



Université de Bourgogne
UFR des Sciences de Santé
Circonscription Médecine



ANNEE 2016

N°

**EVALUATION DE LA PRESCRIPTION DU FUROSEMIDE CHEZ LA
PERSONNE AGEE DE 75 ANS ET PLUS: étude observationnelle,
prospective réalisée dans le service de Médecine Interne Gériatrie
du Centre Hospitalier Universitaire de Dijon-Bourgogne.**

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 16 décembre 2016

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Maxime BUTTARD

Né le 29 décembre 1987

A Dijon

au 1^{er} Septembre 2016

Doyen :

1^{er} Assesseur :

Assesseurs :

M. Frédéric HUET

M. Yves ARTUR

Mme Laurence DUVILLARD

M. Pablo ORTEGA-DEBALLON

M. Marc MAYNADIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

			Discipline
M.	Marc	BARDOU	Pharmacologie clinique
M.	Jean-Noël	BASTIE	Hématologie - transfusion
M.	Emmanuel	BAULOT	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Laurent	BEDENNE	Gastroentérologie et hépatologie
M.	Yannick	BEJOT	Neurologie
M.	Alain	BERNARD	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M.	Jean-François	BESANCENOT	Médecine interne
Mme	Christine	BINQUET	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	Bernard	BONIN	Psychiatrie d'adultes
M.	Philippe	BONNIAUD	Pneumologie
M.	Alain	BONNIN	Parasitologie et mycologie
M.	Bernard	BONNOTTE	Immunologie
M.	Olivier	BOUCHOT	Chirurgie cardiovasculaire et thoracique
M.	Belaid	BOUHEMAD	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale
M.	Alexis	BOZORG-GRAYELI	ORL
M.	Alain	BRON	Ophtalmologie
M.	Laurent	BRONDEL	Physiologie
M.	François	BRUNOTTE	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	Patrick	CALLIER	Génétique
M.	Jean-Marie	CASILLAS-GIL	Médecine physique et réadaptation
Mme	Catherine	CHAMARD-NEUWIRTH	Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière
M.	Pierre-Emmanuel	CHARLES	Réanimation
M.	Pascal	CHAVANET	Maladies infectieuses
M.	Nicolas	CHEYNEL	Anatomie
M.	Alexandre	COCHET	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Luc	CORMIER	Urologie
M.	Yves	COTTIN	Cardiologie
M.	Charles	COUTANT	Gynécologie-obstétrique
M.	Gilles	CREHANGE	Oncologie-radiothérapie
Mme	Catherine	CREUZOT-GARCHER	Ophtalmologie
M.	Frédéric	DALLE	Parasitologie et mycologie
M.	Serge	DOUVIER	Gynécologie-obstétrique
Mme	Laurence	DUVILLARD	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Laurence	FAIVRE-OLIVIER	Génétique médicale
Mme	Patricia	FAUQUE	Biologie et Médecine du Développement
Mme	Irène	FRANCOIS-PURSSELL	Médecine légale et droit de la santé
M.	Pierre	FUMOLEAU	Cancérologie
M.	François	GHIRINGHELLI	Cancérologie
M.	Claude	GIRARD	Anesthésiologie – réanimation chirurgicale
M.	Vincent	GREMEAUX	Médecine physique et réadaptation
M.	Frédéric	HUET	Pédiatrie
M.	Pierre	JOUANNY	Gériatrie

M.	Denis	KRAUSÉ	Radiologie et imagerie médicale
M.	Sylvain	LADOIRE	Histologie
M.	Gabriel	LAURENT	Cardiologie
M.	Côme	LEPAGE	Hépatogastroentérologie
M.	Romarc	LOFFROY	Radiologie et imagerie médicale
M.	Luc	LORGIS	Cardiologie
M.	Jean-François	MAILLEFERT	Rhumatologie
M.	Cyriaque Patrick	MANCKOUNDIA	Gériatrie
M.	Sylvain	MANFREDI	Hépatogastroentérologie
M.	Laurent	MARTIN	Anatomie et cytologie pathologiques
M.	David	MASSON	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Marc	MAYNADIE	Hématologie - transfusion
M.	Thibault	MOREAU	Neurologie
M.	Klaus Luc	MOURIER	Neurochirurgie
Mme	Christiane	MOUSSON	Néphrologie
M.	Paul	ORNETTI	Rhumatologie
M.	Pablo	ORTEGA-DEBALLON	Chirurgie Générale
M.	Jean-Michel	PETIT	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Lionel	PIROTH	Maladies infectieuses
Mme	Catherine	QUANTIN	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Jean-Pierre	QUENOT	Réanimation
M.	Patrick	RAT	Chirurgie générale
M.	Jean-Michel	REBIBOU	Néphrologie
M.	Frédéric	RICOLFI	Radiologie et imagerie médicale
M.	Paul	SAGOT	Gynécologie-obstétrique
M.	Emmanuel	SAPIN	Chirurgie Infantile
M.	Henri-Jacques	SMOLIK	Médecine et santé au travail
M.	Éric	STEINMETZ	Chirurgie vasculaire
Mme	Christel	THAUVIN	Génétique
M.	Pierre	VABRES	Dermato-vénéréologie
M.	Bruno	VERGÈS	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Narcisse	ZWETYENGA	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

PROFESSEURS ASSOCIES DES DISCIPLINES MEDICALES

M.	Bruno	MANGOLA	Urgences (du 01/05/2016 au 14/11/2016)
----	-------	----------------	--

PROFESSEURS EN SURNOMBRE

M.	Roger	BRENOT	(surnombre jusqu'au 31/08/2018)
M.	Philippe	CAMUS	(surnombre jusqu'au 31/08/2019)
Mme	Monique	DUMAS-MARION	(surnombre jusqu'au 31/08/2018)
M.	Maurice	GIROUD	(surnombre jusqu'au 21/08/2018)
M.	Frédéric	MICHEL	(surnombre du 20/10/2015 au 31/12/2016)
M.	Pierre	TROUILLOUD	(surnombre du 05/02/2014 au 31/08/2017)

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES

			Discipline Universitaire
M.	Sylvain	AUDIA	Médecine interne
Mme	Shaliha	BECHOUA	Biologie et médecine du développement
Mme	Marie-Claude	BRINDISI	Nutrition
M.	Jean-Christophe	CHAUVET-GELINIER	Psychiatrie, psychologie médicale
(Mobilité Novembre 2016 à 2017)			
M.	Alexis	DE ROUGEMONT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M.	Hervé	DEVILLIERS	Médecine interne
M.	Olivier	FACY	Chirurgie générale
Mme	Ségolène	GAMBERT-NICOT	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Françoise	GOIRAND	Pharmacologie fondamentale
Mme	Agnès	JACQUIN	Physiologie
M.	Alain	LALANDE	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Louis	LEGRAND	Biostatistiques, informatique médicale
Mme	Stéphanie	LEMAIRE-EWING	Biochimie et biologie moléculaire
M	Maxime	SAMSON	Médecine interne
(Mobilité Novembre 2016 à 2017)			
M.	Benoit	TROJAK	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
M.	Paul-Mickaël	WALKER	Biophysique et médecine nucléaire

PROFESSEURS EMERITES

M.	Jean	CUISENIER	(01/09/2014 au 31/08/2017)
M.	Jean	FAIVRE	(01/09/2012 au 31/08/2018)
M.	Marc	FREYSZ	(01/09/2016 au 28/02/2017)
M	Philippe	GAMBERT	(01/09/2014 au 31/08/2017)
M.	Patrick	HILLON	(01/09/2016 au 31/08/2019)
M.	François	MARTIN	(01/09/2015 au 31/08/2018)
M.	Pierre	POTHIER	(01/09/2015 au 31/08/2018)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

M.	Jean-Noël	BEIS	Médecine Générale
----	-----------	-------------	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Didier	CANNET	Médecine Générale
M.	Gilles	MOREL	Médecine Générale
M.	François	MORLON	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Clément	CHARRA	Médecine Générale
M.	Rémi	DURAND	Médecine Générale
M.	Arnaud	GOUGET	Médecine Générale
Mme	Anne	WALDNER-COMBERNOUX	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

M.	Didier	CARNET	Anglais
M.	Jean-Pierre	CHARPY	Anglais
Mme	Catherine	LEJEUNE	Pôle Epidémiologie
M.	Gaëtan	JEGO	Biologie Cellulaire

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Marianne	ZELLER	Physiologie
-----	----------	---------------	-------------

PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Mme	Marceline	EVRARD	Anglais
Mme	Lucie	MAILLARD	Anglais

PROFESSEURS CERTIFIES

Mme	Anaïs	CARNET	Anglais
M.	Philippe	DE LA GRANGE	Anglais
Mme	Virginie	ROUXEL	Anglais (Pharmacie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme	Evelyne	KOHLI	Immunologie
M.	François	GIRODON	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Mathieu	BOULIN	Pharmacie clinique
M.	Philippe	FAGNONI	Pharmacie clinique
M.	Frédéric	LIRUSSI	Toxicologie
M.	Marc	SAUTOUR	Botanique et cryptogamie
M.	Antonin	SCHMITT	Pharmacologie

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur MANCKOUNDIA Patrick

Membres : Monsieur le Professeur LORGIS Luc

Monsieur le Professeur REBIBOU Jean-Michel

Monsieur le Docteur RAMANANTSOA Andriatsiferana

Directeur : Monsieur le Professeur MANCKOUNDIA Patrick

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Patrick MANCKOUNDIA,

Qui m'a fait l'honneur de présider ce jury, et de diriger ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde et respectueuse reconnaissance pour m'avoir permis de réaliser ce travail.

Je vous remercie pour votre disponibilité, votre aide, votre soutien tout au long de cette expérience.

Je vous remercie également pour votre enseignement, et de m'avoir partagé votre passion pour la gériatrie.

A Monsieur le Professeur Luc LORGIS,

Vous me faites l'honneur de juger ce travail, veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Jean-Michel REBIBOU,

Vous me faites l'honneur de juger ce travail, veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Andriatsiferana RAMANANTSOA,

Tu me fais l'honneur de juger ce travail, cela me tenait à cœur.

Merci pour ta patience, ta pédagogie, ton grand sens clinique, ta sympathie et ton accueil durant mon premier semestre en tant qu'interne dans le service de SMI à Nevers. Ce fut un réel bonheur de travailler avec toi.

Tu trouveras ici le témoignage de ma sincère gratitude et de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur D'ATHIS,

Pour votre aide dans l'analyse des résultats statistiques. Je vous remercie pour ce travail et pour tous les calculs effectués au dernier moment qui dépassaient mes compétences. Votre participation et votre disponibilité pour ce projet ont été précieuses.

A l'ensemble du personnel du service de Médecine interne et Maladies infectieuses de l'hôpital de Nevers, particulièrement à **Laure KOWU** et **Mohamed CAMARA**. Merci pour ces bons moments passés ensemble, les rires, vos soutiens dans les moments difficiles, votre pédagogie, l'apprentissage de tous ces gestes techniques. Je n'en garderai que des bons souvenirs.

Aux médecins, aux sages-femmes et au reste du personnel soignant du service de Gynécologie-Obstétrique de l'hôpital de Nevers. Merci pour votre accueil, votre bonne humeur, pour avoir pris le temps de me former à l'échographie et aux rouages de cette belle spécialité. J'ai beaucoup appris à vos côtés, je ne vous oublierai pas.

A l'équipe des urgences de Nevers, particulièrement à **Matthieu, Brice, Patricia, Abdel** et **au chef !!** Merci également pour votre accueil, vos connaissances, les fou-rires, l'attention que vous portez à vos internes, la passion pour la médecine d'urgence que vous avez su me transmettre. En souvenir des pauses café, j'ai passé un semestre inoubliable.

Au Dr GAIMARD, au Dr JOLY et au Dr TAUPENOT : pour m'avoir tous appris du métier de médecin généraliste. Pour avoir pris le temps de me former, pour votre sympathie, votre disponibilité et votre pédagogie.

A l'équipe médicale et paramédicale du service de médecine gériatrie du CHU de Dijon, particulièrement à **Sanaa** et **Julien** pour leurs soutiens pendant certains moments de solitude, leurs pédagogies, et leurs rigueurs durant ce semestre. Votre aide m'a été précieuse.

A l'ensemble de l'équipe des urgences de Beaune, pour leur accueil, les rires, cette convivialité qui devient rare dans les services, leurs pédagogies, et leurs soutiens dans mon projet professionnel. Egalement leurs soutiens dans les demandes d'avis difficiles. Merci particulièrement à **Francois** qui endosse à contrecœur mais parfaitement le rôle de Chef, **Sophie** et **Mélissa**. Un clin d'œil particulier à **Marie** pour son aide à la préparation de la capacité de médecine d'urgence, je dois cette réussite en partie grâce à toi.

A mes parents, merci infiniment pour votre éternel soutien, de m'avoir permis de réaliser ces études, d'avoir toujours eu foi en moi malgré ce challenge que sont les études de médecine. Votre présence et vos encouragements sont pour moi les piliers fondateurs de ce que je suis et de ce que je fais. Merci maman tu restes ma première fan (et correctrice des fautes d'orthographe !). Merci papa, tu restes un modèle pour moi dans beaucoup de domaines. Votre amour et toutes vos marques d'affection m'encouragent à aller de l'avant et à ne jamais baisser les bras.

A ma sœur Maud et à mon frère Florian, merci de votre soutien et de tous ces moments conviviaux en famille où l'on peut parler de tout et surtout moins de médecine !

A ma famille et ma belle-famille pour leurs soutiens et leurs affections maintes fois renouvelées, et leurs soutiens durant toutes ces années.

A mes co-internes Neversois, en particulier **Camille** et **Florian** pour ce semestre en collocation et pour avoir fait des préparatifs de votre mariage une véritable télé-réalité, nous avons beaucoup ri !! **A Aurélien, Harmonie, Matthieu, Jean-Baptiste, Ayoub, Hélène, Laureline, Laura, Arthur, Michel, Jocelyn, Edouard, Océane, Carla** sans qui cette évasion neversoise aurait été différente. Un grand merci à mes co-internes de fin d'internat, **Adrien, Thibault, Audrey** et **Pierre** pour ces moments de rires, ce fut un plaisir de travailler avec vous. Un grand merci au **Dr LAULAU** avec qui nous nous sommes soutenu dans la préparation de notre thèse. Encore merci à **Hélène** pour cette opportunité dans notre devenir professionnel.

A mon nounou, je voulais te remercier pour ton soutien quotidien indéfectible et ton enthousiasme contagieux à mon égard comme dans la vie en général. Mais également pour l'amour que tu me portes au quotidien, tu m'encourages à ne pas me contenter de mes connaissances, à les approfondir et à chercher continuellement à m'améliorer. Merci de m'avoir fait découvrir la Sardaigne. Notre couple a grandi durant ces années, une page se tourne et de magnifiques projets s'offrent à nous, j'ai hâte de les réaliser avec toi ! Je t'aime mon nounou, je serai toujours là pour toi comme tu l'as été pour moi !

Merci à ceux que je n'ai pas cités mais qui m'ont soutenu durant toutes ces années.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

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

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

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque."

ABREVIATIONS

EI : effet indésirables

FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche

GF : groupe furosémide

GT : groupe total

HTA : hypertension artérielle

IC : insuffisance cardiaque

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine

MMSE : Mini-Mental State Examination

OAP : œdème aiguë du poumon

PA : personne âgée

SEC : Société Européenne de Cardiologie

SIADH : syndrome de sécrétion inappropriée d'hormone antidiurétique

SSR : service de soin de suite et réadaptation

TABLE DES MATIERES

SERMENT D'HIPPOCRATE _____	7
ABREVIATIONS _____	15
1. Introduction _____	19
2. Matériel et méthode _____	22
2.1. Type d'étude et période de recueil des données _____	22
2.2. Population étudiée _____	22
2.3. Données recueillies _____	23
2.4. Critères de jugements _____	24
2.5. Analyse statistique _____	25
2.6. Accord du comité d'éthique _____	25
3. Résultats _____	26
3.1. Critère de jugement principal _____	26
3.1. Critères de jugement secondaires _____	26
3.2.1. Caractéristiques sociodémographiques des patients du groupe Furosémide. _____	26
3.2.1.1. Age _____	26
3.2.1.2. Sexe _____	27
3.2.1.3. Mode de vie _____	27
3.2.1.4. Score au Mini-Mental State Examination _____	27
3.2.1.5. Modalité de prise du traitement _____	27
3.2.1.6. Nombre de molécules sur l'ordonnance à l'admission et traitement habituel _____	28
3.2.1.7. Score de comorbidité de CHARLSON _____	28
3.2.2. Indication de la prescription de Furosémide _____	28
3.2.3. Taux d'arrêt du Furosémide à la sortie d'hospitalisation _____	31
3.2.4. Analyse des effets indésirables rattachables au Furosémide _____	31
3.2.5. Taux de décès des patients du groupe Furosémide _____	32
3.2.6. Comparaison des caractéristiques du groupe Furosémide au groupe total _____	32
3.2.6.1. Age _____	32
3.2.6.2. Sexe _____	33
3.2.6.3. Mode de vie _____	33
3.2.6.4. Tableaux de synthèse des critères socio-démographiques _____	33
4. Discussion _____	35
5. Conclusion : _____	41
6. Bibliographie : _____	43

7. Annexes	48
Annexe 1 : Score de comorbidité de Charlson	48
Annexe 2 : Questionnaire de recueil de données	49

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Indication de la prescription du Furosémide _____ 30

Tableau 2 : effets indésirables rattachables au Furosémide _____ 32

**Tableau 3 : Critères socio-démographiques correspondants à des variables
quantitatives _____ 33**

**Tableau 4 : Critères sociodémographies correspondants à des variables
qualitatives _____ 34**

1. Introduction

Les progrès de la médecine et l'amélioration des conditions d'hygiène permettent actuellement un accroissement de l'espérance de vie, du nombre de personnes âgées (PA) en bonne santé mais également de celles atteintes de pathologies chroniques dénommées PA fragiles. Leur nombre augmente notamment dans les pays développés (1,2).

Les pathologies cardiovasculaires sont parmi les principales causes d'hospitalisation et de mortalité dans le monde (3). Elles motivent la prescription d'un grand nombre de médicaments à visée cardiovasculaire. Les diurétiques représentent une des classes de ces médicaments les plus prescrites et leur emploi est devenu routinier dans le traitement de l'insuffisance cardiaque (IC), en particulier durant les épisodes de décompensation aiguë, avec plus de 80 % de patients recevant un diurétique de l'anse (4,5).

Outre l'IC, les principales autres indications sont les désordres œdémateux (cirrhose hépatique et syndrome néphrotique en plus de l'IC congestive), l'hypertension artérielle (HTA) si la clairance de la créatinine est inférieure à 30 mL/min, l'hypercalcémie, le syndrome de sécrétion inappropriée d'hormone antidiurétique (SIADH) et l'acidose tubulaire rénale (6).

Les diurétiques de l'anse inhibent la réabsorption du sodium et du chlore dans la branche ascendante de l'anse de Henlé, augmentant ainsi la quantité de sodium arrivant dans le segment distal du néphron. A ce niveau et dans le tube collecteur, une partie du sodium est réabsorbée sous l'influence de l'aldostérone responsable d'une élimination obligatoire du potassium, entraînant un effet hypokaliémiant (6).

En France, deux diurétiques de l'anse sont commercialisés, le Furosémide, qui est le plus utilisé, et le Bumétacide. Le Furosémide est une molécule sulfamidée synthétisée en Allemagne en 1959, et qui a obtenu l'autorisation de mise sur le marché en France en mai 1965 (7).

Les diurétiques de l'anse sont considérés comme l'outil thérapeutique principal du traitement de l'IC aiguë et de certaines formes chroniques d'après le guide pratique du traitement de l'IC aiguë et chronique publié par la Société Européenne de Cardiologie (SEC) en 2012. Ils sont les seuls médicaments pouvant contrôler efficacement la rétention d'eau (8). Les PA sont les principales concernées par l'IC (8). Cependant les changements apportés à la prise en charge de l'IC en général ne donnent pas de conduite à tenir spécifique dans cette tranche d'âge. Il faudra se contenter pour le moment d'une extrapolation des résultats d'essais réalisés dans des populations plus jeunes.

Ce guide recommande l'utilisation des diurétiques en cas de signes congestifs, quelle que soit la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG), en association avec un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC), un bêtabloquant et un antagoniste du récepteur de l'aldostérone si la FEVG est très réduite. La posologie des diurétiques de l'anse doit être adaptée selon la symptomatologie et les variations de poids du patient, indiquant un changement de volémie. Les diurétiques de l'anse ont un effet diurétique plus puissant et plus court que les diurétiques thiazidiques. Une étude de cohorte rétrospective britannique parue en 2009, ayant analysé la prescription de médicaments dans l'IC dans une population âgée en moyenne de 78 ans, a conclu que les recommandations de ce guide (8) s'avèrent difficiles à appliquer sur cette population car elles ne prennent pas en compte l'âge du patient, ni les comorbidités et coprescriptions (9).

Plusieurs études ont démontré l'efficacité des diurétiques de l'anse dans la prise en charge de la décompensation cardiaque tout âge confondu (10,11). D'autres travaux mettent en avant les bénéfices du traitement diurétique chez la PA et son rôle sur la prévention cardiovasculaire (12,13). Cependant, de nombreux travaux s'intéressent à l'augmentation de la morbidité liée à l'utilisation à long-terme des diurétiques de l'anse dans l'IC asymptomatiques ou peu symptomatiques, de la PA (14,15) et des adultes plus jeunes (16–18). Il faut également noter que des effets indésirables (EI) sont rapportés par certains auteurs, comme une augmentation du risque de désordres électrolytiques (19–21), de fractures (22,23) et d'hypotension orthostatique (24) chez les PA traitées par diurétiques de l'anse.

Cela dit, très peu d'auteurs ont étudié la prescription réelle de diurétiques chez la PA (> 75 ans) et il n'existe pas à notre connaissance de travail dans la littérature considérant spécifiquement la prescription de diurétiques de l'anse dans la population très âgée.

Au cours de notre pratique clinique, nous avons observé que le traitement d'un nombre non négligeable de PA comportait un diurétique de l'anse, souvent à faible dose, quelques fois sans notion de pathologie le justifiant. Compte-tenu de l'impact des EI des diurétiques de l'anse sur les PA, nous avons conduit une étude observationnelle dont l'objectif principal était d'évaluer la prescription de Furosémide, le principal diurétique de l'anse utilisé en France, chez les sujets âgés de 75 ans et plus.

2. Matériel et méthode

2.1. Type d'étude et période de recueil des données

Il s'agissait d'une étude prospective, mono centrique, observationnelle et non interventionnelle réalisée du 1^{er} décembre 2015 au 31 mai 2016 inclus, dans le service de médecine interne gériatrie du centre hospitalier universitaire (CHU) de Dijon-Bourgogne.

2.2. Population étudiée

2.2.1. Critères d'inclusion

Toutes les PA de 75 ans et plus, hospitalisées dans le service de médecine interne gériatrique du CHU de Dijon-Bourgogne sur la période du 1^{er} décembre 2015 au 31 mai 2016 et ayant du Furosémide dans leur traitement à l'admission ont été incluses, constituant le groupe Furosémide (GF).

Un questionnaire était rempli pour chaque PA incluse.

2.2.1. Critères de non inclusion

Il n'y avait aucun critère de non inclusion.

2.3. Données recueillies

Le questionnaire comprenait trois parties.

La première partie portait sur les caractéristiques du patient : sexe, âge, mode de vie (institution ou domicile), rythme de consultation du médecin traitant (\leq ou \geq 3 mois), score au Mini Mental State Examination (MMSE), mode de prise médicamenteuse : autonome, aidé par un proche, aidé par un professionnel, comorbidités d'après le score de Charlson, nombre de molécules sur l'ordonnance à l'admission et traitement habituel, taux d'albuminémie.

Une seconde partie portait sur la prescription du Furosémide : sa posologie à l'admission dans le service, son indication (du Furosémide). Cette information était soit retrouvée dans le dossier médical, soit obtenue après appel téléphonique du médecin traitant, indication ou non de poursuite du Furosémide, modification ou arrêt du Furosémide en fin d'hospitalisation. Le décès ou non du patient durant l'hospitalisation.

Une troisième partie recensait les EI rencontrés et pouvant être rattachés à la prise du Furosémide, parmi lesquels : hypoglycémie, déshydratation, hypotension orthostatique, perturbation hydro-électrolytique (hyponatrémie, hypokaliémie), troubles gastroentérologiques (nausées, vomissements, diarrhées), troubles du rythme, réactions allergiques, troubles auditifs, ostéoporose, crise de goutte, troubles mictionnels (polyuries, nycturies)

Les médecins traitant pouvaient être contactés par téléphone pour collecter les renseignements manquants nécessaires à l'étude.

Afin de limiter les biais, lorsque ceux-ci n'étaient pas joignables ou ne désiraient pas répondre à l'étude, la catégorie « inconnue du médecin traitant » concernant l'indication de la prescription était notifiée.

2.4. Critères de jugements

2.4.1. Critère de Jugement principal

Le critère de jugement principal était le taux de prescriptions inappropriées de Furosémide.

Une prescription de Furosémide était définie inappropriée dès lors qu'elle était réalisée hors recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) à la fois sur les indications et la dose administrée.

2.4.2. Critères de jugement secondaire

Les critères de jugement secondaire comprenaient :

- La description de la population étudiée selon l'âge, le sexe, le mode de vie, le score au MMSE, les modalités de la prise du traitement, le score de comorbidité de Charlson, le nombre de molécules sur l'ordonnance à l'admission et le traitement habituel.
- L'indication de la prescription du Furosémide.
- Le taux d'arrêts du Furosémide à la sortie d'hospitalisation, en raison soit de la fin de son indication, soit d'une prescription inappropriée.
- L'analyse des EI rattachables au Furosémide.
- Le taux de décès (nous considérons que pour ces patients le furosémide n'était pas stoppé volontairement en sortie d'hospitalisation).
- La comparaison de la population étudiée (GF) à la population totale du service sur la période considérée, constituant le groupe total (GT), en fonction de l'âge, du sexe et du mode de vie (domicile ou institution).

2.5. Analyse statistique

Le questionnaire papier a été informatisé à l'aide du logiciel EPI-INFO version 7.

Les variables quantitatives étaient exprimées sous forme de moyennes \pm écart-types et les variables catégorielles en nombres absolus et pourcentages.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Microsoft EXCEL 2013.

Les variables quantitatives étaient étudiées par le test de Student (de conformité), pour comparer les moyennes observées à celles dans la population du service.

Les variables catégorielles étaient étudiées par le test du Chi² (de conformité) pour comparer les fréquences observées à celles dans la population du service.

Une différence significative était retenue pour une valeur de $p < 0,05$.

2.6. Accord du comité d'éthique

Sur avis du Comité de Protection des Personnes Est, son accord n'était pas nécessaire. En effet, il s'agissait d'une étude observationnelle, prospective et descriptive, non interventionnelle.

3. Résultats

Au total, 818 PA de 75 ans et plus, ont été hospitalisées dans le service de médecine interne gériatrique du CHU de Dijon-Bourgogne sur la période d'étude, du 1^{er} décembre 2015 au 31 mai 2016.

Parmi ces patients, 267 soit 32,64% avaient du Furosémide dans leur traitement à l'admission.

3.1. Critère de jugement principal

Le taux de prescriptions inappropriées du Furosémide était de 69,23% (185 PA), soit un taux de prescription adaptée de 30,77 % (82 PA).

3.1. Critères de jugement secondaires

3.2.1. Caractéristiques sociodémographiques des patients du groupe Furosémide.

3.2.1.1. Age

La moyenne d'âge du GT (818 PA) était de 85,41 ± 5,35 ans.

La moyenne d'âge du GF (267 PA) était de 88,17 ± 6,03 ans. L'âge minimum y était de 75 ans et l'âge maximum de 104 ans, le 1^{er} quartile de 84 ans, la médiane de 88 ans et le 3^{ème} quartile de 93 ans.

3.2.1.2. Sexe

Il y avait 58,92% de femmes (482 PA) et 41,08% d'hommes (336 PA) dans le GT.

Dans le GF, il y avait 62,17% de femmes (166 PA) et 37,39% d'hommes (101 PA).

3.2.1.3. Mode de vie

Au total, 63,45% (519) des PA du GT vivaient en institution, tandis que 36,55% (229) vivaient à domicile.

Dans le GF, 75,66% PA (202) vivaient en institution, tandis que 24,34% (65) vivaient à domicile.

3.2.1.4 Score au Mini-Mental State Examination

Au total, 190 des 267 PA du GF, soit 71,2%, avaient bénéficié de la réalisation d'un MMSE.

Le score moyen au MMSE était de $19,91 \pm 6,18/30$.

Le score minimum était de 4/30 et le score maximum de 30/30. Le 1^{er} quartile était de 16/30, la médiane de 21/30 et le 3^{ème} quartile de 25/30.

3.2.1.5. Modalité de prise du traitement

Au total, 49,44% des patients (132) du GF recevaient l'aide d'un professionnel (infirmier, auxiliaire de vie,...etc.) pour la prise de leur traitement, 34,09% (91 PA) étaient autonomes pour cet acte et 16,48% (44) bénéficiaient de l'aide d'un proche ou d'un membre de leur famille.

A noter que si la PA recevait l'aide d'un proche qui était un professionnel de santé, nous considérons qu'il s'agissait d'un professionnel de santé.

3.2.1.6. Nombre de molécules sur l'ordonnance à l'admission et traitement habituel

Dans le GF, le nombre de moyen de molécules sur l'ordonnance d'admission et par patient était de $8,36 \pm 2,82$ molécules.

Le nombre minimum de molécules était de 2, le maximum de 18. Le 1^{er} quartile était de 6 molécules, la médiane de 8 molécules et le 3^{ème} quartile de 10 molécules.

3.2.1.7. Score de comorbidité de CHARLSON

Le score de comorbidité de Charlson moyen est de 2,08 dans le GF.

L'interprétation du score de Charlson est jointe en Annexe 1.

3.2.2. Indication de la prescription de Furosémide

Les indications du Furosémide étaient les suivantes (Tableau 1) :

- une HTA dans 38,202% des cas (102 PA),
- une IC chronique dans 24,344% des cas (65 PA),
- un œdème d'origine cardiaque ou rénale dans 22,1% des cas (59 PA),
- une rétention sodée sévère d'origine cardiaque rénale ou cirrhotique dans 7,86% des cas (21 PA),
- une urgence cardiologique (œdème aigu du poumon (OAP), asystolie) dans 3,74% des cas (10 PA),
- une HTA ou rétention hydrosodée chez l'insuffisant rénale chronique avant le stade de dialyse dans 3,37% des cas (9 PA),
- une cardiopathie ischémique dans 0,749% des cas (2 PA),

- un maintien de diurèse chez l'insuffisant rénale chronique sous hémodialyse avec diurèse résiduelle faible dans 0,749% des cas (2 PA),
- une HTA accompagnée d'une atteinte viscérale menaçant le pronostic vital dans 0,374% des cas (1 PA),
- un œdème d'origine hépatique dans 0,374% des cas (1 PA),
- un syndrome néphrotique avec rétention hydrosodée de 3 à 4kg dans 0,374% des cas (1 PA),
- une poussée d'insuffisance rénale aigue sur insuffisance rénale chronique connue dans 0,374% des cas (1 PA),
- une cardiopathie dysrythmique dans 0,374% des cas (1 PA),
- une fibrillation atriale dans 0,374% des cas (1 PA),
- une insuffisance rénale chronique sur rein multikystique dans 0,374% des cas (1 PA),
- une insuffisance veineuse dans 0,374% des cas (1 PA),
- un lymphœdème dans 0,374% des cas (1 PA),
- un œdème des membres inférieurs dans 0,374% des cas (1 PA).

L'indication était inconnue du médecin traitant dans 4,868% des indications (13 PA).

L'indication était double, à la fois pour une pathologie chronique et une décompensation aigue, dans 9,74% des cas.

Tableau 1 : Indication de la prescription du Furosémide

Indication	Groupe	
	Furosémide (N = 267)	
	N	Fréquence (%)
HTA	102	38,202
IC chronique	65	24,344
Œdème d'origine cardiaque ou rénale	59	21,1
réten-tion sodée sévère d'origine cardiaque rénale ou cirrhotique	21	7,865
urgence cardiologique (OAP, asystolie)	10	3,74
HTA ou réten-tion hydrosodée chez l'IR chronique avant le stade de dialyse	9	3,37
cardiopathie ischémique	2	0,749
maintien de diurèse chez l'IR chronique sous hémodialyse avec diurèse résiduelle faible	2	0,749
œdème d'origine hépatique	1	0,374
HTA accompagnée d'une atteinte viscérale menaçant le pronostic vital	1	0,374
syndrome néphrotique avec réten-tion hydrosodée de 3 à 4kg	1	0,374
poussée d'IR aigue sur IR chronique connue	1	0,374
cardiopathie dysrythmique	1	0,374
fibrillation atriale	1	0,374
IR chronique sur rein multikystique	1	0,374
insuffisance veineuse	1	0,374
lymphœdème	1	0,374
œdème des membres inférieurs	1	0,374

N : Nombre ; HTA : hypertension artérielle ; OAP : œdème aigu du poumon ; IC : insuffisance cardiaque ; IR : Insuffisance rénale

3.2.3. Taux d'arrêt du Furosémide à la sortie d'hospitalisation

Le taux d'arrêt du Furosémide à la sortie d'hospitalisation était de 32,58% (87 PA). Ainsi, 67,416% (180 PA) sortaient du service avec la conservation du Furosémide dans leur traitement.

3.2.4. Analyse des effets indésirables rattachables au Furosémide

L'analyse des EI rattachables au Furosémide est résumée dans le tableau 2.

Au total, 196 EI rattachables au Furosémide ont été reconnus sur un total de 267 PA constituant le GF, soit une moyenne de 0,734 EI par PA.

A noter également que dans le GF, 54,31% (145 PA) avaient au moins 1 EI rattachable au Furosémide.

L'EI le plus fréquent était la déshydratation dans 23,22% des cas (62 PA). Puis suivaient la perturbation hydro-électrolytique dans 20,97% des cas (56 PA), l'hypotension orthostatique pour 10,11% des patients (27 PA), l'ostéoporose dans 6,74% des cas (18 PA), les troubles mictionnels pour 4,12% des patients (11 PA), les troubles du rythme et les troubles gastroentérologiques dans 3% des cas chacun (8 PA) et la crise de goutte pour 2,25% des patients (6 PA).

Tableau 2 : effets indésirables rattachables au Furosémide

Effet indésirable	Groupe	
	Furosémide (N=267)	
	N	Fréquence (%)
<i>Déshydratation</i>	62	23,22
<i>Perturbation hydro-électrolytique</i>	56	20,97
<i>Hypotension orthostatique</i>	27	10,11
<i>Ostéoporose</i>	18	6,74
<i>Troubles mictionnels</i>	11	4,12
<i>Gastroentérologique</i>	8	3
<i>Trouble du rythme</i>	8	3
<i>Goutte</i>	6	2,25

N : Nombre

3.2.5. Taux de décès des patients du groupe Furosémide

Le taux de décès dans le GF était de 7,49% (20 PA).

3.2.6. Comparaison des caractéristiques du groupe Furosémide au groupe total

3.2.6.1. Age

Les PA du GF étaient significativement plus âgées que celles du GT ($p < 0,0001$).

3.2.6.2. Sexe

Aucune différence significative n'était observée entre les deux groupes concernant la répartition par sexe ($p = 0,3327$).

3.2.6.3. Mode de vie

Les PA du GF étaient significativement plus institutionnalisés que celles du GT ($p < 0,0001$).

3.2.6.4. Tableaux de synthèse des critères socio-démographiques

Tableau 3 : Critères socio-démographiques correspondants à des variables quantitatives

Critère	Groupe				P*
	GF N = 267		GT N = 818		
	N	Moyenne \pm ET	N	Moyenne	
Age	267	88,17 \pm 6,03	818	85,41 \pm 5,35	<0,0001
MMSE	190	19,91 \pm 6,183			
Nombre de molécules sur l'ordonnance	267	8,36 \pm 2,82			

N : Nombre ; GF : groupe Furosémide ; GT : groupe total ; ET : Ecart-type ; MMSE : mini mental state examination

* Comparaison des GF et GT

Tableau 4 : Critères sociodémographies correspondants à des variables qualitatives

Critère	Groupe				P*	
	GF N = 267		GT N = 818			
	N	Fréquence (%)	N	fréquence (%)		
Sexe	Femmes	166	88,17	482	58,92	0,3327
	Hommes	101	37,39	336	41,08	
MDV	Domicile	65	24,34	299	36,55	< 0,0001
	Institution	202	75,65	519	63,45	
Autonomie prise du traitement	Autonome	91	34,09			
	Professionnel	132	49,44			
	Entourage	44	16,48			

N : Nombre ; GF : groupe Furosémide ; GT : groupe total ; MDV : Mode De Vie

* Comparaison des GF et GT

4. Discussion

L'originalité de notre étude est d'avoir analysé le taux de prescription hors recommandation du Furosémide chez les PA (plus de 75 ans) hospitalisés dans un service de court séjour gériatrique. L'étude de la population des PA est intéressante car il existe peu d'études portant sur cette thématique, dans cette tranche d'âge, rapportée dans la littérature.

Notre travail met en évidence une prescription élevée de Furosémide chez les patients âgés avec 32,64% des PA sous Furosémide à l'admission dans le service. Dans la littérature, cette prévalence est très variable. Ainsi, Haider *et al.* décrivent un taux de prescription de 28% proche du nôtre, dans une population âgée de 75 ans et plus (25). Dans l'étude de Wastesson *et al.* ce taux se situait entre 21.6% et 46.5% selon l'âge et augmentait avec ce dernier (26). Le taux élevé de prescription de furosémide peut s'expliquer par l'augmentation de la prévalence de pathologies cardio-vasculaires avec l'âge expliquant l'utilisation du furosémide.

Taux de prescriptions inappropriées de Furosémide

Dans notre étude le taux de prescriptions inappropriées de Furosémide était de 69,23%. Ce taux pourrait même être plus important car les patients qui comportaient plusieurs indications de prescription de Furosémide à la fois appropriées et inappropriées, étaient classés dans le groupe « indications appropriées ». Certaines études répertorient une liste des médicaments potentiellement inappropriés chez les PA de 75 ans et plus ; cependant le Furosémide n'en fait pas partie (27). Ainsi, le Furosémide n'apparaît pas comme un traitement inapproprié dans l'absolu chez la PA, mais ce sont certaines raisons de sa prescription qui le sont.

La littérature est pauvre sur le sujet et fait part de résultats variés concernant le taux de prescription de médicaments inappropriés. Une étude réalisée, aux États-Unis en 2005-2006,, montrait qu'environ 1/3 des PA de 75 ans et plus vivant en communauté

prenaient au moins 5 médicaments par jour et près de 60% prenaient au moins un médicament non nécessaire (28). Par ailleurs une étude menée par Rousseau *et al.* dans dix établissements alsaciens d'hébergement pour PA dépendantes (EHPAD) alsaciens a mis en évidence que les associations contre-indiquées concernaient 8% des prescriptions et impliquaient des médicaments potentiellement inappropriés dans 60 % des cas, et 74% des résidents présentaient au moins une prescription potentiellement inappropriée (29). Une étude menée par Kölzsch *et al.*, en 2010, et portant sur l'utilisation des médicaments antihypertenseurs, dont les diurétiques, chez des PA de 65 ans et plus résidant en EHPAD a montré que seulement 5,2% des sujets inclus (30) étaient traités avec des combinaisons de médicaments potentiellement inappropriés ou nuisibles avec toutefois une présence relativement importante (70%) de diurétiques de l'anse dans ces combinaisons dangereuses. Cela dit, ces deux études étaient menées dans des EHPAD et non dans des services de gériatrie aiguë.

La littérature rapporte que l'hospitalisation en unité de gériatrie aiguë permettrait de diminuer la prévalence d'utilisation de médicaments inadaptés de 66% à l'admission à 44,6% à la sortie (16).

Une méta-analyse menée par Cullinan *et al.* en juin 2014, chez les PA de 65 ans et plus, a montré que les 4 critères qui influent sur la prescription médicamenteuse inappropriée sont le besoin de faire plaisir au patient, le sentiment d'être forcé de prescrire la molécule, le manque de connaissance des recommandations et la crainte du prescripteur (31).

Dans notre étude, nous n'avons pas abordé volontairement la question de la posologie adaptée ou non car elle est dépendante du patient. En effet, on peut parfois penser que le Furosémide est prescrit de façon inappropriée, et voir apparaître une poussée d'insuffisance cardiaque aiguë à son arrêt. Nous n'avons pas d'argument permettant de juger si la posologie du Furosémide était adaptée.

Caractéristiques socio-démographiques du groupe sous Furosémide

Le nombre de femmes étaient supérieur à celui des hommes aussi bien dans la population totale (GT) que dans le GF, concordant avec la distribution démographique de la population française (32).

Les pathologies composant le score de Charlson étaient recherchées d'une part dans le logiciel métier du service de médecine interne gériatrie du CHU de Dijon, d'autre part en contactant les médecins traitants. Les données pouvaient bien sûr être incomplètes avec une potentielle sous-estimation du score de Charlson. Nous n'avons pas trouvé dans la littérature d'étude similaire calculant le score de Charlson chez les PA hospitalisées permettant de comparer nos résultats.

Il est bien connu que le nombre de molécules par ordonnance des patients âgées est important (33). Notre étude le montre avec une moyenne de 8,36 molécules par ordonnance à l'admission. Cela confirme la polymédication qui est définie comme l'utilisation quotidienne d'au moins 5 médicaments. Ce résultat se rapproche de celui retrouvé par le Dr Charpentier, de 6,9 molécules, en analysant 50 ordonnances de patients âgés de plus de 75 ans dans une officine au bord du littoral atlantique sur une période d'un mois en mars 2011 (34). Enfin, l'étude de Rousseau *et al.* analysant les ordonnances de 284 patients de plus de 75 ans institutionnalisés dans dix EPHAD d'Alsace, retrouvait une moyenne de 8,1 molécules par ordonnance (29). La polymédication peut toute ou partie être expliquée par la polypathologie(35), elle-même inhérente à la fragilité de cette population (36). Cette polymédication augmente le risque de iatrogénie pouvant être délétère chez le sujet âgé, d'autant plus que ce risque augmente proportionnellement au nombre de molécules sur l'ordonnance. Il semblerait que 10% des hospitalisations chez les PA de plus de 65 ans et 20% chez les plus de 80 ans seraient liés à un problème médicamenteux (37). La prescription inappropriée participe à la polymédication ; certains médicaments qui n'ont pas leur place chez un patient donné sont prescrits ou reconduits. En effet, nous avons précédemment montré que 69,23% des prescriptions de Furosémide n'étaient pas conformes aux recommandations de la SEC, participant ainsi à l'iatrogénèse. Par ailleurs, dans leur étude menée en EHPAD, Rousseau *et al.* avaient retrouvé que 74% des résidents présentaient au moins une prescription potentiellement inappropriée et

que ces prescriptions concernaient en moyenne $1,5 \pm 1,4$ molécules par ordonnance (5).

Une étude réalisée par Fauvelle et al., en 2014, a montré que le nombre moyen de molécules prescrites par ordonnance dans une population de 495 PA vivant en EHPAD était de 8,5 (38). Ce taux est similaire à notre résultat (8,359), ceci pouvant s'expliquer par la fragilité des deux populations étudiées. Une autre étude réalisée par Foucher et al. et qui avait pour objectif d'analyser l'influence d'une hospitalisation en service médecine interne sur la polymédication des PA de plus de 60 ans, retrouvait un nombre moyen de médicaments par patient de 6,4 à l'entrée de l'hospitalisation et 6,7 à la sortie (39).

Indication de la prescription du Furosémide

Dans notre étude, les 2 indications principales du Furosémide étaient hors recommandations avec une nette avance de l'HTA suivie de l'IC chronique. Cependant, contrairement aux diurétiques thiazidiques, les diurétiques de l'anse n'ont pas d'indication dans le traitement de l'HTA, (40). Ils ne sont pas non plus indiqués dans le traitement de l'IC chronique (8), hormis temporairement en cas de signes congestifs.

Dans 9,74% des cas, l'indication du Furosémide était double avec notamment une indication de pathologie aigue correspondant souvent à une décompensation cardiaque.

Seulement 4,87% des indications (13 PA) restaient inconnues. Cela pourrait s'expliquer par le fait que parfois les médecins traitants n'étaient pas joignables et/ou le dossier médical était incomplet.

Ce résultat sur les indications du Furosémide explique en partie un taux de prescriptions inappropriées aussi élevé.

Taux d'arrêt du Furosémide

Le taux d'arrêt du Furosémide était de 32,58%. Il pourrait apparaître comme très peu élevé compte-tenu du taux de prescriptions inappropriées de 69,23%. Toutefois, dans la population étudiée, le réajustement du traitement a pu être poursuivi en service de soin de suite et réadaptation (SSR) car plusieurs patients étaient orientés vers ce type de service avant de retourner soit en institution, soit à leur domicile. Il serait intéressant de savoir si le Furosémide a été stoppé ou réintroduit à la sortie du SSR. ...

A noter que les patients décédés durant l'hospitalisation ont été intégrés parmi les PA pour qui le Furosémide était poursuivi en fin d'hospitalisation pour les raisons suivantes : d'une part nous ne pouvions pas considérer qu'il était stoppé pendant l'hospitalisation, d'autre part nous avons le détail des patients décédés du GF mais pas le détail des patients décédés du GT. Nous avons donc trouvé préférable d'inclure l'ensemble des décédés plutôt que de n'en exclure qu'une partie.

Effets indésirables rattachables au furosémide

Dans notre étude, il existait en moyenne 0,734 EI par PA. Les PA qui y étaient incluses étaient hospitalisées dans un service de court séjour gériatrique en raison soit de la décompensation d'une pathologie chronique, soit de la survenue d'un problème de santé aigue.

En France, la iatrogénèse médicamenteuse est responsable de plus de 10% des hospitalisations chez les PA en général, et de près de 20% chez les PA octogénaires (41).

Les EI du Furosémide sont bien décrits dans la littérature (42). Dans notre étude les trois principaux EI rencontrés étaient la déshydratation, la perturbation hydro-électrolytique et l'hypotension orthostatique qui sont également les plus rapides à apparaître. En effet, les mictions importantes et répétées sont responsables d'une natriurèse et d'une kaliurèse importantes, entraînant dans un second temps la déshydratation et l'hypotension orthostatique. Peu de PA souffrent de troubles mictionnels probablement grâce à l'éducation thérapeutique et à une prise du traitement au moins 6 heures avant le coucher (43), limitant les mictions nocturnes.

Concernant les EI, il est difficile d'établir un lien entre les EI retrouvés et le Furosémide devant le manque de certaines données dans notre étude. En effet, il a été difficile de connaître la date d'introduction du Furosémide et il aurait fallu réaliser une analyse multivariée afin de limiter les biais occasionnés par d'autres médicaments. De plus compte-tenu du nombre élevé de médicaments par patient (moyenne de 8,36 molécules par ordonnance et par patient), d'autres molécules pourraient également être responsables de ces EI.

Limites

Cette étude présente quelques limites. La première est un biais d'informations. En effet, lors du recueil de données, nous nous sommes basés sur le dossier médical informatisé pour relever la plupart des informations. Or, nous pouvons supposer que plusieurs informations étaient manquantes, en particulier celles concernant les antécédents du patient. De plus, lorsque l'indication de la prescription du Furosémide n'était pas retrouvée dans le dossier informatisé, les médecins traitants étaient contactés par téléphone. Cependant, leur accessibilité n'était pas toujours facile.

Une autre limite concernant les EI. En effet, il est difficile d'établir un lien entre les EI retrouvés et le Furosémide devant le manque de certaines données. Ainsi, il a été difficile de connaître la date d'introduction du Furosémide et il aurait fallu réaliser une analyse multivariée afin de limiter le fait que les EI soient liés aux autres médicaments.

Ce travail a été réalisé en milieu hospitalier. Ainsi, les résultats ne peuvent pas être extrapolés à l'ensemble des prescriptions, dont celles réalisées en médecine libérale. Elle permet néanmoins de souligner la prévalence importante de prescriptions du Furosémide chez les PA et son mésusage fréquent. Enfin, il serait intéressant de réaliser une étude multicentrique, ayant les mêmes objectifs que la nôtre et incluant le prescripteur initial du médicament, afin de comparer les pratiques.

5. Conclusion

Le Furosémide est une molécule très largement prescrite en France, notamment chez les PA ayant une HTA ou une IC chronique.

Pourtant, peu d'études se sont intéressées à la prescription de ce médicament, en particulier chez les PA, souvent polymédicamentés et occasionnant ainsi un risque de iatrogénèse non négligeable.

En plus d'une sur-prescription, expliquée entre autres par une forte prévalence des pathologies cardiovasculaires, une bonne efficacité, une action rapide et une sous-estimation des EI par les médecins prescripteurs et les patients, les recommandations de la SEC ne sont pas toujours respectées.

Notre étude qui avait pour objectif de déterminer le taux de prescription hors recommandations chez les PA de 75 ans et plus retrouve une utilisation de ce médicament chez plus de deux tiers des patients hospitalisés dans le service cible, avec 69,23% de prescriptions non conformes aux recommandations. Ainsi, une meilleure surveillance des PA bénéficiant de ce traitement est nécessaire en raison des EI potentiels, souvent sous-estimés, a tort par les médecins, et afin de prévenir l'iatrogénèse.

Il convient aux médecins traitants de réévaluer régulièrement le traitement par Furosémide chez leurs PA et de déterminer l'intérêt de le poursuivre au long cours.

Il serait intéressant de réaliser une étude similaire en médecine générale afin de confirmer nos résultats.



Le Président du jury, Pr MANCKOUNDIA

Vu et permis d'imprimer

Dijon, le 15 novembre 2016



Pr. F. KUET

6. Bibliographie :

1. Coyte P.C., Goodwin N., Laporte A. How can the settings used to provide care to older people be balanced? Policy brief: Health systems and policy analysis. In Copenhagen: OMS Bureau regional de l'Europe. 2008.
2. Robine J-M, Cambouis E. Les espérances de vie en bonne santé des Européens. *Popul Soc.* 2013;499:1-4.
3. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart Disease and Stroke Statistics - 2011 Update. *Circulation.* 2011;123:e18-209.
4. Komajda M, Follath F, Swedberg K, Cleland J, Aguilar JC, Cohen-Solal A, et al. The EuroHeart Failure Survey programme--a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 2: treatment. *Eur Heart J.* 2003;24:464- 74.
5. Donlan SM, Quattromani E, Pang PS, Gheorghiade M. Therapy for acute heart failure syndromes. *Curr Cardiol Rep.* 2009;11:192-201.
6. Roush GC, Kaur R, Ernst ME. Diuretics: a review and update. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 2014;19:5-13.
7. Winicki B. Naissance du Furosémide. *Néphrologie Hier Aujourd'hui.* 1995;6:32 - 9.
8. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Bohm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2012;33:1787- 847.
9. Calvert MJ, Shankar A, McManus RJ, Ryan R, Freemantle N. Evaluation of the management of heart failure in primary care. *Fam Pract.* 2009;26:145- 53.
10. Testani JM, Brisco MA, Turner JM, Spatz ES, Bellumkonda L, Parikh CR, et al. Loop diuretic efficiency: a metric of diuretic responsiveness with prognostic importance in acute decompensated heart failure. *Circ Heart Fail.* 2014;7:261- 70.
11. Leto L, Aspromonte N, Feola M. Efficacy and safety of loop diuretic therapy in acute decompensated heart failure: a clinical review. *Heart Fail Rev.* 2014;19:237- 46.
12. Hanon O, Seux M-L, Lenoir H, Rigaud A-S, Girerd X, Forette F. Diuretics for cardiovascular prevention in the elderly. *J Hum Hypertens.* 2004;18(S2):S15- 22.
13. Fleg JL, Aronow WS, Frishman WH. Cardiovascular drug therapy in the elderly: benefits and challenges. *Nat Rev Cardiol.* 2011;8:13- 28.

14. Abdel-Qadir HM, Tu JV, Yun L, Austin PC, Newton GE, Lee DS. Diuretic dose and long-term outcomes in elderly patients with heart failure after hospitalization. *Am Heart J.* 2010;160:264- 71.e1.
15. Ahmed A, Young JB, Love TE, Levesque R, Pitt B. A propensity-matched study of the effects of chronic diuretic therapy on mortality and hospitalization in older adults with heart failure. *Int J Cardiol.* 2008;125:246- 53.
16. Dini FL, Guglin M, Simioniuc A, Donati F, Fontanive P, Pieroni A, et al. Association of furosemide dose with clinical status, left ventricular dysfunction, natriuretic peptides, and outcome in clinically stable patients with chronic systolic heart failure. *Congest Heart Fail Greenwich Conn.* 2012;18:98- 106.
17. Ahmed A, Husain A, Love TE, Gambassi G, Dell'Italia LJ, Francis GS, et al. Heart failure, chronic diuretic use, and increase in mortality and hospitalization: an observational study using propensity score methods. *Eur Heart J.* 2006;27:1431- 9.
18. Dini FL, Ghio S, Klersy C, Rossi A, Simioniuc A, Scelsi L, et al. Effects on survival of loop diuretic dosing in ambulatory patients with chronic heart failure using a propensity score analysis. *Int J Clin Pract.* 2013;67:656- 64.
19. Arampatzis S, Funk G-C, Leichtle AB, Fiedler G-M, Schwarz C, Zimmermann H, et al. Impact of diuretic therapy-associated electrolyte disorders present on admission to the emergency department: a cross-sectional analysis. *BMC Med.* 2013;11:83.
20. Shrank WH, Polinski JM, Avorn J. Quality Indicators for Medication Use in Vulnerable Elders. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:S373- 82.
21. Gerardin-Marais M, Victorri-Vigneau C, Allain-Veyrac G, Chaslerie A, Nicolas M, Sarraf N, et al. Diuretic drug therapy monitoring in the elderly: a cohort study. *Eur J Clin Pharmacol.* 2008;64:433- 7.
22. Xiao F, Qu X, Zhai Z, Jiang C, Li H, Liu X, et al. Association between loop diuretic use and fracture risk. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* 2015;26:775- 84.
23. Rejnmark L, Vestergaard P, Heickendorff L, Andreasen F, Mosekilde L. Loop Diuretics Increase Bone Turnover and Decrease BMD in Osteopenic Postmenopausal Women: Results From a Randomized Controlled Study With Bumetanide. *J Bone Miner Res.* 2006;21:163- 70.
24. Poon IO, Braun U. High prevalence of orthostatic hypotension and its correlation with potentially causative medications among elderly veterans. *J Clin Pharm Ther.* 2005;30:173- 8.
25. Haider SI, Johnell K, Ringbäck Weitoft G, Thorslund M, Fastbom J. Patient educational level and use of newly marketed drugs: a register-based study of over 600,000 older people. *Eur J Clin Pharmacol.* 2008;64:1215- 22.

26. Wastesson JW, Parker MG, Fastbom J, Thorslund M, Johnell K. Drug use in centenarians compared with nonagenarians and octogenarians in Sweden: a nationwide register-based study. *Age Ageing*. 2012;41:218- 24.
27. Laroche M-L, Bouthier F, Merle L, Charmes J-P. Médicaments potentiellement inappropriés aux personnes âgées : intérêt d'une liste adaptée à la pratique médicale française. *Rev Med Interne*. 2009;30:592- 601.
28. Mosimann UP, Boeve BF : Sleep disorders. In : *Oxford Textbook of Old Age Psychiatry (2ed)*. Edited by Denning ST Thomas A:Oxford University Press;2013.
29. Rousseau A, Rybarczyk-Vigouret MC, Vogel T, Lang P-O, Michel B. Prescriptions et administrations inappropriées de médicaments dans dix établissements alsaciens d'hébergement pour personnes âgées dépendantes – France. *Rev Epidémiol Sante Publique*. 2016;64:95- 101.
30. Kölzsch M, Bolbrinker J, Dräger D, Scholze J, Huber M, Kreutz R. Prescribing of antihypertensive drugs to elderly residents of nursing homes in Germany. *Dtsch Med Wochenschr* 1946. 2010;135:2400- 5.
31. Cullinan S, O'Mahony D, Fleming A, Byrne S. A Meta-Synthesis of Potentially Inappropriate Prescribing in Older Patients. *Drugs Aging*. 2014;31:631 - 8.
32. Insee - Population - Bilan démographique 2015 - Population totale par sexe et âge au 1er janvier 2016, France [Internet]. Disponible sur: http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref_id=bilan-demo®_id=0&page=donnees-detaillees/bilan-demo/pop_age2b.htm.
33. Guide de gestion médicamenteuse en UCDG - Sous-comité sur la médication [Internet]. 2015. Disponible sur: http://www.rqrv.com/fr/document/guide_gestion_medicamenteuse.pdf
34. Charpentier M, Prescription médicales et iatrogénie médicamenteuse chez le sujet âgé: analyse de cinquantes ordonnances de médecine de ville. 2013 [Internet]. Disponible sur: <http://archive.bu.univ-nantes.fr/pollux/fichiers/download/9804faa2-d47f-4731-905a-e35ecff40d9c>.
35. Jalenques I, Vaille-Perret E, Tourtauchaux R, Vinot J, Galland F, Leuret S, et al. Iatrogénie médicamenteuse chez le sujet âgé: plaintes des patients, analyse des situations, prévention. *NPG Neurol - Psychiatr - Geriatrie*. 2005;5:24- 7.
36. Nessighaoui H, Géniaux H, Dantoine T, Laroche M-L. Médicaments et fragilité chez les personnes âgées. Vers une nouvelle entité: la fragilité pharmacologique ? *Thérapie*. 2016;71:275- 9.
37. Consommation Médicamenteuse chez le sujet âgé, Pr Legrain S. 2005 [Internet]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pmsa_synth_biblio_2006_08_28__16_44_51_580.pdf

38. Fauvelle F, Kabirian F, Bernard A, Bonnet-Zamponi D, Esposito-Farèse M, Tubach F, et al. Prescriptions médicamenteuses chez les personnes âgées en EHPAD: une étude transversale multicentrique. *Thérapie*. 2014;69:419- 26.
39. Foucher N, Lahille B, Bernard N, Poutrel S, Pedebosq S, Bonnet F, et al. Influence de l'hospitalisation sur la polymédication des sujets de plus de 60 ans. *Rev Med Interne*. 2009;30:20- 4.
40. Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle [Internet]. 2005. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/hta_patient_adulte_synthese.pdf
41. LEGRAIN S. Consommation Médicamenteuse chez le Sujet Agé - Consommation, Prescription, Iatrogénie et Observance. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pmsa_synth_biblio_2006_08_28__16_44_51_580.pdf
42. Presne C. Thérapeutique diurétique. [Httpwwwem-Premiumcomdatatraitenesp18-55891](http://www.em-premium.com/proxy-scd.u-bourgogne.fr/article/892405/resultatrecherche/1) [Internet]. 2014; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.proxy-scd.u-bourgogne.fr/article/892405/resultatrecherche/1>
43. Reynard JM, Cannon A, Yang Q, Abrams P. A novel therapy for nocturnal polyuria: a double-blind randomized trial of furosemide against placebo. *Br J Urol*. 1998;81:215- 8.

TITRE DE LA THESE:

EVALUATION DE LA PRESCRIPTION DU FUROSEMIDE CHEZ LA PERSONNE AGEE DE 75 ANS ET PLUS: étude observationnelle, prospective réalisée dans le service de Médecine Interne Gériatrie du Centre Hospitalier Universitaire de Dijon-Bourgogne.

AUTEUR : MAXIME BUTTARD

RESUME :

Introduction : Le Furosémide est très prescrits en France. Il serait responsable d'effets indésirables non négligeables surtout chez le sujet âgé. Afin de limiter son mésusage et un surcoût pour la sécurité sociale, la Société Européenne de Cardiologie (SEC) a écrit des recommandations de prescription strictes. Nous avons conduit une étude dans cette population dont l'objectif principal était de déterminer le taux de prescription du Furosémide hors recommandations de la HAS.

Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective, monocentrique et observationnelle portant sur des sujets d'âge ≥ 75 ans et plus admis dans le service de Gériatrie du CHU de Dijon-Bourgogne du 1^{er}/12/2015 au 31/05/2016. La prévalence de prescription de Furosémide et son taux de prescription hors recommandations ont été calculés. Les caractéristiques sociodémographiques et médicales des patients traités par Furosémide ont été étudiées ainsi que les modalités de prescription du Furosémide et les effets indésirables liés à ce dernier.

Résultats : Sur les 818 patients hospitalisés durant la période d'étude, 267 avaient du Furosémide à l'admission (32,64%). Parmi ces prescriptions, 69,23% n'étaient pas conformes aux recommandations de la SEC. L'hypertension artérielle était la 1^{ère} indication du Furosémide (38,20%), suivie de l'insuffisance cardiaque chronique (24,34%). Un ou plusieurs effets indésirables possiblement lié au Furosémide étaient retrouvés dans 54,31% des cas, avec notamment 23,22% de déshydratations et 20,97% de perturbations hydro-électrolytiques.

Discussion et Conclusion : Cette étude confirme la grande prévalence de prescription du Furosémide et son mésusage. Le Furosémide est souvent reconduit sans réévaluation médicale devant sa bonne tolérance apparente.

MOTS-CLES : FUROSEMIDE, EFFETS INDESIRABLES, MESUSAGE, POLYPATHOLOGIE, SUJET AGE

7. Annexes

Annexe 1 : Score de comorbidité de Charlson

Index de comorbidité

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

Evaluation 3 ou > points: risque élevé d'une évolution défavorable

Interprétation	Score	Mortalité à 1 an
	0	12%
	1-2	26%
	3-4	52%
	5 ou >	85%

Annexe 2 : Questionnaire de recueil de données

Prescription de Furosémide et d'IPP chez les patients âgés de 75 ans et plus,
admis dans le service de médecine interne gériatrie du CHU de Dijon entre le
1^{er} décembre 2015 et le 31 mai 2016

Identité du patient : _____

Numéro permanent d'identité (NPI): _____

Problématique

La prescription de Furosémide et d'IPP est largement répandue dans la population des sujets d'un âge ≥ 75 ans, cependant est-elle toujours justifiée ? Doit-elle être poursuivie ou interrompue ?

Partie I : Identification du patient

1) _____ **Sexe du patient**

- Masculin Féminin

2) _____ **Mode de vie avant hospitalisation**

- A domicile Institution (EHPAD / SSR / soins de suites)

3) _____ **Rythme de consultation du médecin traitant**

- < tous les 3 mois > tous les 3 mois

4) _____ **Age = ans**

5) _____ **MMSE = /30**

6) _____ **Autonomie**

- Score ADL : /6 Score IADL /8

7) _____ **Contrôle de la prise de traitement :**

- Autonome Professionnelle (IDE) Informelle ou familiale, entourage

8) _____ **Comorbidités (retenues pour le score de Comorbidité de Charlson) :**

- Infarctus du myocarde (antécédent, pas seulement un changement électrique)
- Pathologie vasculaire périphérique (incluant l'anévrisme aortique > 6 cm)
- Accident vasculaire cérébral avec ou sans séquelle ou accident ischémique transitoire
- Pathologie hépatique modérée (sans hypertension portale, en incluant hépatite chronique)
- Pathologie hépatique modérée ou sévère
- Diabète avec ou sans complication (exclue le diabète traité par régime uniquement)
- Diabète compliqué (rétinopathie, néphropathie, neuropathie)
- Tumeur sans métastases (exclue tumeurs diagnostiquées depuis plus de 5 ans)
- Démence
- Pathologie pulmonaire chronique
- Maladie de système
- Pathologie ulcéreuse peptique
- Hémiplégie
- Insuffisance rénale
- Leucémie (aigüe ou chronique)
- Lymphome
- Tumeur solide métastatique
- SIDA (non pas sérologie positive uniquement)

9) _____ **Albuminémie (en g/L) :**

10) _____ **Nombre de médicaments :**

11) _____ **Ordonnance en DCI : (sans posologies)**

PARTIE PROPRE A LA PRESCRIPTION DE FUROSEMIDE

Partie II : Motivation de la prescription

1) _____ **Quelle prescription figure sur l'ordonnance ?**

- Lasilix® 10mg en solution buvable
- Furosémide 20mg comprimé (=Lasilix® 20mg comprimé)
- Furosémide 20mg/2mL solution injectable (=Lasilix 20mg/2mL solution injectable)
- Lasilix® FAIBLE 20mg comprimé
- Furosémide 40mg comprimé (=Lasilix® 40mg comprimé)
- Lasilix® RETARD 60mg
- Furosémide 250mg/25mL solution injectable (= Lasilix® SPECIAL 250mg/25mL solution injectable)
- Furosémide 500mg comprimé (=Lasilix® SPECIAL 500mg comprimé)
- Logirène (association Furosémide + Amiloride)

2) **Indication de la prescription :**

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Œdème d'origine cardiaque ou rénale | <input type="checkbox"/> Œdème d'origine hépatique | <input type="checkbox"/> HTA |
| <input type="checkbox"/> Hypertension accompagnée d'une atteinte viscérale menaçant le pronostic vital à très court terme (urgence hypertensive) | <input type="checkbox"/> Urgence cardiologique : œdème aigu du poumon, asystolie | <input type="checkbox"/> Rétention sodée sévère d'origine cardiaque, rénale ou cirrhotique |
| <input type="checkbox"/> Radiologie du bas appareil urinaire et test de lavage « wash out » à lasilix) | <input type="checkbox"/> HTA ou rétention hydrosodée chez l'insuffisant rénale chronique avant le stade de l'hémodialyse (clairance de la créatinine \geq 5mL/min) | <input type="checkbox"/> Objectif d'un maintien de diurèse normale chez l'insuffisant rénale chronique sous hémodialyse avec diurèse résiduelle faible |
| <input type="checkbox"/> Syndrome néphrotique avec rétention hydrosodée de 3 à 4 kg | <input type="checkbox"/> Insuffisance rénale aiguë oligo-anurique | <input type="checkbox"/> Poussée d'insuffisance rénale aiguë sur insuffisance rénale chronique connue |
| <input type="checkbox"/> Inconnu du médecin traitant | <input type="checkbox"/> Autre : | |

3) **Evolution de la prescription :**

- Bonne indication : Oui / Non
- posologie adaptée : Oui / Non
- Modification de la posologie à la sortie du patient : OUI / NON
- Arrêt du traitement à la sortie du patient : OUI / NON

Partie III : effets indésirables potentiellement liés à la prescription de Furosémide

1) **Le patient présent-t-il l'un des effets indésirables potentiellement liés à la prescription de Furosémide :**

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Hypoglycémie | <input type="checkbox"/> Déshydratation | <input type="checkbox"/> Hypotension orthostatique |
| <input type="checkbox"/> Perturbation hydro-électrolytique (hyponatrémie, hypokaliémie) | <input type="checkbox"/> Gastroentérologiques : Nausées, vomissements, diarrhées | <input type="checkbox"/> Troubles du rythme (favorisés souvent par les dyskaliémies) |
| <input type="checkbox"/> Réactions cutanées d'origine allergique ou non, prurit, urticaire, réactions bulleuses) | <input type="checkbox"/> Troubles auditifs, acouphènes | <input type="checkbox"/> Ostéoporose |
| <input type="checkbox"/> Goutte | <input type="checkbox"/> Réaction allergique : fièvre, anaphylactique | <input type="checkbox"/> Troubles mictionnels (polyuries / nycturies) |

PARTIE PROPRE A LA PRESCRIPTION D'IPP

Partie II : Motivation de la prescription

- 1) _____ **La prescription d'IPP a-t-elle été motivée par le résultat d'une fibroscopie œsophagienne et/ou gastrique ?**
 Oui Non
- 2) _____ **Type d'IPP ?**
 Esoméprazole Pantoprazole Oméprazole Rabéprazole Lanzoprazole
- 3) _____ **A quelle dose ?** Demi-dose Simple dose Double dose
- 4) _____ **Horaire de prise :** Matin Midi Soir
- 5) _____ **Indication de la prise d'IPP**
- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Prévention ou traitement des lésions dues aux AINS chez les patients à risque (*) | <input type="checkbox"/> Eradication d'Helicobacter Piloni en association avec un ATB | <input type="checkbox"/> Dyspepsie |
| <input type="checkbox"/> RGO non compliqué | <input type="checkbox"/> Hémorragie digestive haute | <input type="checkbox"/> Ulcère gastroduodénal |
| <input type="checkbox"/> Œsophagite | <input type="checkbox"/> Traitement du Zollinger-Ellison | <input type="checkbox"/> Hernie hiatale |
| <input type="checkbox"/> Anémie | <input type="checkbox"/> Inconnu | <input type="checkbox"/> Prévention d'un traitement par AINS chez les patients non à risque |

(*) moins de 65 ans, sans antécédent ulcéreux et n'étant traités ni par antiagrégant plaquettaire, ni par anticoagulant, ni par corticoïdes

3) _____ **Evolution de la prescription :**

- Bonne indication : Oui / Non
- posologie adaptée : Oui / Non
- Modification de la posologie à la sortie du patient : OUI / NON
- Arrêt du traitement à la sortie du patient : OUI / NON

Partie III : effets indésirables potentiellement liés à la prescription d'IPP

1) _____ **Le patient présente-t-il l'un ou plusieurs effets indésirables potentiellement liés aux IPP ci-dessous ?**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Hyponatrémie | <input type="checkbox"/> Infection a clostridium difficile |
| <input type="checkbox"/> Nausées, vomissements, diarrhées | <input type="checkbox"/> Confusion |
| <input type="checkbox"/> Fracture hanche, poignet, vertèbres | <input type="checkbox"/> Pneumopathie d'inhalation |
| <input type="checkbox"/> Carence en B12 | <input type="checkbox"/> Ostéoporose |

TITRE DE LA THESE:

EVALUATION DE LA PRESCRIPTION DU FUROSEMIDE CHEZ LA PERSONNE AGE E DE 75 ANS ET PLUS: étude observationnelle, prospective réalisée dans le service de Médecine Interne Gériatrie du Centre Hospitalier Universitaire de Dijon-Bourgogne.

AUTEUR : MAXIME BUTTARD

RESUME :

Introduction : Le Furosémide est très prescrits en France. Il serait responsable d'effets indésirables non négligeables surtout chez le sujet âgé. Afin de limiter son mésusage et un surcoût pour la sécurité sociale, la Société Européenne de Cardiologie (SEC) a écrit des recommandations de prescription strictes. Nous avons conduit une étude dans cette population dont l'objectif principal était de déterminer le taux de prescription du Furosémide hors recommandations de la HAS.

Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective, monocentrique et observationnelle portant sur des sujets d'âge ≥ 75 ans et plus admis dans le service de Gériatrie du CHU de Dijon-Bourgogne du 1^{er}/12/2015 au 31/05/2016. La prévalence de prescription de Furosémide et son taux de prescription hors recommandations ont été calculés. Les caractéristiques sociodémographiques et médicales des patients traités par Furosémide ont été étudiées ainsi que les modalités de prescription du Furosémide et les effets indésirables liés à ce dernier.

Résultats : Sur les 818 patients hospitalisés durant la période d'étude, 267 avaient du Furosémide à l'admission (32,64%). Parmi ces prescriptions, 69,23% n'étaient pas conformes aux recommandations de la SEC. L'hypertension artérielle était la 1^{ère} indication du Furosémide (38,20%), suivie de l'insuffisance cardiaque chronique (24,34%). Un ou plusieurs effets indésirables possiblement lié au Furosémide étaient retrouvés dans 54,31% des cas, avec notamment 23,22% de déshydratations et 20,97% de perturbations hydro-électrolytiques.

Discussion et Conclusion : Cette étude confirme la grande prévalence de prescription du Furosémide et son mésusage. Le Furosémide est souvent reconduit sans réévaluation médicale devant sa bonne tolérance apparente.

MOTS-CLES : FUROSEMIDE, EFFETS INDESIRABLES, MESUSAGE, POLYPATHOLOGIE, SUJET AGE