



HAL
open science

Comparaison des résultats de l'enclouage centromédullaire versus prothèse totale d'épaule inversée dans le traitement des fractures céphalotubérositaires du sujet âgé

Fanny Manauté

► **To cite this version:**

Fanny Manauté. Comparaison des résultats de l'enclouage centromédullaire versus prothèse totale d'épaule inversée dans le traitement des fractures céphalotubérositaires du sujet âgé. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03406274

HAL Id: dumas-03406274

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03406274>

Submitted on 27 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année : 2021

COMPARAISON DES RÉSULTATS DE L'ENCLOUAGE CENTROMÉDULLAIRE
VERSUS PROTHÈSE TOTALE D'ÉPAULE INVERSÉE DANS LE TRAITEMENT DES
FRACTURES CÉPHALOTUBÉROSITAIRES DU SUJET ÂGÉ

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SPÉCIALITÉ : CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE

Par Mme Fanny MANAUTÉ

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE
GRENOBLE

Le 22/10/2021

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. le Prof. Jérôme TONETTI

Membres :

M. le Prof. Pierre MANSAT

M. le Prof. Régis PAILHÉ

Mme le Dr. Sabine DREVET

Mme le Dr. Clémentine CORBET (directrice de thèse)

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2020-2021

ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre-Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PR Ass. Méd.	BOILLOT Bernard	
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH émérite	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH émérite	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur ; Addictologie
PU-PH émérite	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH émérite	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
MCF Ass.MG	CHAMBOREDON Benoît	Médecine Générale
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	CHAUVEY Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PR Ass. Méd.	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Héléne	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Nutrition
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH émérite	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH émérite	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOUL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
PR Ass. Méd.	LARAMAS Mathieu	Cancérologie ; radiothérapie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE GOUELLEC LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	LEDOUX Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH émérite	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MATHIEU Nicolas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie ; addictologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie ; radiothérapie
PU-PH émérite	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCF Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
PR Ass. Méd.	ORMEZZANO Olivier	Cardiologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHE Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIERES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	PERNOD Gilles	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PR Ass. Méd.	RECHE Fabian	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH émérite	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH émérite	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
PU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
PR Ass.MG	ROYER DE VERICOURT Guillaume	Médecine Générale
PU-PH émérite	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH émérite	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	THEVENON Julien	Génétique
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VALMARY-DEGANO Séverine	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH émérite	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

PU-PH : Professeur des Universités - Praticiens Hospitaliers
 MCU-PH : Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers
 PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale
 MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale
 PR Ass. Méd. : Professeur des Universités Associé de Médecine
 PR Ass.MG : Professeur des Universités Associé de Médecine Générale
 MCF Ass.MG : Maître de Conférences Associé de Médecine Générale

Remerciements

A mes maitres et membres du Jury

A **Monsieur le professeur Jérôme Tonetti** (Président du Jury) : Monsieur je vous remercie d'avoir accepté de présider mon jury de thèse, de m'avoir confié ce travail et de m'avoir fait confiance. Merci pour la bienveillance que vous portez à vos internes. Votre sens de l'innovation et vos compétences chirurgicales sont un atout de notre formation. Je suis fier d'avoir intégré les rangs de votre équipe.

A **Monsieur le Professeur Régis Pailhé**, merci d'avoir accepté de juger mon travail. Je regrette de n'avoir pu être directement l'une de vos élèves, mais votre rigueur et votre force de travail m'ont forcé à me dépasser. Votre accent me rappelle la maison et c'est réconfortant.

A **Monsieur le Professeur Pierre Mansat**, c'est un honneur pour moi de vous compter parmi les membres de mon jury, merci d'avoir accepté de faire le déplacement. Me former trois mois à vos côtés fut très enrichissant, votre technique et précision sont admirables ainsi que votre expertise en chirurgie du coude et de l'épaule.

A **Madame le Docteur Sabine Drevet**, merci d'avoir accepté de juger mon travail. Travailler avec toi ces six derniers mois m'a permis de me sensibiliser à la gériatrie. Ton implication et ta délicatesse envers les patients est sans limite. Merci de ton soutien.

A **Madame le Docteur Clémentine Corbet**, directrice de la thèse : merci d'avoir accepté de m'accompagner tout au long de ce travail. Ta dévotion au sein de l'unité force le respect, j'espère être à la hauteur. Merci pour tous tes conseils depuis mon premier jour d'internat à aujourd'hui. Merci d'avoir participé au rattrapage de ma culture musicale et cinématographique.

Sommaire :

Abréviations	9
Résumé	10
Introduction	11
Matériel et méthode	12
Résultats	18
Discussion	26
Conclusion.....	33
Références bibliographiques.....	34
Annexes.....	37

Abréviations :

ABD: Abduction

ADL : Activities of Daily Living

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

Clou CM : Clou centromédullaire

DASH : Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand score

EA : Élévation antérieure

ENA : Échelle numérique Analogique

FESH : Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus

HAP : Hydroxyapatite

IADL : Instrumental activities of daily living

J45 : 45^{ème} jours après l'intervention chirurgicale

PTEI : Prothèse Totale d'Épaule Inversée

RE1 : Rotation externe en position 1 (coude fléchi à 90°, coude au corps)

SOFCOT : Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

SSR : Soins de Suite et de Réadaptation

SSV : Subjective Shoulder Value

Résumé :

Introduction : Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sont fréquentes chez le sujet âgé. La prise en charge chirurgicale est en constante augmentation. L'objectif principal de cette étude était de comparer les résultats de l'enclouage centromédullaire à ceux de la Prothèse Totale d'Épaule Inversée dans le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus des patients de 75 ans et plus.

Méthode : Entre janvier 2013 et janvier 2020 : 29 Prothèses Humelock Reversed Trauma© (Société Fx Solutions, Bourg-en-Bresse, France) et 49 Clous MultiLoc© (Société Synthes, Solothurn, Switzerland) ont été inclus dans notre étude pour des FESH 3- et 4-parts. Notre critère de jugement principal était l'évolution des scores d'autonomie : ADL et IADL.

Nos critères de jugement secondaires étaient le retour au lieu de vie antérieur, le score de DASH, l'évaluation de la douleur (ENA), les amplitudes articulaires en élévation antérieure, abduction et rotation externe en position RE1 et le SSV.

Résultat : L'évolution des scores ADL et IADL et l'évolution du lieu de vie n'étaient pas significativement différentes entre les 2 groupes. Les amplitudes articulaires et le score de DASH étaient comparables, à l'exception de la rotation externe qui était plus importante dans le groupe enclouage centromédullaire.

Conclusion : L'enclouage centromédullaire comme la PTEI sont deux solutions envisageables dans la prise en charge des FESH chez les sujets âgés.

La PTEI est le traitement de référence pour les patients en bon état général, non dépendants avec des fractures déplacées alors que l'enclouage donne des résultats corrects même chez les patients plus fragiles et dépendants. Il s'agit donc d'une bonne alternative quand la PTEI est contre-indiquée.

Mots clés : Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus, sujet âgé, enclouage centromédullaire, Prothèse Totale d'Épaule Inversée, autonomie

Niveau de preuve : IV, étude rétrospective

Introduction :

Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus (FESH) sont les 3èmes fractures les plus fréquentes chez le sujet âgé après les fractures de l'extrémité supérieure du fémur et celles de l'extrémité inférieure du radius(1-7).

Elles surviennent principalement chez les femmes, lors de traumatismes à faible énergie : chute de leur hauteur dans 87 à 90% des cas(1,4). Les patients sont le plus souvent autonomes, à domicile (6) sans aide humaine en place (2).

L'incidence de ces fractures augmente depuis 40 ans en Europe(8) et aux USA (3).

L'ostéoporose est le facteur de risque principal de survenue d'une FESH. C'est également un facteur de gravité puisqu'elle augmente le risque de comminution et de difficulté technique lors de l'ostéosynthèse (2,9).

Chez les sujets âgés, les FESH entraînent perte d'autonomie, chutes et augmentent la mortalité(10).

L'autonomie pré-fracturaire est le paramètre le plus important chez les sujets âgés présentant une FESH(11). L'objectif principal du traitement est le retour au niveau d'autonomie antérieur (11).

Lorsque la fracture est peu déplacée, selon la classification de Neer(12), elle est le plus souvent traitée orthopédiquement. Lorsqu'elle est déplacée, le traitement ne fait pas consensus (12). Le traitement chirurgical semble cependant diminuer le risque de mortalité à long terme(13), et est en constante augmentation(14).

L'objectif principal de cette étude était de comparer les résultats de l'enclouage centromédullaire (clou CM) à ceux de la Prothèse Totale d'Épaule Inversée (PTEI) dans le traitement des FESH 3- ou 4-parts des patients de 75 ans et plus. L'objectif secondaire était la mise en évidence de facteurs pronostics permettant de guider le choix du traitement de cette population spécifique.

Matériel et méthode :

Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective, de patients de 75 ans et plus pris en charge chirurgicalement au CHU de Grenoble pour une FESH, de janvier 2013 à janvier 2020.

Nos **critères d'inclusion** étaient les suivants :

- patients de 75 ans et plus ;
- fracture céphalo-tubérositaire 3- ou 4-parts selon la classification de Neer(12) ;
- mise en place d'un clou MultiLoc®(Société Synthes, Solothurn, Switzerland) ou d'une Prothèse Humelock Reversed Trauma®(Société FX Solutions, Bourg-en-Bresse, France) ;
- dossier avec des radiographies de face et de profil pré-opératoires.

Nos **critères d'exclusion** étaient les suivants :

- fractures pathologiques ;
- fractures métaphyso-diaphysaires ;
- traitements de rattrapage d'un échec de traitement orthopédique ;
- absence de suivi à J45 post-opératoire ;
- fracture Neer 1 et Neer 2 ;
- dossier incomplet ne permettant pas l'analyse pré-opératoire.

Après l'analyse de 175 dossiers, 78 patients ont été inclus dans l'étude : 29 Prothèses Humelock Reversed Trauma® (Société Fx Solution, Bourg-en-Bresse, France) et 49 Clous MultiLoc® (Société Synthes, Solothurn, Switzerland).

Dispositifs implantés et techniques opératoires

Le Clou MultiLoc© (Société Synthes, Solothurn, Switzerland)

Design

Le clou MultiLoc© (société Synthes, Solothurn, Switzerland) est un clou centromédullaire de 3^{ème} génération. Il s'agit d'un clou droit à vis verrouillées proximales permettant de stabiliser la calotte humérale et de diminuer le risque de déplacement secondaire en varus ainsi que la migration du matériel.

Son point d'entrée se fait dans le corps du muscle supra-épineux juste en amont de son insertion tendineuse, limitant ainsi le risque de lésions iatrogènes de la coiffe des rotateurs.

Technique opératoire : (figure 1) (15)

Les patients étaient opérés en position ½ assise, sous anesthésie générale.

Une incision supéro-externe était réalisée pour passer entre les faisceaux antérieur et moyen du muscle deltoïde (figure 1A). Le muscle supra-épineux était alors ouvert dans le sens de ses fibres. Le point d'entrée était repéré juste au bord latéral de la surface cartilagineuse, la tige guide était introduite (figure 1B) puis enfin le clou.

Les vis proximales puis les vis distales étaient mises en place à l'aide de l'ancillaire dédié (figure 1C et 1D). Un contrôle à l'amplificateur de brillance était réalisé pour vérifier le bon positionnement du matériel et la bonne réduction de la fracture. Après l'intervention les patients étaient soit immobilisés dans un coude au corps pour 3 semaines avant de débuter leur rééducation, soit mobilisés immédiatement selon le protocole de Liotard(16).

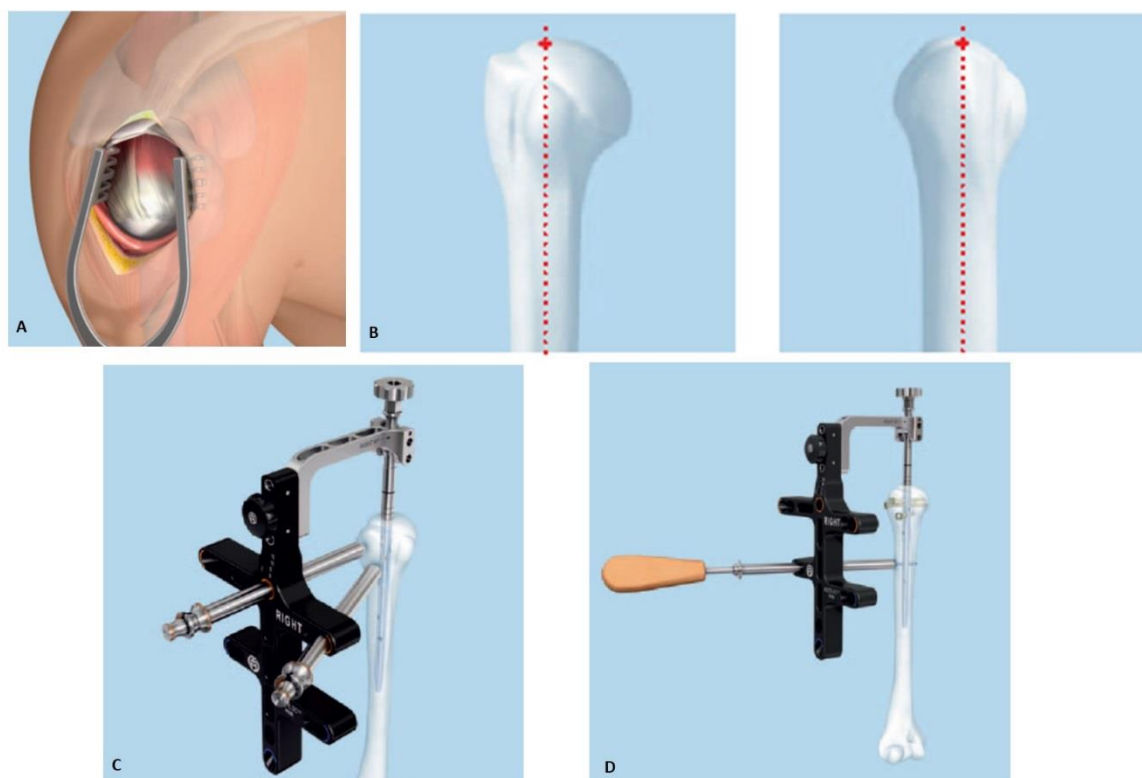


Figure 1: Technique opératoire du clou Multiloc © (Synthès)

A: Voie d'abord supéro-latéral

B: Point d'entrée: sommet de la tête de l'humérus dans l'alignement du canal médullaire.

C: Mise en place des vis proximales

D: Mise en place des vis verrouillées distales

La Prothèse HUMELOCK Reversed Trauma© (Fx Solutions, Bourg-en Bresse, France)

Design

La prothèse d'épaule inversée Humelock Reversed Trauma© (Société Fx Solutions, Bourg-en-Bresse, France) (Image 2) est une Prothèse Totale d'Epaule Inversée conçue d'abord pour la traumatologie et dont la tige humérale peut être cimentée ou verrouillée. La métaglène est ancrée par un plot en HAP dont la longueur est adaptable. Deux vis en compression et 2 vis verrouillées peuvent s'ajouter pour améliorer la tenue de la métaglène.

La glénosphère comprend un tilt de 10° et correspond ainsi à plus qu'une hémisphère. Elle peut être centrée ou excentrée.

Un dispositif type « cage » peut être rajouté en regard de la métaphyse pour recevoir une autogreffe d'os spongieux prélevée aux dépens de la calotte humérale fracturée de manière à augmenter les chances de consolidation des tubérosités sur l'implant.



Figure 2: Design de la prothèse Humelock Reversed Trauma© (Fx Solution)

Dans sa version verrouillée

<https://www.fx solutions.fr/en/products/Arthroplasty/humelock>

Technique opératoire :

Les patients étaient opérés en position ½ assise sous anesthésie générale et bloc interscalénique. Une voie d'abord delto-pectorale ou supéro-externe était réalisée.

La première étape consistait à repérer les tubérosités et à retirer la calotte céphalique.

Puis la glène de la scapula était préparée à l'aide d'une broche guide positionnée à 12 mm du bord inférieur de la glène centrée dans le plan antéro-postérieur(17). L'orientation de la broche était de 90° avec la surface glénoïdienne (un tilt de 10° étant compris dans la glénosphère). La métaglène était impactée et fixée par deux vis en compression puis deux vis verrouillées.

La diaphyse humérale était préparée et le diamètre de la tige définitive choisi. L'implant huméral était positionné avec une rétroversion de 20°. L'opérateur pouvait choisir soit de cimenter la tige soit de la verrouiller par 2 vis.

Les tubérosités étaient le plus souvent rattachées sur une cage dans laquelle une autogreffe d'os spongieux était insérée.

Après l'intervention les patients étaient soit immobilisés dans un coude au corps pour 3 semaines avant de débiter leur rééducation, soit mobilisés immédiatement selon le protocole de Liotard(16).

Unité d'ortho-gériatrie

Nos patients étaient, chaque fois que possible, pris en charge dans une unité spécifique ortho-gériatrique de traumatologie. Il s'agissait d'une unité à part entière de 16 lits avec une équipe de gériatres composée de 2 médecins séniors, 1 médecin junior et 2 internes. Les patients hospitalisés dans ce service devaient répondre à des critères particuliers : avoir plus de 75ans, présenter une fracture nécessitant un traitement chirurgical et se trouver en pré-opératoire ou post-opératoire immédiat (<72h).

En cas de non-disponibilité de lit dans les 72 heures après l'admission dans l'établissement les patients étaient admis dans les unités de chirurgie orthopédique conventionnelle.

Critères de jugements

Notre critère de jugement principal était l'évolution des scores d'autonomie : ADL(18) et IADL(19).

Nos critères de jugement secondaires étaient le retour au lieu de vie antérieur, le score de DASH(20), l'évaluation de la douleur selon une échelle analogique numérique (ENA), les amplitudes articulaires en élévation antérieure, abduction et rotation externe en position RE1 ainsi que le score de satisfaction SSV(21).

Au dernier recul la survenue d'une éventuelle complication et/ou d'une reprise au bloc opératoire a été évaluée.

Nous avons également regardé le nombre de décès dans chaque groupe, toutes causes confondues.

Méthode d'évaluation

Le recueil des données a été fait par un observateur indépendant avec un cahier d'observation établi au préalable. Une consultation et/ou un entretien téléphonique ont été réalisés au dernier recul pour l'évaluation des scores fonctionnels et d'autonomie.

Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées avec XL stat (Microsoft Excel 365) et Medistica. pvalue.io, 2020(22).

Les variables quantitatives ont été analysées en calculant les moyennes, les médianes et les déviations standards. Nous avons utilisé les tests de Student ou de Mann-Whitney pour les comparer. Les variables qualitatives ont été analysées en utilisant des pourcentages et les tests du Chi2 ou de Fisher ont été utilisés pour les comparer en fonction du nombre de variables disponibles. Le seuil de signification a été fixé à 0,05.

Résultats

Les **données épidémiologiques** sont regroupées dans le tableau 1.

Les deux groupes étaient comparables sur tous les critères évalués sauf sur l'âge et l'autonomie (IADL).

Les **données chirurgicales** sont regroupées dans le tableau 1

Le nombre de 4-parts, la comminution médiale, le déplacement des tubérosités, l'index deltoïde, la durée opératoire et le délai d'attente pré-opératoire étaient significativement plus importants dans le groupe PTEI. Le score OMS était significativement plus important dans le groupe enclouage centromédullaire.

L'évolution de l'autonomie et l'évolution du lieu de vie est résumée dans les tableaux 2 et 3.

Il n'a pas été mis en évidence de différence significative entre les deux groupes concernant l'évolution des scores ADL et IADL ou l'évolution du lieu de vie. 88% des patients retournent dans leur lieu de vie antérieure.

	TOTAL	CLOU CM	PTEI	P-VALUE
Nombre de patients	78	49	29	
Sexe (H/F)	14 (18%) / 64 (82%)	11 (22%) / 38 (78%)	3 (10%) / 26 (90%)	0,18
Age	83,9 (± 5,7)	85,2 (± 5,56)	81,8 (± 5,34)	<0,01*
Lieu de vie pré-opératoire				
<i>Domicile seul</i>	40 (52%)	22 (45%)	18 (62%)	0,14
<i>Domicile entouré</i>	24 (31%)	16 (33%)	8 (28%)	0,12
<i>Institution</i>	13 (17%)	11 (22%)	2 (8%)	0,12
ADL	5,34 (± 1,14)	5,30 (± 1,17)	5,41 (± 1,11)	0,72
IADL	5,12 (± 2,83)	4,63 (± 2,74)	5,86 (± 2,85)	0,023*
Type de fracture				
<i>3-parts</i>	29 (38%)	25 (51%)	4 (14%)	<0,001*
<i>4-parts</i>	48 (62%)	24 (49%)	25 (86%)	-
Caractéristiques radiologiques				
<i>Index deltoïde</i>	1,66 (± 0,26)	1,58 (± 0,22)	1,78 (± 0,27)	<0,01*
<i>Index de Tingart</i>	6,45 (± 1,36)	6,23 (± 1,30)	6,85 (± 1,4)	0,076
<i>Comminution médiale</i>	24 (31%)	11 (22%)	13 (46%)	0,029*
<i>Déplacement des tubérosités</i>	24 (31%)	4 (8,2%)	20 (69%)	<0,001*
Délai intervention (jours)	6,14 (± 6,49)	4,88 (± 6,60)	8,28 (± 5,78)	<0,001*
Durée de la chirurgie (min)	67 (± 24)	53,9 (± 13)	91,2 (± 20,3)	<0,001*
Hospitalisation en Ortho-gériatrie	30 (38%)	16 (33%)	14 (48%)	0,17
Score de Charlson	2,53 (± 1,89)	2,71 (± 1,91)	2,21 (± 1,84)	0,16
Score CIRS-G	9,12 (± 4,29)	8,84 (± 3,94)	9,59 (± 4,84)	0,48
Démence	22 (28%)	17 (35%)	5 (17%)	0,098
Score ASA	2,51 (± 0,82)	2,53 (± 0,93)	2,48 (± 0,57)	0,24
Score OMS	2,60 (± 0,54)	2,71 (± 0,54)	2,41 (± 0,5)	0,02*

Tableau 1: Caractéristiques et comparaison des 2 groupes : Clou CM et PTEI

*= différence significative ($p < 0,05$)

Clou CM = Clou centromédullaire

PTEI = Prothèse Totale d'Épaule Inversée

H = homme F = femme

ADL = Activities of daily living

IADL = Instrumental activities of daily living

	TOTAL				CLOU CM				PTEI			
	Pré- opérateur	Post- opérateur	N	p-value	Pré- opérateur	Post- opérateur	N	p- Value	Pré- opérateur	Post- opérateur	n	p- value
ADL	5,34 (± 1,14)	4,70 (± 1,62)	49	<0,01*	5,30 (± 1,2)	4,67 (± 1,7)	30	0,087	5,41 (± 1,1)	4,65 (± 1,3)	17	0,12
IADL	5,12 (± 2,83)	4,18 (± 2,75)	46	<0,001*	4,63 (± 2,7)	4,55 (± 2,8)	27	0,73	5,86 (± 2,9)	4,0 (± 2,6)	17	0,16
Lieux de vie												
<i>Domicile seul</i>	40	33	73	1	22	19	43	1	18	14	24	1
<i>Domicile entouré</i>	24	19	73	0,48	16	14	43	1	8	5	24	0,55
<i>Institution</i>	13	16	73	0,18	11	11	44	1	2	5	24	0,13

Tableau 2: Evolution de l'autonomie et de l'évolution du lieu de vie des patients en fonction du groupe : clou CM ou PTEI

*= différence significative ($p > 0,05$)

N = nombre de patients analysés

Clou CM = Clou Centromédullaire

PTEI = Prothèse Totale d'Épaule Inversée

ADL= Activities of daily living

IADL = Instrumental activities of daily living

	CLOU CM (N=23)	PTEI (N=20)	p-VALUE
Différence ADL	0,65 (±0,73)	0,70 (±1,62)	0,17
Différence IADL	0,48 (±0,93)	1,50 (± 1,69)	0,073

Tableau 3: Analyse de l'évolution des scores ADL et IADL avant la fracture et au dernier recul

ADL= Activities of daily living

IADL= Instrumental activities of daily living

Clou CM = Clou centromédullaire

PTEI = Prothèse Totale d'Épaule inversé

Résultats fonctionnels au dernier recul (tableau 4)

Concernant les amplitudes articulaires et le score de DASH, les résultats étaient, là encore, comparables, sauf pour la rotation externe qui était significativement plus importante dans le groupe enclouage centromédullaire (30,1° (±15,9) vs 14,7° (±13,2) p<0,01).

Il est à noter que pour les patients du groupe PTEI, le suivi moyen était plus long avec une moyenne de 22,7 (±21,4) mois de recul contre 12,0 (±14,0) mois pour les patients du groupe enclouage centromédullaire. Cette différence était statistiquement significative (p = 0,033).

	TOTAL		CLOU CM		PTEI		P-VALUE
	Dernier recul	N	Dernier recul	N	Dernier recul	N	
EA (°)	99,6 (± 31,2)	70	100,9 (± 29,3)	44	97,5 (± 34,6)	26	0,78
ABD (°)	91,4 (± 26,6)	65	93,3 (± 24,3)	41	88,1 (± 30,3)	26	0,63
RE1 (°)	25,5 (± 16,6)	50	30,1 (± 15,9)	36	14,7 (± 13,2)	15	<0,01*
ENA repos	0,9 (± 1,6)	62	1,3 (± 2)	35	0,5 (± 0,9)	26	0,14
ENA activité	2,44 (± 2,5)	62	2,78 (± 2,8)	35	1,96 (± 2)	26	0,34
DASH (/100)	36,3 (± 20,9)	26	33,0 (± 17,9)	12	39,1(± 23,5)	14	0,63
SSV (%)	70,4 (± 17,6)	28	71,9 (± 21,8)	12	69 (± 13,7)	15	0,42
Suivi moyen (mois)	15,8 (± 17,7)	72	12,0 (± 14)	44	22,7(± 21,4)	26	0,033*

Tableau 4: Comparaison des résultats fonctionnels au dernier recul, entre les groupes clous CM et PTEI

**= différence significative (p<0,05)*

N = nombre de patients analysés

Clou CM = Clou Centromédullaire

EA = Élévation Antérieure

ABD = Abduction

PTEI = Prothèse Totale d'Épaule Inversée

RE1 = Rotation Externe en position 1

ENA = Echelle Numérique Analogique

DASH = Disability Arm, Shoulder and Hand Score

SSV = Subjective Shoulder Value

Complications (image 3)

Nous avons noté la survenue de 3 complications dans le groupe PTEI, soit un taux de 10,3%. Il s'agissait de 3 luxations antérieures de l'implant dont une associée à une infection du site opératoire. Elles ont toutes nécessité une reprise chirurgicale. Une pour lavage de l'articulation et changement des pièces mobiles, une pour changement de la taille du polyéthylène et une pour dépose de la prothèse. Ces interventions ont été réalisées dans un délai moyen de $1,3 \pm 0,74$ mois.

Dans le groupe enclouage centromédullaire nous avons noté la survenue de 11 complications soit un taux de 22,4%. Il s'agissait d'une infection, de 6 démontages de matériel dont 2 associés à une ostéonécrose de la tête, de 5 ostéonécroses de la tête et d'une fracture itérative à la suite d'une chute. 10 interventions chirurgicales ont été proposées mais seulement 5 ont été réalisées (10,2%) dans un délai moyen de $4,2 \pm 2,15$ mois.

La différence en termes de taux de complications entre les deux groupes n'était pas statistiquement significative ($p = 0,089$).

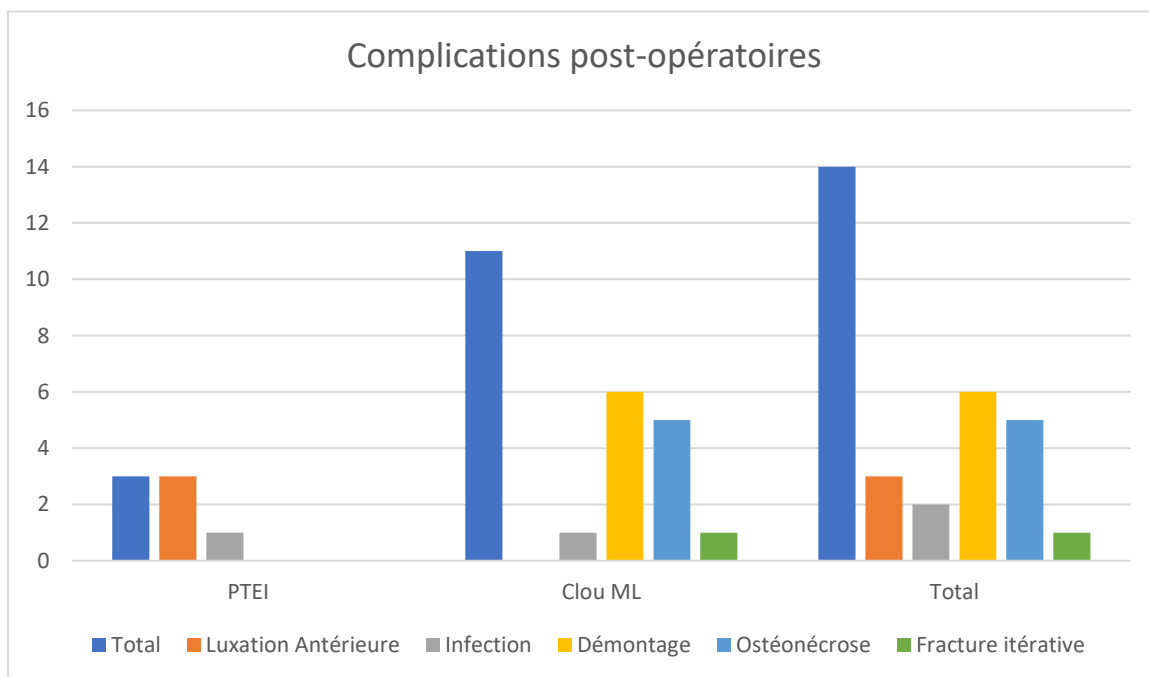


Image 3 : histogramme représentant les complications post-opératoires en fonction de l'implant utilisé

PTEI = Prothèse Totale d'Épaule Inversée

Clou CM = Clou Centromédullaire

Mortalité post-opératoire

Dans le groupe enclouage centromédullaire, 25 patients sont décédés soit 52 % des patients. Ces décès sont survenus en moyenne 24,48 ($\pm 17,8$) mois après l'intervention.

Dans le groupe PTEI, 4 patients soit 15% des patients sont décédés, en moyenne 26 ($\pm 12,2$) mois après l'intervention.

La différence entre les 2 groupes était statistiquement significative avec $p < 0,01$.

Analyses des données péri-opératoires

La durée d'hospitalisation des patients du groupe PTEI est plus longue (16,4 \pm 9,66 jours) que celle du groupe enclouage centromédullaire (11,1 \pm 6,11 jours). La différence est statistiquement significative avec $p < 0,01$.

Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes en termes de complications péri-opératoires (infection précoce, maladie thromboembolique, décompensation cardiaque).

Résultats en fonction de l'hospitalisation des patients dans le service d'ortho-gériatrie (tableau 5)

La durée d'hospitalisation des patients dans l'unité d'ortho-gériatrie était significativement plus longue que celle des patients hospitalisés dans les unités de chirurgie conventionnelle : 16,5 jours contre 10,9 jours ($p < 0,001$)

Il n'y avait pas d'autres différences significatives entre les 2 groupes.

Analyse en fonction de la démence des patients (tableau 6)

Le tableau 6 compare les résultats cliniques et fonctionnels entre les deux groupes en fonction de la démence.

Les patients ne retrouvent pas leur autonomie antérieure lorsqu'ils sont déments après un enclouage centromédullaire ou une PTEI. Les résultats fonctionnels sont également moins bons chez les patients déments, avec des différences statistiquement significatives notamment concernant l'élévation antérieure (groupe enclouage centromédullaire : $p < 0,01$, groupe PTEI : $p = 0,01$) ou l'IADL (groupe enclouage centromédullaire : $p < 0,001$, groupe PTEI : $p = 0,012$).

	TOTAL			CLOU CM			PTEI		
	OG	Ortho	p-value	OG	Ortho	p-value	OG	Ortho	p-value
NB de patients	30 (38%)	48 (62%)		16 (33%)	33 (67%)		14 (48%)	15 (52%)	
Durée hospitalisation (jours)	16,5 (± 8,9)	10,9 (± 6,6)	<0,001*	12,8 (± 5,1)	10,3 (± 6,5)	0,031*	20,8 (± 10,5)	12,3 (± 6,8)	<0,01*
ADL post-op	4,4 (± 1,6)	4,8 (± 1,7)	0,39	4,62 (± 1,23)	4,41 (± 1,66)	0,88	4,23 (± 2,0)	5,35 (± 1,6)	0,18
IADL post-op	4,1 (± 2,9)	4,3 (± 2,7)	0,94	4,08 (± 2,68)	3,78 (± 2,62)	0,72	4,9 (± 3,2)	6,9 (± 2,2)	0,099
EA (°)	96,3 (± 36)	101 (±27,8)	0,33	102 (± 16,6)	100 (± 30,3)	0,7	104 (± 22,6)	88,6 (±46,2)	0,28
ABD (°)	89,6 (±30,8)	93,3 (±22,8)	0,31	94 (± 18,8)	93,4 (± 26,4)	0,95	83,6 (± 42,5)	93 (±14,6)	0,15
DASH	32,5 (± 9,7)	39,5 (± 2,1)	0,49	35,2 (± 18,7)	30,7 (±18,5)	0,7	29,7 (± 22,1)	46,1 (±23,3)	0,23
SSV	75 (± 3,4)	66,3 (± 0,2)	0,31	76,7 (± 15,1)	67,9 (± 26,9)	0,89	73,6 (± 12,8)	65 (±13,9)	0,45
Décès	11 (39%)	18 (38%)	0,93	8 (50%)	18 (54%)	0,84	3 (25%)	1 (6,7%)	0,29
Délais (mois)	16,4 (± 4,3)	29,8 (± 9,6)	0,076	15,4 (±10,3)	28,8 (± 19,7)	0,11	47	19 (±25,1)	1

Tableau 5: Résultats cliniques et fonctionnels des groupes Clou CM et PTEI en fonction de l'hospitalisation dans l'unité d'ortho-gériatrie (OG) ou de chirurgie orthopédique conventionnelle (Ortho)

* = différence significative ($p < 0,05$)

ABD = Abduction

ADL = Activities of Daily Living

Clou CML = Clou Centromédullaire

DASH: Disability Arm Shoulder Hand Score

EA = élévation antérieure

IADL = Instrumental activities of daily Living

OG = Ortho-gériatrie

Ortho = Orthopédie conventionnelle

PTEI = Prothèse Totale d'Épaule Inversée

SSV: Subjective shoulder Value

	CLOU CM			PTEI		
	Déments	Non déments	p-Value	Déments	Non déments	p-Value
Nb de patients	17 (34,7%)	32 (65,3%)		5 (17,2%)	24 (82,8%)	
Résultats fonctionnels						
<i>EA</i> (°)	85,3 (± 22,5)	110 (± 29,1)	<0,01*	70 (±26,5)	101 (±34,4)	0,01*
<i>ABD</i> (°)	83,1 (± 21,2)	99,8 (± 23,4)	0,061	73,3 (±32,1)	91,1 (± 29,2)	0,38
<i>RE1</i> (°)	23,8 (± 17,1)	32,1 (± 15,4)	0,15*	17 (±14,9)	16,4 (±14,3)	0,91
<i>ADL</i>	3,29 (± 1,6)	5,1 (± 1,1)	<0,01	2,0 (± 1)	5,22 (± 1,6)	0,01*
<i>IADL</i>	1,73 (± 1,9)	5,2 (± 2)	<0,001*	0	5,5 (± 2,4)	0,012*
Complications péri-opératoires						
<i>Transfusion</i>	7 (41%)	21 (66%)	0,54	5 (100%)	9 (38%)	0,017*
Décès au dernier recul	13 (76%)	25 (78%)	0,19	3 (75%)	1 (4,3%)	<0,01*
Sortie Hospitalisation						
<i>RAD</i>	11 (65%)	10 (32%)	0,03*	2 (40%)	6 (25%)	0,6
<i>SSR</i>	6 (35%)	21 (68%)	0,03*	3 (60%)	17 (71%)	0,6

Tableau 6: Comparaison des résultats cliniques et fonctionnels en fonction de la démence des groupes clou CM et PTEI

*= différence significative ($p < 0,05$)

Clou CM = Clou Centromédullaire

PTEI = Prothèse Totale d'Epaule Inversée

EA = élévation antérieure

ABD = Abduction

RE1 = Rotation externe en position 1

ADL = Activities of Daily Living

IADL = Instrumental activities of daily Living

RAD = Retour A Domicile

SSR = Soins de Suite et de Réadaptation

Discussion :

Intérêt du traitement chirurgical

Après une FESH, un traitement chirurgical par enclouage centromédullaire ou PTEI permet la conservation de l'autonomie des patients et leur retour dans le lieu de vie antérieur.

Il n'existe pas dans la littérature d'étude sur les scores d'autonomie des patients âgés après une chirurgie pour prise en charge d'une FESH.

Seul, Rikli propose une stratégie thérapeutique de prise en charge en fonction du type de fracture (des fractures 2-, 3- et 4-parts) et évalue son effet sur l'autonomie des patients en post-opératoire et leur capacité à rentrer à la maison. Il montre que, si les fractures 3- et 4-parts peu déplacées sont traitées orthopédiquement ou avec un clou centromédullaire et que les fractures très déplacées sont traitées par une PTEI, les patients ont de grande chance de préserver leur autonomie et de retourner dans leur environnement initial(23).

Dans leur étude randomisée (PROFHER), Rangan et Handoll ne mettent pas en évidence de différence significative sur les résultats fonctionnels (Oxford Shoulder Score) entre le traitement orthopédique et le traitement chirurgical des FESH(24). Mais leur population n'est pas homogène : inclusion des patients à partir de 16 ans, tous types de FESH inclus (fractures 2-, 3- et 4-parts) et tous types de traitements chirurgicaux (ostéosynthèse par plaque ou centromédullaire, héli-arthroplastie).

En revanche Du, montre dans sa méta-analyse que c'est la PTEI qui présente les meilleurs résultats fonctionnels et le moindre taux de reprise chirurgicale chez les sujets âgés, devant l'héli-arthroplastie le traitement conservateur et l'ostéosynthèse(25).

Comparaison des scores fonctionnels dans notre étude

Notre étude ne met pas en évidence de différence significative concernant l'évolution de l'autonomie (scores ADL et IADL) avant et après la fracture, que les patients aient eu un enclouage centromédullaire ou une PTEI. Il en est de même pour l'évolution de leur lieu de vie.

Cependant, les populations ne sont pas comparables sur plusieurs points. Les patients ayant eu une PTEI étaient plus jeunes de 3,4 ans ($p < 0,01$), en meilleur état général avec un score OMS

significativement plus bas. Ils étaient plus autonomes avant la FESH (1,5 points de plus au score IADL ($p=0,023$)). Ils présentaient des fractures 4-parts plus sévères en termes de comminution et de déplacement. Les patients qui ont reçu une PTEI ont donc été sélectionnés parmi cette population de sujets âgés, de manière à éviter les complications classiques des arthroplasties (notamment luxation et infection du site opératoire).

Résultats de l'arthroplastie (tableau 7)

Les patients du groupe PTEI de notre étude ont des résultats fonctionnels légèrement inférieurs à ceux de la littérature en particulier concernant leurs amplitudes articulaires et notamment la RE1.

Ce résultat peut être expliqué par l'inhomogénéité de la technique chirurgicale. Dans 9 cas (31%) les tubérosités ont été excisées (début du recueil) et dans 12 cas, le chirurgien n'a pas utilisé de cage avec interposition de greffe osseuse. Il a été démontré par le symposium de la SOFCOT en 2016(26) que, lorsque les tubérosités étaient réinsérées, la RE1 était significativement plus importante que si elles ne l'étaient pas avec une différence de 15° ($p=0,0001$).

Gallinet, Boileau et Fortané montrent que l'ajout d'un système de cage avec impaction d'une greffe osseuse améliore la consolidation des tubérosités et donc la récupération des mobilités et notamment de la rotation externe(27–29).

De plus, au fil des années une évolution a également concerné le protocole de rééducation post-opératoire des patients opérés d'une PTEI. Initialement, les patients étaient immobilisés de façon stricte avec un coude au corps pendant un minimum de 3 semaines. Á l'heure actuelle les patients suivent, immédiatement en post-opératoire, le protocole de rééducation selon Liotard(16), qui consiste en une rééducation avec mobilisation en actif aidé, qui permet de limiter la raideur de l'épaule.

Le taux de mortalité des patients du groupe PTEI est significativement inférieur (15%) à celui du groupe enclouage centromédullaire (52%), $p<0,01$. Bien que ce résultat soit intéressant, il est à nuancer car les patients sont moins fragiles dans ce groupe-là.

Les résultats fonctionnels des PTEI sont fiables et reproductibles dans le temps et l'âge des patients ne semble pas les altérer(30).

	Nb de Patients	Age	Durée De Suivi	EA (°)	ABD (°)	RE1 (°)	Dash	SSV	Chirurgie Secondaire	Complications	
Cazneuve 2006 (34)	16	75,5	86	>120	>120	-	-	-	-	4 (25%)	
Sirveaux 2006 (35)	11	78	46	107	-	10	-	-	-	-	
Gallinet 2009 (36)	16	74	12,4	97,5	91	8	37,4	-	-	3 (18,8%)	
Bonneville 2016 (37)	41	78	39	130	-	23	28 ± 14	-	-	4 (10%)	
Obert 2016 (Fractures 4-Parts) (38)	Etude rétrospective :		41	78,2	39 mois	130	-	23	-	75 ± 15	5 (12,2%)
	Etude prospective :		32	79,4	11,3 mois	111	-	16	-	69	2 (6,3%)
Boileau 2018 (27)	38	80 ± 4 ans	36 ± 8 mois	135 ± 29	-	24 ± 4	-	-	-	-	
Gallinet 2019 (SOFCOT) (26)	420	78	28 mois	115 ± 29	-	17 ± 19	-	70% ± 17	5%	12,5%	
Notre Étude 2021	29	81,9 (± 5,3)	22,7 (± 21,4)	97,5 (± 34,6)	88,1 (± 30,3)	14,7 (± 13,2)	39,1 (± 23,5)	69 (± 13,7)	5 (10,2%)	11 (22,4%)	

Tableau 7: Comparaison des résultats fonctionnels du groupe PTEI avec la littérature

EA = Élévation Antérieure

ABD = Abduction

RE1 = Rotation Externe en position 1

DASH = Disability Arm, Hand and Shoulder Score

Résultats de l'enclouage centromédullaire (tableau 8)

Les patients du groupe enclouage centromédullaire ont des résultats, en termes d'amplitudes articulaires, moins bons que ceux retrouvés dans la littérature, mais sont en moyenne plus âgés.

Dans la littérature, il y a un nombre plus important de fractures 2-parts et un nombre moindre de fractures 4-parts prises en charge par enclouage. Wong a montré que les résultats fonctionnels des patients présentant une fracture 2-parts étaient meilleurs que ceux présentant une fracture 4-parts(31).

Nous retrouvons un nombre moindre de complications mais aussi de chirurgies secondaires. Kloub a décrit que la nécrose de la tête humérale pouvait survenir jusqu'à 3 ans après la fracture(32). Le suivi moins long de nos patients nous a probablement conduit à sous-estimer le nombre de ces complications.

La population générale étant vieillissante, le nombre de FESH de l'humérus va augmenter dans les prochaines années et les patients seront plus âgés, plus fragiles et plus déments.

Selon Bell, chez les patients de plus de 65 ans avec une FESH, le taux de mortalité est plus faible chez les patients ayant reçu un traitement chirurgical comparé à ceux ayant reçu un traitement orthopédique(13).

Sur les dernières décennies on note une évolution dans le traitement des FESH avec une augmentation du pourcentage de prise en charge chirurgicale et une augmentation importante du nombre d'ostéosynthèses (14).

Dans ce contexte, notre étude montre que l'enclouage centromédullaire a de bons résultats en particulier sur la conservation de l'autonomie des sujets âgés. Cela est confirmé par Lopiz qui montre qu'une sélection des fractures et une bonne technique chirurgicale avec un clou de 3^{ème} génération donnent de bons résultats fonctionnels, une bonne récupération de l'autonomie et un faible taux de complication chez les sujets âgés(33).

L'enclouage centromédullaire est une procédure moins longue et moins coûteuse qui est donc intéressante dans cette population plus fragile, quand on ne peut pas mettre de PTEI.

	Nb de Patients	Age	Durée		EA(°)	ABD(°)	RE1 (°)	DASH	Chirurgie Secondaire	Complications
			De	Suivi						
WONG 2016 *(31)	448	64,3	22,6	mois	137,3	138,4	43,1	-	61 (15,8%)	160 (41,5%)
GRACITELLI 2016(39)	32 (50% fractures 2-parts)	64,5 ± 9,3	12	mois	-	-	-	18,1 ±18,8	6 (19%)	11 (34,4%)
KLOUB 2019(32)	35 (Fractures 4-parts)	62,3	25,8	mois	114,7	-	-	-	12 (34,3%)	20 (57,1%)
LOPIZ 2020(33)	32 (81% fractures 2-parts)	82,1	45,6	mois	115 ± 35	100 ± 35	20 ± 15	-	6 (18,8%)	-
GREENBERG 2020(40)	60 (fracture 3- et 4-parts)	72	29	mois	124,5 ± 36,4	126 ± 39,4	-	-	3 (5%)	-
NOTRE ETUDE 2021	49	85,2	12	±14	100,9 ± 29,3	93 ± 24,3	30,1 ± 15,9	33 ± 17,9	5 (10,2%)	11 (22,4%)

Tableau 8: Comparaison des résultats fonctionnels du groupe clou centromédullaire avec la littérature

EA = Élévation Antérieure

ABD = Abduction

RE1 = Rotation Externe en position 1

DASH = Disability Arm, Hand and Shoulder Score

Spécificité de la prise en charge gériatrique

Dans cette population, le maintien de l'autonomie est l'objectif principal. Lors d'une FESH, les patients qui ne vivent pas à leur domicile présentent un plus grand risque de décès(41). Myeroff a montré que vivre à son domicile de façon autonome et sans aides techniques pour la marche, sont des facteurs de baisse de la mortalité à un an (42).

Les prises en charge en unités pluri disciplinaires ortho-gériatriques ont montré leur efficacité sur la mortalité péri-opératoire, sur la durée de séjour et sur la rapidité du retour à l'autonomie dans les actes de la vie courante(42).

Nous ne mettons pas en évidence de telles différences dans notre étude. Cela s'explique probablement par la modification des habitudes de tous les praticiens du service grâce à la proximité de l'unité d'ortho-gériatrie, permettant la sensibilisation de l'équipe chirurgicale aux spécificités de la population gériatrique.

Limites de l'étude

Les limites sont :

- Il s'agit d'une étude rétrospective, réalisée dans une population de sujets âgés, plus difficiles à suivre en consultation du fait de leurs pathologies et de leur statut cognitif (déplacement, compréhension plus difficile, fatigabilité augmentée). Dans le groupe enclouage centromédullaire, au dernier recul, 25 patients étaient décédés soit 52% de la population initiale.
- Durée de suivi faible avec un recul moyen de 12 mois contre 24 mois dans la plupart des études. Toutefois, la plus grande progression des scores fonctionnels a lieu durant les 6 premiers mois après la chirurgie et il n'y a pas d'évolution significative après 12 mois(43–45).
- Biais de sélection des patients dans les 2 groupes. Le choix du traitement ayant été laissé à l'appréciation du chirurgien au moment de la fracture. La PTEI a été réservée le plus souvent aux patients en bon état général et non déments. Les fractures très déplacées étaient également plus souvent traitées par PTEI.

- Biais de ressources et de répartition des patients dans l'unité d'ortho-gériatrie. L'hospitalisation d'un patient dans cette unité n'était pas randomisée mais dépendait du nombre de places disponibles et autant que possible des morbidités du patient (les patients fragiles étant prioritaires pour l'hospitalisation en unité ortho-gériatrique)

Les points forts de notre étude sont :

- Il s'agit, à notre connaissance, de la seule étude à comparer les enclouages centromédullaires aux Prothèses Totales d'Épaule Inversées dans les FESH 3- et 4-parts.
- Sélection stricte des sujets âgés : âge minimum de 75 ans correspondant à l'âge d'entrée dans l'unité d'ortho-gériatrie.
- Utilisation de critères de jugement adaptés à la population de sujets âgés : scores d'autonomie et non des scores fonctionnels qui donneraient de faibles résultats ne correspondant pas au besoin de cette population. L'objectif étant qu'ils regagnent leur lieu de vie avec le même niveau d'autonomie et non l'obtention de résultats parfaits.

Conclusion :

La prise en charge chirurgicale des FESH 3- et 4-parts, permet de limiter la morbi-mortalité des patients de plus de 75 ans tout en conservant leur autonomie.

L'enclouage centromédullaire comme la PTEI sont deux solutions envisageables dans cette prise en charge.

L'encadrement du geste opératoire au sein d'une unité de prise en charge pluri disciplinaire gériatrique permet de limiter les risques de complications péri-opératoires et améliore la prise en charge globale des patients.

La PTEI est le traitement de référence pour les patients en bon état général, non dépendants avec des fractures déplacées, tandis que l'enclouage donne des résultats corrects chez les patients déments, plus âgés, plus fragiles et plus dépendants. Il s'agit donc d'une bonne alternative quand la PTEI est contre-indiquée ou quand la rééducation ne pourra pas être menée de manière efficace.

Références bibliographiques :

















1. Clement ND, Aitken SA, Duckworth AD, McQueen MM, Court-Brown CM. The outcome of fractures in very elderly patients. *J Bone Joint Surg Br.* juin 2011;93(6):806-10.
2. Court-Brown CM, Garg A, McQueen MM. The epidemiology of proximal humeral fractures. *Acta Orthop Scand.* août 2001;72(4):365-71.
3. Kim SH, Szabo RM, Marder RA. Epidemiology of humerus fractures in the United States: nationwide emergency department sample, 2008. *Arthritis Care Res (Hoboken).* mars 2012;64(3):407-14.
4. Launonen AP, Lepola V, Saranko A, Flinkkilä T, Laitinen M, Mattila VM. Epidemiology of proximal humerus fractures. *Arch Osteoporos.* 2015;10:209.
5. Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J, Järvinen M, Vuori I. Osteoporotic fractures of the proximal humerus in elderly Finnish persons: sharp increase in 1970-1998 and alarming projections for the new millennium. *Acta Orthop Scand.* oct 2000;71(5):465-70.
6. Maravic M, Briot K, Roux C. Burden of proximal humerus fractures in the French National Hospital Database. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* 1 déc 2014;100(8):931-4.
7. Roux A, Decroocq L, El Batti S, Bonneville N, Moineau G, Trojani C, et al. Epidemiology of proximal humerus fractures managed in a trauma center. *Orthop Traumatol Surg Res.* oct 2012;98(6):715-9.
8. Palvanen M, Kannus P, Niemi S, Parkkari J. Update in the epidemiology of proximal humeral fractures. *Clin Orthop Relat Res.* janv 2006;442:87-92.
9. Hagino H, Yamamoto K, Ohshiro H, Nakamura T, Kishimoto H, Nose T. Changing incidence of hip, distal radius, and proximal humerus fractures in Tottori Prefecture, Japan. *Bone.* mars 1999;24(3):265-70.
10. Adam J, Basil Ammori M, Isah I, Jeyam M, Butt U. Mortality after inpatient stay for proximal humeral fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 26 août 2019;
11. Rommens PM. Paradigm shift in geriatric fracture treatment. *Eur J Trauma Emerg Surg.* avr 2019;45(2):181-9.
12. Neer CS. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation. *J Bone Joint Surg Am.* sept 1970;52(6):1077-89.
13. Bell J-E, Cantu RV, Bynum JPW, Wang Q, Morgan T, Tosteson TD, et al. Mortality after proximal humerus fractures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 1 juin 2016;25(6):e174.
14. Bell J-E, Leung BC, Spratt KF, Koval KJ, Weinstein JD, Goodman DC, et al. Trends and variation in incidence, surgical treatment, and repeat surgery of proximal humeral fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg Am.* 19 janv 2011;93(2):121-31.
15. Hessmann MH, Nijs S, Mittlmeier T, Kloub M, Segers MJM, Winkelbach V, et al. Internal fixation of fractures of the proximal humerus with the MultiLoc nail. *Oper Orthop Traumatol.* sept 2012;24(4-5):418-31.
16. Liotard J-P. Rééducation d'une épaule douloureuse : comment faire simple. *Revue du Rhumatisme Monographies.* 1 juin 2010;77(3):239-45.
17. Kelly JD, Humphrey CS, Norris TR. Optimizing glenosphere position and fixation in reverse shoulder arthroplasty, Part One: The twelve-mm rule. *J Shoulder Elbow Surg.* août 2008;17(4):589-94.

18. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. STUDIES OF ILLNESS IN THE AGED. THE INDEX OF ADL: A STANDARDIZED MEASURE OF BIOLOGICAL AND PSYCHOSOCIAL FUNCTION. *JAMA*. 21 sept 1963;185:914-9.
19. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.
20. Angst F, Schwyzer H-K, Aeschlimann A, Simmen BR, Goldhahn J. Measures of adult shoulder function: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (DASH) and its short version (QuickDASH), Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Society standardized shoulder assessment form, Constant (Murley) Score (CS), Simple Shoulder Test (SST), Oxford Shoulder Score (OSS), Shoulder Disability Questionnaire (SDQ), and Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. nov 2011;63 Suppl 11:S174-188.
21. Gilbert MK, Gerber C. Comparison of the subjective shoulder value and the Constant score. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 1 nov 2007;16(6):717-21.
22. pvalue.io [Internet]. [cité 28 juill 2021]. Disponible sur: https://stats.pvalue.io/app_direct/stats/
23. Rikli D, Feissli S, Müller AM, Steinitz A, Suhm N, Jakob M, et al. High rate of maintaining self-dependence and low complication rate with a new treatment algorithm for proximal humeral fractures in the elderly population. *J Shoulder Elbow Surg*. juin 2020;29(6):1127-35.
24. Handoll HH, Keding A, Corbacho B, Brealey SD, Hewitt C, Rangan A. Five-year follow-up results of the PROFHER trial comparing operative and non-operative treatment of adults with a displaced fracture of the proximal humerus. *Bone Joint J*. mars 2017;99-B(3):383-92.
25. Du S, Ye J, Chen H, Li X, Lin Q. Interventions for Treating 3- or 4-part proximal humeral fractures in elderly patient: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg*. déc 2017;48:240-6.
26. Gallinet D, Cazeneuve J-F, Boyer E, Menu G, Obert L, Ohl X, et al. Reverse shoulder arthroplasty for recent proximal humerus fractures: Outcomes in 422 cases. *Orthop Traumatol Surg Res*. sept 2019;105(5):805-11.
27. Boileau P, Alta TD, Decroocq L, Sirveaux F, Clavert P, Favard L, et al. Reverse shoulder arthroplasty for acute fractures in the elderly: is it worth reattaching the tuberosities? *J Shoulder Elbow Surg*. mars 2019;28(3):437-44.
28. Gallinet D, Adam A, Gasse N, Rochet S, Obert L. Improvement in shoulder rotation in complex shoulder fractures treated by reverse shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. janv 2013;22(1):38-44.
29. Fortané T, Beaudouin E, Lateur G, Giraud P, Kerschbaumer G, Boudhissa M, et al. Tuberosity healing in reverse shoulder arthroplasty in traumatology: Use of an offset modular system with bone graft. *Orthop Traumatol Surg Res*. oct 2020;106(6):1113-8.
30. Gallinet D, Ohl X, Decroocq L, Dib C, Valenti P, Boileau P, et al. Is reverse total shoulder arthroplasty more effective than hemiarthroplasty for treating displaced proximal humerus fractures in older adults? A systematic review and meta-analysis. *Orthop Traumatol Surg Res*. oct 2018;104(6):759-66.
31. Wong J, Newman JM, Gruson KI. Outcomes of intramedullary nailing for acute proximal humerus fractures: a systematic review. *J Orthop Traumatol*. juin 2016;17(2):113-22.
32. Kloub M, Holub K, Urban J, Látal P, Pehl M, Křivohlávek M. Intramedullary nailing of displaced four-part fractures of the proximal humerus. *Injury*. nov 2019;50(11):1978-85.
33. Lopiz Y, Garríguez-Pérez D, Martínez-Illán M, García-Fernández C, Marco F. Third-generation intramedullary nailing for displaced proximal humeral fractures in the elderly: quality of life, clinical results, and complications. *Arch Orthop Trauma Surg*. 11 nov 2020;

34. Cazeneuve J-F, Cristofari D-J. [Grammont reversed prosthesis for acute complex fracture of the proximal humerus in an elderly population with 5 to 12 years follow-up]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* oct 2006;92(6):543-8.
35. Sirveaux F, Roche O, Molé D. Shoulder arthroplasty for acute proximal humerus fracture. *Orthop Traumatol Surg Res.* oct 2010;96(6):683-94.
36. Gallinet D, Clappaz P, Garbuio P, Tropet Y, Obert L. Three or four parts complex proximal humerus fractures: hemiarthroplasty versus reverse prosthesis: a comparative study of 40 cases. *Orthop Traumatol Surg Res.* févr 2009;95(1):48-55.
37. Bonneville N, Tournier C, Clavert P, Ohl X, Sirveaux F, Saragaglia D, et al. Hemiarthroplasty versus reverse shoulder arthroplasty in 4-part displaced fractures of the proximal humerus: Multicenter retrospective study. *Orthop Traumatol Surg Res.* sept 2016;102(5):569-73.
38. Obert L, Saadnia R, Tournier C, Bonneville N, Saragaglia D, Sirveaux F, et al. Four-part fractures treated with a reversed total shoulder prosthesis: Prospective and retrospective multicenter study. Results and complications. *Orthop Traumatol Surg Res.* mai 2016;102(3):279-85.
39. Gracitelli MEC, Malavolta EA, Assunção JH, Kojima KE, dos Reis PR, Silva JS, et al. Locking intramedullary nails compared with locking plates for two- and three-part proximal humeral surgical neck fractures: a randomized controlled trial. *J Shoulder Elbow Surg.* mai 2016;25(5):695-703.
40. Greenberg A, Rosinsky PJ, Gafni N, Kosashvili Y, Kaban A. Proximal humeral nail for treatment of 3- and 4-part proximal humerus fractures in the elderly population: effective and safe in experienced hands. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* mai 2021;31(4):769-77.
41. Clement ND, Duckworth AD, McQueen MM, Court-Brown CM. The outcome of proximal humeral fractures in the elderly: predictors of mortality and function. *The Bone & Joint Journal.* juill 2014;96-B(7):970-7.
42. Myeroff CM, Anderson JP, Sveom DS, Switzer JA. Predictors of Mortality in Elder Patients With Proximal Humeral Fracture. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 1 janv 2018;9:2151458517728155.
43. Olerud P, Ahrengart L, Ponzer S, Saving J, Tidermark J. Internal fixation versus nonoperative treatment of displaced 3-part proximal humeral fractures in elderly patients: a randomized controlled trial. *J Shoulder Elbow Surg.* juill 2011;20(5):747-55.
44. Rangan A, Handoll H, Brealey S, Jefferson L, Keding A, Martin BC, et al. Surgical vs nonsurgical treatment of adults with displaced fractures of the proximal humerus: the PROFHER randomized clinical trial. *JAMA.* 10 mars 2015;313(10):1037-47.
45. Fjalestad T, Hole MØ. Displaced proximal humeral fractures: operative versus non-operative treatment—a 2-year extension of a randomized controlled trial. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 1 oct 2014;24(7):1067-73.

Annexes

Classification de NEER

	2-part	3-part	4-part	Articular Surface
Anatomical Neck				
Surgical Neck				
Greater Tuberosity				
Lesser Tuberosity				
Fracture-Dislocation	Anterior 			
	Posterior 			
Head-Splitting				

Source: Neer CS. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation. J Bone Joint Surg Am. sept 1970;52(6):1077-89

Deltoïde Index et Tingart

	View	Measurement	Formula	Cut-off Value	Diagnostic Accuracy	Condition
Tingart Measurement	AP	Two levels: where the proximal cortices first become parallel & 20 mm distal	$\frac{(A-B + C-D)}{(2)}$	< 6	93% sensitivity, 52% specificity, 95% negative predictive value	Osteoporosis
Deltoid-Tuberosity Index	AP with IR	One level: just proximal to the deltoid tuberosity	$F \div G$	< 1.4	88% sensitivity, 80% specificity	Low-Humeral Bone Density



Source: Schumaier A, Grawe B. Proximal Humerus Fractures: Evaluation and Management in the Elderly Patient. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2018;9:2151458517750516.

ADL

Echelle d'autonomie (ADL)

ECHELLE A.D.L		Nom
		Prénom
		Date
		Score
Hygiène Corporelle	Autonome Aide partielle Dépendant	1 ½ 0
Habillage	Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage mais besoin d'aide pour se chausser. Dépendant	1 ½ 0
Aller aux toilettes	Autonomie pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite. Doit être accompagné ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller. Ne peut aller aux toilettes seul	1 ½ 0
Locomotion	Autonomie A besoin d'aide (cane, déambulateur, accompagnant) Grabataire	1 ½ 0
Continence	Continent Incontinence occasionnelle Incontinent	1 ½ 0
Repas	Se sert et mange seul Aide pour se servir, couper le viande ou peler un fruit Dépendant	1 ½ 0

Total = /6

IADL

IADL: INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING (Echelle de LAWTON)

Evaluation du niveau de dépendance dans les activités instrumentales de la vie quotidienne

1. Aptitude à utiliser le téléphone

<i>Si 0, noter depuis quand</i>		Commentaires
1. Se sert normalement du téléphone	1	
2. Compose quelques numéros très connus	1	
3. Répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	1	
4. N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	0	
5. Incapable d'utiliser le téléphone	0	

2. Courses

<i>Si 0, noter depuis quand</i>		Commentaires
1. Fait les courses	1	
2. Fait quelques courses normalement (nombre limité d'achats)	0	
3. Doit être accompagné pour faire ses courses	0	
4. Complètement incapable de faire ses courses	0	

3. Préparation des aliments

<i>Si 0, noter depuis quand</i>		Commentaires
0. Non applicable, n'a jamais préparé de repas		
1. Prévoit, prépare et sert normalement les repas	1	
2. Prépare normalement les repas si les ingrédients lui sont fournis	0	
3. Réchauffe ou sert des repas qui sont préparés, ou prépare de façon inadéquate les repas	0	
4. Il est nécessaire de lui préparer les repas et de les lui servir	0	

4. Entretien ménager

<i>Si 0, noter depuis quand</i>		Commentaires
0. Non applicable, n'a jamais eu d'activités ménagères		
1. Entretient sa maison seul ou avec une aide occasionnelle	1	
2. Effectue quelques tâches quotidiennes légères telles que faire les lits, laver la vaisselle	1	
3. Effectue quelques tâches quotidiennes, mais ne peut maintenir un état de propreté normal	1	
4. A besoin d'aide pour tous les travaux d'entretien ménager	1	
5. Est incapable de participer à quelque tâche ménagère que ce soit	0	

5. Blanchisserie

<i>Si 0, noter depuis quand</i>		Commentaires
0. Non applicable, n'a jamais effectué de blanchisserie		
1. Effectue totalement sa blanchisserie personnelle	1	
2. Lave des petits articles (chaussettes, bas)	1	
3. Toute la blanchisserie doit être faite par d'autres	0	

6. Moyens de transport

<i>Si 0, noter depuis quand</i>		Commentaires
1. Utilise les moyens de transports de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	1	
2. Organise ses déplacements en taxi ou n'utilise aucun moyen de transport public	1	
3. Utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un	1	
4. Déplacement limité en taxi ou en voiture avec l'aide de quelqu'un	0	

7. Responsabilité à l'égard de son traitement

<i>Si 0, noter depuis quand</i>		Commentaires
1. Est responsable de la prise de ses médicaments (doses et rythmes corrects)	1	
2. Est responsable de la prise de ses médicaments si les doses ont été préparées à l'avance	0	
3. Est incapable de prendre seul ses médicaments même si ceux-ci ont été préparés à l'avance	0	

8. Aptitude à manipuler l'argent

<i>Si 0, noter depuis quand</i>		Commentaires
0. Non applicable, n'a jamais manipulé d'argent		
1. Gère ses finances de façon autonome	1	
2. Se débrouille pour les achats quotidiens, mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque et les achats importants	1	
3. Incapable de manipuler l'argent	0	

Total score IADL/ 8
Nombre items non applicables/ 8

Score de DASH

► Capacité à réaliser les activités suivantes

Veillez évaluer votre capacité à réaliser les activités suivantes au cours des 7 derniers jours.
(Entourez une seule réponse par ligne.)

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2. Écrire	1	2	3	4	5
3. Tourner une clé dans une serrure	1	2	3	4	5
4. Préparer un repas	1	2	3	4	5
5. Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	3	4	5
6. Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête	1	2	3	4	5
7. Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
8. Jardiner, s'occuper des plantes (fleurs et arbustes)	1	2	3	4	5
9. Faire un lit	1	2	3	4	5
10. Porter des sacs de provisions ou une valise	1	2	3	4	5
11. Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	4	5
12. Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	4	5
13. Se laver ou se sécher les cheveux	1	2	3	4	5
14. Se laver le dos	1	2	3	4	5
15. Enfiler un pull-over	1	2	3	4	5
16. Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
17. Activités de loisir sans gros effort (jouer aux cartes, tricoter, etc.)	1	2	3	4	5
18. Activités de loisirs nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5
19. Activités de loisirs nécessitant toute liberté de mouvement (badminton, lancer de balle, pêche, Frisbee, etc.)	1	2	3	4	5
20. Déplacements (transports)	1	2	3	4	5
21. Vie sexuelle	1	2	3	4	5

22. Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main a-t-elle gêné vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout 2 légèrement 3 moyennement 4 beaucoup 5 extrêmement

23. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles du fait (en raison, par) de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout limité 2 légèrement limité 3 moyennement limité 4 Très limité 5 incapable

► **Sévérité des symptômes**

Veillez évaluer la sévérité des symptômes suivants **durant les 7 derniers jours** (entourez une réponse sur chacune des lignes)

	Aucune	légère	moyenne	importante	extrême
24. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
25. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière Précisez cette activité :	1	2	3	4	5
26. Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
27. Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5
28. Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

29. Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout 2 un peu 3 moyennement 4 Très perturbé 5 insomnie complète

30. « Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause du problème de mon épaule, de mon bras ou de ma main »

1 Pas du tout d'accord 2 Pas d'accord 3 Ni d'accord ni pas d'accord 4 D'accord 5 Tout à fait d'accord

► **Méthode de calcul**

Le score global se présente sous la forme d'un score sur 100 par la méthode de calcul suivante :

$$\frac{[(\text{somme des } n \text{ réponses}) - 1] \times 25}{n}$$

n

Le score n'est valide que dans la mesure où 90% des questions ont été renseignées par le patient (soit 3 valeurs manquantes au plus).

Pour plus de précisions sur la méthode de calcul, vous pouvez consulter le lien suivant :

<http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/score.pdf>

Score de Charlson

INDEX DE COMORBIDITE CHARLSON

Items	Pondération	Score
Infarctus du myocarde	1 point	
Insuffisance cardiaque congestive	1 point	
Maladies vasculaires périphériques	1 point	
Maladies cérébro-vasculaires (sauf hémiplégie)	1 point	
Démence	1 point	
Maladies pulmonaires chroniques	1 point	
Maladies du tissu conjonctif	1 point	
Ulcères oeso-gastro-duodénaux	1 point	
Diabète sans complication	1 point	
Maladies hépatiques légères	1 point	
Hémiplégie	2 points	
Maladies rénales modérées ou sévères	2 points	
Diabète avec atteinte d'organe cible	2 points	
Cancer	2 points	
Leucémie	2 points	
Lymphome	2 points	
Myélome Multiple	2 points	
Maladie hépatique modérée ou sévère	3 points	
Tumeur métastasée	6 points	
SIDA	6 points	

From : Charlson ME, Pompei P, Alex KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987;40(5):373-83

Evaluation	<input type="checkbox"/> ₁ Baseline <input type="checkbox"/> ₄ Follow-up M24 <input type="checkbox"/> ₃ Follow-up M12 <input type="checkbox"/> ₆ Follow-up M48 <input type="checkbox"/> ₅ Follow-up M36
Date de l'évaluation	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
SCORE TOTAL	_ _ _

Nom et signature de la personne qui a fait l'évaluation : _____

Score CIRS – G

Description des scores

0. **Aucun problème:** Aucune pathologie n'affecte ce système ou problèmes médicaux antérieurs sans importance clinique
1. **Problème léger:** Problème actuel léger ou problème antérieur important
2. **Problème modéré:** Atteinte ou morbidité modéré/e et/ou nécessitant un traitement (de première ligne).
3. **Problème sévère:** Pathologie sévère et/ou atteinte constante et invalidante et/ou maîtrise des problèmes chroniques difficile (schéma thérapeutique complexe).
4. **Problème très grave:** Pathologie extrêmement sévère et/ou traitement immédiat requis et/ou défaillance d'un organe et /ou incapacité fonctionnelle grave.

Système d'organes	Score				
	aucun problème	léger problème	problème modéré	problème sévère	problème très grave
1. Cardiaque (cœur uniquement)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2. Hypertension artérielle (score basé sur la sévérité; les lésions organiques sont cotées séparément)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3. Vasculo-hématopoïétique (sang, vaisseaux sanguins et cellules sanguines, moelle osseuse, rate, ganglions).....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4. Appareil respiratoire (poumons, bronches, trachée sous le larynx)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5. Ophtalmologique et ORL (yeux, oreilles, nez, pharynx, larynx).....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6. Appareil gastro-intestinal supérieur (oesophage, estomac et duodénum; pancréas; hors diabète).....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7. Appareil gastro-intestinal inférieur (intestins, hernies).....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8. Hépatique (foie et voies biliaires)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9. Rénal (uniquement les reins)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10. Appareil génito-urinaire (uretères, vessie, urètre, prostate, appareil génital)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11. Téguments musculo-squelettiques (muscles, os, peau).....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
12. Nerveux central et périphérique (cerveau, moelle épinière, nerfs; hors démence)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
13. Endocrino-métabolique (y compris diabète, thyroïde ; seins ; infections systémiques ; intoxications)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
14. Troubles psychiatriques / comportementaux (y compris démence, dépression, anxiété, agitation/délire, psychose).....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

THÈSE SOUTENUE PAR : Fanny MANAUTÉ

TITRE :

COMPARAISON DES RÉSULTATS DE L'ENCLOUAGE CENTROMÉDULLAIRE VERSUS PROTHÈSE TOTALE D'ÉPAULE INVERSÉE DANS LE TRAITEMENT DES FRACTURES CÉPHALOTUBÉROSITAIRES DU SUJET AGÉ

CONCLUSION :

La prise en charge chirurgicale des FESH 3- et 4-parts, permet de limiter la morbi-mortalité des patients de plus de 75 ans tout en conservant leur autonomie.

L'enclouage centro-médullaire comme la PTEI sont deux solutions envisageables dans cette prise en charge.

L'encadrement du geste opératoire au sein d'une unité de prise en charge pluri disciplinaire gériatrique permet de limiter les risques de complications péri opératoire et améliore la prise en charge globale des patients.

La PTEI est le traitement de référence pour les patients en bon état général, non dépendants avec des fractures déplacées, tandis que l'enclouage donne des résultats corrects chez les patients déments, plus âgés, plus fragiles et dépendants. Il s'agit donc d'une bonne alternative quand la PTEI est contre-indiquée ou quand la rééducation ne pourra pas être menée de manière efficace.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER Grenoble, le :

LE DOYEN



Pr. Patrice MORAND



LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

**CHU De GRENOBLE
HOPITAL A. MICHALON
ORTHOPÉDIE-TRAUMATOLOGIE
Pr. J. TONETTI
Chef de Service**

Pr. Jérôme TONETTI

Pour le Président
et par délégation
—
Le Doyen de Médecine
Pr. Patrice MORAND

Le serment d'Hippocrate

Texte revu par l'Ordre des médecins en 2012

“ **Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.**

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

”