



**HAL**  
open science

# Étude des pratiques transfusionnelles pré, péri et post opératoire chez les personnes âgées de 75 ans et plus, opérées en traumatologie au CHRU de BREST de juin à décembre 2020

Vincent Mazé

## ► To cite this version:

Vincent Mazé. Étude des pratiques transfusionnelles pré, péri et post opératoire chez les personnes âgées de 75 ans et plus, opérées en traumatologie au CHRU de BREST de juin à décembre 2020. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03330138

**HAL Id: dumas-03330138**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03330138>**

Submitted on 31 Aug 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

**THESE DE DOCTORAT EN MEDECINE**

---

**DIPLOME D'ÉTAT**

**Année : 2021**

**Thèse présentée par :**

Monsieur MAZE Vincent

Né le 18/04/1993 à Saint Renan (29)

Thèse soutenue publiquement le 21/06/2021

**Titre de la thèse :**

**Etude des pratiques transfusionnelles pré, péri et post opératoire chez les personnes âgées de 75 ans et plus, opérées en traumatologie au CHRU de BREST de juin à décembre 2020.**

**Président** Mme la Professeur GENTRIC Armelle

**Membres du jury** Mr le Professeur DUBRANA Frédéric

Mme le Docteur COMPS Emmanuelle

**UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE**  
**FACULTE DE MÉDECINE ET**  
**DES SCIENCES DE LA SANTÉ DE BREST**

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Hervé **FLOCH** (†)  
 Professeur Gabriel **LE MENN** (†)  
 Professeur Bernard **SENECAIL**  
 Professeur Jean-Michel **BOLES**  
 Professeur Yves **BIZAIS** (†)  
 Professeur Marc **DE BRAEKELEER**(†)  
 Professeur Christian **BERTHOU**

**DOYEN**

Professeur Béatrice **COCHENER-LAMARD**

**PROFESSEURS**

**EMÉRITES**

**BOLES** Jean-Michel  
**BOTBOL** Michel  
**CENAC** Arnaud  
**COLLET** Michel  
**JOUQUAN** Jean  
**LEFEVRE** Christian  
**LEHN** Pierre  
**MOTTIER** Dominique  
**OZIER** Yves  
**YOUINOU** Pierre

Réanimation  
 Pédiopsychiatrie  
 Médecine interne  
 Gynécologie obstétrique  
 Médecine interne  
 Anatomie  
 Biologie cellulaire  
 Thérapeutique  
 Anesthésiologie-réanimation  
 Immunologie

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DE CLASSE EXCEPTIONNELLE**

**BERTHOU** Christian  
**BRESSOLETTE** Luc  
**COCHENER-LAMARD** Béatrice  
**DEWITTE** Jean-Dominique  
**DUBRANA** Frederic  
**FEREC** Claude  
**FOURNIER** Georges  
**GENTRIC** Armelle  
**GILARD** Martine  
**GOUNY** Pierre  
**KERLAN** Véronique

Hématologie  
 Médecine vasculaire  
 Ophtalmologie  
 Médecine et santé au travail  
 Chirurgie orthopédique et traumatologique  
 Génétique  
 Urologie  
 Gériatrie et biologie du vieillissement  
 Cardiologie  
 Chirurgie vasculaire  
 Endocrinologie, diabète et maladies

**LE MEUR** Yannick  
**LE NEN** Dominique  
**MANSOURATI** Jacques  
**MERVIEL** Philippe  
**MISERY** Laurent  
**NONENT** Michel  
**REMY-NERIS** Olivier  
**ROBASZKIEWICZ** Michel  
**SALAUN** Pierre-Yves  
**SARAUX** Alain  
**TIMSIT** Serge  
**WALTER** Michel

métaboliques  
 Néphrologie  
 Chirurgie orthopédique et traumatologique  
 Cardiologie  
 Gynécologie obstétrique  
 Dermato-vénérologie  
 Radiologie et imagerie médicale  
 Médecine physique et réadaptation  
 Gastroentérologie  
 Biophysique et médecine nucléaire  
 Rhumatologie  
 Neurologie  
 Psychiatrie d'adultes

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DE 1<sup>ère</sup> CLASSE

---

**AUBRON** Cécile  
**BAIL** Jean-Pierre  
**BEN SALEM** Douraid  
**BERNARD-MARCORELLES** Pascale  
**BEZON** Éric  
**BLONDEL** Marc  
**BRESSOLLETTE** Luc  
**CARRE** Jean-Luc  
**COUTURAUD** Francis  
**DE PARSCAU DU PLESSIX** Loïc  
**DELARUE** Jacques  
**DEVAUCHELLE-PENSEC** Valérie  
**DUYEMES** Maryvonne  
**GIROUX-METGES** Marie-Agnès  
**HU** Weiguo

Réanimation  
 Chirurgie digestive  
 Radiologie et imagerie médicale  
 Anatomie et cytologie pathologiques  
 Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
 Biologie cellulaire  
 Médecine vasculaire  
 Biochimie et biologie moléculaire  
 Pneumologie  
 Pédiatrie  
 Nutrition  
 Rhumatologie  
 Immunologie  
 Physiologie  
 Chirurgie plastique, reconstructrice et  
 esthétique  
 Anesthésiologie-réanimation  
 Réanimation  
 Thérapeutique  
 Oto-rhino-laryngologie  
 Biologie cellulaire  
 Gastroentérologie  
 Parasitologie et mycologie  
 Bactériologie-virologie  
 Cancérologie  
 Anatomie  
 Biostatistiques, informatique médicale et  
 technologies de communication  
 Urologie

**HUET** Olivier  
**L'HER** Erwan  
**LACUT** Karine  
**MARIANOWSKI** Rémi  
**MONTIER** Tristan  
**NOUSBAUM** Jean-Baptiste  
**NEVEZ** Gilles  
**PAYAN** Christopher  
**PRADIER** Olivier  
**SEIZEUR** Romuald  
**STINDEL** Éric

**VALERI** Antoine

---

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DE 2<sup>ème</sup> CLASSE**


---

<b>ABGRAL</b> Ronan	Biophysique et médecine nucléaire
<b>ANSART</b> Séverine	Maladies infectieuses
<b>BROCHARD</b> Sylvain	Médecine physique et réadaptation
<b>BRONSARD</b> Guillaume	Pédopsychiatrie
<b>CORNEC</b> Divi	Rhumatologie
<b>CORNEC-LE GALL</b> Emilie	Néphrologie
<b>GENTRIC</b> Jean-Christophe	Radiologie et imagerie médicale
<b>HERY-ARNAUD</b> Geneviève	Bactériologie-virologie
<b>IANOTTO</b> Jean-Christophe	Hématologie
<b>LE GAC</b> Gérald	Génétique
<b>LE MARECHAL</b> Cédric	Génétique
<b>LE ROUX</b> Pierre-Yves	Biophysique et médecine nucléaire
<b>LE VEN</b> Florent	Cardiologie
<b>LIPPERT</b> Éric	Hématologie
<b>THEREAUX</b> Jérémie	Chirurgie digestive
<b>TROADEC</b> Marie-Bérenghère	Génétique

---

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS HORS CLASSE**


---

<b>JAMIN</b> Christophe	Immunologie
<b>MOREL</b> Frédéric	Biologie et médecine du développement et de la reproduction

---

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DE 1<sup>ère</sup> CLASSE**


---

<b>BERROUIGET</b> Sofian	Psychiatrie d'adultes
<b>BRENAUT</b> Emilie	Dermato-vénéréologie
<b>DE VRIES</b> Philine	Chirurgie infantile
<b>DOUET-GUILBERT</b> Nathalie	Génétique
<b>GUILLOU</b> Morgane	Addictologie
<b>HILLION</b> Sophie	Immunologie
<b>LE BERRE</b> Rozenn	Maladies infectieuses
<b>LE GAL</b> Solène	Parasitologie et mycologie
<b>LE VEN</b> Florent	Cardiologie
<b>LODDE</b> Brice	Médecine et santé au travail
<b>MAGRO</b> Elsa	Neurochirurgie
<b>MIALON</b> Philippe	Physiologie
<b>PERRIN</b> Aurore	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
<b>PLEE-GAUTIER</b> Emmanuelle	Biochimie et biologie moléculaire
<b>QUERELLOU</b> Solène	Biophysique et médecine nucléaire
<b>ROBIN</b> Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
<b>SCHICK</b> Ulrike	Cancérologie

**TALAGAS** Matthieu  
**UGUEN** Arnaud  
**VALLET** Sophie

Histologie, embryologie et cytogénétique  
Anatomie et cytologie pathologiques  
Bactériologie-virologie

---

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DE 2<sup>ème</sup> CLASSE

---

**ROUE** Jean-Michel  
**SALIOU** Philippe

Pédiatrie  
Epidémiologie, économie de la santé et  
prévention  
Pneumologie

**TROMEUR** Cécile

---

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

---

**LE FLOC'H** Bernard  
**LE RESTE** Jean-Yves

---

MAITRE DE CONFERENCES DE MEDECINE GENERALE

---

**BARRAIS** Marie  
**NABBE** Patrice

---

PRATICIENS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES

---

**BEAURUELLE** Clémence  
**BAGACEAN** Cristina  
**KERFANT** Nathalie  
**ROPARS** Juliette  
**THULLIER** Philippe

Bactériologie virologie  
Hématologie  
Chirurgie plastique  
Pédiatrie  
Endocrinologie, diabète et maladies  
métaboliques

---

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE

---

**METGES** Jean-Philippe

Cancérologie

---

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES ASSOCIE

---

**GURIEC** Nathalie

Nutrition

---

PROFESSEURS DES UNIVERSITES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

---

**BARRAINE** Pierre  
**CHIRON** Benoît

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

---

**BEURTON-COURAUD** Lucas  
**DERRIENNIC** Jérémy  
**VIALA** Jeanlin

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES

---

**BORDRON** Anne Biologie cellulaire

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

---

<b>BERNARD</b> Delphine	Biochimie et biologie moléculaire
<b>BOUSSE</b> Alexandre	Génie informatique, automatique et traitement du signal
<b>DANY</b> Antoine	Epidémiologie et santé publique
<b>LE CORNEC</b> Anne-Hélène	Psychologie
<b>LANCIEN</b> Frédéric	Physiologie
<b>LE CORRE</b> Rozenn	Biologie cellulaire
<b>MIGNEN</b> Olivier	Physiologie
<b>MORIN</b> Vincent	Electronique et informatique

## MAITRE DE CONFERENCES E DES UNIVERSITES CONTRACTUELS LRU

---

<b>GHIS MALFILATRE</b> Marie	Sociologie démographique
<b>MERCADIE</b> Lolita	Psychologie

## ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

---

<b>GHANEM</b> Rosy	Biochimie et biologie moléculaire
--------------------	-----------------------------------

## PROFESSEURS CERTIFIES / AGREGES DU SECOND DEGRE

---

<b>MONOT</b> Alain	Français
<b>RIOU</b> Morgan	Anglais

## PROFESSEURS AGREGES DU VAL-DE-GRACE (MINISTERE DES ARMEES)

---

<b>DULOU</b> Renaud	Neurochirurgie
---------------------	----------------

## MAITRES DE STAGES UNIVERSITAIRES – REFERENTS (MINISTERE DES ARMEES)

---

<b>LE COAT</b> Anne	Médecine générale / Urgence
<b>SCELLOS</b> Olivia	Médecine générale

## Table des matières

Remerciements .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Abréviations .....	8
Résumé .....	9
Abstract .....	10
Introduction .....	11
Population et méthode .....	13
<i>Population</i> .....	13
<i>Méthode</i> .....	13
<b>Données concernant les patients</b> .....	13
<b>Données concernant l'anémie</b> .....	14
<b>Données concernant les transfusions (pour chaque patient, pour le premier épisode transfusionnel)</b> .....	14
<i>Statistiques</i> .....	15
<i>Ethique</i> .....	15
Résultats .....	16
Discussion : .....	20
Conclusion : .....	22
Bibliographie .....	23
Annexe .....	26
Serment d'Hippocrate .....	28

## Abréviations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament

HAS : Haute Autorité de Santé

CGR : Concentré de Globule Rouge

SFGG : Société Française de Gériatrie et de Gérontologie

SOFCOT : Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

TXA : acide tranexamique

CIRS-G : Cumulative Illness Rating Scale for Geriatrics

ASA : score de l'American Society of Anesthesiologists

ADL : Activities of Daily Living

IADL : Instrumental Activities of Daily Living

PTH : Prothèse Totale de Hanche

SSR : Soins de Suite et de Réadaptation

Hb : Hémoglobine

## Résumé

### **Introduction :**

76 000 fractures du col du fémur sont survenues en France en 2020. L'anémie est un des principaux facteurs de mauvais pronostic identifié et potentiellement modifiable. La prise en charge de l'anémie en chirurgie orthopédique et notamment en traumatologie repose sur la transfusion sanguine. Cependant cette dernière est responsable d'une morbi-mortalité reconnue. La HAS a édité en 2014 des recommandations sur les seuils transfusionnels dans la population générale et une note de synthèse spécifique à la fracture du col fémoral chez la personne âgée est parue en 2017.

L'objectif principal de cette étude était de comparer les pratiques transfusionnelles chez les patients âgés de plus de 75 ans pris opérés au décours d'un traumatisme aigu aux recommandations en vigueur. Les objectifs secondaires étaient d'une part d'analyser les critères décisionnels et les modalités de prescription de concentrés de globules rouges ; d'autre part d'analyser la fréquence de l'exploration étiologique de l'anémie et sa prise en charge non transfusionnelle de l'anémie en pré, per et post opératoire.

### **Méthode :**

Il s'agissait d'une étude descriptive prospective incluant les patients âgés de 75 ans et plus, opérés en traumatologie au CHRU de Brest, pour lesquels une transfusion de sang homologue a été réalisée sur la période du 01 juin au 01 décembre 2020. Nous avons relevé les taux d'hémoglobine pré transfusionnels et les avons comparés aux seuils recommandés. Nous avons par la suite analysé pour chaque patient les modalités et la tolérance du premier épisode transfusionnel, ainsi que les complications survenues au cours de l'hospitalisation.

### **Résultats :**

Sur 111 épisodes transfusionnels, 23 (20,7%) étaient pratiqués hors de toutes recommandations. Le critère décisionnel était biologique pour 81 patients (72,9%) avec un taux d'hémoglobine pré transfusionnel moyen de  $8,1 \pm 1$  g/dL. Le nombre de CGR transfusés était supérieur à 1 pour 74 épisodes transfusionnels (66,6%). 47 patients (55,9%) étaient asymptomatiques et l'asthénie était le signe fonctionnel pré transfusionnel le plus fréquent. Un bilan étiologique de l'anémie pré opératoire a été réalisé chez 72 patients (64,8%), une carence martiale trouvée chez 49 patients (51,5%) et une supplémentation ferrique réalisée chez 25 d'entre eux (51,2%). 40 patients (36,0%) ont présenté un syndrome confusionnel post opératoire.

### **Conclusion :**

Dans cette étude les indications transfusionnelles n'étaient pas conformes aux recommandations de 2014 et 2017 dans 20,7% des cas. Le nombre de CGR transfusés était supérieur à 1 pour 66,6% des épisodes transfusionnels. Un bilan d'anémie carencielle a été réalisé dans 64,8% des cas avec une prise en charge incomplète des carences retrouvées en particulier martiales. La formation des équipes médicales et para médicales aux recommandations transfusionnelles en orthogériatrie devrait améliorer la prise en charge des patients âgés.

## Abstract

### **Introduction:**

In 2020, 76,000 femoral neck fractures were registered in France. Anemia is one of the major identified and potentially modifiable poor prognostic factors. The management of anaemia in orthopaedic surgery and particularly in traumatology relies on blood transfusion. However, the latter is responsible for a recognized morbi-mortality. The HAS published recommendations on transfusion thresholds in the general population in 2014 and a summary note specific to femoral neck fracture in the elderly was published in 2017.

The main objective of this study was to compare transfusion practices in patients over 75 years of age managed and operated on after acute trauma to current recommendations. The secondary objectives were to analyze the decision criteria and the modalities of RGC prescription; and to analyze the frequency, the exploration and the non-transfusion management of anemia before, during and after surgery.

### **Method:**

This was a prospective descriptive study including patients aged 75 years and over, managed and operated on in traumatology at the Brest University Hospital, for whom a homologous blood transfusion was carried out over a period from 01 June to 01 December 2020. Pre-transfusion hemoglobin levels were recorded and compared with recommendations. We then analyzed for each patient the modalities and tolerance of the first episode of transfusion, as well as the complications that occurred during the hospitalization.

### **Results:**

Of 111 transfusion episodes, 23 (20.7%) were outside of all recommendations. The decision criterion was biological for 81 patients (72.9%) with a mean pre-transfusion hemoglobin level of  $8.1 \pm 1$  g/dL. The number of RGCs transfused was greater than 1 in 74 transfusion episodes (66.6%). 47 patients (55.9%) were asymptomatic and asthenia was the most frequent pre-transfusion functional sign. An etiological assessment of preoperative anemia was performed in 72 patients (64.8%), a martial deficiency was found in 49 patients (51.5%) and iron supplementation was performed in 25 (51.2%). 40 patients (36.0%) presented a postoperative confusional syndrome.

### **Conclusion:**

In this study the transfusion indications were not in accordance with the 2014 and 2017 recommendations in 20.7% of cases. The number of RGCs transfused was greater than 1 for 66.6% of transfusion episodes. A deficiency anemia assessment was performed in 64.8% of cases with incomplete management of the deficiencies found, particularly martial deficiencies. Training of medical and paramedical teams in orthogeriatric transfusion recommendations should improve the management of elderly patients.

## Introduction

En France, tous les ans 450 000 personnes de plus de 65 ans sont victimes de chutes et 9 300 en décèdent, la moitié des plus de 85 ans font au moins une chute chaque année. Les chutes se compliquent dans 5 à 10 % des cas de traumatismes sévères dont 1% d'une fracture du col du fémur (1) dont la prévalence est estimée à 76 000 en 2020 (2).

Après une fracture du col fémoral, la mortalité hospitalière est de 3,6% et de 36% dans l'année qui suit (3). L'anémie est l'un des principaux facteurs de mauvais pronostic identifié et potentiellement modifiable (4)(5). Une anémie, définie par l'OMS par un taux d'hémoglobine inférieur à 12g/dL pour la femme et 13 g/dL pour l'homme, est présente en pré opératoire dans près de 40 % des cas (6)(7). Les saignements per et post opératoires peuvent être très importants notamment dans les chirurgies orthopédiques (de 123 à 1172 mL en per opératoire et 315 à 929 mL en post opératoire) (8) avec pour conséquence une fréquence de transfusions de concentrés de globules rouges élevée, jusqu'à 70% au cours de la prise en charge hospitalière pour la chirurgie de la fracture fémorale (9).

Cependant la transfusion sanguine n'est pas un acte dénué de risque, il est notamment établi que réalisée en pré opératoire elle majore la morbi mortalité et augmente la durée de séjour (10)(11)(12). Deux stratégies transfusionnelles ont été étudiées opposant un programme restrictif (transfusion si le taux d'hémoglobine est < 8 g/dL) et libéral (maintien d'un taux à 10 g/dL), avec des résultats similaires sur la mortalité à 30 jours (5%) et sur l'incidence des syndromes coronariens et confusionnels post opératoires (13). Cependant les données sont discordantes chez la personne âgée en institution avec une mortalité à 90 jours plus faible dans le cadre de la stratégie libérale. (14)

En 2014 l'ANSM et l'HAS ont publié des recommandations (15) concernant les seuils transfusionnels de concentrés de globules rouges homologues. Au cours de la période péri opératoire qui s'étend de la consultation pré-anesthésique à la fin de la surveillance après l'intervention les seuils sont fixés à :

- 7 g/dL chez les personnes sans antécédent particulier (recommandations de grade B)
- 10 g/dL chez les personnes ayant une mauvaise tolérance clinique, une insuffisance coronarienne aiguë ou une insuffisance cardiaque avérée ou bêta-bloquée (recommandations de grade B).
- 8-9 g/dL chez les personnes ayant des antécédents cardio vasculaires (consensus d'experts).

Pour les patients âgés de plus de 80 ans, les recommandations sont les mêmes que dans la population générale (consensus d'experts).

- 7 g/dL en l'absence d'insuffisance cardiaque ou coronarienne ou de mauvaise tolérance clinique
- 8 g/dL chez les patients insuffisants cardiaques ou coronariens
- 10 g/dL en cas de mauvaise tolérance clinique

Il est recommandé de ne prescrire qu'un seul CGR à la fois lorsque la tolérance à une transfusion n'est pas connue. Le taux d'hémoglobine est contrôlé avant une nouvelle prescription.

La prescription d'acide tranexamique, un dérivé synthétique de la lysine avec une action antihémorragique, est recommandée dans le cadre péri opératoire en chirurgie hémorragique

(recommandations de grade B). Concernant la prescription de fer, en cas de carence avérée une supplémentation par du fer par voie orale est recommandée en dehors des situations d'urgence (recommandations de grade A), l'administration de fer par voie intraveineuse pratiquée en milieu hospitalier est recommandée en cas d'intolérance du fer par voie orale ou d'inefficacité prouvée ou probable (consensus d'experts), ainsi que pour le traitement de l'anémie aiguë post opératoire en l'absence de carence (recommandations de grade B).

Les patients âgés victimes de traumatismes et de fractures présentent souvent de multiples comorbidités associées à un risque important de perte d'autonomie, de dénutrition, de syndrome confusionnel et de décompensation de pathologies chroniques. Dans ce contexte depuis plusieurs années, les services d'orthopédie et de traumatologie ont travaillé avec les gériatres afin de proposer une prise en charge spécifique aux personnes de plus de 75 ans. Il existe ainsi quatre types d'organisations dites orthogériatriques,

- Une unité d'orthopédie conventionnelle avec appel si nécessaire à une équipe mobile de gériatrie
- Une unité d'orthopédie avec la visite quotidienne par l'unité mobile de gériatrie
- Une unité d'orthopédie avec intervention directe d'un gériatre intégré à l'équipe (modalité choisie au CHRU de Brest)
- Une unité de gériatrie avec intervention de chirurgiens et d'anesthésistes

Il est établi que cette prise en charge orthogériatrique permet une réduction de la mortalité hospitalière mais aussi à long terme (16), en particulier dans les deux derniers modèles faisant intervenir une gestion commune du patient avec un partage des responsabilités entre le gériatre et le chirurgien orthopédiste (17). En juin 2017, la HAS (en association avec la SFGG, l'ANSM et la SOFCOT) a édité une note méthodologique et une synthèse documentaire d'orthogériatrie sur le parcours de soins d'un patient hospitalisé pour une fracture de hanche, dans le cadre d'une prise en charge orthopédique du service des urgences jusqu'au retour à domicile (18). Cette note méthodologique recommande dans le cadre de la prise en charge de l'anémie, une transfusion chez les patients ayant un taux d'Hb < 8 g/dL ou avec un seuil plus élevé lorsqu'elle est considérée comme mal tolérée par le clinicien (douleur thoracique d'origine cardiaque, tachycardie non expliquée ou hypotension ne répondant pas au remplissage).

Nous avons souhaité étudier les pratiques transfusionnelles chez les patients âgés de plus de 75 ans, pris en charge et opérés au CHRU de Brest au décours d'un traumatisme aigu. L'objectif principal de ce travail est de comparer les pratiques transfusionnelles aux recommandations de 2014 et à celles de juin 2017.

Les objectifs secondaires sont :

- D'analyser les critères décisionnels, les modalités et les effets secondaires de la prescription de CGR.
- D'analyser la fréquence de l'exploration étiologique de l'anémie (carences vitaminiques et martiales), du traitement de l'anémie pré opératoire ainsi que de la prise en charge non transfusionnelle par l'utilisation de fer ou d'acide tranexamique (TXA)
- D'analyser les complications survenues durant le séjour hospitalier et le mode de sortie.

## Population et méthode

Nous avons réalisé une étude descriptive prospective chez les patients âgés de 75 ans et plus, opérés au CHRU de Brest au décours d'un traumatisme aigu et pour lesquels une transfusion sanguine de sang homologue a été pratiquée sur la période du 01 juin au 01 décembre 2020.

### Population

Nous avons inclus toutes les personnes âgées de 75 ans et plus opérées en traumatologie au CHRU de Brest du 1 juin au 1 décembre 2020 ayant bénéficié d'une prescription et d'une délivrance de CGR. Il n'y avait pas de critères d'exclusion. Les transfusions ont été prises en compte sur l'ensemble du parcours hospitalier du patient : aux urgences, au bloc opératoire et dans le service de traumatologie.

### Méthode

Les données ont été recueillies à partir du dossier médical (compte rendu d'admission aux urgences, dossier d'anesthésie, dossier transfusionnel et dossier médical informatisé), les critères cliniques ont été recueillis par les seniors et internes du service de traumatologie.

Les règles de confidentialité liées aux informations contenues dans les dossiers médicaux ont été respectées. L'accord des chefs de service pour le recueil et l'analyse des données issues du dossier patient a été obtenu avant le début de l'étude.

Les données recueillies ont été les suivantes :

#### Données concernant les patients

- Age, sexe, lieu de vie (domicile/institution)
- Motif d'entrée / type de chirurgie
- Comorbidités
  - Cardiaque (insuffisance cardiaque, valvulopathie, troubles du rythme, coronaropathie)
  - Rénale (grade de l'insuffisance rénale)
  - Pulmonaire (insuffisance respiratoire chronique)
  - Hépatique
  - Neurologique (accident vasculaire cérébral, épilepsie, maladie de Parkinson et apparentées)
  - Diabète
  - Psychiatrique (thymique ou autre)
  - Oncologique (néoplasie active d'organe ou hématologique)
  - Ostéoporose fracturaire connue
  - Polyopathie définie par la co-occurrence de plusieurs maladies chroniques (au moins 2) chez le même individu, sur la même période. (19)

- Calcul du CIRS-G (20), score validé qui permet une comparaison pertinente de la charge médicale et des résultats de traitement chez les patients gériatriques présentant des pathologies variables et complexes. Il permet d'évaluer le nombre de comorbidités mais aussi leur gravité.
- Calcul du SCORE ASA (21), permettant de classifier l'état général des patients avant une anesthésie.
- Traitements pouvant favoriser les saignements.
  - Antiagrégants plaquettaires, anticoagulants
  - Anti-inflammatoires (locaux, per os)
  - Présence d'une polymédication, définie par la prise quotidienn d'au moins 5 médicaments (19)
- Mobilité (marche à l'intérieure, à l'extérieur, avec ou sans aide technique et/ou aide humaine)
- Troubles cognitifs (diagnostic et sévérité)
- Autonomie pour les activités de la vie quotidienne (ADL, IADL (22))
- Evènements indésirables au cours du séjour (syndrome confusionnel, syndrome infectieux, embolie pulmonaire, dépression, autre)
- Durée moyenne de séjour et orientation à la sortie du service d'ortho-traumatologie

#### Données concernant l'anémie

- Taux d'hémoglobine pré transfusionnel, post transfusionnel, à la sortie de court séjour
- Réalisation d'un bilan d'anémie pré transfusionnel avec recherche de carences en folates sériques (taux inférieur à 7,64 nmol/L), en vitamine B12 (taux inférieur à 150 pmol/L), en fer définie par une ferritine <100ug/L ou <300 ug/L et un coefficient de saturation de la transferrine <20% afin de diagnostiquer les carences martiales mixtes (4).
- En cas de carence martiale avérée, la supplémentation réalisée
- Prise en charge des saignements péri et post opératoires par acide tranexamique (TXA) et/ou supplémentation martiale selon les recommandations (15).

#### Données concernant les transfusions (pour chaque patient, pour le premier épisode transfusionnel)

- Seuil transfusionnel  
Symptômes de mauvaise tolérance de l'anémie (hors bloc opératoire)
  - Signes fonctionnels : asthénie, céphalées, palpitations, douleurs thoraciques, angoisse
  - Signes cliniques : tachycardie, hypotension, désaturation, insuffisance cardiaque
- Nombre d'épisodes transfusionnels
- Nombre de CGR transfusés
- Nombre de CGR transfusés par épisode transfusionnel

- Saignement per opératoire
- Temporalité de la transfusion (pré opératoire, péri opératoire, post opératoire)
- Complications liées à la transfusion (hyperthermie, hypertension artérielle, surcharge cardiaque)

### *Statistiques*

Les données ont été collectées dans un tableur informatique avec le logiciel EXCEL de Microsoft afin de réaliser l'analyse statistique. Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne et écart type. Les variables qualitatives sont en effectif et pourcentage.

### *Ethique*

Une déclaration de traitement des données a été réalisée auprès du délégué à la protection des données ainsi qu'auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

## Résultats

Entre le 01 juin 2020 et le 01 décembre 2020, 173 patients de plus de 75 ans ont été admis et opérés en traumatologie, 111 (64,1%) patients ont été transfusés et donc inclus. Les caractéristiques de la population étudiée sont décrites dans le tableau 1.

La majorité des patients étaient des femmes (85 soit 76,5%), 75 patients (67,5%) venaient du domicile et 36 (32,4%) vivaient en institution.

Une polypathologie a été trouvée chez 97 patients (88,1%), la moyenne du score ASA était de 2,81  $\pm$ 0,6 et celle du CIRS-G à 14,2  $\pm$ 4,8. 37 patients (33,3%) souffraient d'insuffisance cardiaque, 53 (48,1%) présentaient une insuffisance rénale chronique, 39 (35,4%) un antécédent neurologique, 59 patients (53,6%) avaient des troubles neuro-cognitifs majeurs (sévères chez 30 d'entre eux). Une ostéoporose était déjà diagnostiquée chez 51 patients (46,3%) et 60 patients (55%) avaient chuté au cours des 6 derniers mois.

88 patients (80%) étaient polymédiqués, 43 (38,7%) recevaient un traitement antiagrégant, 32 (28,8%) un traitement anticoagulant, 6 patients (5,4%) étaient traités par anti-inflammatoire.

Le score d'autonomie moyen (ADL) était de 4,6  $\pm$ 1,6 et l'IADL de 2,9  $\pm$ 2,7, 97 patients (88,1%) marchaient avant l'hospitalisation dont 58 (59,8%) avec une aide technique, 9 patients (8,2%) étaient en fauteuil roulant.

Sexe	Nombre (%)
Hommes	26 (23,4%)
Femmes	85 (76,5%)
Age moyen	87 (± 5,7)
Lieu de vie	Nombre (%)
Domicile	75 (67,5%)
Institution	36 (32,4%)
Motif hospitalisation	Nombre (%)
Fracture de hanche	68 (61,2%)
Fracture péri prothétique	25 (22,5%)
Autre	18 (16,2%)
Comorbidités	Nombre (%)
Insuffisance cardiaque	37 (33,3%)
Fibrillation atriale	38 (34,2%)
Coronaropathie	16 (14,4%)
Valvulopathie	33 (29,7%)
Insuffisance rénale	53 (48,1%)
Insuffisance hépatique	6 (5,4%)
Insuffisance respiratoire chronique	31 (28,1%)
Neurologique	39 (35,4%)
Diabète	22 (20%)
Psychiatrique	52 (47,2%)
Ostéoporose	51 (46,3%)
Oncologique	24 (21,8%)
Troubles neuro cognitifs	59 (53,6%)
Sévère	30
Au moins une chute dans les 6 derniers mois (n = 109)	60 (55%)
Polypathologie	97 (88,1%)
Score ASA moyen	2,81 ( ± 0,6)
score CIRS G moyen	14,2 ( ± 4,8)
Traitements	Nombre (%)
Anti agrégant	43 (38,7%)
Anticoagulants	32 (28,8%)
Anti inflammatoire	6 (5,4%)
Polymédication	88 (80%)
Autonomie	
ADL moyen ( n = 110)	4,6 ( ± 1,6)
IADL moyen (n = 110)	2,9 (± 2,7)
Marche sans aide technique	39 (40,1%)
Avec une canne	34 (30,6%)
En déambulateur	27 (24,3%)
En fauteuil roulant	9 (8,1%)
non connu	2 (1,8%)

Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée

111 patients ont été transfusés. Le nombre de patients ayant reçu une première transfusion hors du cadre des recommandations de 2014 était de 47 (42,3%). Si on prend en compte la note de 2017, 23 patients ont été transfusés hors de toutes recommandations (20,7%).

Le critère décisionnel de la réalisation d'une transfusion était uniquement le taux d'hémoglobine pour 81 patients (72,9%). L'hémoglobine pré transfusionnelle moyenne était de 8,1 g/dL ( $\pm 1$ ), l'hémoglobine pré transfusionnelle moyenne des patients transfusés hors recommandations était de 8,4 g/dL ( $\pm 0,3$ ). Pour 22 des 23 transfusions réalisées hors des recommandations, le taux d'hémoglobine pré transfusionnel était compris entre 8 et 9 g/dL (tableau 2).

**Tableau 2 : Seuils d'hémoglobines pré-transfusionnels**

Seuils transfusionnels		Hb < 7 g/dL	7 ≤ Hb < 8	8 ≤ Hb < 9	9 ≤ Hb < 10	> 10
Nombre de patients						
Hors recommandations	N = 23	0	0	22	1	0
HAS 2014	N = 64	8	23	19	10	4
Orthogériatrie 2017	N = 24	0	21	2	1	0

30 patients (27,0%) présentaient des signes cliniques de mauvaise tolérance de l'anémie, la tachycardie inexpliquée était le signe clinique le plus souvent mentionné (17,8%). 47 patients avaient des signes fonctionnels (55,9%), aspécifiques avec une prédominance pour l'asthénie (41,6%).

11 transfusions ont été réalisées en pré opératoire (9,9%), 28 en péri opératoire (25,2%) et 72 en post opératoire (64,8%). Le taux d'hémoglobine post transfusionnel moyen était de 9,7 g/dL ( $\pm 1$ ), avec un rendement transfusionnel de 1,10 ( $\pm 0,6$ ). Chez les patients transfusés hors recommandations le taux d'hémoglobine moyen post transfusionnel était de 10,0 g/dL ( $\pm 0,6$ ). Le saignement per opératoire moyen était estimé à 545,5 mL ( $\pm 439$ ). En moyenne les patients ont reçu 2.3 CGR ( $\pm 1,2$ ) au décours de 1.3 ( $\pm 0,5$ ) épisodes transfusionnels. Dans 74 cas (66,6%) il y a eu plus de un CGR administré par épisode transfusionnel. (tableau 3)

**Tableau 3 : Caractéristiques des transfusions**

Modalités transfusionnelles	
Nombre moyen de CGR transfusés	2,3 ( $\pm 1,2$ )
Nombre moyen d'épisodes transfusionnels	1,3 ( $\pm 0,5$ )
Nombre d'épisodes transfusionnels avec >1 CGR	74 (66,6%)
Temporalité de la transfusion	
Pré opératoire	11 (9,9%)
Péri opératoire	28 (25,2 %)
Post opératoire	72 (64,8%)
Taux hémoglobine moyen pré transfusionnel g/dL	8,1 $\pm 1$
Taux hémoglobine moyen post transfusionnel g/dL	9,7 $\pm 1$
Rendement-transfusionnel moyen	1,1 $\pm 0,6$
Taux hémoglobine moyen à la sortie g/dL	9,9 $\pm 1,5$

Au décours de la transfusion des évènements indésirables ont été signalés chez 5 patients (4,6%), 3 (2,7%) ont présenté un épisode de décompensation cardiaque ayant nécessité un traitement par diurétique IV, un patient a présenté un épisode d'hypertension artérielle sévère. Ces 4 patients étaient transfusés dans le cadre des recommandations, plus d'un CGR a été transfusé au cours de l'épisode transfusionnel pour 3 d'entre eux. 1 patient (0,9%) est décédé d'un arrêt cardio-circulatoire sur un probable infarctus du myocarde au cours de la transfusion, elle était prescrite hors recommandations avec plus de un CGR au cours de l'épisode.

A l'arrivée à l'hôpital, une anémie était présente chez 64 femmes (75,2%) et chez 22 hommes (84,6%). Un bilan étiologique de carence complet a été réalisé chez 72 patients (64,8%), il était incomplet chez 7 patients (6,3%) du fait de l'absence de recherche d'une carence martiale pour 6 patients et de la carence en vitamine B12 pour un patient. Le bilan a été effectué en post transfusionnel chez 22 patients (19,8%). Une carence en folates a été retrouvée chez 26 patients (25,7%), une carence en vitamine B12 chez 21 patients (20,5%) et une carence martiale chez 49 patients (51,5%).

Concernant la prise en charge thérapeutique non transfusionnelle de l'anémie, une injection d'acide tranexamique a été réalisée au bloc opératoire chez 12 patients (10,8%). La carence martiale a été traitée chez 24 patients (48,9%) 18 par voie intra-veineuse et 6 par voie orale. Par ailleurs une supplémentation martiale a été réalisée devant un saignement per opératoire important malgré l'absence de carence biologique confirmée par voie intra-veineuse chez 10 patients et par voie orale chez 3 patients.

Au cours de leur séjour 40 patients (36,0%) ont présenté un épisode confusionnel, les autres complications post opératoires ont été un syndrome infectieux dans 17 cas (15,3%) avec notamment des infections urinaires et ostéo-articulaires, des escarres chez 15 patients (13,5%).

La durée moyenne de séjour au CHRU a été de  $9,6 \pm 4,7$  jours. Il y a eu 6 décès pendant l'hospitalisation (5,4%) : 5 patients sont décédés dans le service de traumatologie ; 2 patients ont présenté un tableau d'anasarque, 2 un syndrome coronarien aigu et un patient une pneumopathie d'inhalation. Un patient est décédé en péri-opératoire d'un choc vasoplégique. 64 patients ont été transférés en SSR (57,6%), parmi les 36 personnes âgées vivant en institution un retour après l'hospitalisation a été possible dans la majorité des cas (31 patients soit 86%), enfin 10 patients (9%) sont rentrés directement à domicile.

## Discussion :

L'objectif principal de cette étude était de comparer les pratiques transfusionnelles en traumatologie au CHRU de Brest aux recommandations. 20,7 % des transfusions ont été réalisées hors du cadre de toutes recommandations avec un taux d'hémoglobine moyen pré transfusionnel de  $8,4 \pm 0,3$  g/dL. 57% des transfusions obéissaient aux recommandations de 2014 et 79% à celles de 2017.

Une étude Brestoise menée en 2014 s'intéressant aux pratiques transfusionnelles dans la population gériatrique en médecine et en chirurgie comparées aux recommandations de la HAS de 2014, retrouvait en chirurgie 10 transfusions hors recommandations sur 85 épisodes transfusionnels (11,7%) (23). En 2003 une étude des pratiques transfusionnelles conduite en chirurgie orthopédique dans 225 centres européens trouvait un taux d'hémoglobine moyen pré transfusionnel de  $8,9$  g/dL  $\pm 1,8$  (24). Il y a peu d'articles dans la littérature s'intéressant à la comparaison des pratiques transfusionnelles aux recommandations en vigueur.

Dans notre travail le nombre moyen de CGR transfusés était de 2,3 au décours de 1,3 épisodes transfusionnels. Une étude randomisée contrôlée danoise de 2016 sur la stratégie transfusionnelle après une fracture de hanche trouvait un nombre moyen de CGR transfusés par patient de 2 (14). Des résultats similaires étaient observés dans une étude des pratiques transfusionnelles au CHRU de Limoges avec une transfusion de 2 CGR dans 60% des cas (25). Dans notre étude une transfusion de plus d'un CGR au cours d'un même épisode transfusionnel a été réalisée dans 66,6 % des cas alors que les recommandations de la HAS de 2014 préconisent de privilégier les transfusions d'un seul CGR à la fois (15).

Dans 70,3 % des cas les patients ne présentaient pas de signes cliniques de mauvaise tolérance de l'anémie définis dans les recommandations (26) (douleur thoracique considérée comme cardiaque, tachycardie non expliquée ou hypotension ne répondant pas au remplissage), la décision de transfuser reposait sur le seul critère du taux d'hémoglobine. Lorsqu'il y avait une plainte fonctionnelle, la plus fréquente était l'asthénie chez 35 patients. Une revue de la littérature parue en 2016 étudiant le seuil transfusionnel selon la qualité de vie chez des patients âgés présentant une anémie chronique dans le cadre d'un syndrome myélodysplasique, concluait également que l'asthénie était le symptôme le plus fréquent (27). Il en est de même dans l'étude des pratiques transfusionnelles Brestoise de 2014 (23).

Dans notre étude, le syndrome confusionnel était la complication post opératoire la plus fréquente trouvée dans 36% des cas. Une revue de littérature publiée en 2016 mettait en évidence que le syndrome confusionnel est la complication post chirurgicale la plus fréquente après une chirurgie de hanche chez la personne âgée avec une incidence variant de 4 à 53% (28). Une étude anglaise publiée en 2018 n'a pas conclu à un lien entre le taux d'hémoglobine post opératoire d'une chirurgie non programmée et le syndrome confusionnel, mais l'étude souffrait d'un manque de puissance avec peu de syndromes confusionnels chez les patients inclus (10%)(29). Une autre étude parue en 2016 s'intéressant à la prévalence des syndromes confusionnels selon la prise en charge transfusionnelle restrictive ou libérale chez des patients vivant en institution, montrait une réduction du risque de syndrome confusionnel avec une prise en charge libérale (en maintenant un taux d'hémoglobine  $> 11,3$  g/dL) (30).

Dans notre étude, chez les patients anémiés à leur arrivée à l'hôpital, un bilan étiologique pré transfusionnel avec la recherche de carences en fer, en vitamine B12 et en folates a été réalisé dans 64,8% des cas, il était incomplet chez 6,3 % des patients et pratiqué après la transfusion chez 19,8% des patients. Selon les critères utilisés dans l'étude française HiFit dans le cadre de la fracture du col fémoral (4), une carence martiale a été confirmée chez 49 patients (51,5%). Une revue de littérature japonaise publiée en 2017 retrouvait une prévalence de la carence martiale chez les patients âgés hospitalisés allant de 15 à 65% (31). L'utilisation de Fer recommandée par la HAS permet d'améliorer significativement le taux d'hémoglobine sans induire d'effets secondaires (26). Plusieurs études faites dans le cadre de la fracture de hanche privilégient la voie IV à la voie orale (31)(32). Dans notre étude, une supplémentation martiale a été effectuée chez 48,9% des patients carencés, par voie IV pour 75% d'entre eux avec l'utilisation d'hydroxyde ferrique-saccharose (VENOFER). Une étude récente publiée en 2021 (33) s'intéressant à l'impact de la supplémentation martiale par VENOFER dans le cadre de la fracture de hanche, ne montrait pas de bénéfice sur la récupération fonctionnelle, les besoins transfusionnels, le taux d'hémoglobine à trois mois, la mortalité et l'incidence des infections nosocomiales. A l'inverse, une étude australienne publiée en 2016 (34) étudiant l'intérêt d'une perfusion post opératoire de fer carboxymaltose (FERINJECT) systématique chez des patients ayant subi une chirurgie majoritairement orthopédique, retrouvait une baisse du nombre de transfusions, une durée de séjour plus courte ainsi qu'une baisse du nombre d'infections nosocomiales.

Une autre alternative à la transfusion de CGR en chirurgie orthopédique et notamment dans le cadre de la fracture du col fémoral est l'utilisation d'acide tranexamique au bloc opératoire. Deux méta-analyses récentes concluaient à une réduction significative du nombre de transfusions dans la fracture du col par l'injection de TXA en péri-opératoire par rapport au placebo (35)(36). Dans notre étude 10,8% des patients ont bénéficié d'une injection de TXA en péri-opératoire.

Dans notre étude la mortalité a été de 5,4%. Dans une récente cohorte française comprenant 319 000 patients hospitalisés pour une fracture de hanche le taux de mortalité hospitalière était de 3,6% (3).

Les limites de notre étude sont d'une part un biais de mesure avec certaines données manquantes dans les dossiers médicaux. D'autre part il s'agit d'une étude monocentrique. Enfin il existe un biais de recueil lié à la présence d'un investigateur unique, sans seconde analyse pour confirmer ces résultats.

## Conclusion :

Cette étude a permis de décrire les pratiques transfusionnelles pré, péri et post opératoires chez les personnes âgées de 75 ans et plus opérées en traumatologie au CHRU de BREST. Les indications transfusionnelles ne sont pas conformes aux recommandations de 2014 et de 2017 dans 20,7% des cas. Le nombre de CGR transfusés est supérieur à 1 par épisode transfusionnel dans 66,6% des cas. Un bilan d'anémie pré transfusionnel n'est réalisé que dans 64,8% des cas avec une prise en charge des carences inconstante, c'est le cas notamment pour la carence martiale où 48,9% des patients carencés ont été supplémentés. Enfin une attention particulière doit être portée à la prévention du syndrome confusionnel qui a concerné 36% des patients âgés polypathologiques déjà en perte d'autonomie avant l'évènement traumatique. Ces différents éléments pourraient être améliorés par la formation de l'équipe médicale et para-médicale d'orthogériatrie aux recommandations transfusionnelles, à l'importance de réaliser un bilan étiologique pré transfusionnel de l'anémie, à l'intérêt du traitement des carences retrouvées notamment martiale et à la prévention de la dépendance iatrogène de la personne âgée hospitalisée.

## Bibliographie

1. Mitchell R, Harvey L, Brodaty H, Draper B, Close J. Hip fracture and the influence of dementia on health outcomes and access to hospital-based rehabilitation for older individuals. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2016 Nov 5 [cited 2021 Apr 7];38(23):2286–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26765956/>
2. Les chutes – Santé publique France [Internet]. [cited 2021 Apr 7]. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/traumatismes/chute>
3. Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury* [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2021 May 1];49(8):1458–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29699731/>
4. Lasocki S, Loupec T, Parot-Schinkel E, Vielle B, Danguy Des Déserts M, Roquilly A, et al. Study protocol for a multicentre, 2x2 factorial, randomised, controlled trial evaluating the interest of intravenous iron and tranexamic acid to reduce blood transfusion in hip fracture patients (the HiFIT study). *BMJ Open* [Internet]. 2021 Jan 17 [cited 2021 Apr 7];11(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33455926/>
5. Khan MA, Hossain FS, Ahmed I, Muthukumar N, Mohsen A. Predictors of early mortality after hip fracture surgery. *Int Orthop* [Internet]. 2013 Nov [cited 2021 Apr 7];37(11):2119–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23982637/>
6. Wu WC, Schiffner TL, Henderson WG, Eaton CB, Poses RM, Uttley G, et al. Preoperative hematocrit levels and postoperative outcomes in older patients undergoing noncardiac surgery. *J Am Med Assoc* [Internet]. 2007 Jun 13 [cited 2021 Apr 7];297(22):2481–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17565082/>
7. Joosten E. Iron deficiency anemia in older adults: A review [Internet]. Vol. 18, *Geriatrics and Gerontology International*. Blackwell Publishing; 2018 [cited 2021 Apr 7]. p. 373–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29094497/>
8. Bonhomme F. LE SAIGNEMENT AU BLOC OPÉRATOIRE. 2014.
9. Verlicchi F, Desalvo F, Zanotti G, Morotti L, Tomasini I. Red cell transfusion in orthopaedic surgery: A benchmark study performed combining data from different data sources. *Blood Transfus* [Internet]. 2011 [cited 2021 Apr 7];9(4):383–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21627924/>
10. Marik PE, Corwin HL. Efficacy of red blood cell transfusion in the critically ill: A systematic review of the literature [Internet]. Vol. 36, *Critical Care Medicine*. Lippincott Williams and Wilkins; 2008 [cited 2021 Apr 7]. p. 2667–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18679112/>
11. Kotzé A, Harris A, Baker C, Iqbal T, Lavies N, Richards T, et al. British Committee for Standards in Haematology Guidelines on the Identification and Management of Pre-Operative Anaemia. *Br J Haematol* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2021 Apr 7];171(3):322–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26343392/>
12. Clevenger B, Richards T. Pre-operative anaemia [Internet]. Vol. 70, *Anaesthesia*. Anaesthesia;

- 2015 [cited 2021 Apr 7]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25440391/>
13. Brunskill SJ, Millette SL, Shokoohi A, Pulford EC, Doree C, Murphy MF, et al. Red blood cell transfusion for people undergoing hip fracture surgery [Internet]. Vol. 2015, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2015 [cited 2021 Apr 7]. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009699.pub2/full>
  14. Gregersen M, Borris LC, Damsgaard EM. Postoperative blood transfusion strategy in frail, anemic elderly patients with hip fracture. *Acta Orthop*. 2015 Jun 1;86(3):363–72.
  15. jlayouni. Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications alternatives Méthode Recommandations pour la pratique clinique RECOMMANDATIONS RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE [Internet]. 2014 [cited 2021 Apr 7]. Available from: [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)
  16. Grigoryan K V., Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 28, *Journal of Orthopaedic Trauma*. *J Orthop Trauma*; 2014 [cited 2021 Apr 7]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23912859/>
  17. Pepersack T. Orthogeriatrics: Supportive evidence for the process [French] Ortho-geriatrie: Les preuves du concept. *Rev Med Brux*. 2013;34(1):38–45.
  18. Haute Autorité de Santé - Orthogériatrie et fracture de la hanche [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2801173/fr/orthogeriatrie-et-fracture-de-la-hanche](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2801173/fr/orthogeriatrie-et-fracture-de-la-hanche)
  19. hrouillac. Note méthodologique polypathologie de la personne âgée [Internet]. [cited 2021 Apr 15]. Available from: [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)
  20. Decker L de. Le Cumulative illness rating scale. *Ann Gérontologie* [Internet]. 2009 Jan 1 [cited 2021 Apr 15];2(1):9–11. Available from: [http://www.jle.com/en/revues/age/e-docs/le\\_cumulative\\_illness\\_rating\\_scale\\_280099/article.phtml?tab=texte](http://www.jle.com/en/revues/age/e-docs/le_cumulative_illness_rating_scale_280099/article.phtml?tab=texte)
  21. ASA Physical Status Classification System | American Society of Anesthesiologists (ASA) [Internet]. [cited 2021 Apr 15]. Available from: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>
  22. Note méthodologique et de synthèse documentaire [Internet]. [cited 2021 Apr 15]. Available from: [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)
  23. Le Niger C, Magne Tagne N, Gentric A. Transfusion practices in elderly patients: A descriptive study about 241 patients at the university hospital of Brest. *Transfus Clin Biol* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2021 Apr 7];25(1):49–57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29169901/>
  24. Rosencher N, Kerckamp HEM, Macheras G, Munuera LM, Menichella G, Barton DM, et al. Orthopedic surgery transfusion hemoglobin european overview (OSTHEO) study: Blood management in elective knee and hip arthroplasty in Europe. *Transfusion* [Internet]. 2003 Apr 1 [cited 2021 Apr 7];43(4):459–69. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12662278/>
  25. Aurore | Thèses d'exercice > Par auteur > Charpentier Mathieu [Internet]. [cited 2021 Apr 7].

Available from: [http://aurore.unilim.fr/ori-oai-search/thematic-search.html?menuKey=tef\\_ex&submenuKey=authors&id=charpentier\\_mathieu](http://aurore.unilim.fr/ori-oai-search/thematic-search.html?menuKey=tef_ex&submenuKey=authors&id=charpentier_mathieu)

26. Note méthodologique et de synthèse documentaire [Internet]. [cited 2021 Apr 7]. Available from: [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)
27. Koutsavlis I. Transfusion Thresholds, Quality of Life, and Current Approaches in Myelodysplastic Syndromes. Vol. 2016, Anemia. Hindawi Limited; 2016.
28. Rizk P, Morris W, Oladeji P, Huo M. Review of Postoperative Delirium in Geriatric Patients Undergoing Hip Surgery. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* [Internet]. 2016 Jun [cited 2021 Apr 22];7(2):100–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27239384/>
29. Myint PK, Owen S, McCarthy K, Pearce L, Moug SJ, Stechman MJ, et al. Is anemia associated with cognitive impairment and delirium among older acute surgical patients? *Geriatr Gerontol Int* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2021 Apr 7];18(7):1025–30. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/ggi.13293>
30. Blandfort S, Gregersen M, Borris LC, Damsgaard EM. Blood transfusion strategy and risk of postoperative delirium in nursing homes residents with hip fracture. A post hoc analysis based on the TRIFE randomized controlled trial. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2017 Jun 1 [cited 2021 Apr 7];29(3):459–66. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27251666/>
31. Parker MJ. Iron supplementation for anemia after hip fracture surgery: A randomized trial of 300 patients. *J Bone Jt Surg - Ser A* [Internet]. 2010 Feb 1 [cited 2021 Apr 7];92(2):265–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20124051/>
32. E J. Iron deficiency anemia in older adults: A review. *Geriatr Gerontol Int* [Internet]. 2018 [cited 2021 Apr 7];18(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29094497/>
33. Bielza R, Llorente J, Thuissard IJ, Andreu-Vázquez C, Blanco D, Sanjurjo J, et al. Effect of intravenous iron on functional outcomes in hip fracture: A randomised controlled trial. *Age Ageing* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2021 Apr 7];50(1):127–34. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article/50/1/127/5857251>
34. Khalafallah AA, Yan C, Al-Badri R, Robinson E, Kirkby BE, Ingram E, et al. Intravenous ferric carboxymaltose versus standard care in the management of postoperative anaemia: a prospective, open-label, randomised controlled trial. *Lancet Haematol*. 2016 Sep 1;3(9):e415–25.
35. Qi Y ming, Wang H peng, Li Y juan, Ma B bin, Xie T, Wang C, et al. The efficacy and safety of intravenous tranexamic acid in hip fracture surgery: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 19, *Journal of Orthopaedic Translation*. Elsevier (Singapore) Pte Ltd; 2019 [cited 2021 Apr 7]. p. 1–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31844608/>
36. Haj-Younes B, Sivakumar BS, Wang M, An VVG, Lorentzos P, Adie S. Tranexamic acid in hip fracture surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2021 Apr 7];28(1):230949901988799. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2309499019887995>

## Annexe

### ASA Physical Status Classification System

- 1 : Patient normal
- 2 : Patient avec anomalie systémique modérée
- 3 : Patient avec anomalie systémique sévère
- 4 : Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante
- 5 : Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention
- 6 : Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe

Ces définitions sont disponibles dans l'édition annuelle du "ASA Relative Value Guide". Il n'y a pas d'informations supplémentaires pouvant aider à mieux classer les patients.

CIRS-G	
Catégories	Points
Cœur	0 – Aucun problème
Vasculaire	1 – Problème actuel léger ou ancien significatif
Hématopoïétique	2 – Incapacité ou maladie modérée / Traitement de première ligne
Respiratoire	3 – Incapacité sévère, constante / Problèmes chroniques non améliorables
OPH – ORL	4 – Très sévère/ Traitement immédiat/ Insuffisance organique définitive/ Dégradation fonctionnelle importante
Tractus digestif supérieur	
Tractus digestif inférieur	
Foie	
Rein	
Génito-urinaire	
Musculo-squelettique / téguments	
Neurologique	
Endocrino métabolisme et sein	
Psychiatrie	

ADL	Cotation		
	Fait seul = 1	Aide partielle = 0,5	Ne fait pas = 0
• Se laver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• S'habiller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Se rendre aux toilettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Se déplacer à l'intérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• S'alimenter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Etre continent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IADL	Cotation	
	Fait = 1 point	Ne fait pas = 0
• Usage du téléphone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Usage des transports (voiture, transports en commun)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Gestion de son traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Gestion de l'argent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Serment d'Hippocrate

« Au moment d'être admis 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 le demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue 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 et méprisé si j'y manque. »

**MAZE Vincent - Etude des pratiques transfusionnelles pré, péri et post opératoire chez les personnes âgées de 75 ans et plus opérées en ortho-traumatologie au CHRU de BREST de juin à novembre 2020**

Th. : Méd. : Brest 2021

**RESUME :**

**Introduction :** 76 000 fractures du col du fémur sont survenues en France en 2020. L'anémie est un des principaux facteurs de mauvais pronostic identifié et potentiellement modifiable. La prise en charge de l'anémie en chirurgie orthopédique et notamment en traumatologie repose sur la transfusion sanguine. Cependant cette dernière est responsable d'une morbi-mortalité reconnue. La HAS a édité en 2014 des recommandations sur les seuils transfusionnels dans la population générale et une note de synthèse spécifique à la fracture du col fémoral chez la personne âgée est parue en 2017.

L'objectif principal de cette étude était de comparer les pratiques transfusionnelles chez les patients âgés de plus de 75 ans pris opérés au décours d'un traumatisme aigu aux recommandations en vigueur. Les objectifs secondaires étaient d'une part d'analyser les critères décisionnels et les modalités de prescription de concentrés de globules rouges ; d'autre part d'analyser la fréquence de l'exploration étiologique de l'anémie et sa prise en charge non transfusionnelle de l'anémie en pré, per et post opératoire.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude descriptive prospective incluant les patients âgés de 75 ans et plus, opérés en traumatologie au CHRU de Brest, pour lesquels une transfusion de sang homologue a été réalisée sur la période du 01 juin au 01 décembre 2020. Nous avons relevé les taux d'hémoglobine pré transfusionnels et les avons comparés aux seuils recommandés. Nous avons par la suite analysé pour chaque patient les modalités et la tolérance du premier épisode transfusionnel, ainsi que les complications survenues au cours de l'hospitalisation.

**Résultats :** Sur 111 épisodes transfusionnels, 23 (20,7%) étaient pratiqués hors de toutes recommandations. Le critère décisionnel était biologique pour 81 patients (72,9%) avec un taux d'hémoglobine pré transfusionnel moyen de  $8,1 \pm 1$  g/dL. Le nombre de CGR transfusés était supérieur à 1 pour 74 épisodes transfusionnels (66,6%). 47 patients (55,9%) étaient asymptomatiques et l'asthénie était le signe fonctionnel pré transfusionnel le plus fréquent. Un bilan étiologique de l'anémie pré opératoire a été réalisé chez 72 patients (64,8%), une carence martiale trouvée chez 49 patients (51,5%) et une supplémentation ferrique réalisée chez 25 d'entre eux (51,2%). 40 patients (36,0%) ont présenté un syndrome confusionnel post opératoire.

**Conclusion :** Dans cette étude les indications transfusionnelles n'étaient pas conformes aux recommandations de 2014 et 2017 dans 20,7% des cas. Le nombre de CGR transfusés était supérieur à 1 pour 66,6% des épisodes transfusionnels. Un bilan d'anémie carencielle a été réalisé dans 64,8% des cas avec une prise en charge incomplète des carences retrouvées en particulier martiales. La formation des équipes médicales et para médicales aux recommandations transfusionnelles en orthogériatrie devrait améliorer la prise en charge des patients âgés.

**MOTS CLES :** Orthogériatrie – Transfusion – Recommandations – Anémie

**JURY :** Président : Mme la Professeur GENTRIC Armelle

Membres :

Mr le Professeur DUBRANA Frédéric

Mme le Dr COMPS Emmanuelle

**DATE DE SOUTENANCE :** 21 juin 2021