : Echelle Algoplus



Evaluation de la douleur

Echelle d'évaluation comportementale de la **douleur aiguë** chez la personne âgée présentant des troubles de la communication verbale

Identification du patient

Date de l'évaluation de la douleur/...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../.....	
Heure	.....h .....	.....h .....	.....h .....	.....h .....	.....h .....	.....h .....	.....h .....	.....h .....	.....h .....	.....h .....	.....h	
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
1 • Visage Froncement des sourcils, grimaces, crispation, mâchoires serrées, visage figé.												
2 • Regard Regard inattentif, fixe, lointain ou suppliant, pleurs, yeux fermés.												
3 • Plaintes « Aie », « Ouille », « J'ai mal », gémissements, cris.												
4 • Corps Retrait ou protection d'une zone, refus de mobilisation, attitudes figées.												
5 • Comportements Agitation ou agressivité, agrippement.												
Total OUI	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5
Professionnel de santé ayant réalisé l'évaluation	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe

AUTEUR : Nom : CARTIGNIES DEBIEVRE

Prénom : Cindy

Date de Soutenance : 5 octobre 2017

Titre de la Thèse : Impact d'une évaluation gériatrique pré-opératoire chez les patients de plus de 75 ans présentant une fracture de hanche.

Thèse - Médecine - Lille 2017

Cadre de classement : Orthogériatrie

DES + spécialité : DES Médecine générale, DESCQ Gériatrie

Mots-clés : Orthogériatrie, fracture de hanche, évaluation gériatrique pré-opératoire, équipe mobile de gériatrie.

CONTEXTE : La prise en charge de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur (FESF) est un enjeu majeur de santé publique. Avec le vieillissement de la population, le nombre de FESF va augmenter. Les conséquences en terme de morbi mortalité sont sombres avec une mortalité de 20 à 30% à 1 an. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact d'une évaluation gériatrique pré-opératoire (EGPO) chez les patients de plus de 75 ans présentant une FESF sur la durée moyenne de séjour (DMS). Les objectifs secondaires étaient l'analyse des facteurs prédictifs d'allongement de la DMS, des facteurs prédictifs de décès et l'analyse de la courbe de survie.

MATERIELS ET METHODES : Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective au Centre Hospitalier de Valenciennes d'avril 2015 à décembre 2016. Les patients inclus étaient âgés de plus de 75 ans, sont arrivés par le service des urgences en semaine et ont été opérés d'une fracture de hanche. Les caractéristiques démographiques, anesthésiques, chirurgicales et post-opératoires ont été recueillies. Les patients étaient rappelés à 6 mois pour connaître leur mode de vie et leur type de marche.

RESULTATS : Nous avons inclus 193 patients âgés de 85,9 ans en moyenne, 46 patients ont bénéficié d'une évaluation pré-opératoire. L'EGPO n'était pas associée à une diminution de la DMS, $p=0,6198$. Le syndrome confusionnel, l'escarre, la décompensation cardiaque étaient associés à un allongement de la DMS. Le mode de vie en EHPAD était associé à une DMS plus courte. La survie était estimée à 73% à 1 an. L'âge, le sexe masculin, un ADL bas, une CRP élevée et une hypoalbuminémie étaient associés à un risque de décès. L'EMIOG (équipe mobile d'intervention et d'orientation gériatrique) a proposé 3,4 interventions en moyenne par patient, l'intervention la plus fréquente concernait la prise en charge antalgique dans 78,3% des cas ; 58,6% des interventions étaient suivies.

CONCLUSION : L'EGPO n'était pas associée dans notre étude à une diminution de la DMS. Le développement de la filière orthogériatrique est à poursuivre pour améliorer la prise en charge globale des patients âgés fracturés. Notre étude a servi de base pour affiner le projet d'orthogériatrie au Centre Hospitalier de Valenciennes. Le choix se porte sur l'intervention d'un gériatre au sein du service d'orthopédie.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur PUISIEUX François

Assesseurs : Monsieur le Professeur TAVERNIER Benoit
Monsieur le Professeur CHANTELOT Christophe
Monsieur le Docteur BERTON Charles

Directrice de thèse : Madame le Docteur CANTEGRIT Eléonore