



UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2016

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Complications lors de la prise en charge des patients amputés de membres inférieurs à l'hôpital Pierre Swynghedauw : étude rétrospective et comparaison à la littérature médicale.**

Présentée et soutenue publiquement le 5 juillet à 16 h 00  
au Pôle Recherche  
**Par Julien COISNE**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur THÉVENON André**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur HAULON Stéphan**

**Monsieur le Professeur CHAMBON Jean-Pierre**

**Monsieur le Docteur MASSOUILLE David**

**Directeur de Thèse :**

**Madame le Docteur PARDESSUS Vinciane**

---

## **Avertissement**

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

## Liste des abréviations

AMI	Amputation de Membre Inférieur
AOMI	Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BPCO	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
EHPAD	Etablissement d'Hébergement de Personnes Agées Dépendantes
EMP	Equipe Mobile de Psychiatrie
EMRO	Equipe Mobile de Rééducation et d'Orientation
EMSN	Equipe Mobile de Soutien Nutritionnel
EMSP	Equipe Mobile de Soins Palliatifs
HAS	Haute Autorité de Santé
HTA	HyperTension Artérielle
IDM	Infarctus Du Myocarde
InVS	Institut national de Veille Sanitaire
MAF	Maison d'Accueil Familiale
MIF	Mesure d'Indépendance Fonctionnelle
PMSI	Programme de Médicalisation du Système d'Information
USLD	Unité de Soins de Longue Durée

## Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>1</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
I.  Un peu d'histoire.....	3
II. Épidémiologie .....	6
A. Incidence .....	7
1.  En France.....	7
2.  À l'étranger.....	8
B. Mortalité et survie .....	11
C. Comorbidités .....	13
D. Complications.....	16
a)  Complications post opératoires hors moignon : .....	16
b)  Complications du site opératoire : .....	17
III. Problématique.....	20
<b>Matériels et méthodes.....</b>	<b>23</b>
I.  Type d'étude .....	23
II. Recrutement des patients.....	23
III. Recueil des données .....	24
IV. Analyse statistique : .....	27
<b>Résultats .....</b>	<b>29</b>
I.  Population.....	29
A. Sexe .....	29
B. Ages .....	30
C. Antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire.....	30
D. Niveaux d'amputation.....	32
1.  En général.....	32
II. Caractéristiques selon l'étiologie .....	33
A. Chez les amputés « non vasculaires ».....	33
1.  Étiologies et niveaux .....	33
2.  Antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire .....	35
B. Chez les amputés « vasculaires ».....	36
1.  Étiologies et niveaux .....	36
III. Complications .....	40
A. Résultats généraux .....	40
B. Complications par organes.....	41
C. Complications du site opératoire .....	45
IV. Évaluations .....	47
A. Évaluation nutritionnelle .....	47
1.  À l'entrée dans le service .....	48
2.  Evolution de l'albuminémie.....	50
B. Évaluation médicale .....	51
C. Évaluation de l'autonomie .....	53
V. Intervention en termes de rééducation .....	54
A. Soins de kinésithérapie et d'ergothérapie .....	54
B. Appareillage et suivi en consultation de rééducation .....	54

VI. Devenir des patients .....	56
<b>Discussion .....</b>	<b>60</b>
I. Caractéristiques des patients : .....	60
A. Âge .....	60
B. Diabète : .....	61
C. HTA .....	61
D. Tabagisme .....	61
E. Hypercholestérolémie.....	62
F. Antécédent d'AOMI .....	62
G. Antécédent de pathologie cardiaque.....	62
H. Antécédent d'AVC .....	63
I. Antécédent de pathologie pulmonaire.....	63
II. Etiologies et niveaux.....	64
III. Complications : .....	67
A. Complications du moignon .....	67
B. Complications hors moignon .....	69
1. Escarres .....	69
2. Nutrition.....	70
3. Complications cardiaques .....	74
4. Complications pulmonaires .....	75
5. Douleurs du membre amputé.....	76
6. L'anémie.....	77
7. Complications sur le plan urinaire .....	78
8. Autres complications .....	79
IV. Évaluation .....	81
A. Évaluation médicale .....	81
B. Évaluation de l'autonomie .....	81
V. Appareillage.....	82
VI. Devenir .....	84
VII. Les amputés en médecine générale .....	85
<b>Conclusion .....</b>	<b>88</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>89</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>96</b>
Annexe 1 : NUTRITIONAL RISK INDEX.....	96
Annexe 2 : score MNA .....	97

## RESUME

**Contexte** : La prise en charge des patients amputés de membres inférieurs dans les services de soins de suite et de médecine physique et de rééducation à l'hôpital Pierre Swynghedauw est marquée par la survenue de nombreuses complications. Nous avons voulu savoir si ces patients étaient représentatifs de la population générale des patients amputés de membres inférieurs en comparant les données de la littérature.

**Méthode** : Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 18 mois, en recensant toutes les comorbidités et complications survenues lors de l'hospitalisation des patients amputés de membres inférieurs dans ces deux services. Les données étaient recueillies à partir des dossiers médicaux informatisés et des dossiers « papier » en service de suite de ces patients. Les statistiques ont été réalisées à partir du logiciel Excel 2003.

**Résultats** : 34 patients ont été inclus. Les patients étaient similaires en termes de comorbidités par rapport à la littérature. Il y avait moins d'amputés mineurs. Les complications étaient plus fréquentes chez nos patients et notamment amputés pour étiologie vasculaire. On retrouvait 55% d'infections de moignons et 41% de reprises chirurgicales. 84% des patients avaient une hypoalbuminémie, 41% des escarres, 41% des douleurs de moignons difficilement maîtrisables, 24% une complication cardiaque, 27% une complication pulmonaire. Les patients étaient moins autonomes à leur sortie. Il y a eu autant d'appareillés (41%).

**Conclusion** : les patients amputés nécessitent une prise en charge globale et pluri-disciplinaire qui doit être anticipée par des évaluations médicales et paramédicales afin de prévenir ces complications. Les médecins généralistes ont un rôle primordial dans la prévention et le dépistage de l'AOMI et du diabète qui engendrent les amputations à risque de complications.



## INTRODUCTION

L'amputation est une intervention chirurgicale mutilante que l'on pratique depuis la nuit des temps. Le retentissement physique et psychique engendré par une telle intervention est important pour le patient. Il en résulte un handicap physique variable selon le type d'amputation. En effet, l'amputation d'un doigt, d'un sein ou d'une jambe n'a pas le même retentissement physique. Le retentissement psychique n'est pas le même non plus. La modification de l'image corporelle, l'acceptation du geste, le retentissement de la douleur sur le psychisme, l'acceptation du handicap et la réduction des activités, engendrent une dégradation de la qualité de vie.

### I. Un peu d'histoire

L'amputation de membre semble être avec la craniotomie la pratique chirurgicale la plus ancienne. En effet, des traces d'amputations de membres supérieurs ont été retrouvées sur des squelettes datant de la période préhistorique du Mésolithique, soit avant le IX<sup>ème</sup> millénaire av. J.C.

Les principales causes de ces amputations étaient bien sûr les conséquences de blessures de chasse, face aux animaux sauvages mais aussi des séquelles de batailles entre clans et tribus. Celles-ci se faisant à coups de haches et autres silex taillés, on peut aisément imaginer les blessures que cela pouvait engendrer.

Concernant les amputations secondaires à des malformations congénitales, on peut facilement imaginer que les sujets atteints de celles-ci étaient éliminés afin de ne pas nuire à la survie du groupe.

Plus proche dans le temps, les lois de certaines communautés pouvaient infliger l'amputation comme châtiment. Un crime comme un vol pouvait être sanctionné par une amputation de main.

À cette époque et pendant de nombreux siècles, la mortalité succédant ces amputations était extrêmement importante. Les connaissances en anesthésie, analgésie et antisepsie étaient médiocres et se résumaient à l'utilisation de plantes médicinales locales pour la prise en charge de la douleur ; de fumier, miel et autres huiles chaudes pour l'antisepsie et la cautérisation. Ainsi les risques infectieux et hémorragiques ne laissaient guère de chance de survie aux individus subissant une amputation.

Au cours de l'histoire des civilisations, les progrès sont apparus. Au Vème siècle av. J.C, Hippocrate de Cos, dans ses écrits préconisait l'amputation pour les malades atteints de gangrène et utilisait la ligature pour limiter le risque hémorragique. À cette époque, les amputations étaient fréquentes du fait de nombreuses guerres et des jeux du cirque très prisés par les Romains. Celse, au 1er siècle ap. J.C, dans son corpus de médecine « De medicina libri VIII » abordait déjà le sujet de la greffe en chirurgie plastique. Cependant une longue période de stagnation dans le progrès de la prise en charge des amputations va s'écouler en Europe. En effet, au Moyen âge, bien que les amputations restent fréquentes, secondaires aux batailles, à la gangrène et à la lèpre, le Clergé, par l'intermédiaire du concile de Tours en 1163, décrète l'interdiction de la dissection des cadavres et déclare que la chirurgie est un acte de barbarie. C'est la disparition des écoles de chirurgie en France. Cependant à cette époque, une innovation en terme de chirurgie va naître. Abulcassis de Cordoue, développe des techniques d'hémostase en utilisant des cautères, ainsi que des mandibules de fourmis pour la fermeture cutanée.

C'est à la Renaissance que les progrès vont reprendre. Ambroise Paré (1509-1590), nommé chirurgien barbier royal à l'âge de 26 ans, devient le père de la chirurgie moderne. En effet, il préconise en lieu et place de la cautérisation, la ligature des artères. Parallèlement, Cordus synthétise pour la première fois de l'éther, Harvey décrit la circulation sanguine, l'opium est injecté pour la première fois en intraveineux.

À l'époque Napoléonienne, les batailles font rage et les amputations sont monnaie courante. Deux officiers de l'armée vont se faire remarquer : Dominique-Jean Larrey qui réalisa 200 amputations en 24 heures avec un taux de survie

incroyable pour l'époque de 7 pour 10 ; et Pierre-François Percy, inventeur de l'écarteur de Percy.

Les dernières grandes innovations viendront aux XIXème et XXème siècle, aux cours de la guerre de sécession et des deux guerres mondiales, avec le développement de l'analgésie et l'anesthésie, mais également en matières de lutte contre les infections avec la naissance de l'antisepsie. Celle-ci va en effet être révolutionnée par les travaux de Louis Pasteur et sa théorie de l'infection par des germes.

Ainsi, tous ces progrès en termes de chirurgie, anatomie, pharmacologie ont permis de diminuer fortement la mortalité immédiate après une amputation. Par conséquent, se posait alors la question du regain d'autonomie, et le développement des prothèses vint en succession des progrès en termes d'amputation. Tout ceci, dans le but de restaurer le maximum d'autonomie fonctionnelle à chaque patient amputé.

Les progrès en termes d'appareillage suivent la même évolution que les progrès en termes de chirurgie.

Aux travers des recherches en archéologie, on retrouve dès moins 1500-1000 av. J.C. dans un écrit Hindou, les premières traces de l'utilisation d'une prothèse de jambe chez une femme.

La plus ancienne prothèse retrouvée, est une prothèse d'orteils en bois sculpté. Celle-ci datant de plus de 3000 ans, provenait d'une sépulture égyptienne.

En 1853, un membre artificiel en cuivre et en bois a été retrouvé sur le site archéologique Romain de Capua.

Au Moyen-âge, les prothèses se résumaient à l'utilisation de pilons en bois pour les membres inférieurs et de crochets pour les membres supérieurs. Certaines prothèses étaient plus sophistiquées. Elles étaient destinées aux patients aisés. Conçues en métal et bois, celle-ci étaient lourdes et encombrantes.

C'est au XVIème siècle qu'Ambroise Paré va apporter beaucoup d'améliorations aux prothèses en inventant le pilon articulé et le cuissard à pilon. Afin de l'aider dans sa tâche, il se faisait conseiller à l'époque par de serruriers et d'horlogers spécialistes en mécanique.

En 1970, la technologie de l'hydraulique est utilisée pour la réalisation de prothèses.

Ces nouvelles technologies apportées à la médecine permettent ainsi une grande amélioration dans les déplacements des patients amputés de membres inférieurs, notamment avec l'utilisation du carbone. Ainsi, la performance des prothèses permet aux patients amputés de pratiquer des disciplines sportives telles que le cyclisme et la course à pied. Certains athlètes handisport rivalisent même avec les meilleurs athlètes valides, prétendant même participer aux Jeux Olympiques à l'image d'Oscar Pistorius.

Enfin, les nouvelles technologies contribuent à ces évolutions impressionnantes en termes d'appareillage des amputés de membre supérieur. C'est en 2005, qu'est testé le premier bras bionique. Depuis les améliorations ne cessent de se succéder.  
(1)(2)(3)(4)

## II. Épidémiologie

La littérature médicale ne regorge pas de données concernant l'épidémiologie des amputations. De plus, celle-ci est hétérogène. Les critères d'inclusion de patients peuvent être très variables d'une étude à l'autre.

Certaines études ne se consacrent qu'aux amputations majeures (au dessus de la cheville), alors que d'autres concernent tous les niveaux, d'autres s'intéressent uniquement aux patients diabétiques et certaines uniquement aux amputés d'origine traumatique. Certaines ne s'intéressent qu'aux amputations secondaires à des complications du pied diabétique...Dans ces études, le niveau d'amputation concerné, peut prêter à confusion. En effet, certains utilisent les termes de ABOVE KNEE AMPUTATION et BELOW KNEE AMPUTATION. Les amputations « au dessus du genou » pouvant inclure les désarticulations de hanche et hémipelvectomie.

Quand une étude s'intéresse au taux de diabétiques subissant une amputation, le diabète n'en est pas toujours la cause. Un patient diabétique peut subir une amputation secondaire à un traumatisme sans que le diabète n'en soit responsable.

Dans certaines études, l'étiologie de l'amputation de membre inférieur (AMI) peut être de deux catégories. D'une part les causes vasculaires qui regroupent les AMI secondaires au diabète et/ou à l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) et d'autre part, les causes non vasculaires telle que la traumatologie, les causes carcinologiques, les malformations congénitales.

Cette grande variabilité de critères d'inclusion de ces études, rend la comparaison de celles-ci délicate.

## **A. Incidence**

### **1. En France**

L'institut de veille sanitaire (InVS) menée par Fosse et al, a repris les données du PMSI (programme de médicalisation du système d'information) concernant les années 2003, 2004 et 2007. (5)(6)

En 2003, 17551 AMI (tous niveaux confondus) ont été pratiquées chez 15353 patients, soit une incidence annuelle de 26/100000.

En 2004 et 2007, 10265 et 11442 AMI ont été réalisées pour respectivement 8470 et 9236 patients.

En 2004, 44% de ces AMI étaient des amputations d'orteils, 19% des amputations de pied, 19% de jambe et 18% de cuisse.

Ces deux études s'attardaient sur la présence ou non d'un antécédent de diabète chez les patients. En 2003, 52% des patients présentaient un diabète. Ainsi l'incidence annuelle d'une AMI chez les patients diabétiques était de 378/100000, toutes étiologies confondues. Ce qui représente un taux 12 fois plus élevé que chez les patients non diabétiques.

Des complications rénales étaient retrouvées chez 30% de ces patients diabétiques et 95 % d'entre eux avaient une AOMI et/ou une neuropathie périphérique.

Les amputations majeures (jambe et cuisse) représentaient 37,7% des AMI chez les patients diabétiques contre 50,1 % chez les non diabétiques.

Une cause traumatique de l'amputation était retrouvée dans 3 % des cas chez les patients diabétiques, et une pathologie osseuse dans 6 % des cas. Chez les patients non diabétiques, on retrouvait une proportion d' AMI pour cause traumatique

5 fois plus importantes que chez les diabétiques , ainsi que 13 fois plus d'AMI pour pathologie osseuse.

De façon plus générale, 82,4 % des amputations dans la population française sont secondaires à une origine vasculaire.

## 2. À l'étranger

Au Royaume-uni, une grande cohorte des patients amputés a été publiée en 2009 à partir de la base de données des amputés du Royaume Unis (NASDAB)(7). Elle concernait les patients adressés dans 43 centres d'appareillage et donc excluait les amputations mineures. 4957 amputations ont été recensées. 92% d'entre elles étaient des AMI, 53 % avait subi une amputation transtibiale, 39 % transfémorale. L'amputation était bilatérale dans 4,3 % des cas. 0,5 % des patients avaient subi une désarticulation de hanche et 1,1% une désarticulation de cheville. L'amputation était d'origine vasculaire dans 72 % des cas. Parmi ces patients, l'AOMI représentait la première cause d'amputation. 43,8 % de ces patients étaient diabétiques. Les autres causes étant plus exceptionnelles : 2,24 % d'embolies artérielles, 1 % secondaires à une vascularite, 0,06 % pour CIVD (coagulation intravasculaire disséminée), 0,36 % pour état de choc et 1,2 % pour des troubles d'ordres veineux. Les causes infectieuses représentaient 7,8 % des amputations, les causes traumatiques étaient de la même proportion soit 7,4 %. Les causes néoplasiques représentaient 2,6 % des cas.

Egalement en Angleterre, une étude épidémiologique menée de 2004 à 2008 par Vamos et al. s'intéressaient à 45424 patients amputés pour cause non traumatique. 49487 membres inférieurs ont été amputés sur cette période. Ils retrouvaient une incidence annuelle d'AMI tous niveaux confondus de 11,9/100000 chez les non diabétiques et de 250/100000 chez les patients diabétiques. Dans cette cohorte, 51 % des patients étaient diabétiques. 42,6 % des patients ayant subi une amputation majeure étaient diabétiques, contre 59,6 % pour les amputations mineures. Chez le diabétique, 40,9 % des amputations étaient majeures contre 56,7 % chez les patients non diabétiques. Ainsi on retrouvait un taux d'incidence annuelle d'amputation majeure chez le diabétique de 102,2/100000. Il était de 6,7/100000

chez les non diabétiques. Ceci représentant un risque relatif d'amputation majeure de 21,2 chez les diabétiques.(8)

De 2007 à 2010, en Angleterre, un diabète était également retrouvé chez 48,9 % des patients amputés de Holman et al., tous niveaux confondus. Cela attribuait une incidence annuelle d'amputation de 251/100000 chez les patients diabétiques contre 11/100000 chez les non-diabétiques, induisant un risque relatif de 23,2 en terme d'AMI.(9)

En Allemagne, de 2006 à 2012, Heyer et al. retrouvaient un taux de 40/100000 de personnes vivant avec au moins une AMI. 70 % de celle-ci étaient des amputations mineures, 22 % étaient majeures et 8% de patients avaient les deux formes d'AMI. Un diabète ou une AOMI étaient retrouvés chez ces patients à un taux évoluant entre 74 % et 78 %. L'incidence d'une AMI chez ces patients était de 380/100000 en 2006 et de 360/100000 en 2012.(10)

Aux États-Unis, une première étude réalisée par Aulivola et al. retrouvaient un âge moyen d'amputation de 66,7 ans. Il s'agit d'une étude monocentrique réalisée entre 1990 et 2001 et concernait les amputations majeures uniquement. Le pourcentage de patients diabétiques parmi les amputés était de 80,6 %. 73,4 % de ces AMI étaient réalisées au dessous de genou contre 26,6 % au dessus. La plupart de ces amputations étaient réalisées pour étiologie d'origine vasculaire.(11)

Également aux États-Unis, Dillingham et al. ont réalisé de nombreuses études sur les amputations. Ils retrouvaient dans une étude publiée en 2002, une proportion d'amputés pour cause vasculaire et diabète de 82 %. Ils retrouvaient chez ces patients un taux d'amputations d'orteils de 32 %, 30 % en transfémoral et 25 % en transtibial. Ils retrouvaient également une différence significative entre les origines raciales des patients. En effet les afro-américains avaient de 2 à 4 fois plus de risques de se faire amputer selon le niveau. 67,7 % étaient des hommes.(12)

Dans une autre étude également publiée en 2002, ils retrouvaient un taux d'amputation pour cause vasculaire de 82%, 18,4 % pour cause traumatologique, 0,6 % pour pathologie oncologique et 0,8 % pour cause congénitale.(13)

Cruz et al. retrouvaient dans une cohorte de vétérans américains ayant subi une amputation majeure de membre inférieur de 1994 à 2001, un âge moyen d'AMI de 68,6 ans. 40% des ces AMI étaient au dessus du genou et 60% en dessous. 64% des patients amputés étaient diabétiques. Il s'agissait exclusivement de patients âgés et de sexe masculin.(14)

Dans une étude portant sur les patients du US Medicare menée par Jones et al., 8 % des patients porteurs d'AOMI hospitalisés de 2000 à 2008, ont subi une amputation. L'âge moyen d'amputation était de 78,5 ans, 65 % des patients avaient plus de 75 ans, la moitié était des hommes, un quart des afro-américains. On retrouvait un diabète chez 60,3 % des amputés. Et 29,5 % d'entre eux étaient porteurs une insuffisance rénale. L'incidence annuelle d'amputation chez les patients atteints d'AOMI était de 5790/100000 en 2008.(15)

Varma et al. retrouvaient une augmentation de 27 % des amputations d'origine vasculaire de 1988 à 1997 et une diminution de moitié des amputations d'étiologie traumatologique et néoplasique. Cependant l'incidence annuelle chez le diabétique régressait et était de 3,5/1000.(16)

Dans une cohorte suisse de sujets âgés de plus de 65 ans, Carmona et al retrouvaient une cause d'amputation d'origine vasculaire dans 94% des cas. 48% de ces patients étaient diabétiques.(17)

Comme le montrent ces nombreuses études, les AMI sont pour la majorité d'entre elles, la conséquence d'une évolution du diabète et de l'AOMI. Ces deux pathologies sont dans la plupart des cas intriquées chez les patients amputés. La proportion de patients amputés pour cause vasculaire peut atteindre 94 % selon les critères d'inclusion dont l'âge notamment. Les autres causes telles que les traumatismes, les atteintes carcinologiques ou malformations congénitales de membres représentent une part beaucoup plus faible et leur proportion est en régression par rapport aux amputations d'origine vasculaire.

## B. Mortalité et survie

Dans l'étude française, selon Fosse et al., la mortalité hospitalière après une AMI, était de 9 à 11 % des patients. Celle-ci était différente selon que les patients soient diabétiques ou non. Ainsi la mortalité était chez les diabétiques de 4% pour les amputations d'orteils, 6 % pour les amputations du pied, 12 % pour les amputations de jambe et 21 % pour les amputations de cuisse. Chez les non-diabétiques, elle était de 3 % pour les amputations d'orteils, 8 % pour les amputations de pied, 14 % pour les amputations de jambe et 18 % en cuisse. Pour les AMI de cause traumatique, le taux de mortalité était plus important si le patient était diabétique : 15 % ; de même que s'il avait une insuffisance rénale terminale : 14 %.

Plus globalement, le même auteur retrouve en 2004, un taux de mortalité hospitalière de 12% sur cette année.(5)

Aux États-Unis, Feinglass et al ont mené une étude de survie dans une population de patients amputés majeurs. La mortalité à 30 jours, pour les amputations sous-gonales était de 6,3 % contre 13,3 % pour les sus-gonales. À 1 an, le taux de survie était de 77 % pour les amputations sous gonales, contre 59 % pour les sus gonales. À 3 ans, il était respectivement de 57 % et 39 %. Et à 7,5 ans respectivement de 28 % et 20 %. Dans cette étude, les auteurs ont cherché à définir les facteurs de risque de mortalité à 30 jours selon le niveau d'amputation. Pour les amputations sous-gonales, ils ont retrouvé que l'hypertension artérielle (HTA), l'insuffisance rénale terminale dialysée, un antécédent de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) ou d'accident vasculaire (AVC), la présence de gangrène, le statut grabataire et l'hypoalbuminémie étaient des facteurs de risque de mortalité plus importante à 30 jours. Concernant les amputations sus-gonales, le caractère NTBR (non to be resuscitate) du patient, la présence d'un cancer disséminé, le caractère urgent de l'amputation, la dépendance à une ventilation mécanique et une pneumopathie en cours, étaient des facteurs de risque de mortalité à 30 jours.(18)

Dilligham et al. retrouvaient un taux de décès à 1 an de 33% tous niveaux confondus chez des amputés vasculaires aux USA. Il était de 33% chez les diabétiques et de 42% chez les non diabétiques. Cette mortalité à 1 an se

répartissait à 22,8% pour les amputations d'orteils, 28,5% pour les amputations de pied ou de cheville, 35,5 % pour les amputations trans-tibiales, de 50,4% pour les trans-fémorales et de 53% pour les bilatérales.(19)

Cruz et al., dans leur étude de survie menée sur 86 mois aux USA, retrouvaient une mortalité à 30 jours de 12% pour les amputations sous gonales, 17% pour les amputations sus-gonales et 7% pour les sous-gonales ayant nécessité une conversion en sus-gonale. La survie de 50% des patients était de 27 mois pour les sous gonales, de 17 mois pour les sus-gonales et de 24 mois pour les sous-gonales convertit en sus-gonales. Tous les patients étaient suivis en service de chirurgie vasculaire.(14)

Entre 1990 et 2001 aux USA, Aulivola retrouvait, toutes étiologies confondues, un taux de mortalité à 30 jours de 8,6% dans le cadre d'amputations majeures. Il était de 16,5% pour les amputation sus gonales et de 5,7% pour les amputations sous gonales. Selon que l'amputation était faite à moignon ouvert pour un sepsis ou à moignon fermé, la mortalité à 30 jours n'était pas la même. 14,3% pour les amputations à moignons ouverts et 7,8 pour les fermés. Les causes de décès avaient été recensées. Il s'agissait dans 46 % des cas d'une cause cardiaque. Dans 14% des cas, un sepsis était en cause et une pneumopathie dans 12,5% des cas. Les autres causes étaient un AVC, une perforation gastrique avec sepsis, une histoire de cancer avancé, et l'embolie pulmonaire. La survie était également étudiée à 1 an et 5 ans. Elle était respectivement pour les amputations sus gonales et sous gonales de 50,6 % et 74,5 % à un an et de 22,5 % et 37,8 % à 5 ans. Seule la présence d'un diabète ou d'une insuffisance rénale terminale était prédictive d'une mortalité plus importante à un an et 5 ans.(11)

Dans son étude menée de 2000 à 2008, Jones et al., analysaient la mortalité selon la présence ou non d'une AOMI chez des amputés majeurs aux USA. Elle était de 7,4 %, 25,9 et 45,1 % à 30 jours, 1 an et 3 ans chez tous les amputés. Cette mortalité augmentait en présence d'AOMI. Elle était respectivement de 13 %, 48,3 % et 70,9 % pour les mêmes délais si les patients étaient atteints d'AOMI. Les facteurs de risque retrouvés étaient une augmentation de 5 ans de l'âge, un antécédent cardiaque, une pathologie rénale, un cancer, et une BPCO.(20)

Également aux USA, Keagy et al., retrouvaient une mortalité péri-opératoire de 7 %. 43 % des patients étaient décédés pour cause cardiaque, 16 % d'embolie pulmonaire, 12,5 % pour une complication pulmonaire, 10,7 % pour sepsis, 7,1 % pour AVC et 7,1 % pour une autre cause. Il s'agissait d'amputations majeures.(21)

Au Danemark, Kristensen et al. retrouvent dans leur publication de 2015 une mortalité à 30 jours de 16% pour des amputations majeures non traumatiques.(22)

Dans la cohorte d'amputés majeurs de Lim et al., dans le département de chirurgie vasculaire du Royal Perth Hospital en Australie, la mortalité hospitalière de 2000 à 2002 était de 18,4 %. Elle était de 42,5 % après la sortie de l'hôpital. Elle se répartissait ainsi : 10 % à 30 jours, 28,7 % à 6 mois, 42 % à 1 an et 51,7 % à 24 mois. Les causes de mortalité à 30 jours retrouvées étaient cardiaques dans 44 % des cas et sepsis avec défaillance multi-viscérale dans 33 % des cas.(23)

Ainsi ces différentes études rapportent une mortalité post-amputation très élevée. Celle ci est de l'ordre de 10 % post opératoire précoce (30 jours). Plus le niveau de l'amputation est élevé plus la mortalité est forte. Elle peut s'élever jusqu'à 50 % des patients à un an notamment pour les amputations transfémorales. La mortalité est nettement plus élevée chez les amputés pour cause vasculaire. La cause de décès la plus importante est une cause cardiaque dans près de la moitié des cas. Cette mortalité semble donc être très étroitement liée aux comorbidités des patients et aux facteurs de risque cardio-vasculaire engendrant la pathologie poly-vasculaire.

### **C. Comorbidités**

Afin d'analyser dans la littérature les comorbidités des patients amputés, il faut se référer aux études de survie, dans lesquelles les caractéristiques démographiques et préopératoires ont été analysées.

Ainsi de nombreuses études ne tiennent compte que de la présence ou non de diabète afin d'aboutir à leurs objectifs. Certaines analysent plus en détail les caractéristiques épidémiologiques des patients amputés.

Ainsi dans l'étude de Nehler et al.(24), portant sur des AMI majeures non traumatiques aux USA, on retrouvait :

- Un diabète chez 65% des patients
- Une coronaropathie dans 39% des cas
- Un antécédent d'infarctus du myocarde pour 26%
- Une insuffisance cardiaque congestive pour 25%
- Un antécédent de revascularisation d'artères de membre inférieur pour 16%
- Un tabagisme chez 86%
- Un tabagisme actif chez 48%
- Un antécédent d'AVC pour 14%
- La présence d'une BPCO chez 18%
- La présence d'un trouble cognitif dans 16% des cas

Dans sa cohorte portant sur 4061 amputations majeures subi par des vétérans américains et donc âgés, Feinglass(18) retrouve des chiffres similaires pour certains critères :

- Un tabagisme actif pour 37% des patients
- Une BPCO pour 18,9%
- Une HTA pour 54,7%
- Un Infarctus du myocarde de moins de 6 mois pour 3,4%
- Une insuffisance cardiaque congestive pour 12,6%
- Un antécédent de revascularisation ou amputation chez 75%
- Une insuffisance rénale dialysée chez 5,3%
- Un antécédent d'AVC avec déficit séquellaire chez 4,65%

De leur côté, Lim et al., retrouvaient pour des amputations majeures vasculaires(23) :

- Un diabète chez 49,4 % de ces patients,
- Un antécédent de tabagisme chez 81,6 % des patients

- Une hypercholestérolémie chez 28,7 % des patients
- Une HTA chez 77 %
- Une cardiopathie ischémique chez 58,9 %
- Un antécédent d'AVC chez 25,3 %
- Un antécédent de BPCO chez 25,3 %
- Une démence chez 18,6 %

Jones et al. recensaient dans sa cohorte américaine de patients porteurs d'AOMI et amputés(15) :

- Une pathologie cancéreuse active dans 7 % des cas
- Un antécédent d'AVC chez 25 % des patients,
- Une insuffisance cardiaque chez 49,7 % des patients
- Une BPCO chez 35,3%
- Une coronaropathie chez 60,3% des patients
- Une HTA chez 80,2%
- Une pathologie rénale pour 29,5 % des patients
- Une démence pour 9,4% des patients.

Enfin Stone et al., également aux USA, retrouvaient pour la même catégorie de patients, des comorbidités réparties telles que(25) :

- Une HTA : 76 % des patients
- Un diabète : 71 % des patients
- Une BPCO oxygène-dépendante chez 16 % des patients.
- Un antécédent d'IDM chez 25 %
- Un antécédent d'AVC chez 22 %
- Une insuffisance rénale chez 11 %
- Un tabagisme actif chez 29 %
- Un antécédent de pontage vasculaire périphérique chez 32 %
- Un antécédent d'angioplastie coronaire chez 9 %

Ces 5 études montrent bien l'important caractère polypathologique des patients amputés pour cause non traumatique. Toutes ces données reflètent bien la fragilité

de ces patients et leur susceptibilité à présenter des complications au cours de leur prise en charge après une amputation. Les données retrouvées sur les comorbidités intéressent essentiellement les amputés pour causes vasculaires.

Nous n'avons pas retrouvé de données concernant les complications médicales survenues en services de suite chez les patients amputés. Les seules données disponibles concernent surtout les objectifs de rééducation, de reprise de la déambulation et de l'autonomie.

## **D. Complications**

### **a) Complications post opératoires hors moignon :**

Les données de la littérature, s'intéressant aux complications postopératoires, hors mortalité et survie, sont assez pauvres. Quelques auteurs ont étudié le sujet mais de façon sommaire au travers de leurs travaux et cela représentait des données plutôt secondaires.

De plus, ces données se concentrent pour la majorité d'entre elles sur la période péri-opératoire, c'est à dire au cours de leur hospitalisation en chirurgie ou dans les 30 jours suivant la date d'amputation.

Dans l'étude d'Aulivola et al. qui concernait des patients amputés majeurs (transfémorale ou transtibiale) suivis sur 30 jours, les complications péri-opératoires étaient cardiaques à hauteur de 10,2 % des patients. 2,6 % avaient présenté un trouble du rythme cardiaque, 4,2 % une décompensation cardiaque et 3,4 % un infarctus du myocarde. Une pneumopathie était survenue chez 4,5 % des patients, une insuffisance rénale chez 2,6 % des patients et enfin un AVC chez 0,9 % des sujets.(11)

Selon Hasanadka et al. aux USA, qui suivaient des amputations majeures vasculaires sur 30 jours, 4,2 % des patients avaient présenté une pneumopathie, 0,59 % une embolie pulmonaire, 0,92 % une défaillance rénale, 0,92 % un AVC, 0,89 % un infarctus du myocarde, et 0,59 % une thrombose veineuse profonde.(26)

Belmont et al., dans leur cohorte américaine de 2911 patients vasculaires amputés en sous gonale, suivis sur 30 jours, retrouvaient une complication chez 34,4 % des patients. Il s'agissait d'un sepsis chez 9,3 % de ces patients, une complication cardiaque ou pulmonaire chez 2,1 % de ces patients, un événement thromboembolique chez 1,4 % des amputés, une thrombose veineuse profonde pour 1,0 %, un AVC chez 0,5 %, une infection urinaire chez 4,3 % des patients et une pneumopathie chez 4,2 % d'entre eux.(27)

Enfin Nehler et al., retrouvaient au cours de l'hospitalisation en chirurgie vasculaire de leurs patients amputés majeurs, un taux d'escarres (talon et sacrum) de 6,5 %, de complications pulmonaires de 5,2 %, de complications cardiaques de 7,8 %, de sepsis de 2,6 %, et de défaillance rénale de 0,6 %.(24)

#### **b) Complications du site opératoire :**

Pour Aulivola et al. 14,7 % des cas nécessitaient une reprise chirurgicale de moignon. 18 % pour les amputations sous gonales et 4,7 % pour les sus gonales. Les causes de réintervention étaient une hémorragie ou un hématome, une infection ou un retard de cicatrisation pour des taux respectivement de 1,3 %, 5,5 %, 13,2 % chez les amputés sous gonaux. Une conversion en sus gonale était nécessaire dans 9,4% des cas dans un délai moyen de 77,1 jours. Chez les amputés en sus gonale, les complications étaient moins fréquentes avec des taux respectifs de 0,4%, 6,7% et 3,9%.(11)

Nehler et al. ont analysé les taux de guérison dans le temps. Elle était obtenue chez les amputés sous gonaux pour 55 % des patients à 100 jours et 83 % à 200 jours. Elle était obtenue chez les amputés sus gonaux plus rapidement avec un taux de 76 % à 100 jours et 85 % à 200 jours. Dans sa cohorte, 19 % des amputations sous gonales ont nécessité une conversion en sus gonale.(24)

Hasanadka et al., qui s'intéressaient aux complications à 30 jours également chez des amputés majeurs vasculaires, retrouvaient 5,1 % d'infection superficielle de plaie, une infection profonde dans 2,9% des ca et une déhiscence dans 1,7% des

cas. Elles étaient plus fréquentes chez les amputés sous gonaux que chez les sus gonaux ; notamment concernant les infections profondes de plaie. En effet, une infection profonde survenait chez 1,7 % des amputations sus gonales, contre 4,0 % des amputations sous gonales.(26)

Pour Belmont et al., le taux de réintervention était de 15,6 % chez ses amputés au niveau du genou pour étiologie vasculaire et non-vasculaire. Ils retrouvaient un taux d'infection de plaie de 9,3 % et une déhiscence de cicatrice dans 2,0 % des cas. Ils retrouvaient dans leur étude qu'une albuminémie préopératoire inférieure à 35 g/L avait une sensibilité de 83,2 % et une valeur prédictive négative de 83,6 % pour un évènement de réintervention. Les facteurs de risque de complication retrouvés étaient, la survenue de sepsis, la consommation régulière d'alcool, la médication par des corticostéroïdes, une insuffisance rénale, une albuminémie préopératoire inférieure à 35 g/L, un antécédent de BPCO et la présence d'un moignon infecté ou contaminé.(27)

Stone et al. ont réalisé deux études de survie. La première a été menée chez des patients amputés au niveau du pied, suivis sur 20 mois. Dans cette cohorte de 77 amputations, ils observaient une guérison chez 44 % des patients. Cependant chez 18,5 % d'entre elles, une amputation sous gonale a été nécessaire. Chez les 56 % de patients présentant une absence de guérison, 78 % de ces patients ont subi une réamputation toujours au niveau du pied (amputation de Chopard ou de Lisfranc) et 22 % ont nécessité une amputation sous gonale. Parmi les réamputations au niveau du pied, 18,75% d'entre eux ont nécessité une conversion à un plus haut niveau (sous gonal) soit un total de 27 % de conversions d'amputations de pied en sous gonale.(28)

Dans sa seconde étude où ils ne s'intéressaient qu'aux amputations majeures vasculaires, Stone et al. retrouvaient un taux d'infection de plaie de 17,4 % pour les amputations sous gonales et de 7,4 % chez les sus gonales. Soit un taux global de 13,4 %. Parmi ces patients, 62,7 % ont nécessité une amputation à un niveau supérieur. Les facteurs de risque de complication de moignon étaient alors au nombre de quatre. Il s'agissait d'une amputation en sous gonale, du type d'anesthésie, du mode de vie hors institution et d'une hématoците préopératoire inférieure à 30 %.(25)

Dillingham et al, présentaient dans leur étude, les pourcentages de réamputation selon le niveau initial d'amputation et chez des patients suivis sur une période de 12 mois. Ils retrouvaient un taux de réamputation globale de 26%, tous niveaux confondus. Ce taux était le plus important pour les amputations initialement effectuées au niveau du pied ou de la cheville : 34,4 %. Pour les amputations d'orteils, le taux de réamputation au niveau trans-tibial et plus proximal, était de 20 % sur cette période. 9,4 % des patients amputés en trans-tibial initialement, subissaient une réamputation à un niveau supérieur et 9,4 % une amputation controlatérale. Globalement les patients diabétiques subissaient plus de réamputations que les patients non diabétiques.(19)

Kristensen et al., retrouvaient quant à eux, un taux de réamputation à 30 jours de 16 %, et une complication de plaie chez 21,4 % de ces patients. Le taux de réamputation était également plus important chez les amputés sous gonaux avec un taux de 23 % à 30 jours. Ils représentaient deux tiers des réamputations. Les facteurs de risques de complication précoces, représentées par leur Odds ratio étaient : une amputation sous gonale OR=1,6, des soins à domicile OR= 2,1 et une amputation réalisée le week-end OR=3,2. Une complication précoce de moignon prolongeait en moyenne le séjour hospitalier de 25 jours.(22)

Pour Izumi et al., au Texas, le taux de réamputations sur un période de suivi de 5 ans, variait selon les niveaux d'amputation initiaux. Globalement, ce taux était, tous niveaux confondus de 26,7 % à 1 an, 48,3 % à 3 ans et 60,7 % à 5 ans. Ces taux de réamputation homo-latérale pour les amputations initialement au niveau du pied (orteils, rayons, mi-pied) était plus important que chez les amputés majeurs initialement. Et inversement, les réamputations controlatérales étaient plus fréquentes chez les amputés majeurs initialement. Après 3 ans de survie, on retrouvait un taux deux fois plus élevé d'amputés bilatéraux chez les patients ayant subi une amputation majeure initialement (44,1 % vs 19,6%).(29)

Keagy et al. retrouvaient un taux de réamputation de 15,4 % au total. 9 % concernant les amputations sus gonales et 19 % pour les sous gonales.(21)

Et enfin Lim et al., retrouvaient quant à eux, un taux de réamputation homolatérale de 11,5 % lors d'un suivi de 40 mois et de 23 % d'amputations controlatérales dans un délai moyen de 171 jours.(23)

En résumé, toutes les données épidémiologiques disponibles dans la littérature médicale, montrent que la grande majorité des amputations réalisées dans les pays développés sont la conséquence de l'évolutivité du diabète et de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs. Les causes secondaires représentées par les causes traumatiques, cancéreuses et les malformations congénitales représentent moins d'un quart de ces amputations.

Ces amputations s'accompagnent d'un lourd fardeau de comorbidités avec, au premier plan, les pathologies cardio-vasculaires et pulmonaires secondaires à une consommation chronique de tabac, l'effet des facteurs de risque cardio-vasculaire tels que le diabète, l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie. Ces comorbidités compliquent la prise en charge de ces patients susceptibles de présenter de nombreuses complications au cours de leur hospitalisation. Ces complications peuvent intéresser les sites opératoires avec un taux de reprise chirurgicale et de réamputation important selon les niveaux. Elles peuvent toucher d'autres organes tels que le cœur et les poumons. Ainsi, la prise en charge de ces patients se doit d'être globale et pluridisciplinaire.

### **III. Problématique**

À l'hôpital Pierre Swynghedauw, de nombreux patients amputés de membres inférieurs ont été pris en charge. Leurs hospitalisations ont été marquées par la survenue de nombreuses complications. Ces complications pouvaient intéresser aussi bien le site opératoire que les autres organes.

Les données de la littérature sur les complications survenant lors de la prise en charge des patients amputés ayant bénéficié d'une hospitalisation dans un service de suite sont très minces. Les études menées s'arrêtaient pour la plupart aux complications à trente jours post-amputation.

Nous avons voulu savoir si les patients hospitalisés en service de médecine physique et réadaptation et services de soins de suite étaient plus fragiles et

présentaient plus de complications que le reste de la population des amputés de membres inférieurs.

L'objectif de cette étude est donc de recenser les complications rencontrées lors de la prise en charge des patients hospitalisés dans le service de médecine physique et réadaptation et dans le service de soins de suite polyvalents du CHRU de Lille après amputation de membres inférieurs.

Afin de comparer les caractéristiques de ces patients aux autres patients amputés, un inventaire de leurs comorbidités a été réalisé.

Les résultats de cette étude, comorbidités et complications, ont été ensuite comparés aux données de la littérature médicale.

Enfin après analyse de ces résultats, nous avons voulu savoir ce que pouvait apporter la médecine générale dans la prise en charge de ces patients.



## **MATERIELS ET METHODES**

### **I. Type d'étude**

Afin de répondre aux objectifs, nous avons réalisé une étude d'observation rétrospective.

### **II. Recrutement des patients**

Les patients ont été recrutés au sein de l'hôpital Pierre Swynghedauw du CHRU de Lille. L'hôpital Pierre Swynghedauw est l'établissement de référence en termes de rééducation au sein du CHRU de Lille. Il s'agit d'un établissement comprenant 103 lits d'hospitalisation conventionnelle, d'hospitalisation de durée déterminée et d'hospitalisation de jour. L'hôpital Pierre Swynghedauw regroupe en son sein de nombreuses compétences :

- centre de compétence des spina bifida,
- centre de référence des maladies neuromusculaires,
- équipe mobile de rééducation, réadaptation et d'orientation,
- service de médecine physique et réadaptation,
- service de rééducation neurologique,
- service de rééducation gériatrique,
- service de soins de suite,

- service transversalité handicap.

Les patients amputés sont accueillis au sein des services de médecine physique et réadaptation, ainsi que dans le service de soins de suite polyvalents selon leur potentiel rééducatif et leur état de santé.

Les patients ayant été hospitalisés pour la prise en charge de convalescence dans l'un de ces services, après une amputation de membres inférieurs tous niveaux confondus, ont été admis dans cette étude. Toutes les étiologies ont été retenues.

Afin d'avoir des données les plus globales possibles, nous n'avons pas retenu de critère d'exclusion pouvant affecter les résultats de notre étude.

La période de recrutement des patients initialement retenue correspondait à un semestre d'interne. Cependant le nombre de patients étant faible, cette période a été prolongée de deux semestres, le précédent et le suivant. Ainsi, nous avons recruté tous les patients hospitalisés pour amputation de membres inférieurs sur la période du 1er mai 2013 au 31 octobre 2014 soit une durée d'un an et demi.

### **III. Recueil des données**

Le recueil des données a été effectué à partir du dossier médical informatisé SILLAGE® disponible au CHRU de Lille et commun à tous les services. Les données présentes dans ce logiciel étaient partagées entre tous les services selon le type de documents et accessibles par l'intermédiaire de codes de connexion propres à chaque médecin. Elles comprenaient les courriers de sortie, les compte-rendus opératoires, résultats d'examens d'imageries, de biologies et d'explorations fonctionnelles selon la volonté de diffusion des services.

Afin d'accéder à un maximum d'informations, chaque « dossier papier » de l'hôpital Swynghedauw a été repris pour chaque patient. Les transmissions médicales et infirmières et les résultats d'examens biologiques et paracliniques présents dans ces dossiers ont permis le recueil de données.

Une partie concernait les antécédents des patients et facteurs de risques cardio-vasculaires. Ces données étaient recherchées dans les dossiers médicaux, courriers de sortie.

Ainsi étaient répertoriés :

- L'âge à l'admission,
- La présence d'un diabète,
- L'existence d'une AOMI définie par un ATCD de revascularisation ou diagnostiquée par des examens complémentaires,
  - Une insuffisance rénale,
  - Une HTA ou la prise d'un traitement anti-hypertenseur,
  - Une histoire de tabagisme actif ou ancien,
  - Une pathologie pulmonaire,
  - Une pathologie cardiaque,
  - Une pathologie neuro-vasculaire,
  - Une dyslipidémie ou un traitement hypolipémiant.

Le niveau d'amputation retenu pour chaque patient était le niveau le plus proximal atteint à la fin de l'hospitalisation dans le service de suite. Ainsi le niveau était défini comme soit mineur (englobant les amputations d'orteil, trans-métatarsienne et sous la cheville), soit sous gonale, soit sus gonale, soit désarticulation de hanche.

Si l'amputation était bilatérale au cours de la même période, cela était également relevé.

Les amputations subies antérieurement par les patients et cicatrisées depuis, n'étaient pas retenues dans le compte des amputations. Ainsi chez certains patients était comptabilisée une seule amputation bien qu'ils soient amputés de façon bilatérale.

L'étiologie de l'amputation était également recherchée. Elle était définie comme « vasculaire » si l'AOMI et/ou le diabète en était la cause ou « non vasculaire » dans le cas contraire.

Une partie des données relevées concernait les évènements et complications survenus pendant l'hospitalisation.

Toutes les complications rencontrées pendant l'hospitalisation ont été recensées.

La survenue d'une complication au niveau du moignon (lenteur de cicatrisation ou infection clinique de moignon caractérisée par érythème et écoulement purulent), d'une anémie définie selon les critères de l'OMS, par la présence d'une hémoglobine inférieure à 13 g/dL chez l'homme et inférieure à 12 g/dL chez la femme, d'une escarre tous sites et tous stades confondus, la survenue d'un évènement cardiaque, pulmonaire ou rénal, d'une infection urinaire, d'un problème secondaire à sondage urinaire, d'un AVC ou d'une septicémie était relevée.

La nécessité de reprise chirurgicale était recensée si celle-ci était réalisée au cours de la même période d'hospitalisation. Une réamputation à un niveau plus proximal, au cours de la même période, était recensée.

La troisième partie des données relevées concernait les évaluations faites chez les patients avant ou à partir de leur hospitalisation à l'hôpital Swynghedauw. :

- État nutritionnel avec albuminémie d'entrée et de sortie, intervention de l'EMSN (équipe mobile de soutien nutritionnel)
- Autonomie avec la MIF (Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle) d'entrée et de sortie
- Soins en kinésithérapie ;
- Soins en ergothérapie avec une éventuelle visite à domicile
- Suivi en rééducation et appareillage.
- Évaluation par équipe mobile (gériatrie, soins palliatifs, rééducation et orientation)

Enfin le devenir des patients était analysé.

Ainsi le retour à domicile, avec ou sans aide à domicile, l'hospitalisation en Hospitalisation à Domicile (HAD), l'institutionnalisation, Maison d'Accueil Familial(MAF), Unité de Soins Longue Durée, EHPAD, foyer de vie..) ou le transfert

dans un autre service (sans retour dans notre établissement) étaient recensés. Le séjour était clôturé lorsque, pour une amputation donnée, le patient n'était pas réhospitalisé dans nos lits. Un patient pouvait nécessiter des soins dans un autre service du CHRU de Lille au cours de son hospitalisation concernant une seule et même amputation. Si celui-ci était réadmis dans notre service, cela était comptabilisé pour un seul et même séjour.

#### **IV. Analyse statistique :**

L'analyse statistique a été réalisée après consultation du département de biostatistique du CHRU de Lille par l'intermédiaire de la plateforme d'aide méthodologique.

Sur leurs conseils, les données ont été incluses dans un tableur Excel 2003®. Les résultats ont été exprimés sous forme de pourcentages, médianes ou moyennes avec un écart-type si nécessaire pour les variables continues.



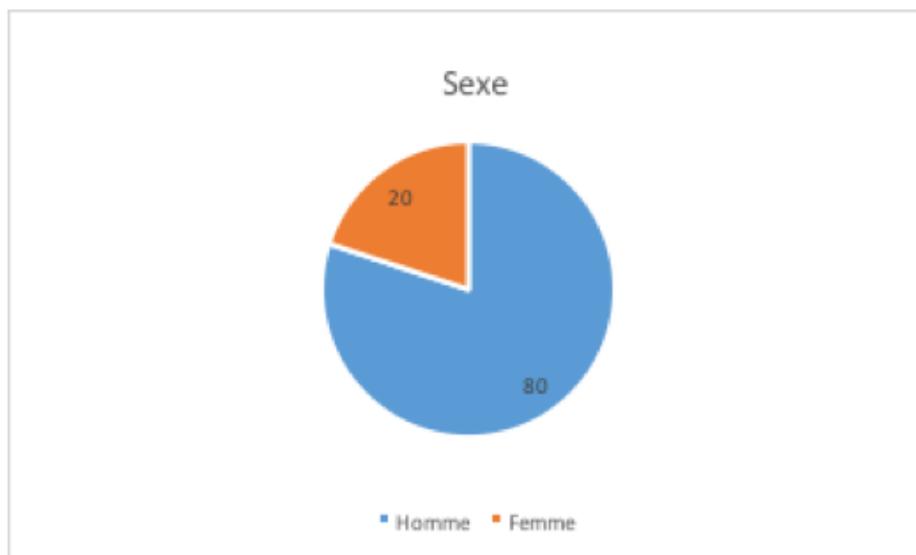
## RESULTATS

### I. Population

34 patients ont ainsi été recrutés sur la période de l'étude.

#### A. Sexe

Parmi eux, 26 (80%) étaient des hommes et 8 des femmes soit un sexe ratio de 4/1.

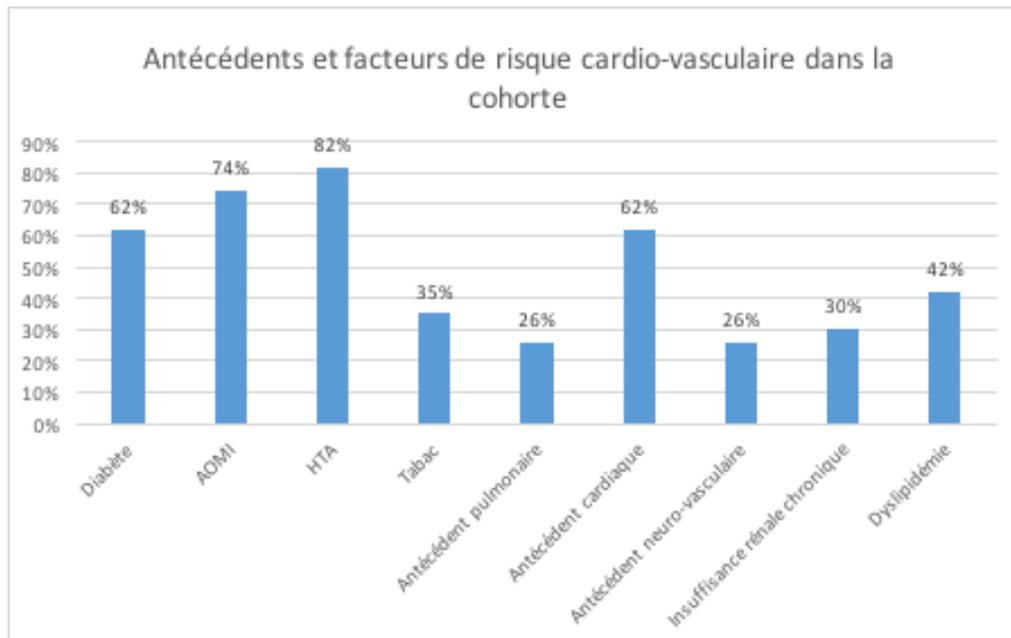


**Figure 1 : répartition des patients selon le sexe (en pourcentage)**

## B. Ages

L'âge moyen était de 65 +/- 11 ans. Le plus jeune patient avait 30 ans et le plus âgé 81 ans.

## C. Antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire



**Figure 2 : répartition des antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire dans la cohorte.**

Un diabète était retrouvé chez 62% des patients.

Une AOMI ou un antécédent de revascularisation chirurgicale était retrouvé chez 74% d'entre eux.

Un antécédent d'HTA ou un traitement anti-hypertenseur était retrouvé chez 82% des patients.

Une histoire de tabagisme actif ou sevré était retrouvée chez 35% des patients.

Une dyslipidémie ou un traitement hypolipémiant était retrouvé chez 42% des patients.

Un antécédent de pathologie pulmonaire était présent chez 26% des patients (n=9). Il s'agissait d'une BPCO post tabagique pour 7 d'entre eux (20%), d'un syndrome d'apnée du sommeil chez 4 d'entre eux (12%). 3 patients présentaient les deux pathologies. Enfin un patient avait présenté des embolies pulmonaires répétées.

Un antécédent de pathologie cardiaque était retrouvé chez 62% des patients. Les pathologies cardiaques rencontrées étaient d'origines athéromateuse et ischémique pour 15 patients soit 45%. Huit patients présentaient une arythmie sous forme d'ACFA (24%). Les autres causes étaient une cardiopathie hypertensive pour trois patients et une cardiopathie dilatée pour deux patients sans étiologie retrouvée.

Une insuffisance rénale était retrouvée chez 30% des patients. 9 % étaient dialysés. 90% des insuffisances rénales étaient secondaires au diabète ou à l'HTA. Un patient présentait une insuffisance rénale secondaire à une amylose AA.

Un ATCD de pathologie neurovasculaire était retrouvé chez 26% des patients.

En moyenne les patients présentaient 4 antécédents ou facteurs de risque cardio-vasculaires.

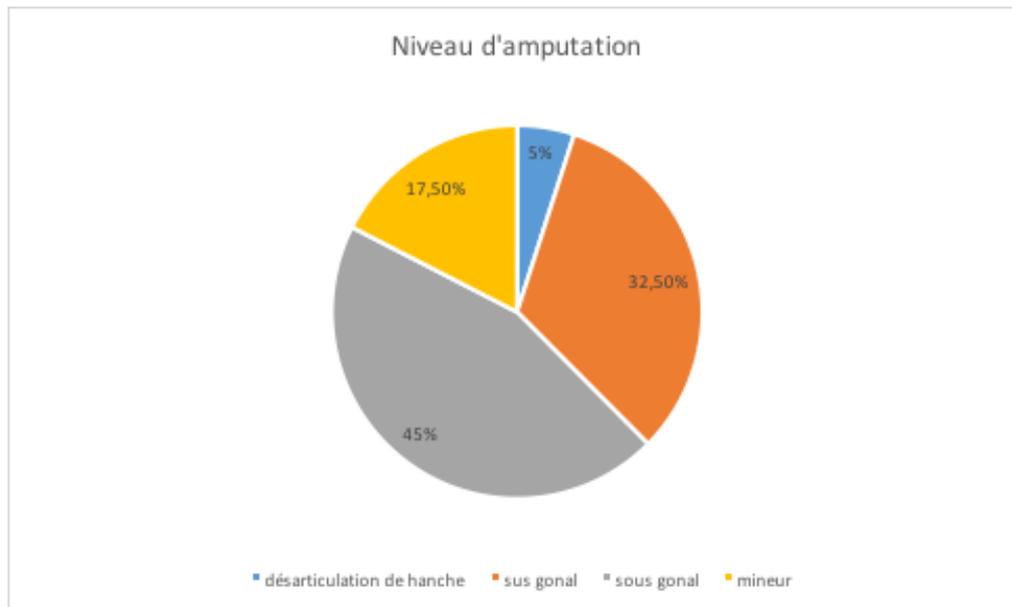
Certains n'en avaient aucun et d'autres en avaient 6 au maximum.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 67,5 jours +/- 42,9 avec des extrêmes de 11 et 232 jours.

## D. Niveaux d'amputation

### 1. En général

Chez ces 34 patients, 40 membres ont été amputés au total.



**Figure 3 : niveaux d'amputation dans la cohorte**

Six patients (18%) ont subi des amputations mineures.

Neuf patients (26%) ont subi une amputation de sus gonale

Onze patients (32%) ont subi une amputation sous gonale.

Deux patients (6%) ont subi une désarticulation de hanche.

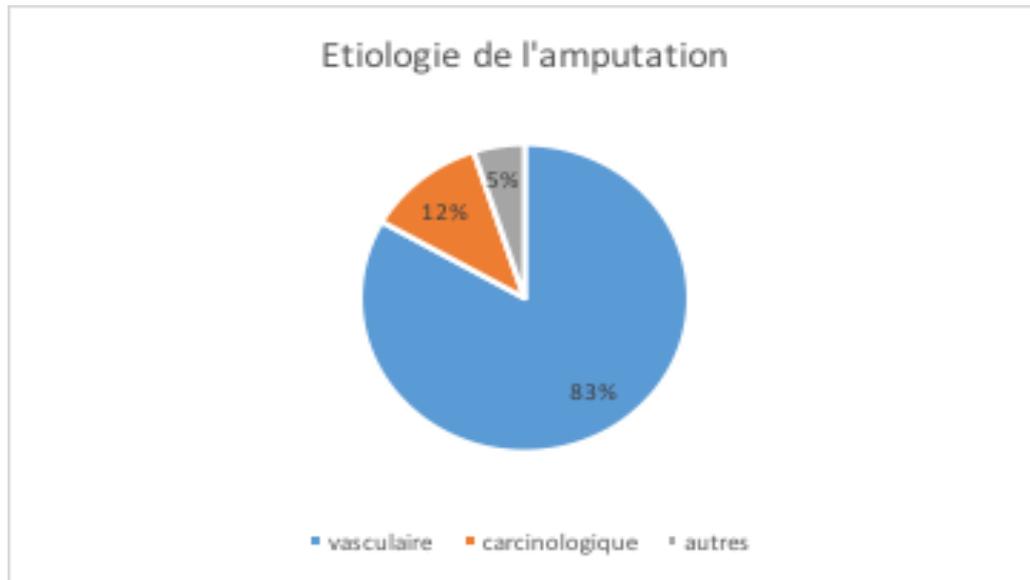
Deux patients (6%) ont subi une amputation bilatérale sus gonale.

Trois (9%) ont subi une amputation bilatérale sous gonale.

Parmi ces patients, un d'entre eux a subi une amputation sous gonale d'un côté et une amputation mineure de l'autre côté.

Soit un total de 2 désarticulations de hanche (5 % des amputations totales), 13 amputations sus gonales (32,5%), 18 amputations sous gonales (45%) et 7 amputations mineures (17,5 %).

## II. Caractéristiques selon l'étiologie



**Figure 4 : Étiologie des amputations**

La cause de l'amputation était d'origine vasculaire dans 83% des cas contre 17% pour les autres causes.

### **A. Chez les amputés « non vasculaires »**

Six patients (17%) étaient concernés.

Sept membres ont été amputés.

#### **1. Étiologies et niveaux**

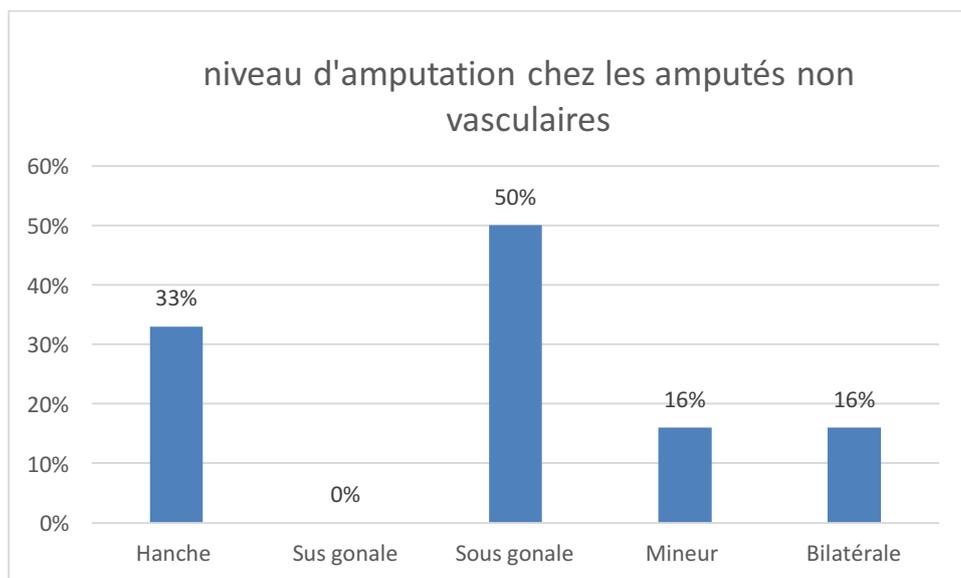
Il s'agissait d'une cause carcinologique pour 4 patients (11,7 %).

Les deux patients opérés d'une désarticulation de hanche étaient dans ce groupe. Il s'agissait pour l'un, d'un schwannome et pour l'autre, d'un chondrosarcome. Le troisième patient a été amputé en sous gonale pour un chondrosarcome également. Le dernier patient avait présenté un carcinome

épidermoïde secondaire à une épidermolyse bulleuse avec polyépithéliomatose épidermoïde, maladie cutanée auto-immune engendrant des dégénérescences cutanées secondaires à des plaies chroniques. Il a subi une amputation sous gonale.

Une autre cause d'amputation non vasculaire était un sepsis chronique de cheville secondaire à une fracture bimalléolaire ayant nécessité un traitement chirurgical d'ostéosynthèse compliqué d'une infection nosocomiale. Cela avait nécessité une amputation sous gonale.

Le dernier patient avait subi de multiples amputations à la suite d'un purpura fulminans secondaire à une méningococcémie avec défaillances multiviscérales. Au niveau des membres inférieurs, il présentait une amputation mineure d'un côté (transmétatarsienne) et majeure : sous gonale de l'autre côté.



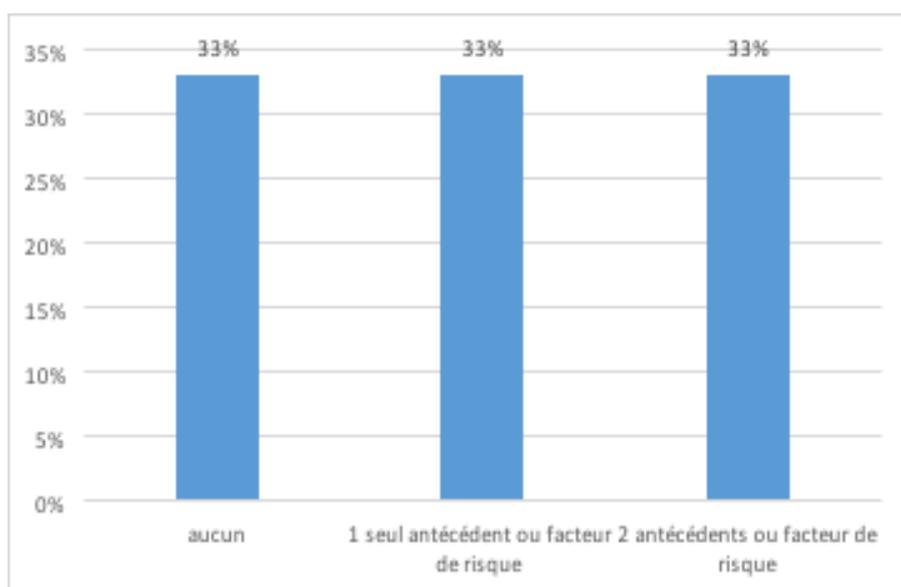
**Figure 5: niveau d'amputation chez les patients « non-vasculaires ».**

Tous ces patients avaient donc subi au moins une amputation majeure. Un seul était amputé de façon bilatérale.

## 2. Antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire

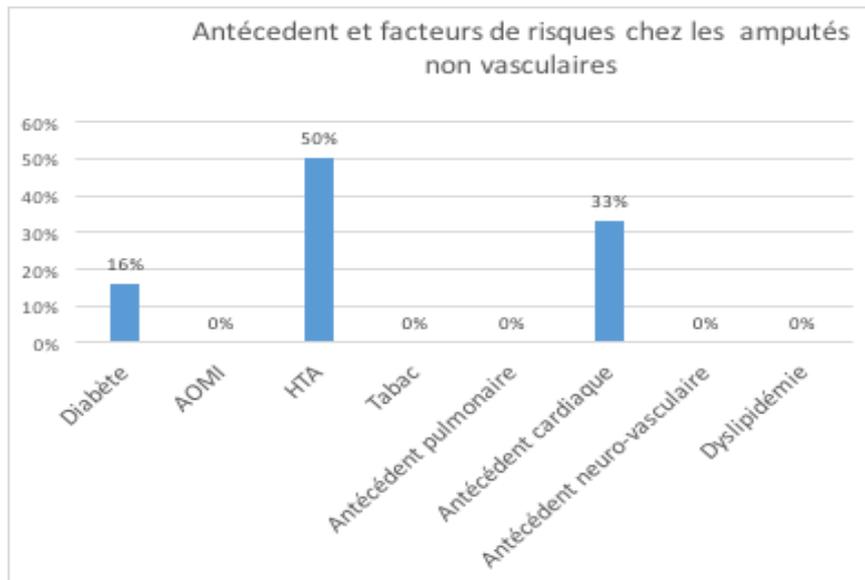
La moyenne d'âge chez ces patients était plus jeune que dans notre population globale d'amputés : 53 +/- 15 ans.

La moitié était des hommes. Soit un sexe ratio de 2/1.



**Figure 6 : nombre d'antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire chez les amputés « non-vasculaires »**

Les patients amputés pour cause non vasculaire présentaient en moyenne 1 seul antécédent ou facteur de risque cardio-vasculaire. Et au maximum, ils en présentaient 2. Deux patients n'en présentaient aucun.



**Figure 7 : répartition des antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire chez les amputés « non vasculaires »**

Parmi ces patients, un seul était diabétique, un seul porteur d'une insuffisance rénale chronique. 50% d'entre eux étaient hypertendus. Un antécédent cardiaque était présent chez deux patients. Aucun patient n'était porteur d'une AOMI.

La durée d'hospitalisation moyenne était de 70,8 jours +/- 50,3. La durée minimale était de 17 jours, et la durée maximale de 137 jours.

## **B. Chez les amputés « vasculaires »**

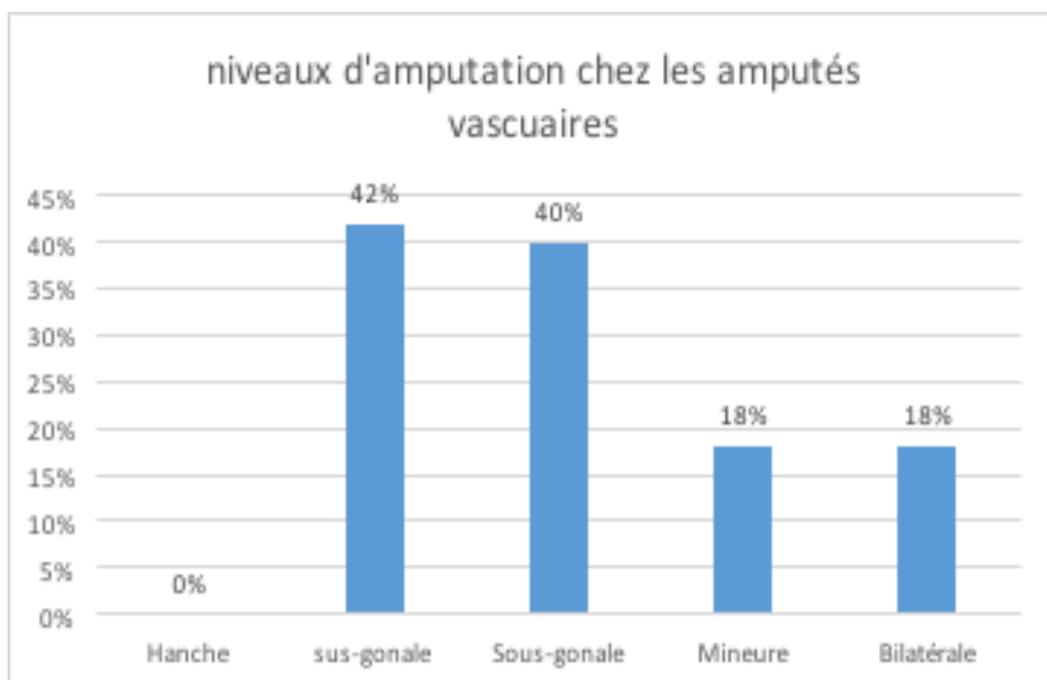
### **1. Étiologies et niveaux**

L'étiologie de l'amputation était vasculaire dans 83% des cas (n=28)

Trente-trois membres ont été amputés chez ces 28 patients.

L'étiologie plus affinée de l'amputation était difficile à retrouver car rarement explicitée dans les courriers médicaux.

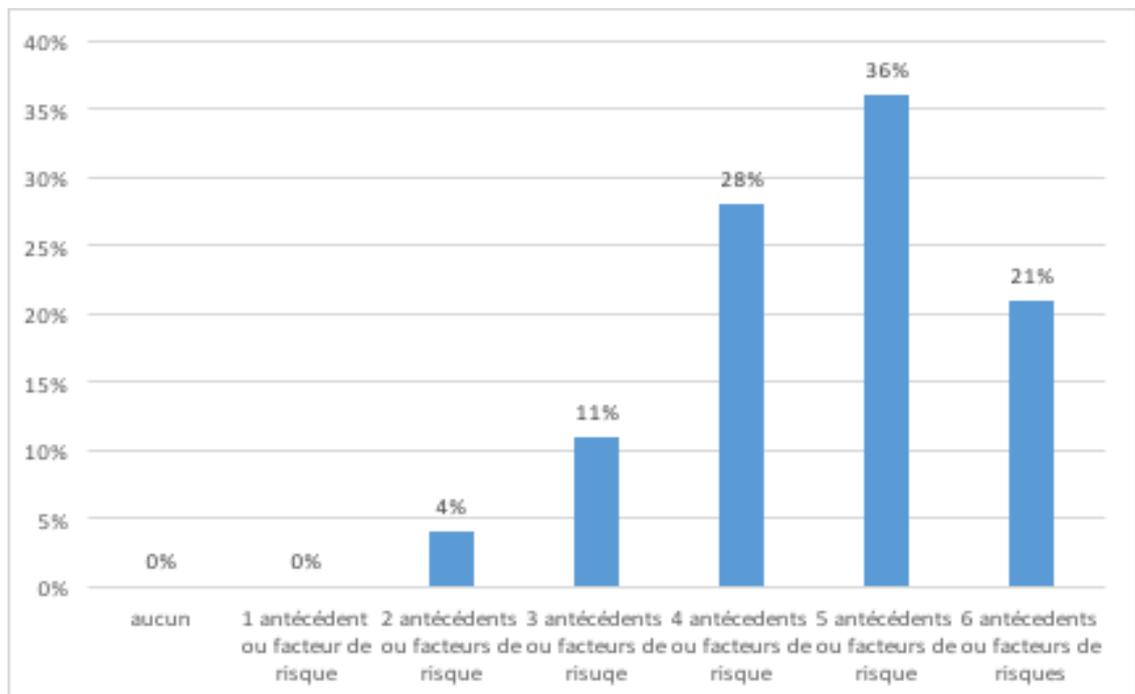
Selon les données recueillies, trois patients ont subi une amputation à la suite d'une ischémie aiguë de membre inférieur soit 10% des causes vasculaires. Pour sept patients (25%), le point de départ était une plaie sur un pied diabétique. Pour le reste (n=18) il s'agissait des conséquences d'une ischémie chronique critique avec apparition de plaie à type d'escarres, lésions ischémiques ou de nécrose distale. Soit 65% des amputations vasculaires.



**Figure 8 : niveaux d'amputation chez les amputés « vasculaires ».**

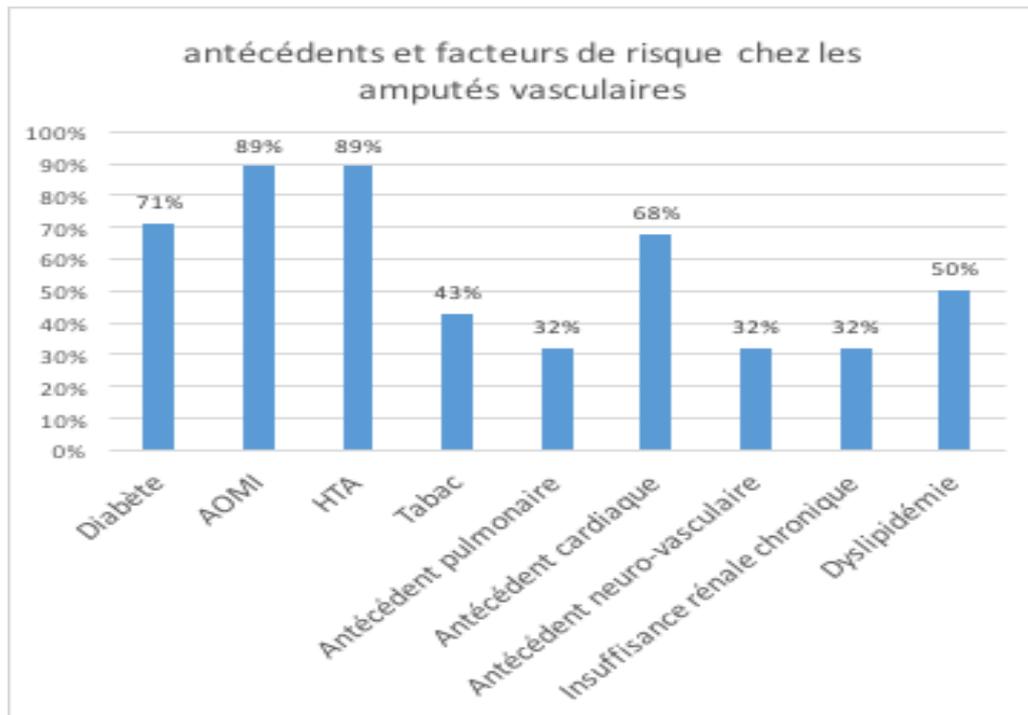
Les niveaux d'amputation pour les patients « vasculaires » étaient les suivants :

- 6 mineurs (18 % des membres amputés « vasculaires »),
- 13 sous gonales (40% des membres amputés « vasculaires »),
- 14 sus gonales (42% des membres amputés « vasculaires »),
- 5 patients ont été amputés de façon bilatérale (18% des patients « vasculaires »),
  - 3 sous gonales bilatérales (11% des patients « vasculaires »)
  - 2 sus gonales bilatérales. (7% des patients « vasculaires »)



**Figure 9 : Nombre d'antécédents ou facteurs de risque cardio-vasculaire chez les amputés « vasculaires ».**

Ces patients présentaient en moyenne 4,75 antécédents ou facteurs de risque cardio-vasculaire. Avec un maximum de 6 pour 6 d'entre eux soit 21%.



**Figure 10 : répartition des antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire chez les amputés « vasculaires »**

Une AOMI était retrouvée chez 25 patients (89 %), un diabète chez 20 patients (71%).

Deux patients avaient seulement un diabète et 8 (29%) uniquement une AOMI soit 18 patients (65%) porteurs à la fois d'une AOMI et d'un diabète.

Tous les patients porteurs d'une AOMI avaient subi des gestes de revascularisation endovasculaire ou un pontage.

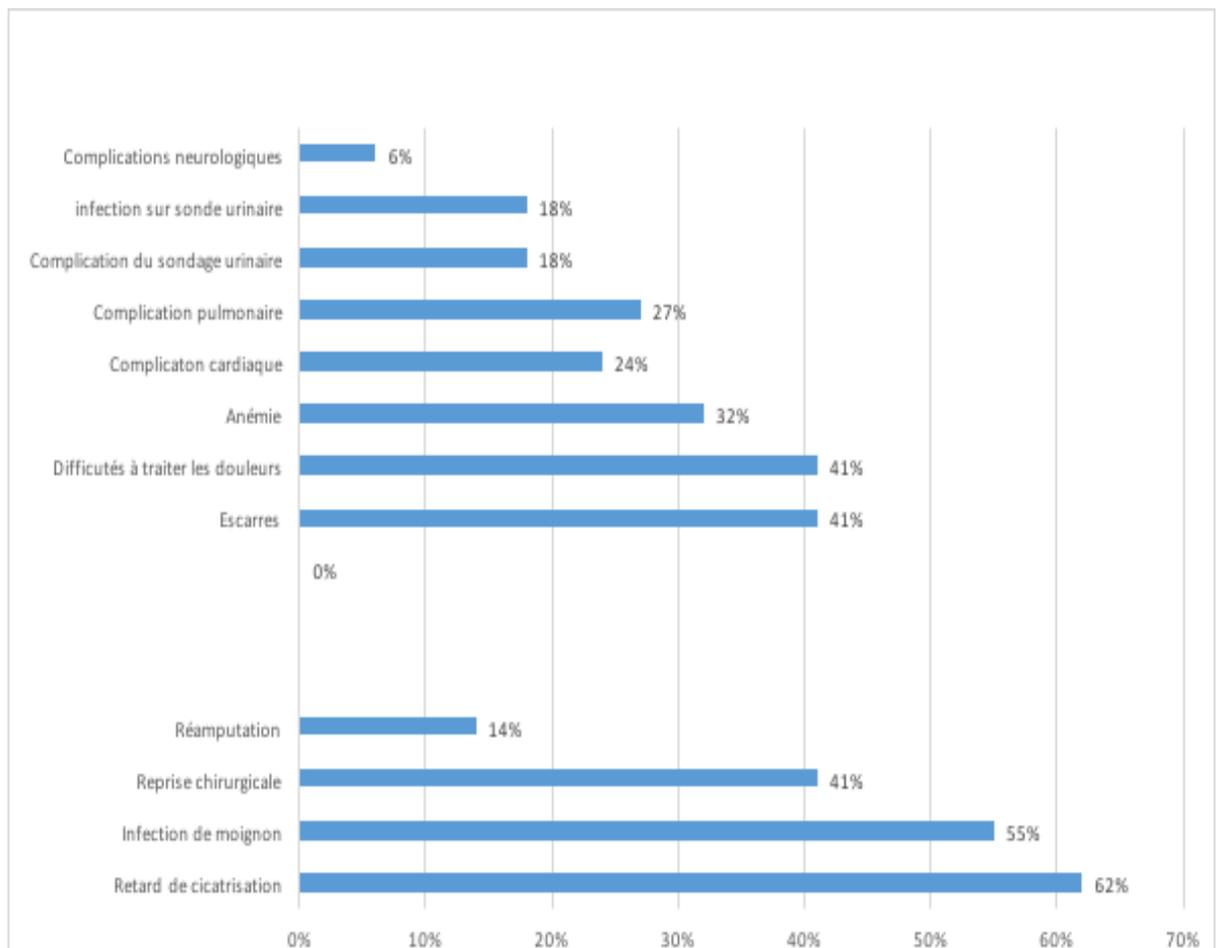
Chez les 2 patients diabétiques « uniquement » et sans AOMI, l'amputation était unilatérale et mineure dans les deux cas.

Chez les amputés vasculaires, la durée moyenne de séjour était de 66,82 +/- 52,4. La durée minimale était de 11 jours, la durée d'hospitalisation maximum était de 232 jours.

### III. Complications

Les complications et événements médicaux survenant pendant l'hospitalisation étaient donc recensés chez tous les patients.

#### A. Résultats généraux



**Figure 11 : complications fréquemment recensées au cours des hospitalisations.**

Concernant la totalité des complications, on retrouvait en moyenne 4,25 complications par patient au cours de leur hospitalisation.

Les patients ont présenté entre 0 et 10 complications.

Les patients amputés pour étiologie non vasculaire ont présenté au maximum six complications.

Les patients amputés pour cause vasculaire ont présenté au maximum 10 complications.

Un seul patient n'a présenté aucune complication. Il avait été amputé pour cause non vasculaire.

Trois patients n'ont présenté qu'une seule complication. Une seule de ces complications était en lien avec l'amputation directement. Il s'agissait de douleurs de membre fantôme difficilement maîtrisables. Un seul d'entre eux avait été amputé pour une cause vasculaire.

Deux patients ont présenté 10 complications au total. Tous les deux étaient amputés pour cause vasculaire.

Les amputés pour étiologie vasculaire ont présenté en moyenne 4,75 complications au total soit plus de 2 fois plus que les amputés de cause non vasculaire. En effet les amputés non vasculaires ont présenté en moyenne 2 complications.

## **B. Complications par organes**

Par ordre de fréquence, les complications étaient :

62% (n=21) ont présenté un retard de cicatrisation et 55% (n=19) une infection de moignon. Tous les patients atteints d'une infection de moignon présentaient un retard de cicatrisation.

Une difficulté à adapter le traitement antalgique pour lutter contre les douleurs du membre fantôme survenait chez 41% des patients

La survenue d'une escarre tous stades et tous sites confondus concernait également 41% des patients.

24% des patients ont présenté un événement cardiaque,

27% ont présenté un événement pulmonaire.

Une anémie survenait chez 32% des patients (n=11).

18% des patients ont présenté une infection sur sonde urinaire (n=6).

18% une autre complication liée au sondage urinaire (n=6).

Une septicémie est survenue chez 12% des patients (n=4).

Seulement 2 patients ont subi un événement neurologique au cours de l'étude (6%). Il s'agissait d'un AVC pour l'un et d'un important syndrome confusionnel pour l'autre.

Les complications cardiaques étaient représentées par :

- deux endocardites infectieuses,
- deux épisodes de décompensation d'insuffisance cardiaque congestive,
- deux syndromes coronariens aigus,
- une arythmie sous la forme ACFA,
- une décompensation cardiaque iatrogène secondaire à l'administration de phosphomycine.

Toutes ces complications sont survenues chez des patients présentant un ATCD de pathologie cardiaque et avaient pour étiologie d'amputation une cause vasculaire.

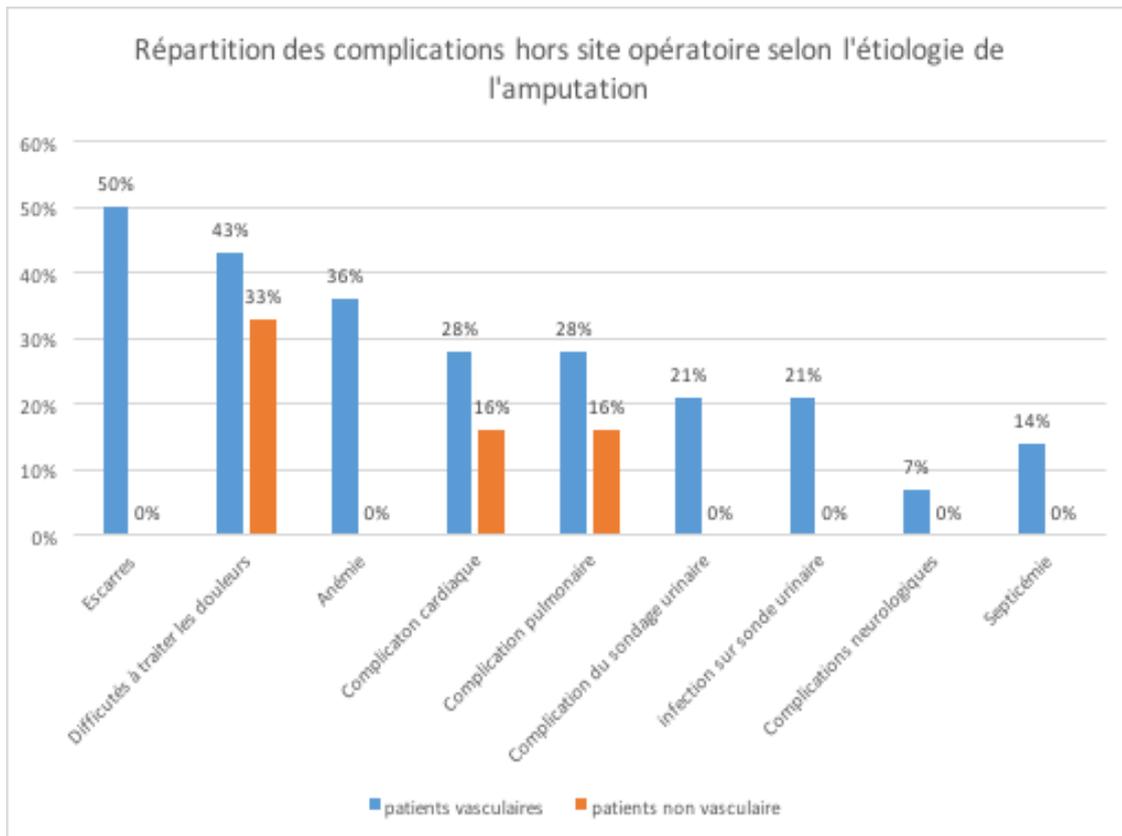
Les complications pulmonaires étaient au nombre de 9 (27%). Il s'agissait de :

- une décompensation de BPCO d'origine infectieuse pour un patient
- une pleuro-pneumopathie nosocomiale pour 4 patients
- une surinfection bronchique pour 2 patients
- une pneumopathie d'inhalation pour un patient
- une surcharge pulmonaire secondaire à l'administration de phosphomycine

Un seul des patients ayant subi un événement pulmonaire avait un antécédent de pathologie pulmonaire. Seuls deux d'entre eux étaient ou avaient été fumeurs (22%). 88% étaient amputés pour cause vasculaire.

Concernant les escarres, toutes ont nécessité des soins infirmiers. L'intervention de l'ergothérapeute a pu être nécessaire pour améliorer l'installation du patient. Tous les patients présentaient leurs escarres à l'entrée dans le service. Un patient a présenté un choc septique dont le point de départ était une escarre sacrée. Son état de santé a nécessité un transfert en service de réanimation.

La majorité de ces complications sont survenues chez les patients amputés pour étiologie vasculaire.



**Figure 12 : complications hors site opératoire selon l'étiologie « vasculaire ou non vasculaire »**

Les autres complications recensées intéressaient de nombreux organes :

Sur le plan cutané, hors escarre, on retrouvait une poussée de psoriasis, un pemphigus bulleux, des nombreuses mycoses cutanéomuqueuses.

Sur le plan digestif, une gastrite à Helico Bacter Pylori, un méléna, une cholécystite, des cholestases, des anorexies.

Sur le plan ostéo-articulaire, une spondylodiscite multi-étagée, une arthrite septique, un tassement vertébral ont été relevés

Sur le plan biologique une thrombopénie, des hyponatrémies parfois iatrogènes et des hyperkaliémies,

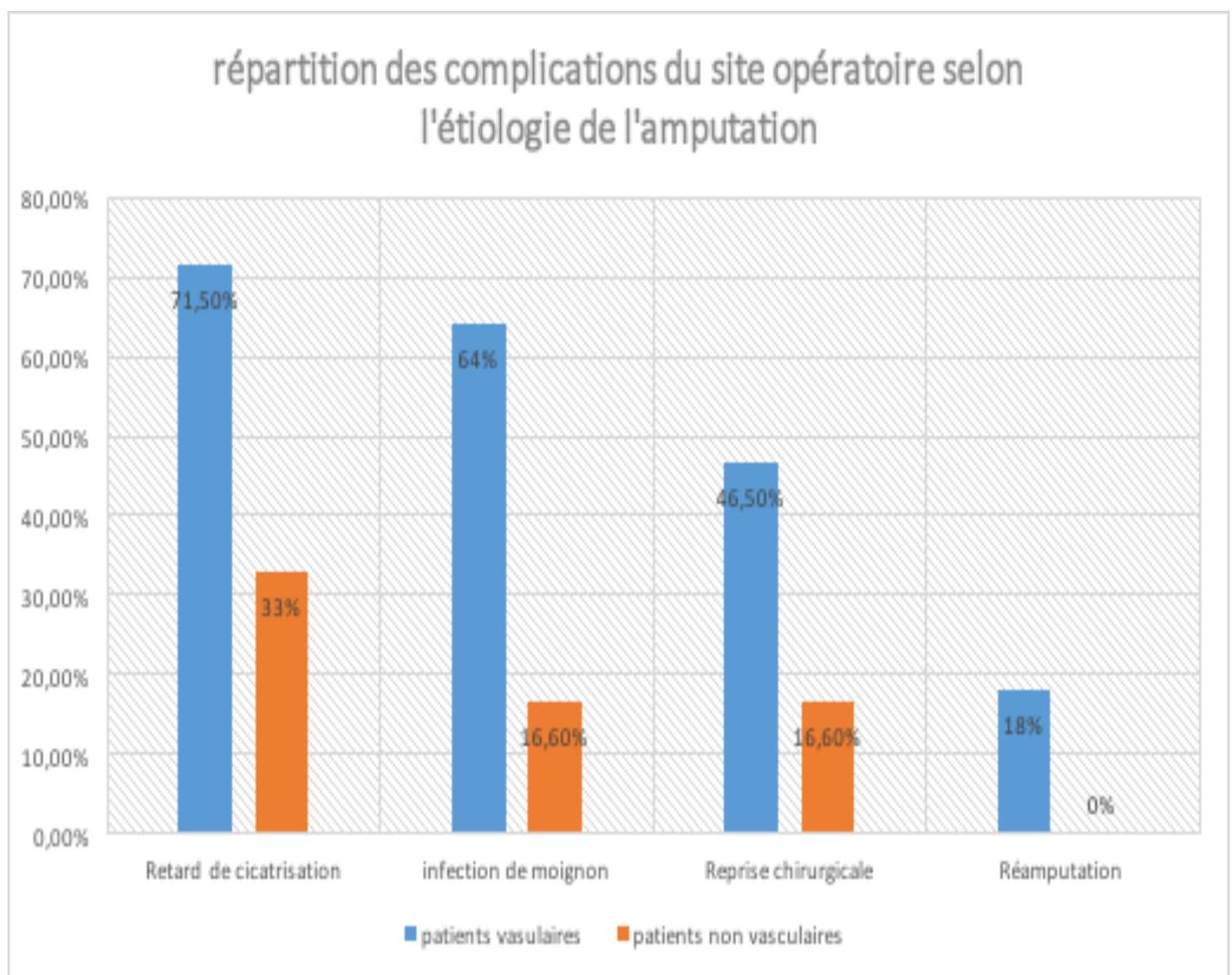
Sur le plan psychiatrique, des épisodes de dépression dont un ayant nécessité un transfert dans un service de psychiatrie, mais également des dénis de l'amputation.

## C. Complications du site opératoire

21 patients (62%) ont présenté une cicatrisation lente. 19 (55%) ont présenté une infection de moignon.

73% des infections de moignon (n=14) ont nécessité une reprise chirurgicale dont 36% avec réamputation plus proximale. Ce qui représente 41% de reprises chirurgicales chez la totalité des patients et 14% de réamputations.

16 membres sur les 40 amputés ont nécessité une reprise, soit 40% de la totalité des membres amputés.



**Figure 13 : complications du site opératoire selon l'étiologie « vasculaire ou non vasculaire »**

Chez les patients non vasculaires, deux d'entre eux ont présenté un retard de cicatrisation, soit 33% ou une infection de moignon, soit 16%. L'infection de moignon était secondaire à une amputation pour sepsis chronique de cheville. Il n'y a eu aucune réamputation pour les patients non vasculaires.

Chez les amputés vasculaires, 18 ont présenté une infection de moignon soit 64% de ces patients.

46% des patients vasculaires ont nécessité une reprise chirurgicale et 18% une réamputation.

Toutes les reprises avaient pour indication une infection de moignon. 93% des patients étaient vasculaires.

10 amputations ayant nécessité une reprise survenaient chez des patients diabétiques (78%).

11 reprises survenaient chez des patients porteurs d 'AOMI (85%).

5 reprises survenaient chez des patients insuffisants rénaux soit 50% d'entre eux.

Sur les 16 membres repris chirurgicalement, 7 (18% de la totalité des membres amputés) ont nécessité une réamputation à un niveau plus proximal soit 43,75%. 5 patients étaient concernés. Tous étaient amputés pour étiologie vasculaire. Soit 18% des amputés vasculaires.

Deux amputations mineures bilatérales ont été convertit en amputations sous gonales bilatérales.

Deux amputations sous gonales en sus gonales.

Une amputation mineure en sus gonale.

Tous les autres patients repris chirurgicalement ont conservé leur niveau initial d'amputation.

La durée moyenne d'hospitalisation chez les patients repris était de 85 +/- 66 jours.

La durée d'hospitalisation minimale chez les patients repris était de 14 jours. La durée maximale était de 232 jours.

Un germe a été retrouvé dans les dossiers médicaux chez seulement 3 patients. Il s'agissait d'un Bacteroïde Fragilis, d'une Enterococcus Claocae ou d'un Staphylococcus Aureus méthiciline résistant.

La prise en charge de ces patients est donc émaillée de nombreux événements. Ces événements concernent, au premier plan, les complications liées au site opératoire pour plus d'un patient sur deux. Ces complications du site opératoire sont survenues quasi-exclusivement chez des patients amputés pour étiologie vasculaire. 41% de ces patients ont nécessité une réintervention.

Sur le plan général, plus d'un patient sur 3 présentait des escarres et des douleurs de membres fantômes difficilement maîtrisables. Les autres complications fréquentes étaient représentées par les anémies, les complications cardiaques et pulmonaires. Les événements survenus au cours de ces hospitalisations peuvent atteindre également d'autres organes tels que la peau, l'appareil digestif.

Ces complications ont intéressé pour la grande majorité d'entre elles les patients amputés vasculaires.

## **IV. Évaluations**

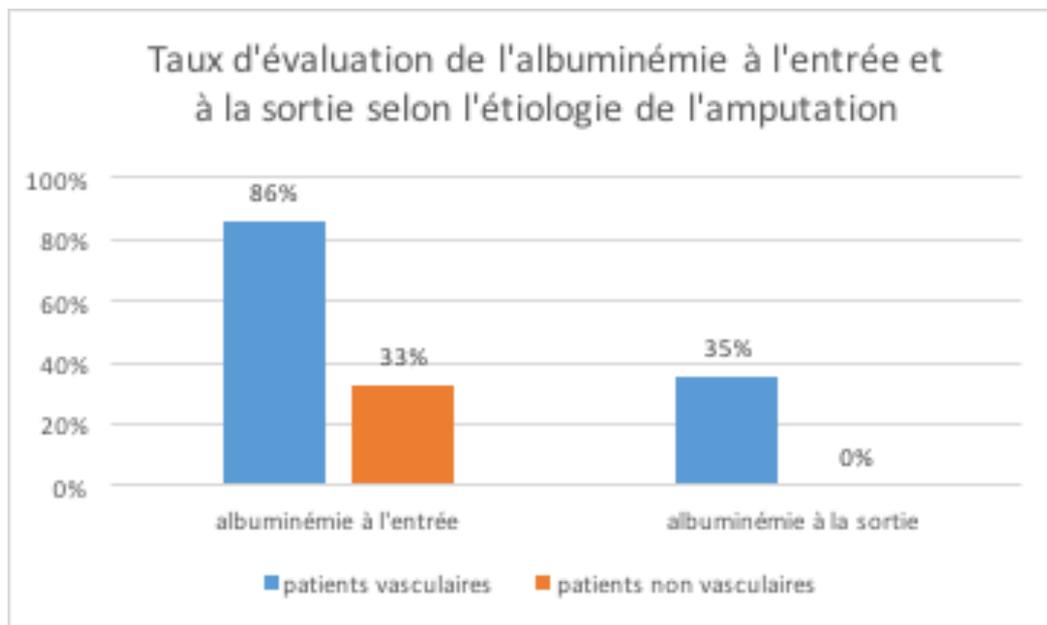
Au cours de leur hospitalisation, les patients ont bénéficié de diverses évaluations.

### **A. Évaluation nutritionnelle**

Ces évaluations concernaient, dans un premier temps, une évaluation nutritionnelle.

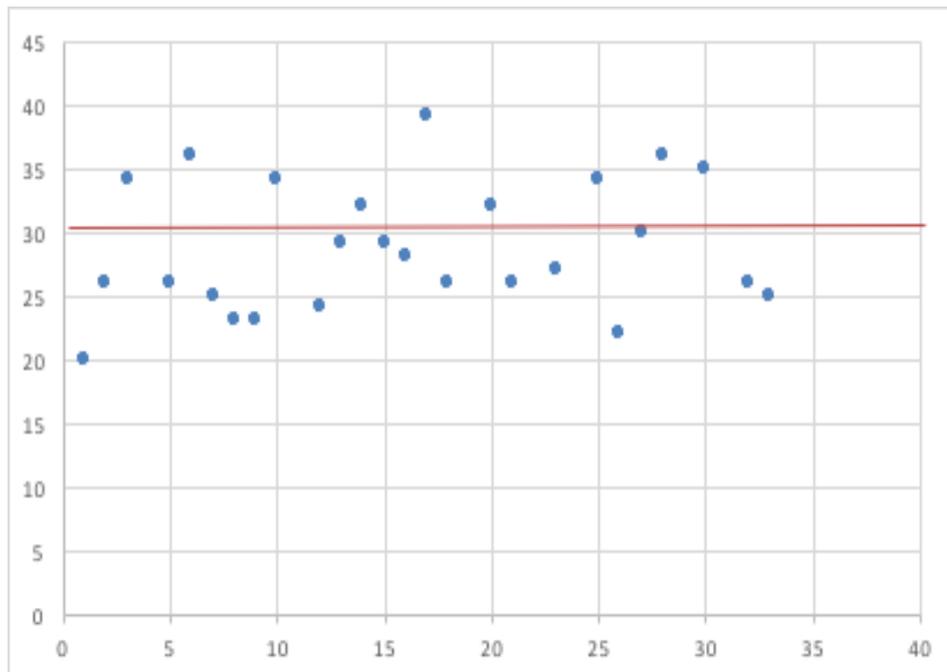
## 1. À l'entrée dans le service

Celle-ci reposait sur le dosage de l'albuminémie à l'entrée dans le service ainsi qu'à la sortie. Tous les patients n'ont pas bénéficié de cette évaluation, celle-ci n'étant pas systématique.



**Figure 14 : Taux d'évaluation de l'albuminémie à l'entrée et à la sortie du service.**

Ainsi, 26 patients sur 34 (76%) ont bénéficié d'un dosage de l'albuminémie à l'entrée dans le service.



**Figure 15 : répartition de l'albuminémie à l'entrée pour chaque patient (g/L)**

L'albuminémie moyenne à l'entrée était de 28,73 +/- 5,04 g/L.

Celle-ci s'élevait de 20 g/L jusqu'à 39 g/L.

Seulement 4 patients avaient une albuminémie supérieure à 35g/L.

22 patients étaient en hypoalbuminémie soit 84% des patients évalués.

6 patients (23%) avaient une albuminémie comprise entre 30 et 35 g/L.

16 patients (61%) avaient une albuminémie inférieure à 30 g/L.

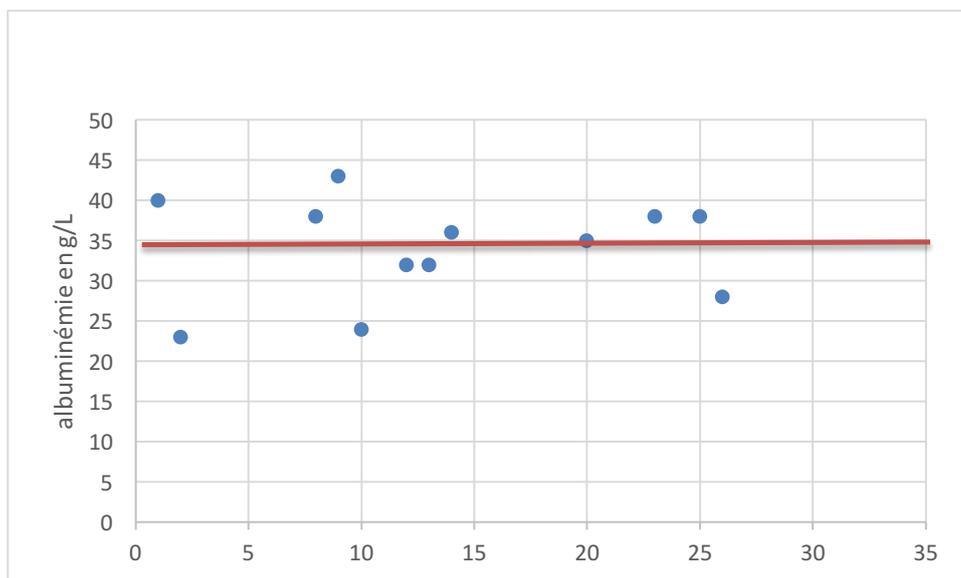
Seulement 2 des 6 patients amputés pour étiologie non-vasculaire ont été évalués. Tous les deux étaient en hypoalbuminémie soit 33% d'entre eux.

86% des patients vasculaires ont été évalués (n=24). 83% d'entre eux étaient en hypoalbuminémie soit 71% de la totalité des amputés vasculaires.

Les patients pouvaient bénéficier également de l'intervention de l'équipe mobile de soutien nutritionnel. 11 patients ont bénéficié de cette intervention. 9 d'entre eux présentaient une albuminémie d'entrée inférieure à 35g/L, soit 40% des patients en hypoalbuminémie à l'entrée.

Parmi les 8 patients chez qui l'albuminémie d'entrée n'a pas été réalisée, la moitié avait été amputée pour cause non vasculaire.

## 2. Evolution de l'albuminémie



**Figure 16 : répartition de l'albuminémie de sortie pour chaque patient (g/L).**

Une albuminémie de sortie était réalisée chez 12 patients (35%).

Les patients qui avaient une albuminémie à l'entrée supérieure à 35g/L (n=4) n'ont pas eu d'albuminémie de sortie.

Parmi les 22 patients avec une albuminémie d'entrée inférieure à 35g/L, 10 n'ont pas bénéficié d'une albuminémie de sortie (45,5 % d'entre eux).

Tous les patients évalués à la sortie étaient amputés pour étiologie vasculaire.

L'albuminémie moyenne de sortie était de 33,36 +/- 6,28 g/L.

L'albuminémie de sortie variait de 23 g/L à 43 g/L.

L'albuminémie de sortie était en hausse pour 83% des patients évalués à la sortie.

L'albuminémie de sortie était plus basse qu'à l'entrée pour deux patients (16%).

5 patients avaient une albuminémie de sortie inférieure à 35 g/L, soit 14,7% de la totalité des patients et 41,6 % des patients évalués à la sortie.

Chez les 12 patients en hypoalbuminémie à l'entrée et évalués à la sortie : l'albumine était en augmentation pour les 10 autres (45,5% des patients en hypoalbuminémie à l'entrée).

Trois d'entre eux conservaient une albuminémie inférieure à 35 g/L. (14% des patients en hypoalbuminémie). 7 ont recouvert une albumine supérieure à 35 g/L soit 31,5% des patients en hypoalbuminémie.

Dans notre cohorte, 84 % des patients ayant subi une reprise chirurgicale ont bénéficié du dosage de l'albuminémie. 82 % d'entre eux était en hypoalbuminémie. Leur albuminémie moyenne était de 27,36 g/L.

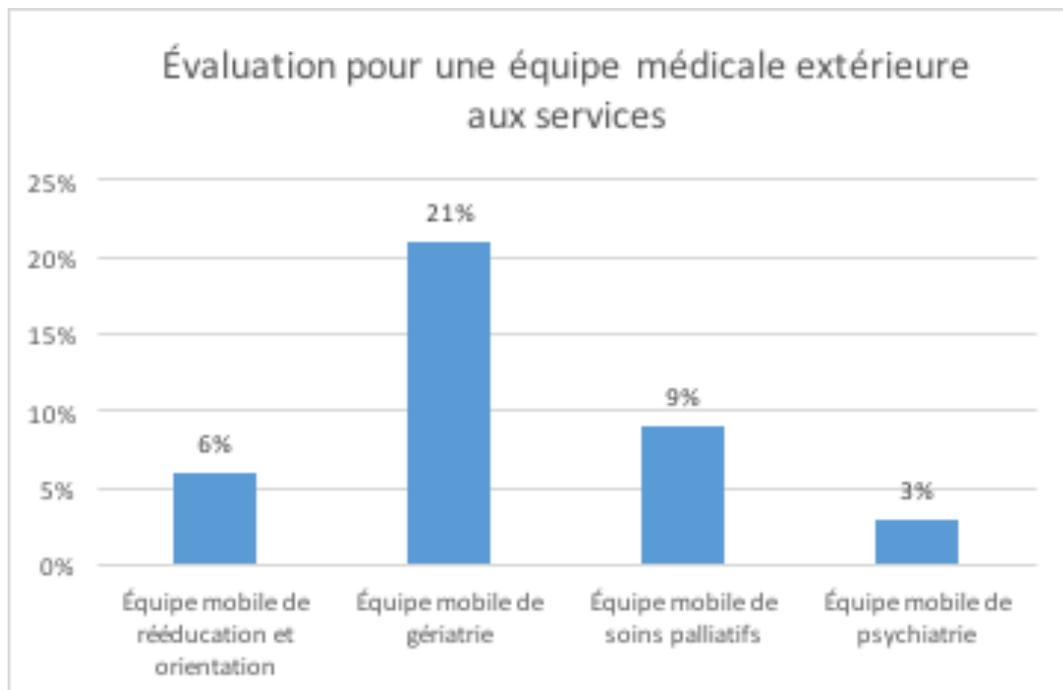
Chez les patients présentant des escarres, 86 % ont été contrôlés sur le plan nutritionnel. 82 % étaient en hypoalbuminémie avec une albuminémie moyenne de 29,2 g/L.

## **B. Évaluation médicale**

Les autres évaluations concernaient l'intervention de l'équipe mobile ou de personnel soignant d'un service afin d'obtenir un avis sur un problème médical ou social. Ainsi les services pouvant intervenir étaient :

- EMRO : équipe mobile de rééducation et orientation
- EMSP : équipe mobile de soins palliatifs

- EMG : équipe mobile de gériatrie
- EMP : équipe mobile de psychiatrie



**Figure 17 : évaluation par des équipes médicales.**

Dans notre étude, un seul patient a bénéficié d'une évaluation et d'un suivi psychiatrique.

L'EMRO est intervenue chez 2 de nos patients avant leur entrée dans notre service (6%).

Ces 2 patients étaient amputés pour étiologie vasculaire.

L'EMG est intervenue chez 7 de nos patients (21%).

Tous ces patients étaient amputés pour étiologie vasculaire (25% d'entre eux).

L'EMSP a été sollicitée pour 3 patients (9%).

Tous ces patients étaient amputés pour étiologie vasculaire (11% d'entre eux).

## C. Évaluation de l'autonomie

Sur le plan de l'autonomie, l'évaluation reposait sur la mesure de la M.I.F à l'entrée et à la sortie des patients.

Tous les patients n'ont pas bénéficié de cette mesure.

La MIF à l'entrée a été mesurée pour 33/34 patients. Les MIF d'entrée étaient mesurées de 25 à 126. La MIF moyenne à l'entrée était de 81/126.

Le patient non évalué était amputé en sus gonale unilatéral. Il vivait déjà en EHPAD et son autonomie était probablement déjà très altérée. Son hospitalisation était courte (14 jours) en service de convalescence et n'avait probablement pas pour vocation de rééduquer le patient. Ceci peut expliquer l'absence de mesure de la MIF d'entrée.

La MIF à la sortie a été mesurée chez 26/34 patients (73%).

On retrouvait des MIF de sortie allant de 38 à 126.

La MIF moyenne de sortie était de 97/126.

L'évolution de la MIF de sortie allait de – 17 points à + 60 points.

Le gain moyen de point de la MIF de sortie par rapport à la MIF d'entrée était de 21 points.

24 patients ont eu une MIF de sortie supérieure à l'entrée (92% des patients évalués).

11 patients conservaient une MIF de sortie inférieure à 100/126.

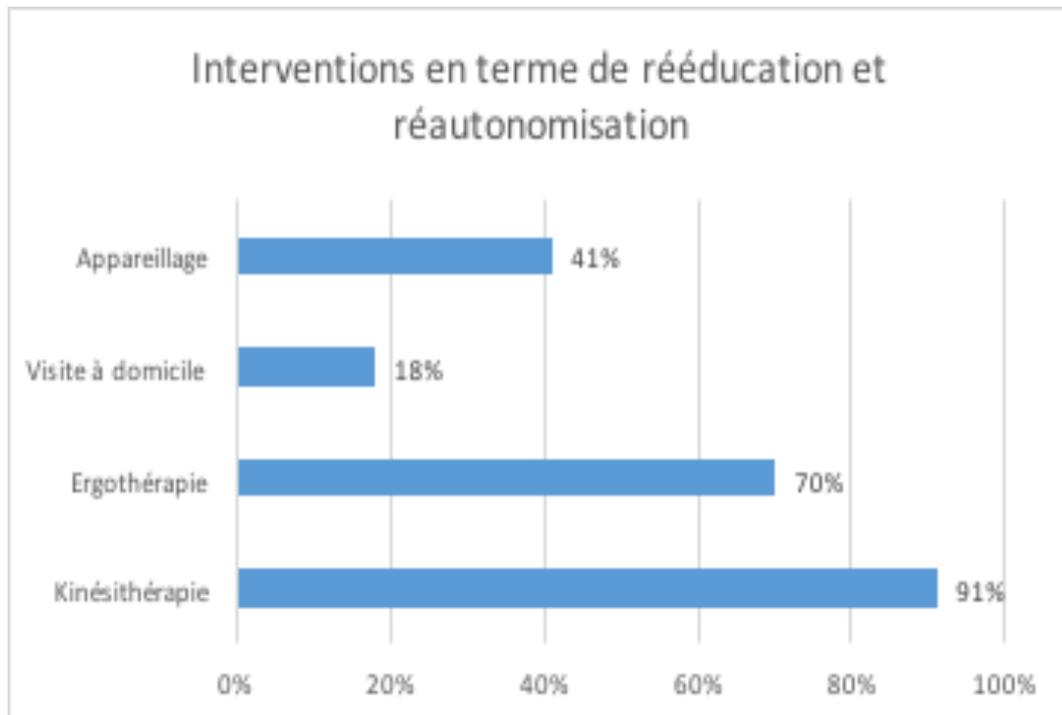
La MIF de sortie étaient inférieures à la MIF d'entrée pour 2 patients. L'un était amputé sous gonale bilatéral, l'autre était avant l'amputation sous gonale unilatérale déjà très dépendant (MIF d'entrée 47/126) et dément ne permettant pas de rééducation.

Parmi les 8 patients n'ayant pas bénéficié de la MIF de sortie, un était décédé, un a été transféré en urgence dans un autre service. Les 4 autres sont rentrés à domicile avec une amputation mineure ou sous gonale bilatérale. 2 étaient amputés de hanche.

## V. Intervention en termes de rééducation

### A. Soins de kinésithérapie et d'ergothérapie

Dans les services, les patients pouvaient bénéficier des soins de kinésithérapie et ergothérapie selon les besoins.



**Figure 18 : intervention en termes de soins de rééducation et réautonomisation.**

91% des patients ont bénéficié de soins de kinésithérapie (n=31).

70% ont été pris en charge par un ergothérapeute (n=23).

Les ergothérapeutes ont réalisé une VAD (visite à domicile) chez 18% des patients (n=6), soit 26% de leurs patients pris en charge.

### B. Appareillage et suivi en consultation de rééducation

Au cours et décours de leur hospitalisation, 15 patients (44%) étaient suivis en consultation de rééducation et 14 ont été appareillés suite à leur amputation (41%).

2 patients avaient subi une amputation mineure. Un seul était appareillé. Tous les autres présentaient des amputations majeures. Il s'agissait de :

- 3 amputations sous gonales bilatérales,
- 2 patients amputés en sus-gonale bilatérales,
- 4 en sous gonale unilatérales,
- 2 en sus gonale unilatérales
- 1 désarticulation de hanche.
- Le patient amputé mineur et sous gonale aux deux membres était également

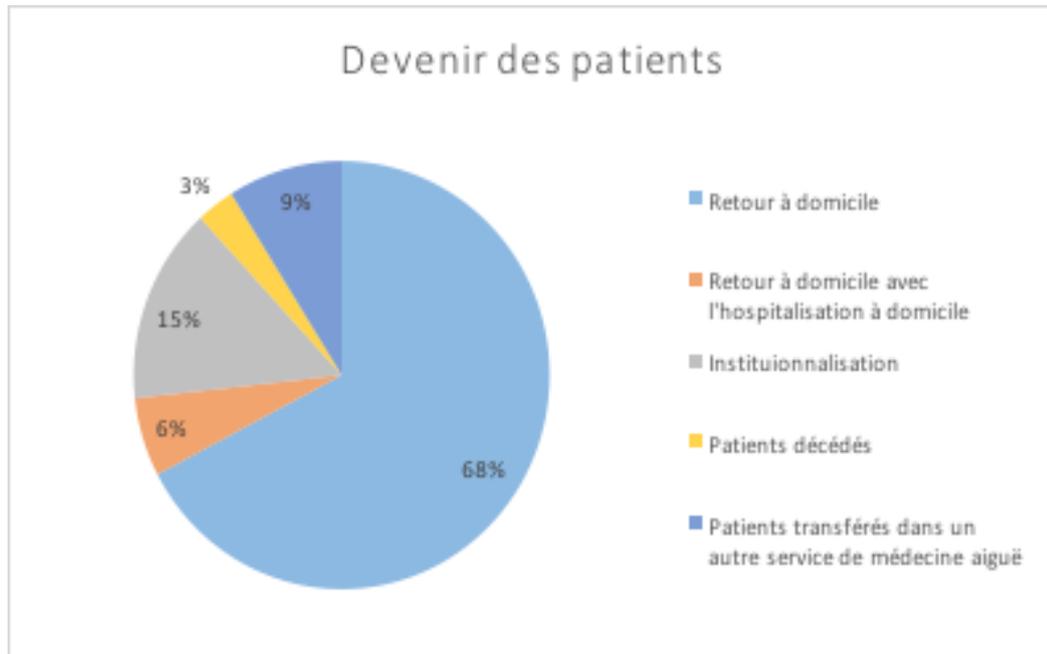
appareillé.

14% patients étaient appareillés soit 41%.

La MIF moyenne de sortie de ces patients était supérieure à la MIF moyenne de sortie générale et était à 104/126.

Deux patients ont bénéficié d'un test sur simulateur de conduite sous le contrôle des ergothérapeutes.

## VI. Devenir des patients



**Figure 19 : devenir des patients à la fin de leur hospitalisation.**

À la fin de leur hospitalisation, 25 (74%) patients sont rentrés à domicile.

Parmi eux, 2 patients ont nécessité la mise place d'une hospitalisation à domicile (HAD) pour la suite de la prise en charge.

12% (n=4) n'ont pas eu besoin de la mise en place d'aide à domicile soit 17% des retours à domicile sans HAD.

30% (n=10) ont nécessité la mise en place d'aide à domicile soit 43% des retours à domicile sans HAD.

Pour les autres (n=9), les données n'étaient pas disponibles.

Un patient est décédé au cours de son hospitalisation dans nos services.

5 patients ont été institutionnalisés, 2 en EHPAD, 1 en MAF, un en foyer de vie et un patient en USLD soit 15%.

3 patients ont été transférés dans un autre service sans retour dans notre service. Un patient a nécessité un transfert en réanimation pour choc septique à point de départ d'escarre sacré. Un autre patient a été transféré en unité de soins intensifs cardiologiques pour un syndrome coronarien aigu. Le dernier a été transféré en service de psychiatrie pour syndrome dépressif majeur avec idéations suicidaires nécessitant une prise en charge spécialisée.

Chez les 25 patients rentrés à domicile, 19 avait une MIF de sortie réalisée. La moyenne était de 100/126. La valeur minimale était de 25/126 et la maximale de 126/126. Un patient rentré à domicile avait une MIF de sortie inférieure à sa MIF d'entrée (83/126 vs 66/126).

Seulement 2 des 5 patients institutionnalisés ont bénéficié d'un calcul de la MIF de sortie.





## DISCUSSION

L'intérêt de cette étude est donc de recenser les complications rencontrées lors de la prise en charge des patients amputés de membre inférieur et hospitalisés dans les services de médecine physique et de soins de suite à l'hôpital Pierre Synghedauw du CHRU de Lille.

### I. Caractéristiques des patients :

#### A. Âge

Il a été difficile de retrouver des données comparables concernant l'âge des patients amputés. En effet, les critères d'inclusion dans les études sont très variables et peuvent ne concerner que les amputations pour cause vasculaire ou uniquement les amputations dites majeures. Cependant l'âge moyen des patients hospitalisés dans nos unités qui est de 65 +/- 11 ans, semble similaire aux rares données de la littérature notamment celle de l'étude française menée par Fosse (5). Ils retrouvaient alors un âge moyen de 69 ans pour les patients non diabétiques et 70 ans pour les patients diabétiques. On peut penser que nos patients semblent globalement plus jeunes que la population générale des amputés en France. En effet, l'étude française répertoriait toutes les amputations réalisées en France et donc celles également réalisées en pédiatrie, patients que l'on ne prenait pas en charge et impliquant de ce fait une baisse de la moyenne d'âge dans la population de Fosse et al.

Concernant l'âge en tant que facteur de risque cardio-vasculaire, il était également présent chez 91% des patients. En effet seulement deux femmes avaient un âge inférieur à 60 ans (43 et 53 ans) et un homme inférieur à 50 ans (30 ans).

## **B. Diabète :**

Un diabète était retrouvé chez 62 % de nos patients. Dans la littérature, Fosse (5), Holman (9), Aulivola (11), Cruz (14), Jones (15), Carmora (17) et les données du NASDAB (7) retrouvaient un taux de diabète allant de 42,6 % à 80,6. Cette grande variation de pourcentage est une fois de plus liée à la différence de critères d'inclusion de chaque étude. En France, l'étude menée par Fosse et al (5) retrouvait un pourcentage de patients diabétiques tous niveaux et toutes étiologies confondus de 52 %. Cette étude semble être la plus comparable car incluant toutes les amputations réalisées en France sur une période donnée.

## **C. HTA**

Les résultats de notre étude montrent bien l'importance de la présence de facteurs de risque cardio-vasculaires. En effet, on retrouve l'existence d'une hypertension artérielle chez 82 % des patients. Il s'agit du facteur de risque cardio-vasculaire prédominant chez nos patients. Ces chiffres confirment les données retrouvées dans la littérature où la prévalence d'une HTA chez les patients amputés varie de 76 % à 85,3 % selon les études. (Nehler (24), Feinglass (18), Lim (23) et Stone (25))

## **D. Tabagisme**

Autre facteur de risque recensé, le tabagisme, actif ou sevré, il était retrouvé chez 35 % de nos patients. Ce chiffre discordé avec les données de la littérature. En effet, une histoire de tabagisme est retrouvée chez 81,6% à 86 % des patients. Il restait actif chez 29 % à 48 % des patients de Nehler (24), Feinglass (18), Lim (23) et

Stone (25). Cette discordance de résultat peut s'expliquer par un biais d'information. En effet les données étaient recueillies à partir du dossier médical informatisé et des dossiers médicaux de chaque patient dans lesquels les habiti tels que le tabagisme pouvait faire régulièrement l'objet d'oublis de la part des intervenants. Ainsi l'information devenait manquante au moment du recueil de données a posteriori.

## **E. Hypercholestérolémie**

L'étude de Lim et al. (23), était une des rares à rechercher la prévalence d'une hypercholestérolémie chez des patients amputés majeurs et vasculaires. Le taux retrouvé était inférieur au nôtre. En effet, ils retrouvaient la présence d'une hypercholestérolémie chez 28,7 % de ces patients contre 42 % dans notre cohorte. De plus sa cohorte, n'intéressait que des amputations majeures pour cause vasculaire. On peut supposer qu'une hypercholestérolémie était plus présente dans notre cohorte que dans la population des amputés en général.

## **F. Antécédent d'AOMI**

Dans notre étude, on retrouve un antécédent d' AOMI ou de revascularisation de membres inférieurs chez 74 % des patients. Cette donnée confirme celles de la littérature qui retrouvent des taux allant de 27 % à 78,5 % dans les études de Nehler (24), Feinglass (18), Stones (25), Dillingham (13), Hasanadka (26) et O'brien (30).

## **G. Antécédent de pathologie cardiaque**

La forte présence de ces facteurs de risque cardio-vasculaire corrobore la survenue d'évènements cardio-vasculaires chez nos patients. En effet, une pathologie cardiaque et plus particulièrement une cardiopathie ischémique était survenue chez 15 patients soit 44 % d'entre eux. Deux patients présentaient une insuffisance cardiaque dilatée d'origine non précisée et donc potentiellement

secondaire à une pathologie ischémique. Un trouble du rythme de type ACFA (arythmie complète par fibrillation auriculaire) était retrouvé chez 23,5 % des patients soit 8 patients. Dans les études de comorbidités décrites précédemment, la prévalence d'antécédents cardio-ischémiques était également importante. O'brien (30), Nehler (24) et Jones (20) retrouvaient une coronaropathie dans 35,9 % à 60,3 % des cas notamment chez les amputés majeurs pour cause vasculaire. Un antécédent d'IDM était présent chez 25 % et 26 % des patients (Stones (25) et Nehler (24)). En comparaison aux données épidémiologiques de l'InVS (31), cette prévalence de pathologie coronarienne est extrêmement élevée dans notre cohorte puisqu'en 2008 la prévalence au niveau national était de 3,7 % dans la population générale.

## **H. Antécédent d'AVC**

Conséquence également de l'effet néfaste des facteurs de risque cardio-vasculaire sur les artères des patients amputés, la prévalence importante d'un antécédent d'AVC reflète bien l'évolutivité de la pathologie vasculaire. 30 % de nos patients avaient déjà présenté un AVC (n=9). La littérature rapporte des chiffres légèrement inférieurs même dans le cadre d'amputations majeures et vasculaires uniquement. On retrouvait une prévalence d'un antécédent d'AVC de 14 % à 26,3 % dans les études d'O'brien (30), Hasanadka (26), Nehler (24), Lim (23), Jones (20) et Stone (25). Comparativement, la prévalence d'un antécédent d'AVC dans la population des amputés était dix fois plus importante que dans la population française où elle était de 1,2 % en 2008 (InVS) (32).

## **I. Antécédent de pathologie pulmonaire**

Egalement conséquence de l'effet néfaste du tabagisme, la présence d'une BPCO est fréquemment rencontrée dans les études de comorbidité et à une fréquence plus élevée que dans la population générale. En effet la prévalence dans la population générale est de 4,1 % à 7,5 % selon Fuhrman et al (33). Sur les 9 patients présentant une pathologie pulmonaire, 7 avaient une BPCO soit 21 % des patients et donc trois fois plus que dans la population générale. Comparativement

dans les études s'intéressant aux comorbidités chez les amputés, Hasanadka (26), O'brien (30), Nehler (24), Feinglass (18), Lim (23), Jones (20) et Stone (25), retrouvaient une prévalence d'un antécédent de BPCO chez 13,6% à 35,3% des patients selon le type d'amputation. De plus si l'on considère les conclusions de l'étude épidémiologique de Furhman et al. (33), entre 72 % et 94 % des patients porteurs de BPCO seraient sous diagnostiqués, ce qui laisse supposer une proportion plus importante dans notre population.

Ces résultats montrent une présence globalement similaire d'antécédents cardio-vasculaires et facteurs de risque cardio-vasculaires que dans les autres études. Seule la présence d'un tabagisme est fortement sous estimée mais cette différence réside sur un probable biais d'information.

La présence de ces antécédents et facteurs de risque cardio-vasculaire intéresse principalement les patients amputés pour étiologie vasculaire.

## **II. Etiologies et niveaux**

En termes de niveau d'amputation, on retrouvait dans notre population une répartition telle que 5 % des membres étaient amputés au niveau de la hanche, 32,5 % en sus gonale, 45 % en sous gonale et 17,5 % avaient subi une amputation mineure.

En comparant les données de la littérature médicale, on retrouve plus d'amputés majeurs dans notre population. En effet dans les études de Fosse (5), Vamos (34) et Dillingham (13), qui s'intéressaient à tous les niveaux d'amputation, le taux d'amputations mineures variait de 40,6 % à 59,6 % selon les comorbidités incluses. Dans notre étude, les amputations mineures ne représentaient que 17,5 % des membres amputés.

Ce faible nombre d'amputations mineures pouvait être sous-estimé initialement car certains patients avaient bénéficié d'une nouvelle amputation et étaient alors

comptabilisés comme amputation majeure. Cela concernait 5 membres chez 3 patients. La plus forte proportion d'amputés majeurs s'explique également par le fait que nous nous sommes intéressés aux patients admis dans des services de soins de suite ou de rééducation. Certaines amputations mineures, si elles ne présentaient pas de complications telles que la cicatrisation ou une infection nécessitant des soins complexes et ne nécessitant également pas d'appareillage, pouvaient faire d'objet d'un retour à domicile dès leur sortie de chirurgie. Il s'agit là d'un biais d'information.

La proportion de désarticulation de hanches : 5 % est élevée dans notre cohorte. Il s'agit d'une intervention pourtant rare qui ne représente que 1,3 % des amputations de membres inférieurs selon Fosse (5). Ces deux amputations étaient réalisées pour une étiologie néoplasique. Cette surestimation repose sur le type de recrutement des patients par accord entre services. Notre établissement est au sein du CHRU où les centres de compétences en termes de cancérologie osseuse résident. Ainsi les patients sont opérés sur place par des équipes de référence. De plus, l'appareillage et la rééducation de ces patients amputés au niveau de la hanche nécessitent des équipes compétentes pour ce genre de prises en charge rares. En plus de ce biais de recrutement, le faible nombre de patients dans notre cohorte induit également une surestimation de ce nombre de patients.

Concernant les autres amputations majeures, on retrouvait 32,5 % d'amputations sus gonales et 45 % d'amputations sous gonales. Pour les besoins rééducatifs et de suivi de cicatrisation, ces taux sont supérieurs à ceux retrouvés dans l'étude de Fosse où le nombre d'amputés sous gonaux représentait 19 % des patients et 19 % d'amputations sus gonales (5). Dilligham retrouvait un taux d'amputations sus gonales de 30 % contre 25 % d'amputations sous gonales (12).

Cette forte proportion d'amputés majeurs est probablement en lien avec le fait que le service de soins de suite accueille des patients plus altérés, chez qui l'évolution des comorbidités est plus importante et plus ancienne, conduisant ainsi à des amputations majeures. De même, les missions du service de médecine physique et de réadaptation s'adressent aux patients amputés majeurs chez qui un appareillage est envisageable. Cela représente également un biais de recrutement.

Les amputations pour étiologie vasculaire sont les plus nombreuses. Elles représentent 83 % des patients dans notre étude. Ce chiffre est conforté par l'étude française de Fosse et al (5), qui retrouvait 82,4 % d'amputations vasculaires. L'étude anglaise NASDAB (7) retrouvait quant à elle 72 % d'amputations pour étiologie vasculaire cependant elle ne s'intéressait qu'à des amputations majeures.

Heyer et al., en Allemagne (10), retrouvaient un diabète ou une AOMI chez 74 % à 78 % des amputés. Pour Dillingham et al (12), 82 % des amputations réalisées aux Etats-Unis étaient d'origine vasculaire. Les causes traumatiques représentaient moins d'une amputation sur 5 (18,4%). Les causes oncologiques et congénitales représentaient moins d'une amputation sur cent.

Les amputations pour cause carcinologique représentent 10% des amputations des membres. Comparativement dans les études du NASDAB (7) et Dillingham (12), on retrouvait respectivement 2,6 % d'amputations carcinologique chez les amputés majeurs uniquement et 0,6 % chez les amputés tous niveaux confondus. Notre nombre d'amputés pour étiologie néoplasique est donc de 4 à 20 fois plus importante que dans la population des amputés.

Le faible nombre de patients dans notre étude, ainsi que le type de recrutement des patients comme décrit précédemment biaisent ces résultats.

Ainsi la représentativité de notre cohorte par rapport à la population globale des amputés est biaisée.

On peut donc conclure que notre population de patients amputés semble plutôt comparable à la population des amputés en terme d'étiologie et de comorbidités. La différence réside principalement sur la plus importante proportion de patients amputés majeurs qui représentent près de 80% de nos patients contre, en moyenne, 50 % dans la population globale des amputés. Cette différence peut s'expliquer principalement par les biais de recrutement de nos patients induits par les compétences des services adressant les patients et les compétences de nos services en termes de rééducation et d'appareillage intéressant les patients amputés majeurs.

Sur le plan de l'étiologie, la forte proportion d'amputés pour étiologie carcinologique est expliquée par le biais de recrutement des patients. Le taux d'amputations pour étiologie vasculaire est similaire aux données de la littérature.

La quasi inexistence de patients amputés pour cause traumatique peut s'expliquer également par ce biais de recrutement. Ces patients que l'on peut supposer plus sains que les amputés vasculaires, ont présenté moins de complications au cours de leur hospitalisation. Leur prise en charge devenant plus simple, ne nécessitait pas d'hospitalisation en service de soins de suite ou de rééducation spécialisé au sein d'un centre de référence tel que le CHRU. Ainsi, ils devaient être transférés dans des structures autres que les nôtres.

### **III. Complications :**

Comme le montre notre étude, de nombreuses complications sont survenues lors de la prise en charge de ces patients. Elles intéressaient essentiellement les patients vasculaires.

#### **A. Complications du moignon**

La complication la plus souvent rencontrée est une complication de moignon : 62 % de retard de cicatrisation et 55 % d'infections de moignon. Il s'agissait des mêmes patients. Parmi ces patients, 93 % étaient amputés pour cause vasculaire.

Ces complications sont donc nettement plus fréquentes chez les patients amputés pour étiologie vasculaire.

Les complications spécifiques des moignons étaient dans la littérature beaucoup moins fréquentes que dans notre cohorte. En effet, une complication de moignon incluant infection, déhiscence, ulcération était retrouvée chez 12% à 50% des patients de Aulivola (11), Belmont (27), Nehler (24), Curran (35), Jordan (36) et Dillon (37). Les infections de moignons survenaient chez 3,9% à 19% des patients d'Aulivola (11), Hasanadka (26), Belmont (27), Stone(25), Jordan (36), Curran (35) et Pollard (38). Toutes ces données reposent sur des études menées chez des patients

amputés pour étiologie vasculaire. Elles montrent également que, plus le niveau de l'amputation est bas, plus il y a de complications et notamment d'infections. (Izumi (29), Curran (35), Dillon (37)).

En interrogeant la cellule de coordination Trajectoire (coordinatrice des admissions des patients en services de rééducation, soins de suite, unité de soins de longue durée, etc), le délai moyen d'admission en service de soins de suite ou de médecine physique et réadaptation, des patients amputés au CHRU, principal prescripteur dans notre cas, était de 23,5 jours depuis leur admission en chirurgie. On peut supposer que l'infection de moignon était déjà présente ou sous-jacente, au stade d'incubation à l'admission des patients.

La forte prévalence d'infection de moignon dans notre cohorte de patients peut être également en lien avec les caractéristiques de soins délivrés par nos services. En effet, le service de soins de suite, qui n'a pas vocation à prodiguer de soins de rééducation renforcés, pouvait avoir été prescrit par les équipes chirurgicales si un retour à domicile n'était pas possible au regard des soins de pansement à effectuer chez les patients. De plus, la prescription d'un séjour en service de soins de suite au sein du CHRU avait probablement été établi par les équipes chirurgicales dans le but de pouvoir continuer à suivre ces patients présentant des complications de moignons de manière plus rapprochée du fait de la proximité des deux services.

Conséquences directes de ces complications de moignons, la reprise chirurgicale et la réamputation sont des complications fréquentes. Dans notre observation, 100 % des révisions et des réamputations sont la conséquence d'une infection de moignon. Sur les 55 % de patients ayant présenté une infection de moignon, 73 % ont nécessité une révision chirurgicale soit 41 % de la totalité des patients amputés. Parmi ces patients repris chirurgicalement, 36 % ont subi une amputation plus proximale, soit 14 % de la totalité des amputés.

Dans la littérature, Aulivola (11) et al retrouvaient un taux de réintervention de 14,7 % sur une durée de suivi de 33 mois en moyenne chez des patients amputés majeurs. Belmont et al (27), retrouvaient une révision de moignon chez 15,6 % de ses amputés sous gonaux. Dans la cohorte de Jordan et al(36), 8,9 % des patients amputés pour étiologie vasculaire et non vasculaire, avaient subi une révision. Curran et al (35) qui s'intéressaient aux patients réadmis en chirurgie sous 30 jours

après une amputation de membre inférieur, retrouvaient un taux de révision chirurgicale de 16 %. Pollard et al(38), retrouvaient un taux de révision chirurgicale à 30 jours de 20 % chez ses amputés transmétatarsiens. Si l'on compare également les études de Dillingham(19), Stone(25), Keagy (21), Lim (23) et Pollard (38), où seul le taux de réamputation à un niveau plus proximal était considéré, les taux de réamputation allaient de 8,4% à 30%.

Ainsi le taux de réintervention chez nos patients semble plus important que les données de la littérature. En revanche le taux de réamputation à un niveau plus proximal semble identique car dans les mêmes intervalles que ceux de la littérature. Cette différence est donc probablement en lien avec les missions du service de soins de suite. Ces missions sont caractérisées par l'absence de rééducation active possible et la nécessité de soins longs et quotidiens, tant sur le plan cicatriciel, que sur le plan du nursing pour ces patients subissant une diminution brutale de leurs capacités physiques et parfois mentales après cette lourde chirurgie.

## **B. Complications hors moignon**

### **1. Escarres**

41% des patients ont présenté des escarres. Ces escarres étaient présentes dès l'admission des patients dans nos services. Seuls les patients amputés pour étiologie vasculaire ont présenté des escarres. Ce taux est nettement plus important que dans les données de la littérature. En effet, selon les études, ce taux variait selon le mode d'hospitalisation. Dans l'étude, qui portait sur des patients hospitalisés dans deux centres de réhabilitation au Liban, Ghossoub et al (39). retrouvaient une prévalence de 14,1 % d'escarres à l'entrée. Colin et al (40) rapportaient dans leur ouvrage une prévalence d'escarres en service de soins de suite de 12 %. Nehler et al (24), retrouvaient à 30 jours de suivi post-opératoire d'amputation majeures de membres inférieurs, une incidence de 6,5 % de survenue d'escarres. Fogerty et al (41) retrouvaient une incidence de 1,5 à 10,27 % en 2003 tous services confondus.

Pour Graves et al (42), ce taux était de 15,7 % en service de soins prolongés. Selon l'ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé), maintenant HAS (haute autorité de santé), on retrouve une prévalence de 17 % à 50 % d'escarres à l'admission de patients en service de soins prolongés (43). Cependant ces services de soins prolongés intègrent les USLD (unité de soins de longue durée). Ce qui n'est plutôt pas comparable à notre population de patients bien qu'ils soient plus à risque de développer des escarres par la présence de facteurs de risque tel que l'incontinence, l'immobilisation prolongée. (ANAES).

Casey et al (44), ont montré que les patients porteurs d'escarres étaient plus à risque de présenter des troubles de cicatrisation en chirurgie vasculaire : 29 % vs 59 %. Ils montraient également, qu'une albuminémie inférieure à 30 g/L, facteur de risque de survenue d'escarres, était un facteur de risque d'infection de plaie opératoire. Nous n'avons pas noté cette différence dans notre cohorte puisque 64,3 % des patients porteurs d'escarres ont présenté une infection de moignon contre 60 % chez les patients sans escarres.

Thomas et al (45), dans le même registre, ont montré que la survenue d'escarres était plus précoce chez les patients dénutris que chez les sujets sans dénutrition soit 17 % à 4 semaines versus 9 % pour les non dénutris. Ils montraient également que la dénutrition était un facteur de risque de complications post-opératoires telles que le décès, sepsis, survenue d'infection et augmentation de la durée de séjour.

Selon Fogerty et al (41), la présence d'une escarre pouvait multiplier par un facteur de 2 à 5, la durée de l'hospitalisation.

## **2. Nutrition**

Dans notre étude, l'évaluation nutritionnelle concernait 76 % des patients à l'entrée. Elle reposait principalement sur le dosage sanguin de l'albuminémie.

Le poids à l'entrée des patients dans nos services n'était que très rarement retrouvé dans les dossiers. Cette absence peut être expliquée par la difficulté à

réaliser cette mesure. En effet, les capacités motrices de certains patients alités et affaiblis par les suites opératoires, rendent ce travail plus difficile qu'il n'y paraît. La présence de douleurs, d'escarres, les difficultés de transfert suite à l'amputation peuvent rendre cet acte insupportable pour le patient. Quand bien même la prise de poids pouvait être réalisée, afin de déterminer la perte de poids, il fallait connaître le poids de base du patient. Hors nombreux sont les patients ne la connaissant pas. De plus cette donnée ou même le poids préopératoire étaient rarement retrouvés. S'ajoute à cela, la perte du membre amputé. Cette perte de poids uniquement secondaire à l'amputation varie selon le niveau d'amputation. Elle est faible pour les amputations mineures mais nettement plus importante pour les amputations majeures. Bien que l'on puisse estimer le poids d'une jambe et d'une cuisse, respectivement d'environ 5 % et entre 10 % et 15 % du poids total du patient, celles-ci ne sont que rarement amputées entièrement. (mi-jambe, ou mi-cuisse). De plus ces proportions ne sont probablement valables que pour les patients sains et sans amyotrophie comme c'est le cas des personnes âgées et à mobilité réduite par la pathologie vasculaire qui induit une claudication ou des douleurs de repos. Toutes ces contraintes rendent la mesure de la perte de poids des patients amputés difficile. L'idéal serait d'avoir un poids post opératoire immédiat pour le suivi de celui-ci.

Concernant l'albuminémie, seulement 76 % de nos patients en ont bénéficié. Parmi eux, 84 % étaient en hypoalbuminémie (inférieure à 35 g/L) dont 61% (n=16) inférieure à 30 g/L. L'albuminémie moyenne était de 28,73 +/- 5,04 g/L.

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS)(46)(47), sur le plan de l'albuminémie, la dénutrition peut être qualifiée de modérée si l'albuminémie est inférieure à 35g/L et de sévère si elle est inférieure à 30 g/L. Cependant cela intéressait que les patients âgés mais pour lesquelles elle ne définissait pas d'âge limite.

Les données de la littérature de Mc Whriter (48), Norman (49) et Thomas (45) retrouvaient une sous nutrition voir une dénutrition pouvant atteindre jusqu'à 50 % des patients dans certains services. Kyle et al (50) retrouvaient une hypoalbuminémie chez 11,2 % à 14,9 % des patients hospitalisés tous services confondus. La dénutrition marquée par l'hypoalbuminémie est donc plus importante dans notre cohorte (84 %).

11 patients ont bénéficié de l'intervention de L'EMSN soit 32 %.

L'évaluation de nos patients est insuffisante sur le plan quantitatif. Ce défaut d'évaluation est retrouvé dans certaines études.

Kondrup et al (51) dans leur étude retrouvaient aussi un taux d'évaluation insuffisant. Dans leur cohorte de patients hospitalisés dans 3 hôpitaux différents du Danemark, tous services confondus, 22 % des patients étaient à risque de dénutrition. 25 % d'entre eux ne recevaient pas d'apports protéino-énergétiques suffisants. Seulement 47 % d'entre eux ont été suivis sur le plan nutritionnel et 35 % ont été suivis par une équipe de soutien nutritionnel.

Dans notre cohorte, seuls 40 % des patients en hypoalbuminémie ont été suivis par notre EMSN, ce qui semble insuffisant. D'autant que selon les données de Mc Whriter et al (48), l'intervention d'une équipe de diététicien permettait une prise de poids de 5,9 % à la sortie des patients. En revanche les patients non suivis sur le plan diététique, présentaient quant à eux une perte de poids de 9,7 % en moyenne à la sortie.

L'hypoalbuminémie est un marqueur de mortalité et morbidité. Avec sa cohorte de 54215 patients ayant subi une opération chirurgicale non cardiaque mais majeure, Gibbs et al. (52) ont montré que, plus l'albuminémie périopératoire était basse, plus la mortalité et la morbidité étaient importantes. Il a montré qu'une diminution de l'albumine de 46 g/L à 21 g/L était associée à une augmentation exponentielle de la morbidité de 10 à 65 % et que la mortalité passait de 1 % à 29 %.

Casey et al (44), montraient qu'une hypoalbuminémie était un facteur de risque de survenue d'escarres, lui-même facteur de risque de survenues de complications de plaie opératoire. Thomas et al. (45) montraient également que la dénutrition était pourvoyeuse d'escarres et de complications de plaie opératoire.

Les études de Khalfi et al (53) et de Kuzu et al (54) montraient qu'un score NRI (nutritionnal risk index) inférieur à 83,5 était fortement prédictif de la survenue de complications en post-opératoire. Ce score NRI est validé particulièrement pour les patients agressés en chirurgie comme cela est le cas des nôtres. Hors ce score NRI,

de même que le MNA (Mini Nutritional Assessment) ne n'ont pas été utilisés dans nos services.

Ainsi la dénutrition semble intimement liée à la survenue de complications telles que les infections de plaies engendrant des reprises chirurgicales et des réamputations ainsi que des escarres. Cependant elle peut être également secondaire à ces complications engendrant un hypercatabolisme.

Nos statistiques ont montré que chez les 35 % de patients ayant bénéficié d'une albuminémie à la sortie, celle-ci était en hausse pour 83,3 % d'entre eux. Seulement 2 patients avaient une albuminémie de sortie plus basse qu'à l'entrée. L'albuminémie de sortie moyenne était de 33,36 g/L. 41,6 % des patients avait une albuminémie de sortie inférieure à 35 g/L contre 84 % à l'entrée. Notre intervention sur le plan de la prise en charge de la dénutrition semble donc satisfaisante mais insuffisante au vu du nombre de patients toujours en hypoalbuminémie à la sortie (41,6 %).

L'évaluation à la sortie est également insuffisante, un trop grand nombre de patients n'a pas bénéficié du dosage de l'albuminémie à la sortie. Ce défaut d'évaluation peut sous-estimer la prévalence de la dénutrition des patients à la sortie. Cependant cette donnée peut également être manquante car les évaluations au cours de l'hospitalisation étaient en faveur d'une évolution favorable de l'état nutritionnel du patient et donc il n'a donc pas été fait de contrôle à la sortie.

Comme le recommande l'HAS (46), le dépistage de la dénutrition protéino-énergétique devrait être réalisée chez tous nos patients dès leur entrée, et réévalué de manière hebdomadaire. Ainsi, on pourrait prévenir la survenue de complications et diminuer la morbidité secondaire à une amputation telles que les infections de plaies et les escarres. Pour cela, il semble indispensable de réaliser une mesure du poids actuel des patients et de connaître leurs poids de base. La mesure de l'albuminémie est également indispensable. L'utilisation de scores de dénutrition tels que le NRI et le MNA peut également être un bon outil pour repérer les patients dénutris ou à risque de dénutrition et donc de complications. Ainsi des mesures précoces de corrections de ces défauts d'apports nutritionnels peuvent être mises en place en concertation avec l'EMSN. Cela permettrait ainsi de diminuer la prévalence

de la dénutrition ainsi que la profondeur de celle-ci. Le but étant de limiter la survenue de complications.

Au cours de l'hospitalisation des patients pour amputations, de nombreuses complications intéressant d'autres appareils viennent émailler la prise en charge.

### **3. Complications cardiaques**

C'est le cas des complications sur le plan cardiaque. En effet, on retrouve la survenue d'événements cardiaques chez 24 % des patients.

La comparaison avec les données de la littérature n'est possible qu'avec des études intéressant uniquement des amputés majeurs et vasculaires. Aulivola et al (11) retrouvaient une complication cardiaque chez 10,2 % des patients. 2,6 % avaient présenté un trouble du rythme cardiaque ; 4,2 % avaient présenté une décompensation d'insuffisance cardiaque et 3,4 % un infarctus du myocarde. Hasanadka et al (26) retrouvaient la survenue d'un IDM chez 0,89 % de ces patients. Smeili et al (55) retrouvaient un taux de 19 ,9 % de survenue de complications cardiaques pour les patients opérés en chirurgie vasculaire : revascularisation et amputations. Ces taux sont inférieurs à ceux de notre étude mais le suivi n'était que de 30 jours.

Une étude plus représentative en termes de durée de suivi, menée par Mangano et al (56), retrouvaient sur une période de 6 à 24 mois, chez des patients opérés en chirurgie vasculaire, 18 % de survenue d'évènements cardiaques. Il s'agissait de 15 % d'accidents ischémiques, 30 % de décompensations d'insuffisance cardiaque et de 38% de troubles du rythme à type de tachycardie.

Pour Nehler et al (24), un évènement cardiaque survenait chez 7,8 % des patients à 30 jours post-amputation et chez 6,3 % sur un suivi moyen de 14 mois. Soit un taux cumulé de 14,1 %.

Ces taux sont inférieurs aux 24 % d'évènements cardiaques de notre étude. Il est difficile de conclure sur la plus forte prévalence d'évènements cardiaques dans notre cohorte car les périodes de suivi ne sont pas les mêmes. Les durées de suivi des 2 dernières études citées sont plus longues que la nôtre (durée maximum de

séjour de 232 jours). On peut supposer que nos patients ont présenté plus de complications cardiaques que le reste de la population des amputés de membres inférieurs.

Cette forte prévalence impose aux équipes médicales d'avoir des compétences dans la prévention et le prise en charge de ces complications cardiaques bien que certaines comme l'infarctus du myocarde, nécessitent un transfert dans un service adapté.

#### **4. Complications pulmonaires**

Une complication pulmonaire survenait chez 27 % de nos patients. Il s'agissait d'une pneumopathie nosocomiale chez 15 % des patients.

Dans la même configuration, la comparaison concernant la survenue d'évènements pulmonaires est difficile. Les résultats sont issus des mêmes études. Ainsi Hasanadka et al (26) retrouvaient une pneumopathie nosocomiale chez 4,2% des patients. Pour Nehler et al (24), une complication pulmonaire survenait chez 8% des patients sur suivi moyen de 14 mois après la chirurgie. Pour Aulivola et al. (11), une pneumopathie nosocomiale survenait chez 4,8% des patients.

On peut comparer ces données à celles des études de Di Pasquale et al (57) qui indiquaient qu'une pneumopathie nosocomiale survenait chez 5 à 10 pour mille admissions à l'hôpital, en Italie. Lynch et al (58) retrouvait une incidence de pneumopathie nosocomiale de 0,5 à 2% de la totalité des patients hospitalisés.

Chez nos patients, parmi ceux ayant présenté une pneumopathie nosocomiale ou un événement pulmonaire, seulement deux avaient un antécédent de pathologie pulmonaire et deux étaient fumeurs. Cependant comme abordé dans la partie « comorbidités », ces prévalences sont probablement sous-estimées par le biais d'information pour le tabac et le manque de dépistage d'une comorbidité pulmonaire notamment la BPCO.

Selon Lynch (58) et Flanders et al (59), les facteurs de risque de survenue d'une pneumopathie nosocomiale étaient nombreux. Le principal était une intubation endotrachéale. Chez ces patients, le risque était multiplié par 20. Les autres facteurs de risque étaient pour la plupart présents chez nos patients. Il s'agissait de la présence d'une comorbidité pulmonaire, de la malnutrition, d'un décubitus dorsal

prolongé, de la pose d'une sonde nasogastrique, de l'alcalinisation gastrique, d'un séjour prolongé, d'une sédation subie, d'une antibiothérapie antérieure.

Ainsi la survenue d'une complication pulmonaire et notamment d'une pneumopathie nosocomiale est nettement supérieure dans notre cohorte que dans la population générale des patients hospitalisés ainsi que des amputés. Comme pour les complications cardiaques, cela exige de la part des équipes médicales des compétences dans la prise en charge de ces pathologies lourdes à forte mortalité. En termes de prévention, les facteurs de risque tels que l'intubation endotrachéale, l'utilisation d'antibiotiques, les comorbidités pulmonaires sont difficilement modifiables. En revanche, le décubitus prolongé, la dénutrition, l'alcalinisation gastrique semblent pouvoir être limités. Cela implique une prise en charge anticipée, en limitant l'alitement au maximum en privilégiant dès que possible la mise au fauteuil, en limitant l'utilisation des inhibiteurs de la pompe à protons sur-prescrits, et en anticipant comme déjà abordé dans les paragraphes précédents, la dénutrition.

## **5. Douleurs du membre amputé**

Une difficulté d'adaptation du traitement antalgique concernant ces douleurs de moignon ou du membre fantôme, survenait chez 41 % de nos patients. Cependant il n'a pas été différencié dans notre recueil les douleurs de moignons à proprement parler et des douleurs de membres fantômes (nociceptives et neuropathiques). Il n'a pas été non plus recensé la prévalence pure de ces douleurs.

Selon Rouillet et al (60) et Ehde et al (61)., 60 à 85 % des amputés présentaient des douleurs du membre fantôme. Ehde et al (61). retrouvaient des douleurs de moignons chez 74 % des patients en post-opératoire immédiat. Celles-ci disparaissent avec la cicatrisation mais pouvaient être majorées dans 5 à 10 % des cas.

La difficulté de la prise en charge de ces douleurs est représentative des résultats de l'étude de Rouillet et al (60). Ils recensaient en effet 50 méthodes de prise en charge de ces douleurs. Celles-ci étaient à la fois médicamenteuses et non médicamenteuses. La multiplicité des méthodes repose sur le caractère polyfactoriel de ces douleurs. De plus, elle montre la faible efficacité de celle-ci et la nécessité d'essai de nombreuses molécules pharmaceutiques et autres méthodes. Au large panel de moyens médicamenteux s'ajoutent les traitements non médicamenteux tels

que la stimulation cérébrale, l'utilisation de miroirs, l'utilisation d'anesthésique locaux. Malgré cet arsenal thérapeutique, seul un tiers des douleurs de membres fantômes sont soulagées de plus de 50 % selon Gottrup et al (62). Sherman et al (63) retrouvaient que seuls 19 % des patients qui parlaient de leurs douleurs à leur médecin se voyaient prescrire un traitement. Parmi eux, seuls 8,4 % se disaient soulagés par ce traitement. Wartan et al (64) retrouvaient un taux de patients traités pour douleurs de membres fantômes de seulement 11 %.

La difficulté de traitement de ces douleurs est secondaire également à l'importante fréquence des intolérances à ces traitements. Cependant il est important de soulager celle-ci car elles sont responsables dans 75 % des cas d'une diminution de l'activité physique et ainsi favorisent l'immobilité du patient et l'apparition de complications de décubitus telles que les escarres, la survenue d'une pneumopathie nosocomiale. L'anorexie, les nausées, effets secondaires de ces traitements peuvent accélérer également la dénutrition protéino-énergétique, elle-même facteur de risque de survenue de complications sur le plan somatique comme décrit précédemment. Ainsi l'optimisation de la prise en charge des douleurs semblent indispensable à la réussite des objectifs thérapeutiques de prise en charge dans nos services. La douleur elle-même, le choix des traitements utilisés doit faire l'objet d'une attention particulière afin de limiter les complications pouvant indirectement en découler.

## **6. L'anémie**

La présence d'une anémie au cours de l'hospitalisation a atteint 32 % des patients.

Selon Shander et al (65). les études de prévalence de l'anémie en péri-chirurgicale retrouvent un taux de 5 à 75,8 %. Cette forte variabilité de taux est bien sûr en relation directe avec l'indication de la chirurgie.

La prévalence de l'anémie dans notre cohorte n'est donc pas supérieure aux autres populations de patients opérés.

Il aurait été intéressant de relever dans notre étude les interventions entreprises pour la prise en charge de ces anémies. Notamment la nécessité de transfusions et de mise en place de traitements tels que la supplémentation martiale ou vitaminique.

De plus, les étiologies n'ont pas été relevées non plus. Dans notre population polypathologique, on peut cependant supposer que les anémies étaient plurifactorielles. En effet, le saignement post-opératoire, la carence martiale, la présence d'un syndrome inflammatoire secondaire à l'infection de plaie et les différentes complications survenues telles que les pneumopathies nosocomiales (15 % dans notre cohorte), le sepsis (12 %) pouvaient être génératrices d'anémies. De plus, l'insuffisance rénale chronique présente chez 30 % des patients, la dénutrition marquée pour une hypoalbuminémie chez 84 % des patients évalués, sont autant de facteurs induisant une anémie.

Ceci montre bien la difficulté de prise en charge de ces anémies plurifactorielles dont les causes sont intriquées, engendrant des complications, elles-mêmes pourvoyeuses d'anémie.

Pour Carson et al (66), l'anémie préopératoire et post-opératoire est également un important facteur de risque de morbi-mortalité péri-opératoire qui augmente si les patients sont porteurs d'une cardiopathie ischémique.

## **7. Complications sur le plan urinaire**

Au cours de l'hospitalisation de nos patients, des complications liées au sondage urinaire à demeure sont survenues. Il s'agissait d'une infection urinaire nosocomiale chez 18 % des patients. Chez 18 autres pour cent, une difficulté de sevrage de sonde urinaire ou une complication liée à sa pose prolongée ont été recensées.

Nous n'avons pas retrouvé de données dans la littérature médicale concernant ces complications liées au sondage. Les données retrouvées intéressaient uniquement les infections urinaires nosocomiales. Les infections nosocomiales surviennent chez environ 5 % des hospitalisations. 30 % d'entre elles sont des infections urinaires (patients sondés et non sondés) selon Tambyah et al (67). L'incidence des infections urinaires nosocomiales est donc plus importante dans notre cohorte.

Les complications non infectieuses secondaires au sondage urinaire étaient une escarre de verge pour un patient et des difficultés de désondage avec apparition d'un globe vésicale et nécessité de resondage.

Hooton et al (68), après une revue de la littérature sur le sondage urinaire et ses complications infectieuses, rappelaient que l'incontinence urinaire n'était pas une indication au cathétérisme urétrale. Ils rappelaient que celui-ci devait être le plus court possible et son ablation effectuée dès que possible. Ils proposaient l'utilisation du bladder-scan comme outil de surveillance de la rétention aiguë d'urine après une chirurgie. En cas d'incontinence urinaire, ils privilégiaient chez l'homme l'utilisation de l'étui pénien plutôt que le sondage. Cependant ils ne montraient pas de supériorité à l'utilisation de cathétérisme urétral intermittent versus la ponction sus pubienne ou le cathétérisme à demeure en termes de réduction du risque infectieux urinaire.

Ainsi, la prise en charge des patients amputés doit faire l'objet d'une attention toute particulière concernant la présence d'un cathétérisme urinaire. Son indication doit être régulièrement évaluée, en chirurgie ou dans nos services, ceci afin de réduire la survenue d'infections urinaires nosocomiales et la difficulté pour le patient de reprendre une miction physiologique après désondage.

Dans notre étude, seuls les cathétérismes urétraux compliqués ont été recensés. Il aurait été intéressant de connaître le taux de patients sondés total afin de déterminer le taux de complications. De plus, il existe probablement une surestimation du taux d'infections urinaires sur sonde : certaines n'étant probablement que des colonisations bactériennes fréquentes chez les patients porteurs de sonde urinaire.

## **8. Autres complications**

Enfin comme le montrent les résultats, la prise en charge de nos patients est ponctuée de nombreuses autres complications pouvant atteindre l'ensemble des organes. En effet les mycoses cutanées, la survenue d'un pemphigus bulleux, d'une spondylarthropathie infectieuse multi-étagée, de nombreux désordres hydro-électrolytiques, pathologies digestives reflètent bien la complexité de cette prise en charge. Cela impose aux équipes soignantes d'avoir des compétences diverses et multiples, afin de prendre en charge de ces complications et de les prévenir, de programmer leur suivi, d'évaluer leur évolution et leur retentissement sur l'état général du patient.

Ces résultats concernant les complications post-opératoires subies par nos patients, montrent bien l'extrême fragilité de ceux-ci. Ils montrent aussi l'intrication de celles-ci avec la présence de lourdes comorbidités. Les comorbidités entraînant les complications et les complications aggravant les comorbidités.

Leurs incidences sont majoritairement supérieures à celles retrouvées dans la littérature médicale.

Cette forte proportion de complications peut être probablement liée au biais de sélection induit par le recrutement des patients. En effet, si ces patients présentent de nombreuses complications, cela est induit par leur fragilité qui impose aux services de chirurgie de les adresser dans nos services et notamment dans le service de soins de suite pour une convalescence impossible à domicile. Les patients amputés n'ayant pas présenté de complications au cours de leur séjour en chirurgie ont probablement fait l'objet d'une admission dans d'autres services de rééducation ne prenant en charge que des patients stables et dont la cicatrisation du moignon est de bonne évolution.

La situation de nos services au sein du CHRU, représentent également un biais de recrutement des patients. En effet, notre principal prescripteur était le service de chirurgie vasculaire du CHRU de Lille, service de référence dans notre région. Les patients qu'ils traitaient ne devaient eux aussi pas être représentatifs de la population globale des amputés de membres inférieurs car présentant des cas plus complexes et probablement une fragilité plus importante en termes de comorbidités.

De plus, le faible nombre de patients dans notre cohorte surestime nos résultats et les rend peu significatifs.

Ceci laisse à penser que le moyen le plus efficace pour limiter ces complications serait de les anticiper par une évaluation médico-chirurgicale préopératoire quand cela est possible. Ainsi l'optimisation des traitements médicamenteux à visée cardiaque et antalgique notamment, l'adaptation des apports protéino-énergétiques, la limitation de l'alitement, l'évaluation par des échelles de risques comme pour la dénutrition et les escarres pourraient prévenir la survenue d'une partie de ces complications ou d'en limiter l'intensité.

## **IV. Évaluation**

### **A. Évaluation médicale**

L'EMRO est intervenue chez 5,9 % des patients avant l'hospitalisation en service de suite, l'EMG pour 20,6% et l'EMSP a été sollicitée pour 8,8% des patients. Ces interventions pouvaient avoir lieu en service de chirurgie ou dans nos services.

Les motifs d'intervention et les questions sollicitées auprès de ces équipes n'ont pas été relevés. Cependant, cela montre que la prise en charge de ces patients peut nécessiter la prise de décisions collégiales, la nécessité de compétences médicales diverses et pluridisciplinaires qui tiennent compte du patient dans la globalité comme c'est le cas dans la discipline de la gériatrie, la rééducation et les soins palliatifs.

### **B. Évaluation de l'autonomie**

La MIF moyenne à l'entrée était de 86/126. La MIF moyenne de sortie était supérieure à la MIF moyenne d'entrée : 97/126.

Seulement deux patients ont eu une majoration de leur dépendance parmi les patients évalués.

Le gain moyen de la MIF était de 21 points et montre que la prise en charge sur le plan de la rééducation (kinésithérapie et ergothérapie) dans nos services est satisfaisante. Bien qu'une analyse détaillée des MIF n'a pas été réalisée item par item, on peut supposer que le gain de points portait principalement sur les items moteurs de la MIF. Cependant de nombreux patients conservaient une MIF à la sortie basse (inférieur à 100, n=11/26) témoignant d'une dépendance résiduelle importante.

Comme le disent Yelnik et al (69), la MIF n'est pas un outil pour comparer les patients entre eux. Il est utile pour mesurer l'évolution de la dépendance chez un seul et même patient. De plus, le chiffre brut de la MIF ne révèle pas les points de dépendance des patients.

L'utilisation d'échelles d'évaluation de l'autonomie plus adaptées aux patients amputés pourrait également être plus rentable en termes d'appréciation de l'évolution de celle ci. Cependant comme le montre le Docteur Quesnel dans sa thèse (70), les

scores d'évaluation d'autonomie sont nombreux mais insuffisamment validés chez les patients amputés.

Un fait intéressant a été relevé dans notre étude. En effet, 2 patients ont pu bénéficier après leur hospitalisation d'un test sur simulateur de conduite. Bien qu'un seul de ces tests ne fut concluant, ceci encourage le fait qu'une prise en charge optimale peut permettre aux patients de recouvrir un maximum d'autonomie pour une majeure partie des actes de la vie courante.

Il aurait été également intéressant de connaître le niveau de dépendance de chaque patient avant l'amputation afin de pouvoir la comparer à celui de sortie. Ainsi on aurait pu évaluer les conséquences de l'amputation sur l'autonomie de ces patients. Pour cela une mesure de la MIF avant amputation aurait pu nous fournir ces données.

De plus, les missions de nos deux services étant différentes, il aurait été intéressant de faire une distinction sur l'évolution de l'autonomie dans ces deux unités.

## V. Appareillage

14 des patients ont bénéficié d'un appareillage. Cela représente moins de la moitié des patients amputés majeurs (41 % d'appareillés).

Les facteurs limitant l'appareillage dans notre cohorte étaient le transfert dans un autre service, le décès du patient, le refus du patient, une impossibilité physique secondaire au caractère bilatéral de l'amputation, la forte diminution des capacités physiques rendant l'appareillage impossible et les troubles cognitifs.

Ces chiffres sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature pour des périodes de suivi proches. (Quelques mois). Pohjolainen et al. (71), Hermodsson et al. (72), Nehler et al. (24), Jordan et al. (36) et Johannesson et al. (73) retrouvaient en effet des taux d'appareillage de 28,4 à 55 % sur une période maximale de suivi d'un an.

Selon Taylor et al (74) et Johnson et al (75), les principaux facteurs limitant l'appareillage étaient l'âge avancé, un antécédent de coronaropathie, de diabète, d'AVC, de troubles cognitifs et de BPCO. Ces facteurs entraînent une diminution des

capacités physiques des patients. La chirurgie en induisant les complications comme décrites précédemment, entraîne un déconditionnement des patients sur un terrain déjà altéré. Hors selon Johnson et al. (75), Taylor et al. (74), Leung et al. (76) et Dawson et al. (77), l'utilisation d'une prothèse nécessite une consommation d'énergie supplémentaire comparativement à la réalisation d'un même geste sans amputation. Cette augmentation de la consommation énergétique peut atteindre de 35 % pour une prothèse sous gonale à 100 % pour une amputation sous gonale bilatérale.

Ces données sont confortées par une analyse affinée de nos résultats en termes d'appareillage. En effet, chez les amputés « non vasculaires », moins polyopathologiques que les patients « vasculaires » et ayant présenté moins de complications, 5 sur 6 ont été appareillés soit 84 %. Un patient désarticulé de hanche, avait refusé l'appareillage. Son MIF d'entrée était de 119/126. Son autonomie était donc peu altérée.

Ainsi on peut en déduire que seulement 9 des patients amputés pour cause vasculaire ont été appareillés soit 32% d'entre eux. Cela montre bien que les comorbidités et les complications survenant au décours de l'amputation chez les patients vasculaires amenuisent leurs chances d'appareillage et de rééducation.

Cela induit la nécessité d'une évaluation fonctionnelle avant amputation ainsi que la mise en place d'une réadaptation à l'effort en post-opératoire immédiat si cela est adapté à l'état physique du patient. Ainsi, cela limiterait la désadaptation à l'effort, optimiserait la rééducation à suivre en améliorant le taux d'appareillage et la durée d'utilisation de celui-ci. La prévention des complications survenant au cours des hospitalisations, par une évaluation pré-opératoire pourraient permettre une augmentation du taux de patients appareillés et limiter la dépendance de ces patients.

## VI. Devenir

Au décours de leur hospitalisation, la majorité des patients : 74 % sont rentrés à domicile. 14 % ont été institutionnalisés, 9 % ont été transférés dans un autre service de médecine aiguë. Si l'on ne tient compte que des patients non transférés dans d'autre service à la fin de leur hospitalisation dans nos services, ces taux sont de 82 % pour les retours à domicile et 17 % pour les patients institutionnalisés.

Ce taux est inférieur aux données de Cofemer (collège français des enseignants universitaires en médecine physique et réadaptation)(78) qui retrouvait un taux de 87,9% de retour à domicile et 11,4 % ont été institutionnalisés. Le Cofemer indiquait un taux de mise en place d'aides à domicile de 30%. Dans notre cohorte, 43 % des patients rentrés à domicile en ont eu besoin. Pour les autres, les données n'ont pas été retrouvées et ce taux de 43 % pourrait être sous-estimé par ce biais d'information.

Par ces résultats de la MIF à l'entrée et à la sortie, du taux d'appareillage et du devenir des patients, on peut en conclure que nos patients sont plus dépendants à la sortie de leur hospitalisation que l'ensemble des patients amputés Ceci est également démontré par la nécessité de réaliser une visite à domicile par les ergothérapeutes chez 6 patients rentrés à domicile soit 26% d'entre eux. Le but de ces visites à domicile étant d'évaluer les conditions de vie des patients et d'apporter des conseils sur les éventuelles modifications du domicile à apporter afin faciliter l'autonomie altérée de ces patients.

Cependant les MIF moyennes des patients institutionnalisés et celles des patients rentrés à domicile sont très proche : 97/126 vs 100/126. Cela laisse à penser que l'institutionnalisation n'intéressait pas les patients les plus dépendants.

Il aurait été intéressant dans notre étude, de différencier les comorbidités, complications, résultats en termes d'appareillage et de rééducation et de devenir pour les patients hospitalisés dans les deux unités (soins de suite et service de médecine physique et réadaptation). En effet, les objectifs de soins ne sont pas les mêmes et les résultats de notre étude sont probablement biaisés par le recrutement des patients.

## VII. Les amputés en médecine générale

La prise en charge des patients amputés pour un médecin généraliste est rare. Fosse et al (6). rapportent 10265 et 11442 amputations de membre inférieur en France en 2004 et 2007. Les données démographiques des médecins généralistes en France données par le conseil national de l'ordre des médecins recensent 58104 médecins généralistes inscrits et exerçant en médecine de ville (79). Les données extrapolées du Cofemer (78) estiment que les nombres de patients ayant subi une amputation du membre inférieur en France est d'environ 40 000 patients. Ainsi les médecins généralistes suivent en moyenne moins d'un patient amputé par patientèle. De plus, la mortalité étant importante, ce suivi est court. Les patients amputés rentrés à domicile ou en EHPAD font également l'objet d'un suivi régulier au sein d'un réseau des soins dans lequel le médecin généraliste intervient peu s'il n'y a pas d'évènement nouveau survenant au cours de la prise en charge. Chaque nouvel évènement nécessite dans la grande majorité des cas un nouvel avis spécialisé : apparition de nouvelle plaie sur un pied diabétique, lésion d'ischémie, plaie au niveau du moignon secondaire à l'utilisation de la prothèse et à la modification du moignon.

Le rôle du médecin généraliste repose principalement pour ces patients sur l'importance du dépistage de l'AOMI, la prise en charge des facteurs de risque cardio-vasculaire en incitant les patients au sevrage tabagique, en dépistant et en traitant de manière adaptée le diabète et ses complications, l'hypertension artérielle et l'hypercholestérolémie. Le test au monofilament et la mesure de l'index de pression systolique (IPS) doivent faire partie des pratiques courantes de ceux-ci. Cependant, de nombreuses limites réduisent l'utilisation de ces gestes simples comme le montre le Docteur RAKOTOVAO dans son étude (80) : non connaissance de la technique, manque de temps, manque d'intérêt pour le sujet. Le sous diagnostic de l'AOMI, qui est asymptomatique chez 10 à 20% des plus de 55 ans et la méconnaissance d'une neuropathie chez un patient diabétique peuvent le priver d'une prise en charge adaptée et précoce.

La prévention des complications de la neuropathie diabétique repose essentiellement sur les conseils de l'hygiène des pieds, du chaussage adapté et de l'équilibre glycémique. En accentuant ce dépistage et en anticipant la prise en charge, on peut ainsi limiter la survenue d'un mal perforant plantaire pouvant conduire à l'amputation.

Le dépistage précoce de l'AOMI permet aussi de traiter les lésions artérielles de manière précoce par des méthodes endo-vasculaires moins invasives. Ainsi, on limite l'évolutivité de la maladie et réduit le risque d'amputation d'un membre.

Quand un patient présente ces pathologies ou qu'il va subir une amputation programmée ou un geste de revascularisation, le médecin généraliste peut effectuer un bilan nutritionnel et une évaluation du risque de dénutrition afin de minimiser les complications inhérentes à ces interventions. Un suivi rigoureux sur le plan cardiaque, pneumologique (dépistage de la BPCO), diabétologique est également indispensable à la prévention des complications survenant lors de la prise en charge de ces patients.

La prise en charge de ces patients polypathologiques nécessite donc pour les médecins généralistes de développer certaines des compétences principales de leur exercice :

- La prise en charge du patient dans son approche globale, complexe, pour une prise en charge médico-psycho-sociale.
- Dépistage et prévention
- Assurer la continuité, le suivi et la coordination des soins.



## CONCLUSION

L'amputation d'un membre inférieur est une intervention chirurgicale accompagnée d'une forte morbi-mortalité. Les patients pris en charge à l'hôpital Pierre Swynghedauw du CHRU de Lille, ont présenté plus de complications que le reste de la population des patients amputés d'un membre inférieur essentiellement pour les patients « vasculaires »

Ainsi, une infection de moignon survenait chez 55% des patients amputés et nécessitait une reprise pour 41% des membres amputés. 18% des membres ont subi une réamputation à un niveau plus proximal. 84% des patients présentaient une hypoalbuminémie, 41% présentaient au moins une escarre à leur entrée dans nos services, 32% ont présenté une anémie, 27% une complication pulmonaire et 24% une complication cardiaque. Ces complications étaient plus fréquentes que dans la population des amputés en général. Au décours de leur hospitalisation, ces patients sont plus dépendants malgré un taux d'appareillage identique aux autres patients amputés.

L'intrication des comorbidités et des complications reflète la nécessité d'une prise en charge médico-chirurgicale pour ces patients. Une évaluation pré-opératoire ou post-opératoire précoce standardisée, en coordination avec les équipes médicales et chirurgicales pourrait permettre de détecter les patients à risque de complications et de mettre en place de manière précoce des mesures médicales et paramédicales afin de prévenir ces complications. Ainsi l'autonomie pourrait être conservée au maximum, le retour à domicile privilégié et le résultat fonctionnel en termes d'appareillage amélioré.

Les médecins généralistes ont également un rôle primordial dans la prise en charge de ces patients. Le dépistage de l'AOMI, sa prise en charge ainsi que celle des complications neuropathiques du pied du diabétique doivent entrer dans le cadre d'une prise en charge globale des patients atteints de facteurs de risque cardio-vasculaire.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Amputation. In: Wikipédia [Internet]. 2015 [cité 11 janv 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Amputation&oldid=119546421>
2. Histoire de la chirurgie. In: Wikipédia [Internet]. 2016 [cité 11 janv 2016]. Disponible sur: [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Histoire\\_de\\_la\\_chirurgie&oldid=121990441](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Histoire_de_la_chirurgie&oldid=121990441)
3. Histoire de l'amputation - les premiers amputés [Internet]. [cité 18 janv 2016]. Disponible sur: [http://www.handicoupe.com/Amputation/a\\_histoire.htm](http://www.handicoupe.com/Amputation/a_histoire.htm)
4. L'évolution des prothèses au cours du temps [Internet]. [cité 20 mai 2016]. Disponible sur: <http://groupeptpe2013.e-monsite.com/pages/les-protheses-bioniques/1-l-histoire-des-protheses.html>
5. Fosse S, Hartemann-Heurtier A, Jacqueminet S, Ha Van G, Grimaldi A, Fagot-Campagna A. Incidence and characteristics of lower limb amputations in people with diabetes. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* avr 2009;26(4):391-6.
6. Fosse S, Hartemann-Heurtier A, Jacqueminet S, Mouquet M-C, Oberlin P, Fagot-Campagna A. Évolution du taux d'incidence des amputations d'un membre inférieur chez les personnes diabétiques et devenir à trois ans des personnes diabétiques amputées, selon les données du PMSI. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique.* avr 2010;58:S18.
7. The Amputee Statistical database for the United Kingdom. On behalf of National Amputee Statistical Database (NASDAB). 2006.
8. Vamos EP, Bottle A, Edmonds ME, Valabhji J, Majeed A, Millett C. Changes in the incidence of lower extremity amputations in individuals with and without diabetes in England between 2004 and 2008. *Diabetes Care.* déc 2010;33(12):2592-7.
9. Holman N, Young RJ, Jeffcoate WJ. Variation in the recorded incidence of amputation of the lower limb in England. *Diabetologia.* juill 2012;55(7):1919-25.
10. Heyer K, Debus ES, Mayerhoff L, Augustin M. Prevalence and Regional Distribution of Lower Limb Amputations from 2006 to 2012 in Germany: A Population based Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* déc 2015;50(6):761-6.
11. Aulivola B, Hile CN, Hamdan AD, Sheahan MG, Veraldi JR, Skillman JJ, et al. Major lower extremity amputation: outcome of a modern series. *Arch Surg Chic Ill 1960.* avr 2004;139(4):395-399; discussion 399.
12. Dillingham TR, Pezzin LE, Mackenzie EJ. Racial differences in the incidence of limb loss secondary to peripheral vascular disease: a population-based study.

- Arch Phys Med Rehabil. sept 2002;83(9):1252-7.
13. Dillingham TR, Pezzin LE, MacKenzie EJ. Limb amputation and limb deficiency: epidemiology and recent trends in the United States. *South Med J.* août 2002;95(8):875-83.
  14. Cruz CP, Eidt JF, Capps C, Kirtley L, Moursi MM. Major lower extremity amputations at a Veterans Affairs hospital. *Am J Surg.* nov 2003;186(5):449-54.
  15. Jones WS, Patel MR, Dai D, Subherwal S, Stafford J, Calhoun S, et al. Temporal Trends and Geographic Variation of Lower-Extremity Amputation in Patients With Peripheral Artery Disease. *J Am Coll Cardiol.* nov 2012;60(21):2230-6.
  16. Varma P, Stineman MG, Dillingham TR. Epidemiology of limb loss. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* févr 2014;25(1):1-8.
  17. Carmona GA, Hoffmeyer P, Herrmann FR, Vaucher J, Tschopp O, Lacraz A, et al. Major lower limb amputations in the elderly observed over ten years: the role of diabetes and peripheral arterial disease. *Diabetes Metab.* nov 2005;31(5):449-54.
  18. Feinglass J, Pearce WH, Martin GJ, Gibbs J, Cowper D, Sorensen M, et al. Postoperative and late survival outcomes after major amputation: findings from the Department of Veterans Affairs National Surgical Quality Improvement Program. *Surgery.* juill 2001;130(1):21-9.
  19. Dillingham TR, Pezzin LE, Shore AD. Reamputation, mortality, and health care costs among persons with dysvascular lower-limb amputations. *Arch Phys Med Rehabil.* mars 2005;86(3):480-6.
  20. Jones WS, Patel MR, Dai D, Vemulapalli S, Subherwal S, Stafford J, et al. High mortality risks after major lower extremity amputation in Medicare patients with peripheral artery disease. *Am Heart J.* mai 2013;165(5):809-815, 815.e1.
  21. Keagy BA, Schwartz JA, Kotb M, Burnham SJ, Johnson G. Lower extremity amputation: the control series. *J Vasc Surg.* oct 1986;4(4):321-6.
  22. Kristensen MT, Holm G, Gebuhr P. Difficult to predict early failure after major lower-extremity amputations. *Dan Med J.* déc 2015;62(12).
  23. Lim TS, Finlayson A, Thorpe JM, Sieunarine K, Mwipatayi BP, Brady A, et al. Outcomes of a contemporary amputation series. *ANZ J Surg.* mai 2006;76(5):300-5.
  24. Nehler MR, Coll JR, Hiatt WR, Regensteiner JG, Schnickel GT, Klenke WA, et al. Functional outcome in a contemporary series of major lower extremity amputations. *J Vasc Surg.* juill 2003;38(1):7-14.
  25. Stone PA, Flaherty SK, AbuRahma AF, Hass SM, Jackson JM, Hayes JD, et al. Factors Affecting Perioperative Mortality and Wound-Related Complications

- Following Major Lower Extremity Amputations. *Ann Vasc Surg.* mars 2006;20(2):209-16.
26. Hasanadka R, McLafferty RB, Moore CJ, Hood DB, Ramsey DE, Hodgson KJ. Predictors of wound complications following major amputation for critical limb ischemia. *J Vasc Surg.* nov 2011;54(5):1374-82.
27. Belmont PJ, Davey S, Orr JD, Ochoa LM, Bader JO, Schoenfeld AJ. Risk factors for 30-day postoperative complications and mortality after below-knee amputation: a study of 2,911 patients from the national surgical quality improvement program. *J Am Coll Surg.* sept 2011;213(3):370-8.
28. Stone PA, Back MR, Armstrong PA, Flaherty SK, Keeling WB, Johnson BL, et al. Midfoot amputations expand limb salvage rates for diabetic foot infections. *Ann Vasc Surg.* nov 2005;19(6):805-11.
29. Izumi Y, Satterfield K, Lee S, Harkless LB. Risk of reamputation in diabetic patients stratified by limb and level of amputation: a 10-year observation. *Diabetes Care.* mars 2006;29(3):566-70.
30. O'Brien PJ, Cox MW, Shortell CK, Scarborough JE. Risk Factors for Early Failure of Surgical Amputations: An Analysis of 8,878 Isolated Lower Extremity Amputation Procedures. *J Am Coll Surg.* avr 2013;216(4):836-42.
31. Peretti de C, Institut de veille sanitaire. Prévalences et statut fonctionnel des cardiopathies ischémiques et de l'insuffisance cardiaque dans la population en France: apports des enquêtes déclaratives « Handicap-santé ». *BEH [Internet].* 13 déc 2013 [cité 28 mars 2016]; Disponible sur: [http://www.invs.sante.fr/beh/2014/9-10/2014\\_9-10\\_3.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2014/9-10/2014_9-10_3.html)
32. Institut de veille sanitaire. Les maladies cérébro-vasculaires / Maladies cardio-vasculaires / Maladies chroniques et traumatismes / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. 2016 [cité 28 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Maladies-cardio-vasculaires/Les-maladies-cerebro-vasculaires>
33. Fuhrman C, Delmas M-C. Épidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) en France. *Rev Mal Respir.* févr 2010;27(2):160-8.
34. Vamos EP, Bottle A, Majeed A, Millett C. Trends in lower extremity amputations in people with and without diabetes in England, 1996-2005. *Diabetes Res Clin Pract.* févr 2010;87(2):275-82.
35. Curran T, Zhang JQ, Lo RC, Fokkema M, McCallum JC, Buck DB, et al. Risk factors and indications for readmission after lower extremity amputation in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *J Vasc Surg.* nov 2014;60(5):1315-24.
36. Jordan RW, Marks A, Higman D. The cost of major lower limb amputation: a 12-year experience. *Prosthet Orthot Int.* déc 2012;36(4):430-4.

37. Dillon MP, Fatone S, Quigley M. Describing the outcomes of dysvascular partial foot amputation and how these compare to transtibial amputation: a systematic review protocol for the development of shared decision making resources. *Syst Rev* [Internet]. déc 2015 [cité 29 mars 2016];4(1). Disponible sur: <http://www.systematicreviewsjournal.com/content/4/1/173>
38. Pollard J, Hamilton GA, Rush SM, Ford LA. Mortality and morbidity after transmetatarsal amputation: retrospective review of 101 cases. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg*. avr 2006;45(2):91-7.
39. Ghoussoub K, Sakkal J, Ibrahim S, Sleilati G, Choueiri-Medlej R, Hage A. Enquête sur les escarres et les infections nosocomiales dans deux centres de réhabilitation au Liban et profil des patients hospitalisés. *Ann Phys Rehabil Med*. oct 2013;56:e273.
40. Colin D. Escarres. [Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraiteski26-20469](http://www.em-premium.com/doc-distant.univ-lille2.fr/data/traite/ski26-20469) [Internet]. [cité 31 mars 2016]; Disponible sur: [http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/10238/resultatrecherche/1](http://www.em-premium.com/doc-distant.univ-lille2.fr/article/10238/resultatrecherche/1)
41. Fogerty MD, Abumrad NN, Nanney L, Arbogast PG, Poulouse B, Barbul A. Risk factors for pressure ulcers in acute care hospitals. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc*. févr 2008;16(1):11-8.
42. Graves N, Birrell F, Whitby M. Effect of pressure ulcers on length of hospital stay. *Infect Control Hosp Epidemiol*. mars 2005;26(3):293-7.
43. Haute autorité de santé. Prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé. In 2001.
44. Casey J, Flinn WR, Yao JS, Fahey V, Pawlowski J, Bergan JJ. Correlation of immune and nutritional status with wound complications in patients undergoing vascular operations. *Surgery*. juin 1983;93(6):822-7.
45. Thomas DR, Goode PS, Tarquine PH, Allman RM. Hospital-acquired pressure ulcers and risk of death. *J Am Geriatr Soc*. déc 1996;44(12):1435-40.
46. Haute autorité de santé. Évaluation diagnostique de la dénutrition protéino-énergétique des adultes hospitalisés. In 2003.
47. Haute autorité de santé. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée [Internet]. 2007 [cité 21 mai 2016]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese\\_denutrition\\_personnes\\_agees.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese_denutrition_personnes_agees.pdf)
48. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ*. 9 avr 1994;308(6934):945-8.
49. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr*. févr 2008;27(1):5-15.

50. Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, Luebke HJ, Lochs H, Pichard C. Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. *Clin Nutr Edinb Scotl.* oct 2003;22(5):473-81.
51. Kondrup J. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clin Nutr.* déc 2002;21(6):461-8.
52. Gibbs J, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri SF. Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: results from the National VA Surgical Risk Study. *Arch Surg Chic Ill 1960.* janv 1999;134(1):36-42.
53. Khalfi K, Grigioni S, Touflet M, Delaire F, Carpentier MC, Déchelotte P. Prévalence de la dénutrition et relation avec l'apparition d'escarres : Étude transversale auprès de 1 820 patients adultes au CHU de Rouen. *Nutr Clin Métabolisme.* déc 2011;25:S106-7.
54. Kuzu MA, Terzioğlu H, Genç V, Erkek AB, Ozban M, Sonyürek P, et al. Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World J Surg.* mars 2006;30(3):378-90.
55. Smeili LAA, Lotufo PA. Incidence and Predictors of Cardiovascular Complications and Death after Vascular Surgery. *Arq Bras Cardiol.* nov 2015;105(5):510-8.
56. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, London MJ, Tubau JF, Tateo IM. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *N Engl J Med.* 27 déc 1990;323(26):1781-8.
57. Di Pasquale M, Aliberti S, Mantero M, Bianchini S, Blasi F. Non-Intensive Care Unit Acquired Pneumonia: A New Clinical Entity? *Int J Mol Sci.* 2016;17(3).
58. Lynch JP. Hospital-Acquired Pneumonia. *Chest.* févr 2001;119(2):373S-384S.
59. Flanders SA, Collard HR, Saint S. Nosocomial pneumonia: State of the science. *Am J Infect Control.* mars 2006;34(2):84-93.
60. Rouillet S, Nouette-Gaulain K, Brochet B, Sztark F. Douleur du membre fantôme : de la physiopathologie à la prévention. *Ann Fr Anesth Réanimation.* mai 2009;28(5):460-72.
61. Ehde DM, Czerniecki JM, Smith DG, Campbell KM, Edwards WT, Jensen MP, et al. Chronic phantom sensations, phantom pain, residual limb pain, and other regional pain after lower limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil.* août 2000;81(8):1039-44.
62. Gottrup H, Juhl G, Kristensen AD, Lai R, Chizh BA, Brown J, et al. Chronic oral gabapentin reduces elements of central sensitization in human experimental hyperalgesia. *Anesthesiology.* déc 2004;101(6):1400-8.
63. Sherman RA, Sherman CJ, Gall NG. A survey of current phantom limb pain

- treatment in the United States. *Pain*. févr 1980;8(1):85-99.
64. Wartan SW, Hamann W, Wedley JR, McColl I. Phantom pain and sensation among British veteran amputees. *Br J Anaesth*. juin 1997;78(6):652-9.
65. Shander A, Knight K, Thurer R, Adamson J, Spence R. Prevalence and outcomes of anemia in surgery: a systematic review of the literature. *Am J Med*. avr 2004;116(7):58-69.
66. Carson JL, Duff A, Poses RM, Berlin JA, Spence RK, Trout R, et al. Effect of anaemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. *The Lancet*. oct 1996;348(9034):1055-60.
67. Tambyah PA, Maki DG. Catheter-Associated Urinary Tract Infection Is Rarely Symptomatic: A Prospective Study of 1497 Catheterized Patients. *Arch Intern Med [Internet]*. 13 mars 2000 [cité 23 mars 2016];160(5). Disponible sur: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archinte.160.5.678>
68. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 3 janv 2010;50(5):625-63.
69. Yelnik A, Nougarede I, Bonan I, Pelabon C, Letessier J, Dizien O. Limites d'interprétation du score global de la mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF). *Ann Réadapt Médecine Phys*. janv 1997;40(5):315-22.
70. Quesnel Alexandre. Devenir fonctionnel d'une cohorte de patients amputés de membre inférieur [thèse d'exercice médecine]. [Rouen]; 2013.
71. Pohjolainen T, Alaranta H, Wikström J. Primary survival and prosthetic fitting of lower limb amputees. *Prosthet Orthot Int*. 13 août 1989;
72. Hermodsson Y, Ekdahl C, Persson BM. Outcome after trans-tibial amputation for vascular disease. A follow-up after eight years. *Scand J Caring Sci*. 1998;12(2):73-80.
73. Johannesson A, Larsson G-U, Ramstrand N, Lauge-Pedersen H, Wagner P, Atroshi I. Outcomes of a standardized surgical and rehabilitation program in transtibial amputation for peripheral vascular disease: a prospective cohort study. *Am J Phys Med Rehabil Assoc Acad Physiatr*. avr 2010;89(4):293-303.
74. Taylor SM, Kalbaugh CA, Blackhurst DW, Hamontree SE, Cull DL, Messich HS, et al. Preoperative clinical factors predict postoperative functional outcomes after major lower limb amputation: an analysis of 553 consecutive patients. *J Vasc Surg*. août 2005;42(2):227-35.
75. Johnson VJ, Kondziela S, Gottschalk F. Pre and post-amputation mobility of trans-tibial amputees: correlation to medical problems, age and mortality. *Prosthet Orthot Int*. déc 1995;19(3):159-64.

76. Leung EC, Rush PJ, Devlin M. Predicting prosthetic rehabilitation outcome in lower limb amputee patients with the functional independence measure. Arch Phys Med Rehabil. juin 1996;77(6):605-8.
77. Dawson I, Keller BP, Brand R, Pesch-Batenburg J, Hajo van Bockel J. Late outcomes of limb loss after failed infrainguinal bypass. J Vasc Surg. avr 1995;21(4):613-22.
78. Collège français des enseignants universitaires de médecine physique et de réadaptation. Les amputés en chiffres [Internet]. 2006 [cité 26 avr 2016]. Disponible sur: [http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/AP2Amp\\_Chiffres.pdf](http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/AP2Amp_Chiffres.pdf)
79. conseil national de l'ordre des médecins. ATLAS NATIONAL DE LA DEMOGRAPHIE MEDICALE 2015 - atlas\_national\_de\_la\_demographie\_medicale\_2015.pdf [Internet]. [cité 27 avr 2016]. Disponible sur: [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas\\_national\\_de\\_la\\_demographie\\_medical\\_e\\_2015.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas_national_de_la_demographie_medical_e_2015.pdf)
80. RAKOTOVAO-JEAN G-A. DEPISTAGE DE L'ARTERIOPATHIE OBLITÉRANTE DES MEMBRES INFÉRIEURS PAR MESURE DE L'INDEX DE PRESSION SYSTOLIQUE:FACTEURS FACILITANT ET OBSTACLES EN MÉDECINE GÉNÉRALE [thèse d'exercice médecine générale]. [Lille]: faculté de médecine Henri WAREMBOURG Lille 2; 2012.

## ANNEXES

### Annexe 1 : NUTRITIONAL RISK INDEX

$$\text{N.R.I.} = 1,519 \times \text{Alb.} + 0,417 \times \frac{\text{poids actuel}}{\text{poids habituel}} \times 100$$

N.R.I. > 97,5 : Pas de dénutrition

83,5 < N.R.I. < 97,5 : Risque moyen

N.R.I. < 83,5 : Risque élevé

Score validé chez l'adulte agressé en chirurgie

# Annexe 2 : score MNA

## Mini Nutritional Assessment MNA®



Nom :		Prénom :		
Sexe :	Age :	Poids, kg :	Taille, cm :	Date :

Répondez à la première partie du questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points de la partie Dépistage, si le résultat est égal à 11 ou inférieur, complétez le questionnaire pour obtenir l'appréciation précise de l'état nutritionnel.

<p><b>Dépistage</b></p> <p><b>A Le patient présente-t-il une perte d'appétit? A-t-il moins mangé ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition ?</b>                  0 = baisse sévère des prises alimentaires                  1 = légère baisse des prises alimentaires                  2 = pas de baisse des prises alimentaires <input type="checkbox"/></p> <p><b>B Perte récente de poids (&lt;3 mois)</b>                  0 = perte de poids &gt; 3 kg                  1 = ne sait pas                  2 = perte de poids entre 1 et 3 kg                  3 = pas de perte de poids <input type="checkbox"/></p> <p><b>C Motricité</b>                  0 = au lit ou au fauteuil                  1 = autonome à l'intérieur                  2 = sort du domicile <input type="checkbox"/></p> <p><b>D Maladie aiguë ou stress psychologique au cours des 3 derniers mois ?</b>                  0 = oui 2 = non <input type="checkbox"/></p> <p><b>E Problèmes neuropsychologiques</b>                  0 = démence ou dépression sévère                  1 = démence légère                  2 = pas de problème psychologique <input type="checkbox"/></p> <p><b>F Indice de masse corporelle (IMC) = poids en kg / (taille en m)<sup>2</sup></b>                  0 = IMC &lt;19                  1 = 19 ≤ IMC &lt; 21                  2 = 21 ≤ IMC &lt; 23                  3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></p> <p><b>Score de dépistage (sous-total max. 14 points)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 points: état nutritionnel normal                  8-11 points: à risque de dénutrition                  0-7 points: dénutrition avérée</p> <p>Pour une évaluation approfondie, passez aux questions G-R</p>	<p><b>J Combien de véritables repas le patient prend-il par jour ?</b>                  0 = 1 repas                  1 = 2 repas                  2 = 3 repas <input type="checkbox"/></p> <p><b>K Consomme-t-il ?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une fois par jour au moins des produits laitiers? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></li> <li>• Une ou deux fois par semaine des œufs ou des légumineuses oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></li> <li>• Chaque jour de la viande, du poisson ou de volaille oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>0,0 = si 0 ou 1 oui                  0,5 = si 2 oui                  1,0 = si 3 oui <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>L Consomme-t-il au moins deux fois par jour des fruits ou des légumes ?</b>                  0 = non 1 = oui <input type="checkbox"/></p> <p><b>M Quelle quantité de boissons consomme-t-il par jour ? (eau, jus, café, thé, lait...)</b>                  0,0 = moins de 3 verres                  0,5 = de 3 à 5 verres                  1,0 = plus de 5 verres <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>N Manière de se nourrir</b>                  0 = nécessite une assistance                  1 = se nourrit seul avec difficulté                  2 = se nourrit seul sans difficulté <input type="checkbox"/></p> <p><b>O Le patient se considère-t-il bien nourri ?</b>                  0 = se considère comme dénutri                  1 = n'est pas certain de son état nutritionnel                  2 = se considère comme n'ayant pas de problème de nutrition <input type="checkbox"/></p> <p><b>P Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge ?</b>                  0,0 = moins bonne                  0,5 = ne sait pas                  1,0 = aussi bonne                  2,0 = meilleure <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Q Circonférence brachiale (CB en cm)</b>                  0,0 = CB &lt; 21                  0,5 = CB ≤ 21 ≤ 22                  1,0 = CB &gt; 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>R Circonférence du mollet (CM en cm)</b>                  0 = CM &lt; 31                  1 = CM ≥ 31 <input type="checkbox"/></p>
---	--

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.  
 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001;56A: M366-377.  
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.  
 © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners  
 © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
 Pour plus d'informations : [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

**Évaluation globale (max. 16 points)**

**Score de dépistage**

**Score total (max. 30 points)**

**Appréciation de l'état nutritionnel**

de 24 à 30 points	<input type="checkbox"/>	état nutritionnel normal
de 17 à 23,5 points	<input type="checkbox"/>	risque de malnutrition
moins de 17 points	<input type="checkbox"/>	mauvais état nutritionnel

**AUTEUR : Nom :** COISNE

**Prénom :** Julien

**Date de Soutenance :** le 5 juillet 2016

**Titre de la Thèse :** Complications lors de la prise en charge des patients amputés de membres inférieurs à l'hôpital Pierre Swynghedauw : étude rétrospective et comparaison à la littérature médicale.

**Thèse - Médecine - Lille 2016**

**Cadre de classement :** DES de médecine générale

**Mots-clés :** amputation, vasculaire, arthériopathie, diabète, complications, autonomie.

**Résumé :**

**Contexte** La prise en charge des patients amputés de membres inférieurs dans les services de soins de suite et de médecine physique et de réadaptation à l'hôpital Pierre Swynghedauw est marquée par la survenue de nombreuses complications. Nous avons voulu savoir si ces patients étaient représentatifs de la population générale des patients amputés de membres inférieurs général en comparant les données de la littérature.

**Méthode :** Nous avons réalisé une étude rétrospective en recensant toutes les comorbidités et complications survenues lors de l'hospitalisation des patients amputés de membres inférieurs sur une période de 18 mois dans ces deux services. Les données étaient recueillies à partir des dossiers médicaux informatisés et des dossiers « papier » en service de suite de ces patients. Les statistiques ont été réalisés à partir du logiciel Excel 2003.

**Résultats :** 34 patients ont été inclus. Les patients étaient similaires en termes de comorbidité par rapport à la littérature. Il y avait moins d'amputés mineurs. Les complications étaient plus fréquentes chez nos patients et notamment amputés pour étiologie vasculaire. On retrouvait 55% d'infections de moignons et 41% de reprises chirurgicales. Quarante quatre pour cent avaient une hypoalbuminémie, 41% des escarres, 41% des douleurs de moignons difficilement maîtrisables, 24% une complication cardiaque, 27% une complication pulmonaire. Les patients étaient moins autonomes à leur sortie. Il y a eu autant d'appareillés (41%).

**Conclusion :** les patients amputés d'un membre inférieur nécessitent une prise en charge globale et pluridisciplinaire qui doit être anticipée par des évaluations médicales et paramédicales afin de prévenir les complications. Les médecins généralistes ont un rôle primordial dans la prévention et le dépistage de l'AOMI et du diabète qui engendrent les amputations à risque de complications.

**Composition du Jury :**

**Président :**

Monsieur le Professeur André THÉVENON

**Assesseurs :**

Monsieur le Professeur Stephan HAULON

Monsieur le Professeur Jean-Pierre CHAMBON

Monsieur le Docteur David MASSOUILLE

**Directeur de thèse :**

Madame le Docteur Vinciane PARDESSUS