

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTÉS DE MÉDECINE

ANNÉE 2020

2020 TOU3 1683

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
MÉDECINE SPECIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue publiquement

par

Marie HOARAU

le 22 OCTOBRE 2020

Prise en charge des hypertonies déformantes acquises : revue de la littérature et étude observationnelle de la prise en charge à l'hôpital de jour dédié aux EHPAD du CHU de Toulouse

Directeur de thèse : Dr Thomas KRAMS

JURY

Monsieur le Professeur	Yves ROLLAND	Président
Madame le Professeur	Fati NOURHASHEMI	Assesseur
Monsieur le Professeur	Philippe MARQUE	Assesseur
Monsieur le Docteur	Thomas KRAMS	Assesseur
Madame le Docteur	Annabel CASTEX	Suppléant



TABLEAU du PERSONNEL HOSPITALO-UNIVERSITAIRE
des Facultés de Médecine de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2019

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ALBAREDE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LARENG Louis
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONAFE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FABIE Michel	Professeur Honoraire	M. TKACZUK Jean
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques

Professeurs Émérites

Professeur ADER Jean-Louis	Professeur JOFFRE Francis
Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur ARBUS Louis	Professeur LARENG Louis
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur LAURENT Guy
Professeur BOCCALON Henri	Professeur LAZORTHES Yves
Professeur BONEU Bernard	Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur CARATERO Claude	Professeur MANELFE Claude
Professeur CHAMONTIN Bernard	Professeur MASSIP Patrice
Professeur CHAP Hugues	Professeur MAZIERES Bernard
Professeur CONTE Jean	Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur COSTAGLIOLA Michel	Professeur RISCHMANN Pascal
Professeur DABERNAT Henri	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur DELISLE Marie-Bernadette	Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur SIMON Jacques

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE

Doyen : Didier CARRIE

P.U. - P.H.

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1^{ère} classe

2^{ème} classe

M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E.)	Hématologie, transfusion
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)
M. BONNEVIALLE Paul (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire
M. BRASSAT David	Neurologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique
M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entéro
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie
M. GAME Xavier	Urologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'urgence
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. MALAVALD Bernard	Urologie
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. MARCHOU Bruno (C.E)	Maladies Infectieuses
M. MAZIERES Julien	Pneumologie
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.
M. PAUL Carle	Dermatologie
M. PAYOUX Pierre	Biophysique
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-entérologie
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. RECHER Christian (C.E)	Hématologie
M. RISCHMANN Pascal (C.E)	Urologie
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie
M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-entérologie

Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. BONNEVIALLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. PAGES Jean-Christophe	Biologie Cellulaire et Cytologie
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
Mme RUYSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie

P.U. Médecine générale

M. MESTHÉ Pierre
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)

Professeur Associé Médecine générale

M. ABITTEBOUL Yves
M. POUTRAIN Jean-Christophe

Professeur Associé en Neurologie

Mme PAVY-LE TRAON Anne

Professeur Associé en Bactériologie - Virologie ; Hygiène Hospitalière

Mme MALAVALD Sandra

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : Elie SERRANO

P.U. - P.H.

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1^{ère} classe

2^{ème} classe

M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	Mme FARUCH-BILFELD Marie	Radiologie et Imagerie Médicale
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie	M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. TACK Ivan	Physiologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. YSEBAERT Loic	Hématologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie		
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire		
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	P.U. Médecine générale	
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie. Eco. de la Santé et Prév.		
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique		
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie		
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	Professeur Associé de Médecine Générale	
M. HUYGHE Eric	Urologie	M. BOYER Pierre	
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. STILLMUNKES André	
M. LARRUE Vincent	Neurologie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophtalmologie		
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation		
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie		
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. OTAL Philippe	Radiologie		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

M.C.U. - P.H.

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme BELLIERE-FABRE Julie	Néphrologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
Mme DE MAS Véronique	Hématologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurore	Hématologie ; Transfusion
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

M.C.U. - P.H

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEDOIT Fabrice	Médecine Légale
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie; Hygiène Hospit.
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie ; Addictologie
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et Médecine Nucléaire
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'Adultes ; Addictologie

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel
Mme ESCOURROU Brigitte

Maitres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr CHICOULAA Bruno
Dr FREYENS Anne
Dr PUECH Marielle

Dr BIREBENT Jordan
Dr BOURGEOIS Odile
Dr LATROUS Leïla
Dr. BOUSSIER Nathalie

Remerciements aux membres du jury :

A Monsieur le Professeur Yves Rolland,

Je suis honorée et vous remercie d'avoir accepté de présider ma thèse.

A Madame la Professeure Fati Nourhashemi,

Votre présence, parmi les membres du jury, m'honore également.

A Monsieur le Professeur Philippe Marque,

Avoir accepté de juger ma thèse, sans même me connaître, me fait très plaisir. J'espère que mon travail sera à la hauteur de vos attentes.

A Madame le Docteur Annabel Castex,

Merci d'avoir accepté de prendre part à mon jury de thèse.

Enfin, à Monsieur le Docteur Thomas Krams,

Je te remercie de m'avoir encadrée tout le long de ce travail acharné, de m'avoir aiguillée, corrigée. Je te remercie aussi de m'avoir enseignée les bases des traitements par toxines. J'espère que je pourrai poursuivre cet apprentissage à tes côtés.

Remerciements personnels

A ma famille,

A mes parents, qui m'ont supportée depuis ma naissance et plus encore. Je les remercie tous les jours d'être à mes côtés et de m'avoir accordée un soutien sans faille pendant ces longues années d'études.

A Eva, merci de m'avoir accompagnée dans presque toutes mes sorties shopping/cinéma/décompression, sans même broncher.

A Baptiste, merci de m'avoir soutenue, même si je ne te vois presque jamais quand je suis à la maison.

A Georges, le plus cool des tontons ! Merci de m'avoir conseillée, hébergée, soutenue et tout le reste. Je veux suivre tes pas et devenir un médecin dont tu seras fier.

A mes grands-parents, je vous aime tous les quatre de tout mon cœur. Merci à Mamie de prendre de mes nouvelles régulièrement et de m'encourager comme tu le fais. Je suis désolée de ne pas te rendre la pareille aussi souvent et j'espère me rattraper à l'avenir.

Au Dr Redares-Portefaix Françoise,

Qui me connaît et me suit depuis ma plus tendre enfance. Et qui malgré la distance, prend toujours de mes nouvelles.

A mes amis de longue date,

A mes amies d'enfance, Marie et Marion, avec qui je peux parler de tout et de rien, peu importe le temps qui passe entre deux conversations.

A mes meilleures co-externes et amies, Keshia, Suzanne et Sonia, avec qui j'ai pu et je peux discuter de mes envies, de mes craintes, de mes passions, de mes désespoirs en toute sérénité. Avec qui j'ai envie de retourner faire le « tour du monde » et me régaler.

A mes co-internes,

A Marie Garot et Mélanie Leroux. Heureusement que vous étiez là pour mes « premiers pas ». Et à Marie, plus particulièrement, merci pour ces soirées Comtesse. Que tout ceci se poursuive, avec un peu d'espoir mes « peut-être » voudront un jour dire « oui, je viens ».

A toute l'équipe Saint-Gironnaise ! A Cécile, je suis heureuse de t'avoir rencontrée et j'espère que la distance n'enraillera pas notre amitié. A Marjory, avec qui discuter est si agréable. J'aime ton goût prononcé pour les mets délicats et aller au restaurant avec toi est toujours un plaisir. A Manon, Nathalie, Emilie, Ludovic et les deux Raphaël avec qui ces six mois ont été formidables.

A mes co-internes de diabétologie (Charlotte, Raphaël, Géraldine, Manon, Khadija et Nicolas) et à Pauline Campredon, pour m'avoir ouvert les yeux sur une autre discipline et avec qui rire prenait tout son sens.

A Victorine et Basile qui m'ont bien soutenue lors de mon dernier semestre. C'est un plaisir de travailler avec vous et j'espère de cela continuera tout au long de nos carrières.

Et bien entendu, à tous les gériatres,

Avec qui j'ai appris et j'apprendrai mon métier : Laurent Balardy, Clément Gaudin, Delphine Bréchemier, Hélène Braun, Michael Li Yung Tong, Mohammed Belhadj, Frédéric DelMazo, Cécile Lepape, Loick Salvan, Sophie Rodriguez, Antoine Piau, Marion Secher, Zara Steinmeyer et Thomas Krams.

Table des matières

Prise en charge des hypertonies déformantes acquises : revue de la littérature et étude observationnelle de la prise en charge à l'hôpital de jour dédié aux EHPAD du CHU de Toulouse

Remerciements aux membres du jury :	6
Remerciements personnels	7
Abréviations.....	10
Introduction	11
La prise en charge thérapeutique des contractures et hypertonies dans la population gériatrique : revue systématique de la littérature.....	14
1- Matériel et méthode	14
a- Matériel	14
b- Objectif de la revue	15
c- Méthode	15
2- Résultats	18
a- Flow-chart.....	18
b- Traitements chirurgicaux.....	19
c- Traitements non médicamenteux.....	19
d- Traitements médicamenteux	31
e- Combinaison de traitements	38
3- Discussion	43
4- Conclusion	47
Prise en charge des hypertonies déformantes acquises à l'Hôpital de jour dédié aux résidents d'EHPAD du CHU de Toulouse.	49
1- Introduction.....	49
2- Matériel et méthode	49
3- Résultats	50
a- Parcours des patients.....	50
b- Description des patients.....	51
c- Focus sur la toxine botulique.....	56
d- Résultats de la prise en charge par toxines botuliques de type A	59
4- Discussion	59
Conclusion.....	62
Bibliographie	63
Annexes.....	68
1- Tableaux qualité des articles inclus dans la revue de la littérature	68

Abréviations

ADL : *Activity Daily Life*

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

AS : *Ashworth scale*

AVC : accident vasculaire cérébral

BoNT : neurotoxine botulique

BTX-A : toxine botulique de type A

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DSM-4-TR : *diagnostic and statistical manual of mental disorders – fourth edition (text revision)*

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

ESWT (r ESWT/fESWT) : *radial / focal Extracorporeal Shock Wave Therapy* (thérapie extracorporelle par ondes de choc)

ETP : Equivalent Temps Plein

GAS : *Goal Attainment Scale*

GC : groupe contrôle

GI : groupe interventionnel

GIR : groupe iso-ressource

h. : heures

HDA : hypertonie déformante acquise

HDJ : Hôpital De Jour / Hospitalisation De Jour

IC : intervalle de confiance

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

ITT : *Intention To Treat* (intention de traiter)

j : jour

kDA : kilo delta

MAS : *Modified Ashworth scale*

min. : minutes

MMSE : *Mini Mental State Examination*

Nb : nombre

NC : non connu

PMT : *Passive Movement Therapy* (thérapie par mouvements passifs)

PRISMA : *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*

PROM : *Passive Range Of Motion* (amplitude articulaire passive)

RCT : *Randomized Controlled Trial* (essai contrôlé randomisé)

s. : secondes

sem. : semaine

TKA : *total knee arthroplasty* (prothèse totale de genou)

UI : unité internationale

USLD : Unité de Séjour Longue Durée

Prise en charge des hypertonies déformantes acquises : revue de la littérature et étude observationnelle de la prise en charge à l'hôpital de jour dédié aux EHPAD du CHU de Toulouse

Introduction

La population française, depuis la fin de la seconde guerre mondiale, est considérée comme vieillissante. En effet, il existe un accroissement constant de l'espérance de vie à la naissance tel, qu'en 2017, une étude a estimé que 40% de la population dépasserait l'âge de 90 ans. L'espérance moyenne de vie à la naissance cette même année chez les hommes est de 79,5 ans et chez les femmes de 85,3 ans (1,2).

La France est un des pays européens à avoir une des plus grandes espérances de vie à la naissance. Cependant, les courbes d'espérance de vie sans incapacité (ou en bonne santé), se définissant par le nombre d'années qu'une personne peut vivre sans souffrir d'incapacité dans les actes de la vie quotidienne (3), ne se calquent pas aux premières (2). Selon l'étude EUROSTAT (4), l'espérance de vie en bonne santé à 65 ans en France est de 10,8 ans en 2018, tous sexes confondus.

La perte d'autonomie concerne, selon les données de l'INSEE, 2,5 millions de sujets de plus de 60 ans en 2015 soit 15,3% de cette population. Dans cette étude, la perte d'autonomie est mesurée grâce au GIR (Groupe Iso Ressources) coté de 6, soit une personne totalement indépendante, à 1, un état de dépendance totale. La perte d'autonomie correspond à un GIR compris entre 4 et 1 (état de dépendance légère à totale). Parmi cette population, 700 000 sont en perte d'autonomie sévère ou totale, c'est-à-dire ayant un GIR compris entre 1 et 2 (5).

En France, l'âge moyen d'institutionnalisation est estimé à 85 ans et 2 mois (6). En 2015, environ 728 000 personnes de plus de 65 ans sont institutionnalisées, soit 5,7% de cette population. Ces personnes sont âgées de plus de 85 ans pour 60% d'entre elles. La majorité sont des femmes (71%) (7). Quatre-vingt pourcent des sujets institutionnalisés vivent en EHPAD, et présentent une perte d'autonomie sévère ou totale (49% de GIR 1 et 2) (8).

Les pathologies les plus représentées dans ces établissements sont les pathologies cardio et neuro vasculaires (51%) dont 15% correspondent à des accidents vasculaires cérébraux, et les troubles cognitifs avec démence dans 47% des cas (9). Chez la plupart des résidents dont l'âge est avancé, les pathologies multiples et l'autonomie altérée, les risques de diminution de mobilité et de complications qui en découlent sont fréquents.

La prévention de ces complications est primordiale dès l'entrée en institution. Parmi ces complications sont principalement retrouvées les maladies aiguës dont les infections et l'acutisation des pathologies chroniques préexistantes, la dépression, la chute, la dénutrition protéino-énergétique et la déshydratation, les affections bucco-dentaires et les escarres (10).

Ces complications sont les causes et conséquences de l'immobilisation du sujet âgé.

L'immobilisation peut elle-même entraîner des troubles ostéoarticulaires, tels que les rétractions tendineuses, l'hypertonie musculaire et l'enraidissement articulaire. Ces troubles peuvent altérer la qualité de vie du résident et rendre plus difficile les soins pratiqués par les soignants ^(11,12,13).

Ces trois entités (l'hypertonie musculaire, la limitation d'amplitude articulaire et les conséquences sur la qualité de vie) ont été définies par Dehail *et al.*, sous le nom d'hypertonie déformante acquise (HDA). Ce terme comprend la notion clinique de réduction d'amplitude articulaire quelle que soit son degré de rétraction et quelle que soit son origine. Associées à cela, il comprend les conséquences engendrées sur le quotidien par cette limitation articulaire ^(13,14).

Dans l'article de Dehail *et al.*, la prévalence des HDA périphériques, c'est-à-dire celles touchant les membres inférieurs et supérieurs, est estimée à 22% dans les institutions gériatriques (EHPAD et USLD) contre une fourchette comprise entre 20 et 75% dans d'autres articles se basant sur les définitions de contractures et hypertopies au sens large. De plus, parmi les 22% des sujets touchés par l'HDA, seulement 14,2% n'en aurait qu'une seule. Ce qui dans d'autres termes signifie que la majorité des sujets étudiés présentait au moins deux HDA périphériques. De plus, le retentissement de ces hypertopies, sur la prise en charge des résidents et sur les complications associées, a été étudié.

Les complications les plus fréquemment retrouvées sont les douleurs spontanées ou lors des soins, les plaies et mycoses (majoritairement pour les HDA distales) et les difficultés à la marche (pour les HDA des membres inférieurs) allant jusqu'à diminuer l'autonomie restante ⁽¹⁵⁾.

Par ailleurs, plus le nombre d'HDA augmente chez un même sujet, plus les soins d'hygiène, de nursing, d'habillage et d'installation mettent les équipes soignantes en difficulté.

Cette diminution de l'autonomie a un coût car la diminution du GIR de chaque résident implique une augmentation de la nécessité en équivalent temps-plein (ETP) chez les soignants. Effectivement, un résident coté GIR 1 nécessitera un ETP entier alors qu'un résident GIR 4 en nécessitera uniquement 0,42 ⁽¹⁶⁾.

La sous-estimation des HDA en EHPAD entraîne chez les résidents un retard de prise en charge. Cette dernière est souvent débutée quand il existe une gêne fonctionnelle, limitant les soins prodigués par les soignants au détriment d'une gêne fonctionnelle perçue par le résident lui-même ⁽¹⁴⁾.

Les thérapeutiques pour cette pathologie peuvent être de natures multiples allant des traitements médicamenteux par voie générale ou par injection locale, aux traitements chirurgicaux en passant par les méthodes physiques (kinésithérapie, posture...).

Malgré l'importance de cette problématique touchant près d'un quart des résidents d'EHPAD, aucune recommandation ni même stratégie thérapeutique ne semble avoir été développée.

La première partie de cette thèse sera orientée sur ces différentes prises en charge des contractures et hypertopies périphériques du sujet âgé, en explorant la

littérature de ces vingt dernières années. Cette revue permettra d'introduire la seconde partie de la thèse.

Dans cette seconde partie sera présentée la prise en charge hypertonies déformantes acquises périphériques chez les sujets âgés adressés à l'hôpital de jour dédié aux EHPAD du CHU de Toulouse. Le parcours du patient, depuis la demande d'hospitalisation jusqu'à sa prise en charge, sera décrit. De plus, les résultats des traitements par toxines botuliques de type A chez ces sujets âgés seront analysés.

La prise en charge thérapeutique des contractures et hypertonies dans la population gériatrique : revue systématique de la littérature.

L'hypertonie déformante acquise est fréquente en institution, touchant 22% des résidents institutionnalisés soit environ un sur cinq selon l'étude de Dehail *et al.* (14) mais aucun consensus sur les modalités de prise en charge n'existe.

Dans ce contexte, il est intéressant de faire un point sur les prises en charge thérapeutiques publiées ces vingt dernières années, qu'elles soient médicamenteuses, non médicamenteuses ou chirurgicales.

1- Matériel et méthode

a- Matériel

Banque de données :

Pour cette revue systématique de la littérature, les articles étudiés proviennent de la banque de données bibliographiques PUBMED sur les vingt dernières années, plus précisément du 1^{er} janvier 2000 au 1^{er} mars 2020.

Les articles sélectionnés correspondaient à des essais cliniques randomisés (*randomised clinical trial*) ou non (*clinical trial*), écrits en français ou anglais. L'âge minimal d'inclusion était de 18 ans. L'espèce étudiée était l'être humain.

Affinement des recherches :

Concernant les mots-clés utilisés, les articles comprenant le terme « *hypertonie déformante acquise* » ou en anglais « *acquired deforming hypertonia* » se comptaient au nombre de trente-deux, si les filtres appliqués étaient la langue française ou anglaise, l'espèce humaine, l'âge supérieur à 18 ans et la sélection d'article compris entre le 1^{er} janvier 2000 et le 1^{er} mars 2020.

Devant ce nombre réduit d'articles, il a été favorisé l'utilisation des mots-clés utilisés pour référencer l'article de Dehail *et al.*, dénommé *Acquired deforming hypertonia and contractures in elderly subjects : definition and prevalence in geriatric institutions (ADH survey)*, c'est-à-dire, « *contractures* » et « *hypertonia* ».

Pour que les recherches soient plus précises et orientées vers le traitement des contractures et hypertonies périphériques, les équations de mots-clés ont été affinées. Ces équations devaient faire ressortir les articles traitant des thérapeutiques et mettre à l'écart ceux concernant les rétractions cutanées dues aux brûlures, à la maladie de Dupuytren et liées à la sénologie. Les articles étudiant des populations mineures (moins de 18 ans) ont également été écartés. De plus, certaines équations ont été orientées pour mettre en évidence les articles décrivant des populations gériatriques.

Finalement, les termes clés choisis pour cette revue de la littérature sont :

- *(hypertonia AND (thera* OR treat*)) NOT burn NOT child* NOT dupuytr* NOT breast*
- *(contracture* AND (thera* OR treat*)) NOT burn NOT child* NOT dupuytr* NOT breast*
- *(contracture*) AND (elder*)*
- *(hypertonia) AND (elder*)*
- *(contracture*) AND (elder* OR geria*) NOT (burn OR child* OR dupuytr* OR breast)*
- *(hypertonia) AND (elder* OR geria**) NOT (burn OR child* Or dupuytr* OR breast)*

Une analyse complémentaire des références bibliographiques des articles sélectionnés par ces algorithmes a, par la suite, été menée, afin de ne pas méconnaître une publication qui n'aurait pas été retrouvée lors de la recherche par mots-clés.

b- Objectif de la revue

L'objectif principal de cette revue de la littérature est de décrire les différentes thérapeutiques proposées ces vingt dernières années dans la prise en charge des contractures et hypertonies périphériques, parmi la population gériatrique.

c- Méthode

Aide à la lecture :

Pour faciliter la sélection des articles correspondant à l'objectif défini ci-dessus, la grille PRISMA, traduite de l'anglais au français, a été utilisée. De même, pour l'aide à la lecture d'article fournie par l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) ^(17,18).

Critères d'inclusion des articles :

Les articles éligibles pour réaliser cette revue devaient proposer l'évaluation de thérapies contre les contractures et hypertonies périphériques déjà installées chez le sujet étudié. Etant donné le thème de la revue, les articles inclus devaient avoir une population gériatrique dont la moyenne d'âge a été placée à 60 ans.

Le critère de jugement principal de chaque étude incluse devait être l'évaluation de l'efficacité des traitements testés.

Afin que les résultats des études soient transposables à la pratique courante, les critères d'évaluation de l'efficacité devaient compter parmi ceux les plus fréquemment retrouvés dans la littérature. De plus, la réalisation de ces évaluations devait être

accessible à tout médecin, qu'il soit ambulatoire ou hospitalier, médecin coordinateur d'EHPAD, médecin généraliste ou spécialiste.

Quatre critères d'évaluations ont été sélectionnés en se basant sur la littérature (19, 20, 21, 22, 23) :

- Le *Ashworth scale*, (et l'aire sous courbe de la différence de score) :
Ce score en cinq points permet de mesurer cliniquement la résistance d'un muscle lors d'un étirement passif. L'échelle de mesure est la suivante :
 - 0 : pas d'hypertonie
 - 1 : hypertonie légère
 - 2 : hypertonie plus marquée, mais membre facilement mobilisable
 - 3 : hypertonie considérablement marquée
 - 4 : membre fixé en flexion ou extension

- Le *Modified Ashworth scale*, (et l'aire sous courbe de la différence de score) :
Ce score a été réalisé en réponse à une mauvaise estimation des hypertonies lorsque le score de *Ashworth* est égal à 1. La valeur 1+ a été introduite pour une meilleure précision dans l'estimation de l'hypertonie. L'échelle de mesure est la suivante :
 - 0 : pas d'hypertonie
 - 1 : hypertonie légère, se manifestant par un cran d'arrêt puis un relâchement ou par une résistance minime en fin d'amplitude de mouvement
 - 1+ : hypertonie légère, se manifestant par un cran d'arrêt suivi d'une résistance minime d'amplitude de mouvement (environ à mi-chemin)
 - 2 : hypertonie plus marquée sur la plus grande partie du trajet de l'amplitude, mais membre facilement mobilisable
 - 3 : hypertonie considérablement marquée et mouvement passif difficilement réalisable
 - 4 : membre fixé en flexion ou extension

- Le score de Tardieu
Il mesure la réaction à l'étirement d'un groupe musculaire selon une vitesse spécifiée. Deux paramètres en ressortent, X (qualité de la réaction musculaire) et Y (angle de réaction musculaire).
Dans ce score, la vitesse est scindée en trois vitesses, V1 (très lente pour éviter l'activation du réflexe tendineux), V2 (vitesse du segment du membre tombant contre la gravité) et V3 (le plus vite possible). V1 permet de mesurer l'amplitude de mouvement articulaire passif alors que V2 et V3 permettent de mesurer la spasticité.
L'angle des articulations est noté R1 si il est mesuré après un étirement à vitesse V2 ou V3, et R2 si il est mesuré après un étirement à vitesse V1.
L'interprétation des résultats implique de réaliser une différence entre R2 et R1.

- Si la différence est grande, la composante dynamique est prédominante avec une grande capacité de changement et d'amélioration de l'hypertonie,
 - Si la différence est petite, la contracture fixe prédomine donc la capacité d'amélioration et de changement est faible.
- Le degré d'amplitude de mouvement articulaire passif (passive range of motion). Cette mesure est réalisée avec un goniomètre après l'étirement de l'articulation analysée. L'amplitude de mouvement de chaque articulation est mesurée après avoir positionné l'articulation choisie de manière protocolisée (24, 25, 26).

De plus, étaient inclus les articles ayant comme critère de jugement principal l'échelle GAS (*goal attainment scale*).

Cette échelle consiste à mesurer l'atteinte d'un objectif préalablement fixé par le patient. La mesure de l'atteinte de cet objectif se réalise après un délai défini au cours de l'entretien initial entre le patient et l'équipe médicale. Habituellement la mesure de l'objectif est définie en cinq niveaux, -2 : niveau initial (avant le début de la prise en charge), -1 : progression vers l'objectif sans l'atteindre, 0 : objectif le plus probable attendu, +1 : objectif réussi mieux que prévu et +2 : le meilleur résultat envisagé (27).

Critères d'exclusion des articles :

Les articles non éligibles concernaient ceux ne correspondant pas à un essai clinique (randomisé ou non), et ceux incluant des sujets de moins de 18 ans. Les protocoles d'étude n'ont pas été retenus car ne présentant pas de résultats finaux potentiellement extrapolables à la population générale.

Les articles abordant des thérapies dans un but de prévention primaire des contractures et hypertopies, ceux concernant les hypertopies axiales (c'est-à-dire du cou, du tronc et du pelvis) et ceux concernant les rétractions des doigts, telle la maladie de Dupuytren ou les pathologies des poulies digitales n'ont pas été retenus.

Lecture et sélection des articles

La sélection des articles a été réalisée en deux étapes.

La première consistait à lire les titres et résumés des articles sélectionnés grâce aux mots-clés. Les articles ne correspondant pas à l'objectif décrit ci-dessus ont été éliminés. De même pour les articles n'étant pas des essais cliniques (randomisés ou non), pour les études pilotes et protocoles d'étude, et ceux incluant des sujets de moins de 18ans. Les articles étudiant les hypertopies axiales, les rétractions digitales et ceux proposant des thérapies préventives n'ont pas été retenus.

La seconde étape consistait en une lecture complète des articles sélectionnés lors de l'étape précédente. Ceux ne correspondant pas aux critères d'inclusion prédéfinis dans le sous-chapitre ci-dessus ont été exclus.

2- Résultats

a- Flow-chart

A partir des 6 équations utilisées pour cette revue, un total de 708 articles ont été analysés, dont :

- 512 articles provenant de l'équation (*hypertonia*) AND (*thera* OR treat**) NOT *burn* NOT *child** NOT *dupuytr** NOT *breast*,
- 162 articles provenant de l'équation (*contracture**) AND (*thera* OR treat**) NOT *burn* NOT *child** NOT *dupuytr** NOT *breast*,
- 6 articles provenant de l'équation (*contracture**) AND (*elder**),
- 6 articles provenant de l'équation (*hypertonia*) AND (*elder**),
- 8 articles provenant de l'équation (*contracture**) AND (*elder* OR geria**) NOT (*burn OR child* OR dupuytr* OR breast*),
- 14 articles provenant de l'équation (*hypertonia*) AND (*elder* OR geria***) NOT (*burn OR child* Or dupuytr* OR breast*).

Après retrait des 36 doublons, l'analyse s'est portée sur 672 articles pour lesquels le titre et le résumé ont été lus.

De cette première lecture, 218 articles correspondaient aux critères d'inclusion.

La lecture des articles entiers a permis de mettre en évidence 20 articles correspondant aux critères d'inclusion recherchés, dont :

- 11 provenant de l'équation (*hypertonia*) AND (*thera* OR treat**) NOT *burn* NOT *child** NOT *dupuytr** NOT *breast*,
- 6 provenant de l'équation (*contracture**) AND (*thera* OR treat**) NOT *burn* NOT *child** NOT *dupuytr** NOT *breast*,
- 2 provenant de l'équation (*contracture**) AND (*elder**),
- 1 provenant de l'équation (*hypertonia*) AND (*elder* OR geria***) NOT (*burn OR child* Or dupuytr* OR breast*).

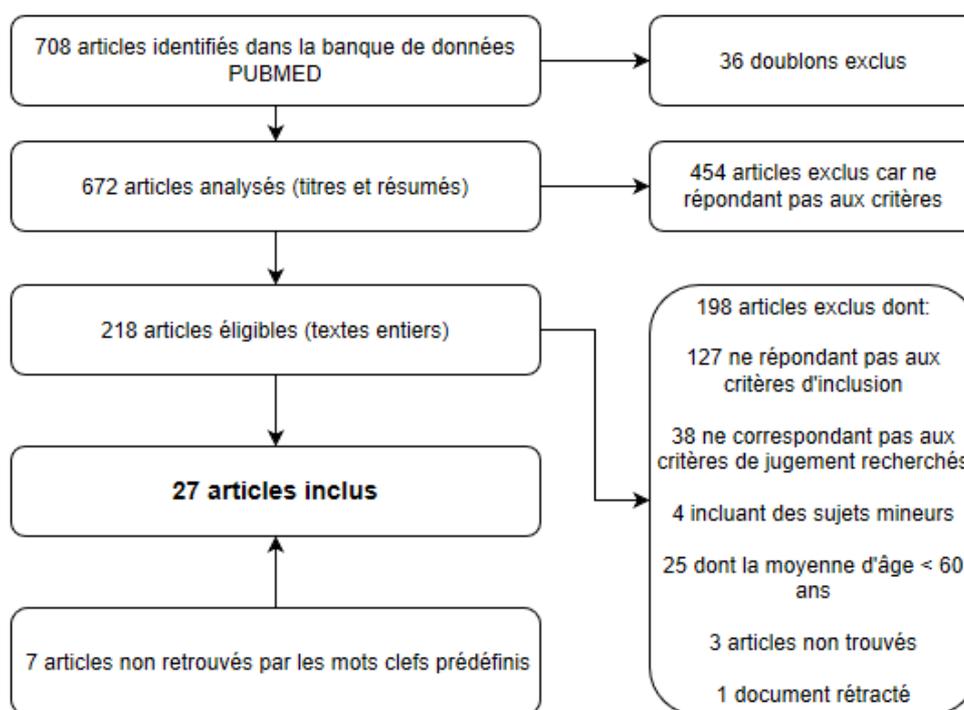
Les équations (*hypertonia*) AND (*elder**) et (*contracture**) AND (*elder* OR geria**) NOT (*burn OR child* OR dupuytr* OR breast*) n'ont pas donné de résultats après élimination des articles en doublons et les deux lectures.

A ces articles, s'en rajoutent sept autres, qui n'avaient pas été retrouvés suite à la recherche par mots-clés. Leurs inclusions ont été décidées après avoir réalisé une lecture libre d'articles liés au sujet ou à partir des références bibliographiques d'articles sélectionnés.

Finalement, un total de 27 articles a été analysé pour cette revue.

Le *flow chart* ci-après résume le processus d'inclusion des articles (Figure 1).

Figure 1: flow chart selon la grille PRISMA



Compte tenu de la diversité des articles, nous avons fait le choix de présenter les résultats en fonction du type de traitement étudié dans l'article, c'est-à-dire traitement chirurgical, traitement médicamenteux, traitement non médicamenteux.

b- Traitements chirurgicaux

Deux articles sur la ténotomie ont été inclus. L'étude observationnelle de Schnitzler *et al.*, démontre que la ténotomie percutanée à l'aiguille des fléchisseurs des doigts est efficace sur la réalisation des objectifs fonctionnels définis avant la chirurgie. De plus, les effets indésirables y sont minimes ⁽²⁸⁾.

Coroian *et al.* ⁽²⁹⁾ présentent une étude qui renforce les résultats de l'étude précédente. Par ailleurs, elle démontre une efficacité de cette technique dans la réalisation des objectifs prédéfinis (fonctionnels ou non) dans le cadre des contractures des membres inférieurs (Tableau 1, Tableau 2, Tableau 3).

c- Traitements non médicamenteux

Cette catégorie regroupe plusieurs types de thérapies (Tableau 4, Tableau 5, Tableau 6).

La thérapie la plus analysée est l'étirement et ses effets sur la spasticité. Concernant les membres supérieurs, seulement une étude de Horsley *et al.* a été incluse. Leur proposition de programme protocolisé d'étirements associé à de la thérapie conventionnelle, ne met pas en évidence de différence significative sur

l'amélioration des contractures des fléchisseurs du poignet post-AVC, par rapport à la thérapie conventionnelle seule ⁽³⁰⁾.

En revanche, cinq études ont analysé les effets de l'étirement sur les membres inférieurs. Gajdosik *et al.* ont démontré une amélioration de la dorsiflexion de cheville chez les femmes ayant bénéficié d'un programme d'étirements sur huit semaines par rapport à celles n'en ayant pas bénéficié ⁽³¹⁾.

Rajan *et al.* ont démontré, qu'après la pose d'une prothèse totale de genou, une rééducation hospitalière seule a le même effet qu'une rééducation hospitalière poursuivie à domicile, sur l'amélioration à long terme de l'amplitude articulaire de l'extension du genou ⁽³²⁾. Feland, quant à lui, a mis en évidence, chez les sujets âgés ayant une extension du genou restreinte, une amélioration de celle-ci dans les suites d'un programme de six semaines d'étirements répétés de 60 secondes chacun. Cette amélioration s'avère être persistante à quatre semaines de la fin du programme ⁽³³⁾.

Dans deux études, Watt *et al.* ont décrit une différence significative sur l'extension de hanche après un programme supervisé de dix semaines d'étirements des fléchisseurs de hanche, chez le sujet âgé en bonne santé et chez le sujet âgé fragile ^(34,35).

A propos de l'amélioration de la spasticité des quatre membres chez les sujets âgés déments, Hobbelen *et al.* ne retrouvent pas de différence significative entre la thérapie par mouvements passifs et celle par positionnement des membres au lit ⁽³⁶⁾.

La thérapie par pose d'orthèse au niveau des articulations contracturées est aussi analysée. Trois articles évoquant cette thérapie sont inclus dans la revue.

Concernant l'extension du poignet et des doigts, Lannin *et al.* décrivent dans deux articles, que le port d'orthèse nocturne associé à la thérapie conventionnelle n'a pas plus d'efficacité sur l'amplitude articulaire qu'une thérapie conventionnelle seule chez les sujets ayant une atteinte cérébrale avec hémiplégie ^(37,38).

Pour le membre inférieur, Fox *et al.* ne mettent pas en évidence de différence significative sur l'amplitude articulaire de l'extension du genou après un programme de positionnement au lit du genou maintenu en extension ⁽³⁹⁾.

Parmi les autres thérapies non médicamenteuses analysées, Wu *et al.*, proposent d'étudier l'effet des ondes de choc extracorporelles sur les contractures. En 2018, ils ont comparé dans leur article, le traitement par ondes de choc extracorporelles focales et radiales dans le traitement de la spasticité du pied en équin post-AVC. Ces deux thérapies ont été efficaces à huit semaines du traitement sans supériorité de l'une sur l'autre ⁽⁴⁰⁾. La même année, ils ont aussi mis en évidence une efficacité sur la réduction de la spasticité du poignet à quatre semaines grâce à une thérapie composée de trois séances d'ondes de choc extracorporelles ou d'une injection de DYSPORT®. Ils n'ont cependant pas démontré de supériorité d'un traitement par rapport à l'autre ⁽⁴¹⁾.

De leur côté, Thanakiatpinyo *et al.*, n'ont pas mis en évidence d'amélioration de la spasticité post-AVC par le biais du massage traditionnel thaï comparé aux thérapies physiques conventionnelles sur une période de six semaines ⁽⁴²⁾.

Tableau 1: caractéristiques des études proposant un traitement chirurgical

Référence	Type d'étude	Qualité d'étude (/23)	Nombre de sujets	Durée de l'étude	Age moyen (années)	Critère de jugement principal	Mesures du critère	Critère d'évaluation de l'étude
Schnitzler et al. ⁽²⁸⁾ 2016	Etude rétrospective Monocentrique	11	18	/	76 +/-14	GAS	Mesure 3 mois après le traitement	Différence du GAS à 3 mois post-traitement
Coroian et al. ⁽²⁹⁾ 2017	Etude prospective observationnelle Monocentrique	11	38 (55 ténotomies : 21 membres supérieurs et 34 inférieurs)	6 mois	60,7 (24-93)	GAS	1 mesure avant la ténotomie, 1 immédiatement après puis à 1 semaine et 1, 3 et 6 mois	Différence du GAS à 6 mois post-traitement

Tableau 2: caractéristiques des sujets inclus dans les études proposant un traitement chirurgical

Référence	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Proportion de patients éligibles non inclus
Schnitzler 2016 ⁽²⁸⁾	Patients âgés, contractures musculaires invalidantes de la main (<4cm entre la pulpe et la paume de la main) et dues à une condition neurologique. Contre-indiqués aux traitements habituels de la contracture (ex : toxines botuliques). Ayant bénéficié d'un allongement des fléchisseurs des doigts par ténotomie à l'aiguille	nc	nc
Coroian 2017 ⁽²⁹⁾	> 18ans, contracture(s) avec déficit fonctionnel suite à une pathologie neurologique et contre-indiqué à la chirurgie à ciel ouvert Tendon accessible à la ténotomie percutanée	Refus de participation	nc

Tableau 3: résultats des études proposant un traitement chirurgical

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Schnitzler 2016 ⁽²⁸⁾	Evaluer l'efficacité de la ténotomie percutanée à l'aiguille des fléchisseurs des doigts chez les sujets âgés institutionnalisés	Anesthésie locale par lidocaïne des doigts puis avec une aiguille de 1,6*40mm, 16,5 gauges, les tendons des fléchisseurs des doigts profonds et superficiels et les longs fléchisseurs des doigts sont piqués de façon répétée jusqu'à rupture complète du tendon	/	Sur les 18 patients, 11 ont atteint leur objectif du GAS (0). 5 ont fait des progrès sans atteindre leur objectif (-1) et 2 se sont détériorés (-2)
Coroian 2017 ⁽²⁹⁾	Evaluer le bénéfice d'une ténotomie percutanée à l'aiguille pour les indications non fonctionnelles (hygiène et confort) ou fonctionnelles (posture et préhension) chez les patients ayant une contracture suite à une atteinte neurologique	Ténotomie à l'aiguille sous anesthésie locale. Considérée complète quand le tendon est rompu, sauf pour le tendon d'Achille où la ténotomie permet d'allonger le tendon sans le rompre. + plâtre de l'articulation traitée pour 14 j, sauf fléchisseur du genou (3 à 6 sem.) et tendon d'Achille (6 sem.) + kinésithérapie conventionnelle	/	Pour les membres supérieurs : 11 patients ont atteint leurs objectifs de réduction de macération palmaire (GAS≥0), 2 ont atteint leurs objectifs de préhension d'objets Pour les membres inférieurs : Pour l'installation au lit ou fauteuil, 5 sur 6 patients ont atteint l'objectif Sur 7 patients, 4 ont atteint l'objectif de verticalisation L'objectif de transfert est atteint par les 9 patients le souhaitant Sur 8 patients, 7 ont réussi à mettre leurs chaussures.

Tableau 4 : caractéristiques des études proposant un traitement non médicamenteux

Référence	Type d'étude	Qualité d'étude (/23)	Nombre de sujets	Durée de l'étude	Age moyen (années)	Critère de jugement principal	Mesures du critère	Critère d'évaluation de l'étude
Fox et al. 2000 ⁽³⁹⁾	Cross-over randomisé Simple aveugle Monocentrique	20	12	16 semaines (8-8 semaines)	82 (71-93)	PROM de l'extension du genou	Mesures à 7, 8, 15, 16 semaines	Différence du PROM à 16 semaines Significative si amélioration $\geq 10^\circ$
Lannin et al. 2007 ⁽³⁷⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Multicentrique	18	63	6 semaines	GI1 70,3 (12,6) GI2 68,7 (12,1) GC 75,4 (11,0)	PROM de l'extension du poignet et des doigts	Mesure de base, après 4 et 6 semaines d'intervention	Différence du PROM à 4 semaines
Horsley et al. 2007 ⁽³⁰⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Monocentrique	20	40	9 semaines	62 (19)	PROM de l'extension du poignet	Mesure de base, à 4 et 5 et 9 semaines	Différence du PROM à 4, 5 et 9 semaines (obtenue respectivement à 100%, 95% et 93%) Significative si amélioration $\geq 10^\circ$
Rajan et al. 2004 ⁽³²⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Monocentrique	16	116	12 mois	GI 69 (9,3) GC 68 (10)	PROM de l'extension du genou	Mesures à 3, 6 et 12 mois	Différence du PROM à 3, 6 et 12 mois Significative si amélioration $\geq 10^\circ$
Lannin et al. 2003 ⁽³⁸⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Monocentrique	19	28	5 semaines	GI 65 +/- 16,4 GC 68 +/- 7,4	PROM de l'extension du poignet	Mesure de base, post-intervention (J30) et 1 semaine après la fin de l'intervention (J38)	Différence du PROM à J30 et J 38 Significative si amélioration $\geq 5^\circ$

Référence	Type d'étude	Qualité d'étude (/23)	Nombre de sujets	Durée de l'étude	Age moyen (années)	Critère de jugement principal	Mesures du critère	Critère d'évaluation de l'étude
Watt et al. 2011 ⁽³⁴⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Monocentrique	13	82	10 semaines	72,6 (65-87)	PROM de l'extension de la hanche	Mesure de base, à 10 semaines	Différence du PROM à 10 semaines d'exercices
Watt et al. 2011 ⁽³⁵⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Monocentrique	14	74	10 semaines	77 (65 -87)	PROM de l'extension de la hanche	Mesure de base, à 10 semaines	Différence du PROM à 10 semaines d'exercices
Wu et al. 2018 ⁽⁴⁰⁾	RCT Double aveugle (patient et assesseur) Monocentrique	18	31	8 semaines	GI 60,3 +/-9,9 GC 59,6 +/-11,3	MAS de gastrocnemius	Avant l'intervention Puis à 1, 4 et 8 semaines	Différence à 1,4,8 semaines du MAS du gastrocnemius Significative si ≥ 1
Thanakiatpinyo et al. 2014 ⁽⁴²⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Monocentrique	16	50	6 semaines	GI 60,0 +/- 6,9 GC :65,8 +/- 8,1	Pourcentage de sujet dont le MAS diminue d'au moins 1 point	/	Pourcentage de sujet dont le MAS diminue d'au moins 1 point
Wu et al. 2018 ⁽⁴¹⁾	RCT, de non infériorité Double aveugle (évaluateur et thérapeute) Monocentrique	17	42	8 semaines	GI 60 +/- 11,1 GC 62 +/- 10,2	MAS des fléchisseurs du poignet	Avant l'intervention A 1, 4 et 8 semaines	Différence à 4 semaines du MAS des fléchisseurs du poignet entre ESWT et la toxine botulique type A
Gajdosik et al. 2004 ⁽³¹⁾	RCT Monocentrique	17	19	8 semaines	GI 73,1 (65-87) GC 75,3 (65-89)	PROM maximal de la dorsiflexion de la cheville	Mesure de base et à 8 semaines	Différence du PROM à 8 semaines
Hobbelen et al. 2012 ⁽³⁶⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Multicentrique	20	101	4 semaines	84 (67-98)	MAS des 4 membres (score max des 2 bras : 48) (score max des 2 jambes : 32)	Mesure de base, à 2 semaines et 4 semaines	Différence du MAS à 4 semaines

Référence	Type d'étude	Qualité d'étude (/23)	Nombre de sujets	Durée de l'étude	Age moyen (années)	Critère de jugement principal	Mesures du critère	Critère d'évaluation de l'étude
Feland <i>et al.</i> 2001 ⁽³³⁾	RCT Monocentrique	12	56	10 semaines	84,7 (65-97)	PROM de l'extension du genou	Mesure de base, puis hebdomadaire pendant les 6 semaines de traitement et les 4 semaines post-traitement	Différence du PROM à 6 semaines et 4 semaines post-traitement

Tableau 5: caractéristiques des sujets inclus dans les études proposant un traitement non médicamenteux

Référence	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Proportion de patients éligibles non inclus
Fox 2000 ⁽³⁹⁾	Patient restant > 6 mois Contracture en flexion du genou $\geq 10^\circ$ Capable de tolérer le programme proposé Capable d'exprimer sa douleur	Comportement d'agitation troublant l'adhésion au programme Traité par baclofène	24 éligibles dont 18 acceptent de participer. 2 décès avant le début de l'étude. 12 participants finissant l'étude
Lannin 2007 ⁽³⁷⁾	AVC > 8 semaines sans extension active du poignet >18 ans, cognition et audition suffisante pour participer Résidant dans Sydney	nc	95 filtrés dont 82 éligibles. 63 acceptant de participer randomisés en 3 groupes
Horsley 2007 ⁽³⁰⁾	≥ 18 ans, AVC ou lésion cérébrale (autre que traumatique ou Parkinson) ayant provoqué une hémiplégie Incapable d'étendre le poignet au-delà de la position neutre	Troubles du langage, de la compréhension ou cognitifs, Coexistence d'autres conditions médicales pouvant limiter la mobilisation du membre supérieur (fracture, inflammation ...)	122 filtrés et éligibles dont 82 exclus car ne répondant pas aux critères d'inclusion. 40 randomisés en 2 groupes

Référence	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Proportion de patients éligibles non inclus
Rajan 2004 ⁽³²⁾	Entre 55-90 ans, arthrose mono-articulaire avec une contracture en flexion de <40°, marchant > 10m, ayant fait leur 1 ^{ère} TKA	Problème de hanche ou cheville	120 recrutés. 59 dans le groupe ambulatoire (dont 3 n'ayant pas participé) et 61 dans le groupe hospitalisé (dont 1 décès)
Lannin 2003 ⁽³⁸⁾	Entre 18 et 80 ans 1 épisode unique d'AVC ou lésion cérébrale avec une hémiparésie < 6 mois d'évolution Incapacité à tendre le poignet atteint	Troubles du langage, de la compréhension ou cognitif ne permettant pas de consentir ou de participer à l'étude Participants dont l'extension du poignet est possible	53 filtrés dont 23 exclus car ne correspondant pas aux critères, 2 ne souhaitant pas participer.
Watt 2011 ⁽³⁴⁾	≥65 ans, en bonne santé,	Pathologie musculosquelettique, neurologique ou cardiopulmonaire, Prothèse articulaire du membre inférieur, arthrose sévère de hanche ou genou, chutes fréquentes	100 filtrés dont 82 inclus
Watt 2011 ⁽³⁵⁾	≥65 ans, ADL <3/5, pathologie orthopédique localisée au rachis lombaire, bassin, hanches depuis l'âge de 50 ans, ou MMSE<24/30	Incapable de marcher seul, prothèse de hanche ou genou ou fracture de hanche < 6 mois, démence ou troubles cognitifs sévères, instabilité clinique	100 filtrés dont 74 inclus
Wu 2018 ⁽⁴⁰⁾	>18 ans, AVC > 6 mois avec spasticité du triceps surae stable (MAS≥1+) Marchant seul	MAS = 4, inclus dans une autre étude, Anciennement traité par phénol, alcool, toxine botulique, pathologie neurologique progressive, lésion cutanée, déficit sensitif ou vasculaire de la jambe	37 éligibles, 32 randomisés dont 1 refus d'assignement 31 analysés
Thanakiatpinyo 2014 ⁽⁴²⁾	≥50 ans, AVC ≥ 3 mois avec spasticité modérée à sévère du coude ou genou (MAS≥1+), capable de communiquer	Contre-indications au massage, trouble psychiatrique, démence, contracture articulaire fixe, toxine botulique <6mois, bloc nerveux <1 an	220 filtrés dont 170 inéligibles (69 MAS <1+, 38 non communiquant, 43 inconvenients, 20 refus) 50 randomisés
Wu 2018 ⁽⁴¹⁾	>20 ans, AVC >6 mois avec spasticité des fléchisseurs du coude et poignet (MAS≥1+)	Contracture fixe (PROM ≤ 5° à l'étirement), atrophie sévère, déformation du coude, de l'épaule ou du poignet, fibrose, traitement au phénol, alcool, toxine botulique, chirurgical du membre ciblé, maladie neuromusculaire, contre-indications aux traitements proposés	48 filtrés dont 6 exclus (3 ne correspondant pas aux critères, 3 refus de participation). 42 randomisés

Référence	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Proportion de patients éligibles non inclus
Gajdosik 2004 ⁽³¹⁾	Entre 65 et 89 ans, angle de dorsiflexion de la cheville $\leq 10^\circ$, activité minimale à modérée	Troubles orthopédique ou neurologique pouvant être des facteurs de confusion des résultats	nc
Hobbelen 2012 ⁽³⁶⁾	Démence selon de DSM-4-TR Diagnostic de paratonie par le score PAI (paratonia assessment instrument) modérée à sévère (MAS ≥ 2 , sur ≥ 1 membre)	Traitement antipsychotique, thérapie par mouvements passifs < 4 semaines, instabilité clinique, comportement d'opposition	130 filtrés, 110 éligibles, 102 randomisés. 1 sortie de l'étude (douleur) 101 analysés
Feland 2001 ⁽³³⁾	≥ 65 ans, incapacité d'étendre le genou ($\leq 20^\circ$ de flexion de genou lorsque la flexion de hanche est de 90°)	Prothèse de hanche ou genou, pathologie du rachis lombaire, hanche ou genou < 3 mois Contracture en flexion du genou	78 filtrés, 62 éligibles, 60 randomisés. 56 analysés

Tableau 6: résultats des études proposant un traitement non médicamenteux

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Fox 2000 ⁽³⁹⁾	Déterminer l'efficacité du programme de positionnement au lit dans le traitement des contractures en flexion du genou chez les résidents institutionnalisés	8 sem. de programme de positionnement au lit (extension du genou et maintien) Séance de 40 min, 4 /sem. Puis Groupe contrôle pendant 8 sem.	Groupe contrôle pendant 8 sem. Puis groupe intervention pendant 8 sem.	Pas de différence significative du PROM de l'extension du genou après intervention (1,64 ; IC95% [-0,98, 4,26] $p=0,20$) Pas d'effet de temps constaté.

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Lannin 2007 ⁽³⁷⁾	Déterminer l'efficacité d'une extension nocturne par orthèse pendant 4 semaines sur les contractures de poignet et doigts post-AVC	Extension du poignet 12h/nuit pendant 4 sem. (associée à de la thérapie conventionnelle) GI 1 : orthèse d'extension en position neutre (0° à 10°) GI 2 : orthèse en hyperextension (>45°) Puis 2 sem. de thérapie conventionnelle	Pas d'orthèse Thérapie conventionnelle pendant 6 sem.	Pas de différence significative du PROM de l'extension du poignet et des doigts à 4 semaines entre le GC et GI1 (1,4° ; IC95% [-5,4° , 8,2°]), entre le GC et GI2 (-1,3° ; IC95%[-4,9° , 2,4°]) et entre le GI1 et GI2 (-4,4° ; IC95% [-11,9° , 3,1°])
Horsley 2007 ⁽³⁰⁾	Déterminer l'efficacité de l'extension du poignet et doigts pendant 4 semaines dans la prévention ou la correction des contractures des fléchisseurs du poignet et des doigts post-AVC	30 min d'étirements des fléchisseurs du poignet et des doigts, 5 j/sem. pendant 4 sem. + thérapie conventionnelle	Thérapie conventionnelle	Pas de différence significative du PROM de l'extension du poignet entre les 2 groupes à la 4 ^{ème} semaine (5,1° ; IC95%[-0,9 , 11,1], p=0,09), à la 5 ^{ème} semaine (4,1° ; IC95%[-4,0, 12,3, p=0,31) et à la 9 ^{ème} semaine (3,5° ; IC95%[-4,6, 11,7], p=0,38) comparé à la mesure basale
Rajan 2004 ⁽³²⁾	Démontrer que la rééducation hospitalière est suffisante chez les patients traités par TKA pour des contractures en flexion du genou	Patients recevant une rééducation en hospitalisation puis à domicile	Patients recevant une rééducation en hospitalisation seulement. Pas de poursuite à domicile	Pas de différence significative du PROM de l'extension du genou à 3, 6 et 12 mois entre les 2 groupes. Respectivement 2,3° (IC95% [-0,59, 5,2], p=0,1), 2,8° (IC95% [-0,19, 5,8], p=0,07) et 2,2° (IC95% [-0,47, 5,0], p = 0,1), en faveur du groupe interventionnel
Lannin 2003 ⁽³⁸⁾	Déterminer l'efficacité d'un étirement par port d'orthèse pendant 4 semaines sur les contractures en flexion du poignet et doigts chez les patients ayant une atteinte cérébrale récente	Rééducation conventionnelle 5 j/sem. pendant 4 semaines + port d'orthèse pour étirer le poignet 12h/nuit pendant 4 semaines	Rééducation conventionnelle 5 j/sem. pendant 4 semaines	Pas de différence significative du PROM de l'extension du poignet à J30 et J 38. Respectivement, +1° (IC95% [-3,7, 6,1]) et +2° (IC95% [-7,2, 3,2])

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Watt 2011 ⁽³⁴⁾	Evaluer l'efficacité d'un programme supervisé et rigoureux de 10 semaines d'étirements des fléchisseurs de hanche pour améliorer l'extension des hanches et améliorer l'équilibre lors de la marche chez le sujet âgé en bonne santé	Etirements des fléchisseurs de hanches de 60s., latéralité alternée durée totale 8min le matin et le soir pendant 10 semaines. Supervision des exercices 2 fois/sem. par le médecin rééducateur	Pas de programme défini	Différence significative de l'amélioration du PROM de l'extension de hanche en faveur du GI (p=0,007 vs p=0,430 pour le GC) à 10 semaines de suivi du programme d'étirements
Watt 2011 ⁽³⁵⁾	Evaluer l'efficacité d'un programme supervisé et rigoureux de 10 semaines d'étirements des fléchisseurs de hanche pour améliorer l'extension des hanches et améliorer l'équilibre lors de la marche chez le sujet âgé fragile	Programme d'étirements (60s. par étirement, latéralité alternée) des fléchisseurs des hanches de 8 min/j pendant 10 semaines Supervision des exercices 2 fois/sem. par le médecin rééducateur	Programme d'étirement des adducteurs des épaules de 8 min/ j pendant 10 semaines Supervision des exercices 2 fois/sem. par le médecin rééducateur	Différence significative de l'amélioration du PROM de l'extension de hanche en faveur du GI (p<0,001 vs p=0,10 pour le GC) à 10 semaines de suivi du programme d'étirements
Wu 2018 ⁽⁴⁰⁾	Comparer l'effet de l'fESWT par rapport à l'rESWT sur la spasticité du pied en équin post-AVC	3 séances de fESWT séparées d'une semaine chacune	3 séances de rESWT séparées d'une semaine chacune	Pas de différence significative entre le fESWT et rESWT durant toute l'intervention. Différence significative (p<0,001) entre la base et les mesures à 1, 4, 8 semaines dans les 2 groupes.
Thanakiatpinyo 2014 ⁽⁴²⁾	Comparer l'effet du massage traditionnel Thaï (TTM) par rapport aux thérapies physiques conventionnelles sur la spasticité en post-AVC	TTM de 1h, 2 fois/sem. sur 6 semaines	Exercices d'étirements, d'équilibre et de marche, 1h/j, 2 fois/sem. sur 6 semaines	Plus grand pourcentage de diminution du MAS en faveur du TTM (70,8% vs 50% en ITT et 70,8% vs 61,9% en PP) mais non significatif (p= 0,0558 en ITT et p=0,286 en PP)
Wu 2018 ⁽⁴¹⁾	Démontrer la non infériorité de l'efficacité de l'ESWT par rapport à celle de l'injection de toxine botulique A dans le traitement de la spasticité du membre supérieur post-AVC	ESWT à la fréquence de 5Hz, 3 séances à 1 semaine d'intervalle chacune ciblant les muscles suivants : flexor carpi radialis et ulnaris, biceps brachii	DYSPORT 1 injection dont les posologies sont choisies selon des abaques standardisés, ciblant les mêmes muscles	Efficacité identique entre les 2 techniques pour la spasticité des fléchisseurs du poignet à 4 semaines du traitement avec une différence moyenne de MAS de 0,09 (limite haute de l'IC 95% : 0,40)

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Gajdosik 2004 ⁽³¹⁾	Examiner les effets d'un programme d'étirements de 8 semaines sur la longueur des muscles du mollet (représentée par l'angle maximal de dorsiflexion), leur extensibilité et la force de résistance passive chez les femmes âgées ayant une dorsiflexion limitée	Programme d'étirements statiques de dorsiflexion de la cheville de 15s. à répéter 10 fois (totale de 150s. par séance), des 2 membres inférieurs, 3 fois par semaine, 8 semaines	Pas d'exercice	Différence significative du PROM maximal de dorsiflexion de cheville en faveur du GI ($p < 0,001$ vs $p = 0,746$ pour le GC) donc amélioration de la longueur musculaire du mollet
Hobbelen 2012 ⁽³⁶⁾	Evaluer l'efficacité de la thérapie par mouvements passifs (PMT) réalisée sur une période de 4 semaines sur l'amélioration des soins liés à la paratonie et sur la douleur	PMT 3 séances de 20 min/sem. pendant 4 semaines : Mobilisation passive et lente des membres affectés pour atteindre l'amplitude maximale de chaque articulation sans causer de douleur Avant la toilette par les soignants	Positionnement confortable dans le lit (durée de la séance 20 min, 3 fois/sem., pendant 4 semaines)	Différence non significative du MAS des 4 membres (avec le modèle corrigé sur le type de démence et sa durée) entre les 2 groupes avec une augmentation de la paratonie à 4 semaines. (Bras : 2,01, IC95% [-0,31 ; 4,34] $p = 0,09$, jambes : 1,37, IC95% [-0,15 ; 2,88], $p = 0,08$)
Feland 2001 ⁽³³⁾	Déterminer et comparer les effets de 6 semaines d'étirements répétés à des durées de 15, 30 ou 60 secondes sur le gain d'amplitude articulaire d'extension du genou chez les sujets âgés	4 étirements répétés avec un repos de 10s. entre, 5 j/sem. sur 6 semaines GI 1 : étirement passif de 15s. GI 2 : étirement passif de 30s. GI 3 : étirement passif de 60s.	Pas d'étirement	Différence de PROM de l'extension du genou meilleure à 6 semaines pour les GI que le GC. Parmi les GI, plus l'étirement est prolongé meilleurs sont les résultats. A 4 semaines post-traitement, seulement le GI 3 maintient cette différence.

d- Traitements médicamenteux

Les articles décrivant les traitements médicamenteux des hypertonies et contractures par toxines botuliques, utilisent majoritairement l'*onabotulinum* et l'*abobotulinum* toxine A (respectivement BOTOX® et DYSPORT®).

Smith *et al.* ont démontré qu'une injection unique de BOTOX® après la pose d'une prothèse totale de genou améliore rapidement l'extension du genou. Cependant, cette différence n'est pas maintenue à six-douze mois de l'injection par rapport au placebo ⁽⁴³⁾.

Bakheit *et al.* ont décrit, en 2000, une efficacité du DYSPORT® dans la réduction de la spasticité du membre supérieur pour les posologies de 500 UI, 1000 UI et 1500 UI. Il en ressort que la posologie de 1000 UI est celle donnant les meilleurs résultats, à quatre semaines de l'injection, par rapport au placebo ⁽⁴⁴⁾. En 2001, les mêmes auteurs ont confirmé l'efficacité du DYSPORT® 1000 UI, comparé au placebo, dans l'amélioration de la spasticité du membre supérieur à quatre semaines de l'injection ⁽⁴⁵⁾.

Chol *et al.* ont rapporté que la toxine botulique de type A (BOTOX® et DYSPORT®) permettait d'améliorer la spasticité des sujets, ainsi que les douleurs et l'inconfort associés. De plus, il existe un gain fonctionnel associé à ces injections ⁽⁴⁶⁾.

D'autres études analysent l'efficacité de la neurolyse chimique dans les contractures des hanches chez les sujets âgés. Lam *et al.* ont mis en évidence une amélioration de la spasticité des adducteurs de hanche chez les sujets porteurs d'une spasticité sévère, six semaines après une alcoolisation au phénol du nerf obturateur associée à un programme d'étirements standardisé, comparé au programme seul ⁽⁴⁷⁾. Selon l'étude de Brunet *et al.*, la neurolyse à l'éthanol du nerf obturateur permet d'atteindre les objectifs prédéfinis chez les sujets atteints d'hypertonie sévère des adducteurs de hanche ⁽⁴⁸⁾.

Deux autres articles décrivent l'utilisation de traitements oraux dans la spasticité post-AVC. Dans l'étude de Stamenova *et al.*, il est décrit une différence d'efficacité sur l'amélioration de la spasticité post-AVC, chez les patients traités par Tolperisone par rapport au placebo ⁽⁴⁹⁾. Gelber *et al.* ont décrit une amélioration de la spasticité du membre supérieur post-AVC à seize semaines chez les sujets ayant été traités par Tizanidine à posologie maximale de 36 mg par jour ⁽⁵⁰⁾. (Tableau 7, Tableau 8, Tableau 9)

Tableau 7: caractéristiques des études proposant un traitement médicamenteux

Référence	Type d'étude	Qualité d'étude (/23)	Nombre de sujets	Durée de l'étude	Age moyen (années)	Critère de jugement principal	Mesures du critère	Critère d'évaluation de l'étude
Smith et al. 2016 ⁽⁴³⁾	RCT Double aveugle (Patient et chirurgien-évaluateur) Monocentrique	12	14 (15 genoux)	1 an	64 (48-81)	PROM de l'extension du genou	Avant l'intervention à 1, 6 et 12 mois post injection.	Evolution du PROM de l'extension du genou à 1, 6 et 12 mois de l'injection
Bakheit et al. 2001 ⁽⁴⁵⁾	RCT Double aveugle (patient et assesseur) Multicentrique	18	59	16 semaines	GI 64,1 (13,2) GC 67,0 (11,1)	MAS du muscle ayant le plus changé entre le début et la 4 ^{ème} semaine de l'étude	Mesure de base, à 4, 8, 12, 16 semaines après l'injection	Différence du MAS à 4 semaines
Stamenova et al. 2004 ⁽⁴⁹⁾	RCT Double aveugle (patient et assesseur) Multicentrique	20	120	12 semaines	63,3 (20-78)	Degré de spasticité de l'articulation la plus atteinte selon le AS	Mesure de base, à des intervalles de 4-5 jours lors de la phase de titration, après 4 semaines de traitement avec la dose optimale et à 12 semaines	Différence du AS à 4 semaines de traitement à dose optimale
Bakheit et al. 2000 ⁽⁴⁴⁾	RCT Double aveugle (patient et assesseur) Multicentrique	19	82	16 semaines	GI1 64,1 (14,7) GI2 60,7 (9,1) GI3 6,6 (14,9) GC 63,6 (14,1)	MAS du coude, poignet et fléchisseur des doigts	Mesure avant l'injection puis à 2, 4, 8, 12 et 16 semaines après	Meilleure différence du MAS (coude, poignet ou fléchisseur des doigts) à 4 semaines

Référence	Type d'étude	Qualité d'étude (/23)	Nombre de sujets	Durée de l'étude	Age moyen (années)	Critère de jugement principal	Mesures du critère	Critère d'évaluation de l'étude
Gelber et al. 2001 ⁽⁵⁰⁾	Etude ouverte Multicentrique	13	47	18 semaines	60,9 +/-1,6	MAS du membre supérieur	Mesure de base, à 4, 8, 16, 18 semaines (1 semaine après l'arrêt du Tizanidine)	Différence du MAS à 16 semaines
Lam et al. 2015 ⁽⁴⁷⁾	RCT Triple aveugle (patient, médecin évaluateur et médecin faisant l'injection) Multicentrique	17	26	36 semaines	GC : 76,2 +/-15,6 GI : 78,1 +/-12,9	MAS des adducteurs (bilatéral) de la hanche	Avant l'intervention A 6 semaines, puis 24 et 36 semaines.	Différence à 6 semaines du MAS des adducteurs des 2 hanches
Chol et al. 2012 ⁽⁴⁶⁾	Etude rétrospective Monocentrique	9	50	/	76,9 (70-92)	Amélioration fonctionnelle/algique/confort	/	/
Brunet et al. 2019 ⁽⁴⁸⁾	Etude clinique prospective sans contrôle Monocentrique	12	6	1 mois	90,16 +/-7,73	GAS	Mesure de base et 1 mois post-injection	GAS à 1 mois post-injection

Tableau 8: caractéristiques des sujets inclus dans les études proposant un traitement médicamenteux

Référence	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Proportion de patients éligibles non inclus
Smith 2016 ⁽⁴³⁾	Contracture du genou post-TKA en flexion $\geq 10^\circ$ entre 4 à 6 semaines post-AVC	Comorbidité préexistante associée à des contractures du genou (parkinson, AVC, ...), infection sous-jacente, allergie au BOTOX, âge < 18 ans, incapable de participer, absence d'extension complète intra-opératoire du genou	15 participants inclus dont 2 exclus (1 ne participant pas à la thérapie physique, 1 n'ayant pas porté l'orthèse d'extension)

Référence	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Proportion de patients éligibles non inclus
Bakheit 2001 ⁽⁴⁵⁾	AVC > 3mois avec hémiparésie et spasticité modérée à sévère (MAS ≥ 2 sur au moins 2 des muscles suivants : fléchisseurs de coude, poignet, doigts ; ou MAS ≥ 1+ pour les autres muscles)	Contracture des membres supérieurs avec restriction de la mobilité sévère Ancien traitement par bloc nerveux au phénol ou alcool dans le membre supérieur ou toxine botulique type A < 6 mois	nc
Stamenova 2004 ⁽⁴⁹⁾	Entre 18 et 75 ans, avec une spasticité centrale (A S≥ 2 sur ≥ 1 articulation) due à un AVC > 2 mois Arrêt des myorelaxants 7 jours avant le début de l'étude	Modification du programme de rééducation s'il y en avait un avant inclusion Autres pathologies neurologiques concomitantes, pathologies orthopédiques ou autres pouvant altérer le tonus musculaire Hypersensibilité aux traitements étudiés Femme en âge de procréer sans contraception, grossesse et allaitement Consommation éthylique ou de drogue Incapacité de coopérer	nc
Bakheit 2000 ⁽⁴⁴⁾	AVC > 3 mois avec hémiparésie. Spasticité musculaire modérée à sévère du membre supérieur (MAS ≥ 2 sur le poignet, le coude, les fléchisseurs des doigts)	Contracture articulaire fixe du membre supérieur, ancien traitement par toxines botuliques, bloc nerveux au phénol ou alcool du membre supérieur	nc
Gelber 2001 ⁽⁵⁰⁾	AVC ischémique ou hémorragique ≥ 6 mois, spasticité du membre supérieur modérée MAS [2 ; 3] sur ≥ 1 groupe musculaire majeur, limitation fonctionnelle	Autres pathologies débilantes, troubles cognitifs ou du langage, contracture figée, antécédents d'AVC multiples ou ayant reçu un traitement par toxine botulique ou Tizanidine <6 mois	nc
Lam 2015 ⁽⁴⁷⁾	> 18 ans, spasticité des adducteurs des hanches dues à une cause neurologique focale ou diffuse. (MAS ≥ 2), hygiène score ≥ 2 Capable de tolérer des exercices d'étirements	Contracture de hanche fixée, instabilité clinique, espérance de vie < 6mois, toxine botulique < 6mois, bloc au phénol < 24 mois	nc
Chol 2012 ⁽⁴⁶⁾	≥ 70 ans, hypertonie spastique des membres, dystonie de flexion des orteils ou des doigts ou en extension du gros orteil	nc	317 filtrés, 62 éligibles dont 13 exclus (12 ne répondant pas aux critères, 1 perdu de vue) 49 patients analysés

Référence	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Proportion de patients éligibles non inclus
Brunet 2019 ⁽⁴⁸⁾	Maladie neurologique centrale acquise ou dégénérative, soins de nursing difficiles, hypertonie des adducteurs,	Pathologie ostéoarticulaire de hanche, absence d'hypertonie des adducteurs, plaie ou affection cutanée au niveau du point d'injection	nc

Tableau 9: résultats des études proposant un traitement médicamenteux

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Smith 2016 ⁽⁴³⁾	Effet de l'injection de BOTOX® sur l'extension du genou post-TKA	1 injection de BOTOX®	1 injection de solution saline (placebo)	Amélioration de l'extension du genou significativement plus rapide dans le GI à 1 mois. (8,0° vs 3,8°, p<0,03) Pas de différence significative à 6 et 12 mois.
Bakheit 2001 ⁽⁴⁵⁾	Evaluer l'efficacité et la sécurité d'une dose unique de toxine botulique type A (DYSPORT®) dans le traitement des spasticités du membre supérieur post-AVC	1 injection de 1000 UI de DYSPORT® répartie dans le biceps brachii et 4 autres muscles de l'avant-bras (flexor digitorum superficialis, profundus, flexor carpi ulnaris et radialis)	Placebo réparti dans le biceps brachii et 4 autres muscles de l'avant-bras	Différence significative à 4 semaines du MAS (toutes articulations confondues) en faveur du GI (diminution moyenne de MAS = 2 pour le GI et 0 pour le GC, P=0,004, IC95% [1,87, 28,42])
Stamenova 2004 ⁽⁴⁹⁾	Evaluer l'efficacité du tolperisone dans le traitement des hypertonies centrales post-AVC	Tolperisone : Titration entre 4 à 20 j : dose de départ de 3*2 films sublinguaux (50mg par film) Puis augmentation de la dose jusqu'à 3*6 films par jour pour atteindre la dose optimale efficace (entre 300 et 900mg/j)	Placebo avec les mêmes phases de titration et de dose optimale efficace	Différence significative, en ITT et en PP, à 4 semaines de l'AS de l'articulation la plus atteinte en faveur du GI (p<0,0001). En ITT, réduction de l'AS de 1,03 +/- 0,71 dans le GI vs. 0,47 +/- 0,54 dans le GC à 4 semaines (p<0,0001)

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Bakheit 2000 ⁽⁴⁴⁾	Définir la dose efficace et la sureté de DYSPOORT® dans le traitement des spasticités du membre supérieur post - AVC	1 injection de DYSPOORT® : - GI1 : 500 UI - GI2 : 1000 UI - GI3 : 1500 UI Dans le biceps brachii, flexor digitorum profundus et superficialis, flexor carpi ulnaris et radialis.	1 injection de solution saline (placebo) Dans le biceps brachii, flexor digitorum profundus et superficialis, flexor carpi ulnaris et radialis.	Différence significative du MAS à 4 semaines de l'injection toutes articulations confondues comparé au placebo avec un odd ratio par rapport au placebo : - 0,246 (IC95%[0,075 ; 0,803], p=0,02) pour GI1 - 0,134 (IC95%[0,040 ; 0,449], p=0,001) pour le GI2 - 0,245 (IC95%[0,071 ; 0,840], p=0,02) pour le GI3
Gelber 2001 ⁽⁵⁰⁾	Evaluer l'efficacité du Tizanidine dans le traitement de la spasticité chronique post-AVC	Dose initiale de 2 mg/j au coucher Augmentation de posologie de 2mg tous les 7 jours jusqu'à atteindre 16mg/j en 3 prises Puis augmentation de posologie de 2mg tous les 3-4 jours pour atteindre un maximum de 36mg/j en 3 prises A partir de la 16 ^{ème} semaine, décroissance de posologie du Tizanidine jusqu'à arrêt en 1 semaine.	/	Différence significative du MAS du membre supérieur à 16 semaines du début du traitement (-2,80+/-0,47, p<0,0001) pour une posologie moyenne de Tizanidine entre 9 et 16 semaines de 20,2+/-1,3mg.
Lam 2015 ⁽⁴⁷⁾	Evaluer l'efficacité d'un bloc échoguidé du nerf obturateur au phénol pour traiter la spasticité sévère de l'adducteur de la hanche chez les résidents de maison de retraite, associé à la physiothérapie conventionnelle et un programme de thérapie occupationnelle	Injection de 5ml de phénol 5% par hanche dans la branche antérieure du nerf obturateur, associée à un programme d'étirements standardisé avec une orthèse de hanche 3h /j, 5 j/sem.	Même intervention avec injection de solution saline (placebo) 5ml par hanche.	Différence significative de MAS des 2 hanches à 6 semaines de l'injection en faveur du groupe interventionnel avec 75% des patients ayant au moins perdu 1 point au MAS contre 10% dans le groupe contrôle (p=0,001)

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Chol 2012 ⁽⁴⁶⁾	Observer l'action de la toxine botulique sur le confort, le gain fonctionnel, la douleur chez le sujet âgé	Injection de toxine botulique sous EMG, multisites selon la symptomatologie de chaque patient. Dose max de 350 unités Allergan ou 1000 UI Speywood. Délai de ≥ 3 mois entre chaque injection.	/	27 patients sur 49 déclarant être mieux sur le plan fonctionnel et/ou algique et/ou confortable. 15 patients ont eu une amélioration partielle
Brunet 2019 ⁽⁴⁸⁾	Evaluer l'efficacité de la neurolyse chimique du nerf obturateur chez les sujets âgés avec hypertonie sévère des adducteurs de hanche	Neurolyse chimique par éthanol 96% (5ml branche postérieure et 5 ml branche antérieure) du nerf obturateur droit ou gauche sous électrostimulation + les 3 j. suivants, 30 s. d'étirements des adducteurs pendant le change (Neurolyse bilatérale pour 2 patients et unilatérale pour 4)	/	GAS à 1 mois de l'injection à 2 (niveau max espéré) pour 4 patients, de 1 (niveau meilleur qu'attendu) pour 1 patient et -1 (amélioration sans atteindre l'objectif) pour 1 patient. Donc amélioration du GAS pour les 6 patients (GAS initialement défini : -2)

e- Combinaison de traitements

Quatre articles inclus dans cette revue de la littérature étudient l'effet de combinaisons thérapeutiques sur les contractures (Tableau 10, Tableau 11, Tableau 12).

Dans leur étude, Sun *et al.* ont démontré la supériorité d'un traitement combinant une injection de DYSPORT® à 1000 UI suivie d'une thérapie de contrainte induite par rapport à la même injection associée à une thérapie conventionnelle, dans l'amélioration de la spasticité du membre supérieur post-AVC ⁽⁵¹⁾. Dans le même esprit, Lam *et al.* ont mis en évidence une diminution des difficultés de soin chez les patients ayant des spasticités du membre supérieur et ayant bénéficié d'une injection de DYSPORT® (1000 UI max) associée à de la physiothérapie et étirement avec orthèse, par rapport à ceux ayant bénéficié uniquement de la physiothérapie et des étirements par orthèse ⁽⁵²⁾.

En 2014, Galvao a décrit un bénéfice à combiner la stimulation répétitive magnétique transcutanée et la kinésithérapie conventionnelle dans l'amélioration de la spasticité du poignet post-AVC par rapport à un traitement de kinésithérapie seul ⁽⁵³⁾.

De leur côté, Moon *et al.* n'ont pas décrit de différence entre l'acupuncture et l'association d'acupuncture et moxibustion (stimulation des point d'acupuncture par la chaleur) dans la prise en charge de la spasticité du coude post-AVC. A l'inverse, l'association acupuncture et électro-acupuncture permet d'obtenir une amélioration de la spasticité du coude à quinze jours par rapport à l'acupuncture seule ⁽⁵⁴⁾.

Tableau 10: caractéristiques des études proposant une combinaison de traitements

Référence	Type d'étude	Qualité d'étude (/23)	Nombre de sujets	Durée de l'étude	Age moyen (années)	Critère de jugement principal	Mesures du critère	Critère d'évaluation de l'étude
Moon et al. 2003 ⁽⁵⁴⁾	RCT Monocentrique	12	35	15 jours	62 (40- 76)	MAS du coude	Mesure de base, immédiatement après le traitement, puis à 1h et 3h post traitement, puis à 1, 5, 10 et 15 jours après le début du traitement	Différence du MAS entre la base et après le traitement
Sun et al. 2010 ⁽⁵¹⁾	RCT Simple aveugle (assesseur) Monocentrique	18	32	6 mois	GI : 58,7 +/- 9,9 GC : 61,5 +/- 9,4	MAS du membre supérieur (coude, poignet, doigts)	Mesure de base, à 4 semaines, 3 et 6 mois de l'injection de DYSPOUR [®]	Différence du MAS entre la base et après l'injection Significative si ≥ 1
Lam et al. 2016 ⁽⁵²⁾	RCT Double aveugle (patient et assesseur) Multicentrique	15	55	24 semaines	69 +/-18	<i>Carer burden scale</i>	Mesure de base puis à 2, 6, 8, 12, 16, 20 et 24 semaines post-injection	Modification du <i>carer burden scale</i> à 6 semaines post-injection
Galvao et al. 2014 ⁽⁵³⁾	RCT Double aveugle (patient et assesseur) Monocentrique	16	20	4 semaines	GI : 57,4 +/- 12 GC : 64,6 +/- 6,8	MAS du poignet	Avant l'intervention Post-intervention Puis à 4 semaines	Différence à 4 semaines du MAS du poignet Significative si ≥ 1

Tableau 11: caractéristiques des sujets inclus dans les études proposant une combinaison de traitements

Référence	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Proportion de patients éligibles non inclus
Moon 2003 ⁽⁵⁴⁾	AVC > 5 semaines, avec spasticité du coude, admise dans un hôpital de médecine orientale < 2 jours pour une rééducation post -AVC.	nc	nc
Sun 2010 ⁽⁵¹⁾	Entre 18-80ans, AVC >1 an, avec spasticité du coude, poignet ou fléchisseurs des doigts (MAS ≥ 3) et capable d'étendre activement les articulations métacarpo-phalangiennes et interphalangiennes ≥ 10° et le coude ≥ 20°.	Contracture figée, trouble de l'équilibre majeur, pathologies neuromusculaires préexistantes, instabilité clinique, troubles cognitifs MMSE < 24, traitement ancien par BTX-A, agents neurolytiques ou chirurgies contre la spasticité.	46 filtrés, 14 exclus (10 ne répondant pas aux critères d'inclusion et 4 correspondants aux critères d'exclusion). 32 randomisés dont 3 exclus car n'ayant pas complété le protocole.
Lam 2016 ⁽⁵²⁾	>16 ans, spasticité du membre supérieur > 1 an dont spasticité de l'adducteur de l'épaule, du fléchisseur du coude avec un MAS > 2, difficulté de prise en charge pour le nursing, capable de tolérer les étirements et les attelles.	Fonctionnalité du membre supérieur conservée, contracture figée du coude et des doigts ne pouvant pas répondre à la toxine botulique, trouble de la déglutition sévère, instabilité clinique, pathologie du système nerveux périphérique ou de la jonction neuro-musculaire.	nc
Galvao 2014 ⁽⁵³⁾	30-75 ans, Hémiparésie chronique du membre supérieur avec spasticité (MAS [1+ ; 3]) AVC > 6 mois.	Pas de trouble cognitif, d'épilepsie, d'anévrisme cérébral, d'implant métallique, autre pathologie neurologique ou instabilité clinique, Traitement antispastique < 6 mois.	40 éligibles, 20 exclus car MAS < 1.

Tableau 12: résultats des études proposant une combinaison de traitements

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Moon 2003 ⁽⁵⁴⁾	Evaluer l'effet cumulatif d'un traitement par acupuncture et électro-acupuncture (EA) ou moxibustion (Mox) dans la réduction des spasticités post-AVC	Tous reçoivent une thérapie par acupuncture (sur le membre atteint et non atteint, 30 min) et des exercices d'amplitudes 1 fois/j GI 1 : EA : + 8 séances de 30min sur 15 j dont la fréquence est assez forte pour ressentir la stimulation sans voir de contraction musculaire GI 2 : Mox : + 3 applications/j sur 15 j	GC : thérapie par acupuncture (sur le membre atteint et non atteint, 30min) et des exercices d'amplitudes 1 fois /j	Pas de différence de MAS du coude significative à 1 jour du traitement dans le GI1 et GI2 par rapport au GC. Différence significative du MAS du coude au 5 ^{ème} jour pour le GI1 (27+/- 0,98, p< 0,05) maintenue au 10 ^{ème} jour (2,3 +/- 0,81, p<0,05) et 15 ^{ème} jour (2,1 +/- 0,80, p<0,05) comparée au groupe contrôle. Pas de différence pour le GI2.
Sun 2010 ⁽⁵¹⁾	Déterminer si la combinaison d'un traitement par DYSPORT® + mCIMT (<i>modified constraint-induced movement therapy</i> = thérapie par contrainte induite) est plus efficace que DYSPORT® + thérapie physique conventionnelle sur l'amélioration de la spasticité et la fonction du membre supérieur post-AVC.	1 injection de DYSPORT® 1000 UI répartie entre le biceps brachii, le flexor digitorum superficialis et profundus, et le flexor carpi ulnaris et radialis + 1 jour après l'injection, début du mCIMT comprenant pendant 3 mois : des exercices intensifs (<i>massed practice</i>) 2h/j, 3/sem. du membre supérieur atteint, avec une restriction ≥ 5h/j du membre non atteint, des exercices de tâche individualisée (<i>shaping</i>), un contrat de 'comportement' (où sont détaillées les activités devant être réalisées avec le membre atteint) et la tenue d'un journal de bord pour évaluer l'adhésion aux exercices	1 injection de DYSPORT® 1000 UI répartie entre le biceps brachii, le flexor digitorum superficialis et profundus, et le flexor carpi ulnaris et radialis + physiothérapie 1h par séance, thérapie occupationnelle 1h par séance, 3 j/sem. pendant 3 mois	Différence significative du MAS à 4 semaines, 3 et 6 mois post-injection en faveur du GI pour le coude (respectivement -2 +/- 0,5 et -1,8 +/- 0,4, p<0,01, et -1,1 +/- 0,9 p<0,05) pour le poignet (respectivement -1,7 +/- 0,7, -1,7 +/- 0,8, -1,1 +/- 0,8, p<0,05) et pour les doigts (respectivement -2,3 +/- 0,6, p<0,001 et -2,1 +/- 0,7, p<0,05 et -1,3 +/- 0,5, p<0,001)

Référence	Objectif	Groupe intervention	Groupe contrôle	Résultats
Lam 2016 ⁽⁵²⁾	Evaluer le rôle du DYSPORT® associé à la physiothérapie et thérapie occupationnelle dans le traitement de la spasticité du membre supérieur et l'impact sur la facilitation des soins	1 injection de DYSPORT® dans le membre supérieur selon les muscles atteints (dose max de 1000 UI par personne) + physiothérapie 2 séances par semaine : étirement passif du membre supérieur + étirement avec attelle du membre supérieur 3 h/j, 5 j/sem.	1 injection de placebo (solution saline) Les modalités du protocole restent les mêmes.	Différence significative de réduction de difficulté aux soins selon le <i>carer burden scale</i> en faveur du GI à 6 semaines post-injection (4 points de réduction, p<0,001).
Galvao 2014 ⁽⁵³⁾	Evaluer l'effet de la rTMS (stimulations répétitives magnétiques transcrâniennes) + kinésithérapie comparée à la kinésithérapie seule dans la spasticité du poignet post-AVC	rTMS à une fréquence de 1 Hz et pulsation à 1500 avec une intensité de 90%, 1 séance par jour avant la kinésithérapie sur un total de 10 jours Puis kinésithérapie principalement du membre supérieur avec des séances de 30 minutes, 3 /sem.	idem hormis que la stimulation est un leurre	Différence significative du MAS du poignet entre J0 pré intervention et post-intervention en faveur du GI soit -0,6 +/- 0,5 (p<0,05) vs -0,4 +/- 0,7 (p>0,05) Différence significative entre J0 pré-intervention et S4 en faveur du GI, soit -0,6 +/-0,5 (p<0,05) vs -0,2 +/-0,4 (p>0,05) Différence significative entre les 2 groupes seulement en post-intervention immédiat 0,5 (IC95% [0-1], p<0,05)

3- Discussion

Cette revue de la littérature permet de mettre en exergue les différents traitements des contractures et hypertonies quelle qu'en soit la cause. Quatre principales catégories de thérapies ont été identifiées.

La catégorie chirurgicale inclut malheureusement que deux articles dont le niveau de preuve est faible ^(28,29). Cependant, l'utilisation du GAS comme critère de jugement permet d'avoir des données intéressantes et cliniquement pertinentes sur l'efficacité fonctionnelle de la ténotomie percutanée à l'aiguille. Bien que de faible niveau de preuve, l'atteinte des objectifs prédéfinis en amont de la chirurgie montre une tendance en faveur d'un tel traitement pour les hypertonies des fléchisseurs des doigts chez le sujet âgé.

L'atteinte des objectifs fonctionnels dans les ténotomies percutanées à l'aiguille au niveau des membres inférieurs montre aussi une tendance en faveur d'un tel traitement chez les sujets ne pouvant pas bénéficier d'un traitement par injection de toxines botuliques ou neurolyses chimiques.

La catégorie non médicamenteuse, incluant plus d'articles, offre plusieurs choix de traitements dont les principaux sont les programmes protocolisés d'étirements. La majorité de ces programmes sont efficaces sur les contractures des membres inférieurs, sur des durées de six à dix semaines. Pour ce qui est des contractures du poignet, seule l'étude de Horsley *et al.* décrit un protocole qui n'est pas plus efficace que la kinésithérapie conventionnelle ⁽³⁰⁾. Bien que la qualité de l'étude soit satisfaisante (20/23), des études supplémentaires devraient être réalisées pour pouvoir conclure à une inefficacité de ce traitement dans les contractures du poignet.

Le traitement des contractures par orthèse, quant à lui, ne semble pas efficace. Même lorsque le traitement est associé à d'autres thérapies non médicamenteuses, tel que l'étirement, les résultats ne diffèrent pas. A noter que dans la population générale, une étude de Leung *et al.*, en 2019, démontre que l'association d'orthèse avec un traitement par toxines botuliques est plus efficace sur les contractures que les toxines seules ⁽⁵⁵⁾. Cette étude, non présentée dans cette revue, car incluant des patients dont la moyenne d'âge est inférieure à 65 ans, montre cependant des résultats qui semblent être extrapolables à la population gériatrique « robuste ». Néanmoins, ils doivent être explorés pour les populations gériatriques fragiles et dépendantes. Cet ensemble d'observations soulève des questions sur l'utilité réelle des orthèses en monothérapie. Mais, il questionne aussi sur leurs facteurs potentialisateurs quand ces dernières sont associées à d'autres traitements.

Se pose également la question de la tolérance du port de l'orthèse chez les patients âgés déments institutionnalisés.

Les autres thérapies non médicamenteuses telles que l'acupuncture, l'électroacupuncture, les ondes de choc extracorporelles, et les combinaisons de stimulations magnétiques répétitives transcrâniennes et kinésithérapie conventionnelle, semblent être efficaces sur les spasticités des membres inférieurs et supérieurs. Cependant, il serait nécessaire d'entreprendre d'autres études sur ce sujet avant de pouvoir extrapoler les résultats à la population gériatrique.

La catégorie médicamenteuse comprend majoritairement des thérapies par toxines botuliques de type A. L'efficacité de ces toxines est, dans la plupart des études, analysée à quatre semaines de l'injection, avec comme critère de jugement de la spasticité, le MAS. De plus, la majorité des populations composant ces études est atteinte de spasticité suite à un AVC. Il est intéressant de remarquer que les études de non infériorité d'une toxine sont toujours réalisées en comparaison de l'*onabotulinum toxin A* (BOTOX®), le gold standard des toxines botuliques.

Une des limites de la toxine botulinique est la limitation en termes de dose injectable par séance. En effet la dose maximale injectée par séance est plafonnée et il est recommandé de diminuer encore cette dose de 25 à 50% chez la personne âgée.

Cela limite donc le nombre de cibles injectées et de ce fait les possibilités de prise en charge chez les patients présentant plusieurs hypertonies.

La neurolyse chimique par alcool ou phénol semble aussi un bon moyen d'améliorer la spasticité des membres inférieurs sans s'exposer à une immunisation au produit, comme pour les toxines botuliques, et avec un effet définitif ^(47,48).

D'autres traitements, plus anecdotiques dans cette revue, pourraient avoir leur place dans le traitement des spasticités post- AVC, telles que la Tolperisone et la Tizanidine ^(49,50). Cependant, il est nécessaire d'avoir plus de données sur leurs effets systémiques, qui pourraient ne pas être compatibles avec la plupart des sujets âgés. En effet, un sujet âgé polypathologique et avec une polymédication risquerait d'avoir des effets secondaires plus importants que les effets bénéfiques apportés par ces traitements.

Les combinaisons thérapeutiques sont intéressantes. Les deux études associant le traitement par toxines botuliques et kinésithérapie démontrent que la thérapie non médicamenteuse potentialise l'action des toxines. Ces résultats encouragent fortement à réaliser de telles associations pour, premièrement, espacer au maximum les injections de toxines et éviter l'immunisation au produit, et ensuite, améliorer les objectifs définis avant les injections et par extension améliorer la qualité de vie des sujets âgés. De même, la combinaison de kinésithérapie et de stimulations magnétiques transcutanées répétitives, proposée par Galvao, est intéressante à approfondir car elle permettrait aux sujets ne pouvant pas accéder aux traitements médicamenteux de bénéficier d'un traitement potentialisant l'effet de la kinésithérapie ⁽⁵³⁾.

La sélection des articles sur une période de vingt ans et la prise en compte des termes de contracture et d'hypertonie sont les points forts de cette revue. Le tout a permis d'inclure un plus large éventail d'études cliniques évaluant la population gériatrique, qui est très peu représentée en recherche.

D'un autre côté, cette revue présente aussi plusieurs points faibles.

Premièrement, peu d'études sélectionnées à partir des équations initiales, incluaient des sujets uniquement gériatriques. Le choix d'avoir recherché des articles hors de ces équations a permis de majorer le nombre d'études concernant cette population, qui est au centre de cette thèse. Pour ne pas réduire le nombre d'articles analysés et devant l'absence de définitions consensuelles de l'hypertonie et la contracture, le choix de ne pas faire la distinction entre ces termes a été pris. Cependant, il est possible que les différences de résultats pour des traitements

similaires puissent être liées en partie à ce défaut de définitions. Se rajoute à ce problème, celui des échantillons, dont la taille est le plus souvent petite, bien que pour la plupart des études le nombre de sujets nécessaires ait été calculé et atteint. Ce phénomène fait perdre de la puissance aux études.

Ce faible nombre d'études est le reflet du faible taux de prise en charge des patients atteints mais aussi, éventuellement de la sous-estimation de cette problématique par les soignants, qui considèrent souvent ces rétractions comme une fatalité « incurable » tant qu'il n'y a pas de conséquences majeures (plaie, douleurs résistantes aux antalgiques notamment), devenant alors la problématique au premier plan.

Deuxièmement, le choix des critères de jugement des études est discutable. La majorité des études sélectionnées a pour critère de jugement principal le *Modified Ashworth score*, relativement facile d'utilisation mais connu pour ne pas avoir une bonne reproductibilité inter-individuelle. Cependant, sa reproductibilité intra-individuelle permet de limiter les biais de mesure dans les études où chaque patient est évalué par le même investigateur ⁽²¹⁾. La même remarque peut être émise dans les études utilisant le *Ashworth score*.

Quant aux critères de jugement, tels que la mesure de l'amplitude articulaire passive ou l'atteinte des objectifs du GAS, ils sont reproductibles et permettent de pouvoir comparer les résultats des études sélectionnées de manière fiable ⁽²⁷⁾. L'utilisation de critères de jugement « analytiques » comme le MAS, l'AS ou l'amplitude articulaire pour notre population gériatrique, reste d'une pertinence modérée.

Effectivement, il est intéressant de mesurer le gain d'amplitude ou la réduction de spasticité lorsqu'un traitement est étudié. Mais ces mesures ne reflètent pas réellement le gain en qualité de vie que l'on recherche chez nos patients âgés, le plus souvent institutionnalisés. Les critères de jugement fonctionnels, comme le GAS ou le *carer burden scale*, reflètent mieux cet état d'esprit car ils mesurent les objectifs désignés par le patient ou les soignants le prenant en charge.

Le manque d'étude évaluant l'atteinte d'objectifs ciblés dans cette population montre l'importance de poursuivre les travaux dans ce sens afin d'avoir des données pertinentes et extrapolables à la population gériatrique.

Troisièmement, certaines caractéristiques des populations incluses soulevaient des interrogations. En premier temps, l'exclusion des sujets présentant des spasticités sévères ($MAS \geq 4$) ou des contractures fixées est quasi-systématique. Suite à ces exclusions, les résultats concernant cette situation sont quasi-nuls ou ininterprétables. Par ailleurs, la plupart des contractures et hypertonies étaient secondaires à un AVC, les autres pathologies étant anecdotiques. Ces deux points posent un problème d'extrapolation des résultats, car la plupart des traitements proposés et efficaces ne pourront être réalisés que chez les sujets âgés ayant des contractures non fixes et liées à un AVC.

Quatrièmement, les traitements présentés diffèrent du fait de leurs actions. Certains, comme les traitements non médicamenteux ou les toxines botuliques, ont une action réversible à leur arrêt, alors que d'autres, comme la neurolyse chimique ou

le traitement chirurgical, sont définitifs. Ces caractéristiques sont à prendre en compte lors du choix du traitement proposé.

Ces résultats et remises en question, nous incitent à aborder différemment les traitements étudiés dans l'hypertonie du sujet âgé. Nous pouvons envisager ces multiples traitements dans des indications différentes que celles proposées dans ces études. Une dimension fonctionnelle, comme dans l'étude de Schnitzler *et al.* serait plus adaptée aux sujets âgés fragiles et dépendants institutionnalisés ⁽²⁸⁾. En effet, la mesure du confort, de la douleur, de la facilité des soins, bien que subjective, reflète mieux les attentes des patients et des soignants.

De plus, le fait de n'avoir quasiment que des résultats pour des sujets âgés ayant des hypertonies post-AVC, nous fait poser la question de l'indication de ces traitements. Sommes-nous en capacité de les appliquer pour toutes causes de contractures et hypertonies, telles que les pathologies neuro-dégénératives, la restriction de mobilité dans les suites d'une fracture ?

Certains des traitements pourraient être utilisés dans d'autres indications que les contractures et hypertonies post-AVC, ce qui ne serait pas le cas pour d'autres.

De même, l'espérance de vie du sujet traité doit aussi intervenir dans la réflexion thérapeutique. Ce facteur est important à prendre en compte lorsque l'on connaît la durée d'action de certains traitements, (comme par exemple les toxines botuliques dont l'action maximale se trouve aux alentours de quatre semaines) ainsi que le caractère plus ou moins invasif des traitements.

Chaque traitement analysé dans cette revue pourrait être adapté à un même patient, en tenant compte de l'histoire naturelle de la contracture. Les traitements non médicamenteux pourraient intervenir dans les contractures légères sans atteinte fonctionnelle associée. Alors que les traitements médicamenteux tels que les toxines seraient plutôt adaptés à des hypertonies de stade plus avancé mais restant réductibles, au moins en partie.

Les traitements d'action définitive pourraient, quant à eux, être indiqués en dernière intention, dans les contractures sévères avec une atteinte fonctionnelle importante, si l'espérance de vie ne les contre-indique pas.

En reprenant toutes ces interrogations, nous proposons un arbre décisionnel pour faciliter la prise en charge des hypertonies et contractures du sujet âgé (Figure 2).

Cet arbre est construit à partir de la revue de la littérature, malgré l'échantillon limité d'articles concernant la population âgée. Bien entendu, cet arbre décisionnel nécessitera d'être validé par des études appropriées pour pouvoir extrapoler les indications aux populations gériatriques.

4- Conclusion

Au total, cette revue met en lumière que différentes thérapies existent contre les contractures et hypertonies des sujets âgés.

Parmi elles, les plus étudiées et dont l'efficacité est la plus démontrée, sont les traitements par des programmes protocolisés d'étirements pour les contractures articulaires et les traitements par toxines botuliques de type A pour les hypertonies musculaires.

Cependant, elle met aussi en évidence que, malgré le nombre important de sujets présentant cette problématique en EHPAD, il existe peu d'études « robustes » et utilisant des critères de jugement pertinents.

La plupart des critères de jugement utilisés sont analytiques (amplitudes articulaires, score de spasticité...). Ces critères de jugement ne permettent pas d'évaluer correctement l'impact de la prise en charge sur la qualité de vie du patient âgé atteint hypertonie ou contracture. En effet, le gain de quelques degrés d'amplitude ou d'un point sur une échelle de spasticité n'a pas forcément d'impact sur le confort du patient lors de la toilette ou de son installation au fauteuil.

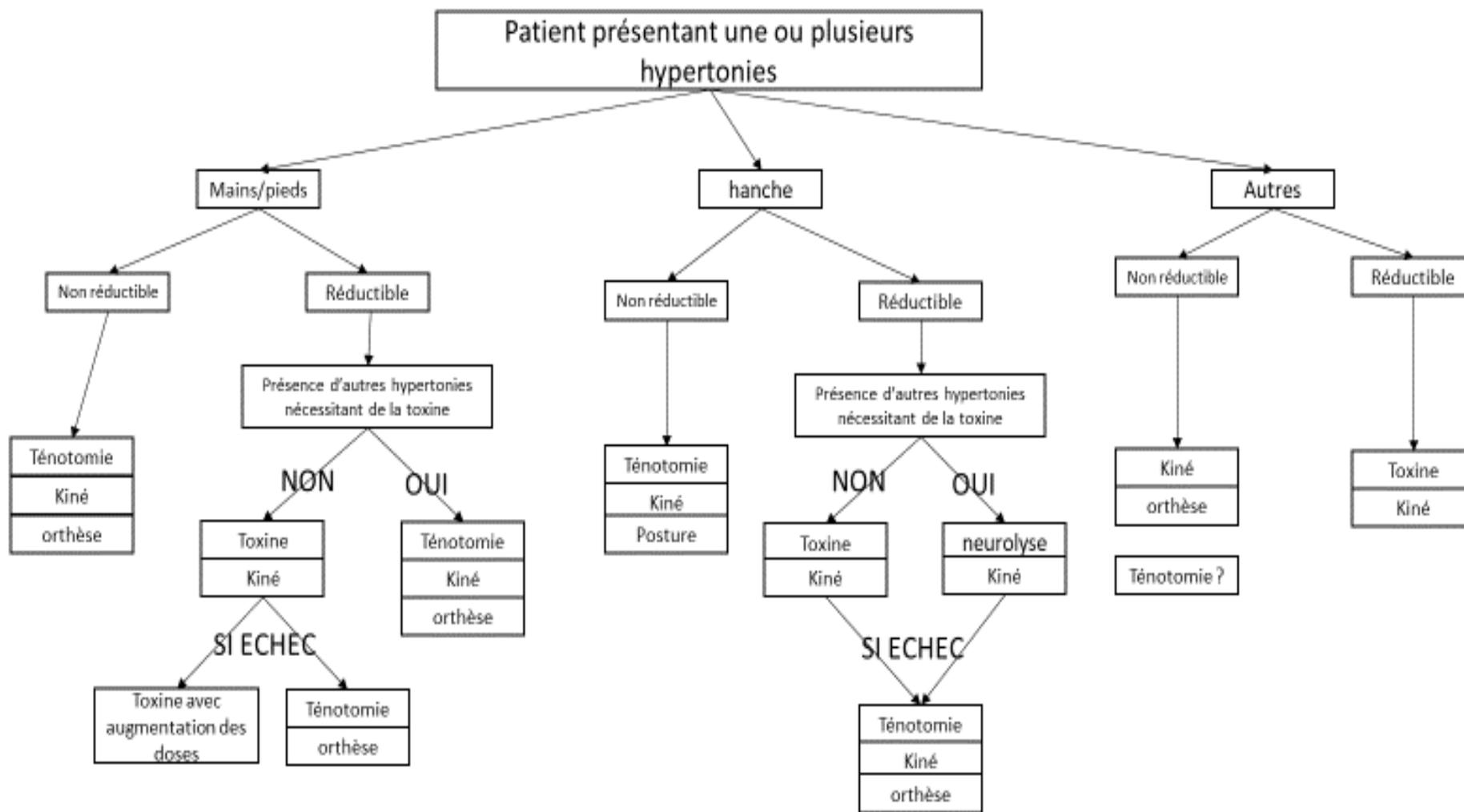
Les critères d'évaluation de l'efficacité par l'atteinte ou non d'objectifs, tels que la GAS ou le *carer burden scale* sont peu utilisés dans les études alors qu'ils semblent plus pertinents pour évaluer la répercussion de la prise en charge chez nos patients.

Enfin, il faut noter que peu d'études concernent les sujets âgés et que ces résultats ne sont pas forcément extrapolables à notre population.

Ainsi, le manque de « considération » pour cette problématique fait qu'il n'existe actuellement aucun réel consensus pour la prise en charge de ces patients. Cette dernière repose, en générale, sur l'extrapolation de données concernant des patients plus jeunes ou l'expérience personnelle.

Il est donc nécessaire que de nouvelles études concernant cette population, avec des critères d'évaluation adaptés et pertinents, soient menées afin d'élaborer une prise en charge consensuelle pour ces patients.

Figure 2: Proposition de prises en charge des contractures et hypertonies chez le sujet âgé.



Place des traitements oraux?

Prise en charge des hypertonies déformantes acquises à l'Hôpital de jour dédié aux résidents d'EHPAD du CHU de Toulouse.

1- Introduction

La population gériatrique résidant en EHPAD est fortement touchée par ce phénomène de contractures articulaires. Les conséquences fonctionnelles de cet état peuvent conduire à une perte d'autonomie, des douleurs, des difficultés de positionnement au lit et au fauteuil ainsi que des difficultés de prise en charge vis-à-vis des soignants.

Une des missions de l'hôpital de jour dédié aux résidents d'EHPAD du CHU de Toulouse est d'apporter notre aide chez cette catégorie de personne. La prise en charge des contractures articulaires périphériques est plurielle. Elle comporte la réalisation d'injection de toxines botuliques après avoir défini les objectifs de l'intervention et l'évaluation du positionnement par l'ergothérapeute. De plus, le bilan et la prise en charge d'éventuelle épine irritative ainsi que la prescription de techniques de rééducation voire d'orthèse y sont aussi réalisés.

2- Matériel et méthode

L'étude réalisée était une enquête observationnelle, monocentrique rétrospective. Les sujets étudiés étaient les patients adressés à l'hôpital de jour dédié aux EHPAD du CHU de Toulouse entre Octobre 2015 et Juillet 2019.

Deux investigateurs ont réalisé le recueil des informations en utilisant la base de données ORBIS. C'est dans cette dernière que les comptes-rendus d'hospitalisation, des examens complémentaires et les ordonnances sont stockés. Aussi, les archives papiers des passages à l'hôpital ont été exploitées afin de récupérer les demandes d'hospitalisation de jour faites à la main.

Les données recueillies étaient les suivantes :

- L'âge au moment de l'enquête, le sexe du patient et son lieu de vie,
- L'ADL au moment de l'enquête,
- Le score de *Charlson* au moment de l'enquête (qui a été calculé pour chaque patient grâce aux données médicales retrouvées sur ORBIS),
- L'étiologie de l'hypertonie et l'indication de la demande d'HDJ
- Le prescripteur de l'HDJ et la date de prescription,
- La date de rendez-vous à l'HDJ,
- Le nombre de rendez-vous par patient,
- L'objectifs définis par rendez-vous,
- Les sites d'injection de toxines botuliques et la latéralité,
- Les produits utilisés pour l'injection et la dose en UI par rendez-vous,
- La date de réévaluation et l'évaluateur,
- La score GAS et les effets indésirables existants,
- La co-prescription de kinésithérapie ou d'attelle de positionnement.

Les critères d'inclusion des patients comprenaient l'âge de 65 ans ou plus, la présence d'une ou plusieurs hypertonies périphériques peu importe l'étiologie. De plus, ils devaient avoir bénéficié d'au moins une injection de toxines botuliques de type A.

Les critères d'exclusion réunissaient les sujets âgés de moins de 65 ans, ceux ne présentant pas d'hypertonie, et ceux n'ayant pas bénéficié d'injection de toxines botuliques lors de leur passage en hospitalisation de jour.

L'objectif principal de cette étude est de décrire le parcours de la prise en charge des sujets âgés atteints d'hypertonie déformante acquise ainsi que leurs caractéristiques. L'objectif secondaire est de décrire l'efficacité de cette prise en charge.

Pour répondre au premier objectif, les données démographiques des patients ont été exploitées. De même, les délais de rendez-vous, les prescripteurs d'HDJ, le type de toxines injectées et les posologies, les sites d'injection et les co-prescriptions associées ont été recensés.

Pour le second objectif, l'efficacité des injections de toxines botuliques a été évaluée grâce au GAS entre trois semaines et deux mois après la réalisation de l'injection. Ce score permet d'évaluer si l'objectif prédéfini en amont de la prise en charge par les patients est atteint ou non.

3- Résultats

a- Parcours des patients

Domiciliation des patients

Les patients adressés à l'hôpital de jour viennent principalement des EHPAD situés sur la ville de Toulouse et ses alentours. Sur les 63 patients inclus, 38 vivent en EHPAD. Parmi les EHPAD adressant leurs résidents, trois d'entre eux en ont adressé au moins deux. Sur les 25 patients restant, 12 patients sont résidents de l'USLD du CHU de Toulouse et 13 vivent encore au domicile.

Prescription d'hospitalisation de jour

Cinq profils différents de prescripteurs ont été mis en évidence. Quarante-deux prescriptions ont été réalisées par les médecins responsables de l'HDJ dédié aux EHPAD. Quinze hospitalisations de jour ont été demandées par l'USLD du CHU de Toulouse. Le même nombre a été demandé par les hospitalisations conventionnelles de gériatrie du CHU. Onze prescriptions ont été ordonnées par des médecins généralistes et coordinateurs d'EHPAD, ne faisant pas partie de l'enceinte hospitalière. Treize demandes ont été réalisées par des médecins travaillant au CHU de Toulouse. Les prescripteurs sont inconnus pour les huit dernières demandes.

Sur les 63 premiers rendez-vous, 22,2% ont été prescrits par les médecins exerçant au CHU. Les médecins de l'HDJ dédié aux EHPAD ont réalisé 20,6% des

prescriptions. La même proportion a été ordonnée par les médecins en hospitalisation conventionnelle du CHU. Les médecins de l'USLD du CHU ont prescrit 14,3% des premiers rendez-vous. Pour finir, 15,9% des premières hospitalisations ont été ordonnées par des médecins hors CHU (médecin traitant, coordinateur d'EHPAD). Les 6,4% restant ne sont pas attribués à un prescripteur par faute de données.

La majorité des rendez-vous de suivi est directement prescrite par le médecin de l'HDJ.

Délais de rendez-vous

Le délai moyen des premiers rendez-vous dans le cadre d'une HDJ pour l'hypertension est de 34 jours (écart-type de 41,2 jours), soit environ un mois. En décomposant ces résultats, on retrouve des délais sensiblement identiques au délai moyen total lorsque le patient est adressé par un médecin venant du CHU ou hors CHU. Ces délais sont de 31,4 jours (écart-type de 12,9 jours) lorsque la prescription est réalisée par un médecin n'exerçant pas au CHU et de 39,3 jours (écart-type de 18,9 jours) pour un médecin travaillant au CHU. Pour les premières prescriptions venant des hospitalisations conventionnelles de gériatrie, le délai moyen est 12,9 jours (écart-type de 15,2 jours), soit plus court que le délai moyen total. De même pour les premières demandes venant de l'USLD avec un délai moyen de 3,6 jours (écart-type de 4,5 jours). Quant aux premiers rendez-vous organisés directement par les médecins de l'hospitalisation de jour, le délai moyen d'attente s'élève à 73 jours (écart-type de 62 jours).

Concernant les délais des rendez-vous de suivi, la moyenne d'attente est de 99,3 jours (écart-type de 80,6 jours), soit environ trois mois. Ce délai correspond au temps d'attente minimal entre deux injections de toxines botuliques.

b- Description des patients

Démographie

Entre octobre 2015 et juillet 2019, le nombre de patients de plus de 65 ans pris en charge en hospitalisation de jour dédiée aux EHPAD pour des contractures s'élève à 63. Ces patients ont une moyenne d'âge de 85,4 ans (écart-type de 7,8 ans) et sont en majorité des femmes. Ces valeurs correspondent bien aux données démographiques françaises actuelles des institutions.

L'ADL du groupe étudié est en moyenne de 0,97/6 (écart-type de 1,2 points). Ce score reflète une dépendance majeure dans l'autonomie pour les actes de la vie quotidienne.

En plus de la dépendance majeure de ces patients, leurs comorbidités sont aussi élevées et sont associées à un index de *Charlson* moyen de 7,88 (écart-type de 2,3 points). Cet index, surtout utilisé pour les études, s'appuie sur les comorbidités des sujets pour estimer le pourcentage de survie à 10 ans ⁽⁵⁶⁾. En tenant compte de cette valeur pour notre population, la proportion de survie à 10 ans devrait être de 0%.

Tableau 13: caractéristiques des patients inclus dans l'étude

Population (nb, %) :		63
	Hommes	18 (28,6%)
	Femmes	45 (71,4%)
Age moyen en années (min - max) :		85,4 (66 - 98)
	[65 : 70[3
	[70 : 80[11
	[80 : 90[26
	≥ 90	23
ADL moyen (min - max) :		0,97 (0 – 4,25)
	0	20
]0 : 1[20
	[1 : 2[7
	[2 : 3[4
	[3 : 4[4
	[4 : 5[3
	≥ 5	0
	nc	5
Index de <i>Charlson</i> moyen (min - max) :		7,88 (4 - 14)
	[0 : 4[0
	[4 : 5[2
	[5 : 6[7
	≥ 6	51
	nc	3
Lieu de vie (nb) (%) :		
	Domicile	13 (20,6)
	EHPAD	38 (60,3)
	USLD	12 (19,0)
Pathologies principales associées à l'hospitalisation (nb) (%) :		
	AVC	20 (31,7)
	Démence type Alzheimer	17 (27,0)
	Autres démences	4 (6,3)
	Maladie de Parkinson	8 (12,7)
	Sclérose en plaque	2 (3,2)
	Para-tétraplégie d'étiologie indéterminée	2 (3,2)
	Syndrome pyramidal d'étiologie indéterminée	2 (3,2)
	Autres causes	6 (9,5)
	nc	2 (3,2)
Indications de la demande d'HDJ (nb) (%) :		
	Hypertonie déformante acquise	33 (52,4)
	Spasticité	22 (34,9)
	Hypertonie	4 (6,3)
	Dystonie	3 (4,8)
	nc	1 (1,6)

Pathologies

Les indications d'hospitalisation de jour les plus fréquemment observées dans cette population sont les hypertonies déformantes acquises, les spasticités, les hypertonies, et les dystonies.

Ces indications sont liées à de multiples pathologies, dont l'accident vasculaire cérébral, qui est en tête de file, suivi par les démences de type Alzheimer.

Le Tableau 13 résume la démographie et les pathologies des sujets étudiés.

Caractéristiques des sites d'injection

Parmi les 63 patients étudiés, plusieurs ont bénéficié d'au moins deux séances d'injections de toxines botuliques (Tableau 14).

Tableau 14: nombre de séances d'injections de toxines botuliques par patient

Nombre total d'injections	102
Nombre de patients ayant bénéficié de :	
1 séance d'injections	43
2 séances d'injections	11
3 séances d'injections	4
4 séances d'injections	3
5 séances d'injections	0
6 séances d'injections	1
7 séances d'injections	1

Sur les 102 séances d'injections de toxines botuliques analysées, 59 ont été réalisées dans les membres supérieurs pour 39 dans les membres inférieurs. Trois ont été réalisées dans les membres inférieurs et supérieurs. Il existe une injection dont le site est inconnu par faute de données.

Concernant les sites d'injection du membre supérieur, les articulations les plus ciblées sont celles du poignet et des doigts avec respectivement 44 et 56 injections (dont 21 injections dans les muscles du pouce). Les muscles de l'épaule ont été injectés 23 fois et ceux du coude 17 fois.

Au niveau du membre inférieur, 15 injections ont été réalisées pour lutter contre le flessum de hanche et 20 pour lutter contre celui du genou. Quatorze injections ont été destinées à traiter le varus équin. Quatre ont ciblées les hypertonies des orteils.

Deux sites d'injection restent inconnus par manque de données.

Le nombre total de sites d'injection est supérieur au nombre d'hospitalisations réalisées. Ceci révèle que certains patients présentent plusieurs hypertonies associées ayant nécessité une prise en charge.

Le Tableau 15 résume la répartition des hypertonies traitées chez les sujets analysés. De plus, il informe sur la toxine botulique de type A utilisée lors de l'injection.

Tableau 15 : caractéristiques des sites d'injections de toxines botuliques

Nombre total de séances :	102
Membre injecté par patient (nb) :	
Membre supérieur	57
Membre inférieur	39
Membres supérieur et inférieur	5
nc	1
Latéralité des injections (nb) :	
Droite	23
Gauche	41
Bilatérale	26
nc	12
Nombre d'hypertonies traitées par patient (nb) :	
1	33
2	42
3	20
4	3
5	2
nc	2
Toxines botuliques utilisées (nb) :	
BOTOX® (onabotulinum toxinA)	36
XEOMIN® (incobotulinum toxinA)	64
nc	2
Dose moyenne de toxines administrées (UI) :	218,7
Dans les membres supérieurs	174,6
Dans les membres inférieurs	279,7
Dans les membres inférieurs et supérieurs	280

La dose moyenne administrée par injection, toutes toxines confondues, est de 218,7 UI (écart-type de 90,3 UI). Sur les 36 patients ayant bénéficié du traitement par BOTOX®, la dose moyenne d'injection s'élève à 248,6 UI (écart-type de 101,8 UI). Quant à ceux traité par XEOMIN®, la dose moyenne injectée est de 202,4 UI (écart-type de 79,0 UI).

Onze sur les 20 patients ayant bénéficié de plusieurs séances d'injection de toxines, ont vu la posologie de ces dernières augmenter entre deux séances. En effet, pour

neuf d'entre eux, la posologie a progressé de 50 UI par séance. Les deux restants ont bénéficié d'une augmentation de 100 UI pour l'un, 200 UI pour l'autre.

Thérapies associées prescrites au décours

Soixante-seize pour-cent des patients pris en charge en hospitalisation de jour ont bénéficié d'au moins une thérapie associée à l'injection de toxines.

Une prescription concomitante de kinésithérapie de mobilisation et d'étirements a été prescrite dans 46% des cas. Six pour-cent des patients ont bénéficié d'une prescription d'attelle pour l'articulation ciblée lors de l'injection de toxines. La combinaison de kinésithérapie et d'attelle a été ordonnée pour 24% des sujets suite à l'HDJ. Les 24% restant comprennent les sujets n'ayant pas bénéficié de thérapie associée à l'injection de toxines botuliques.

Tableau 16: thérapies co-prescrites après les injections de toxines botuliques

Co-prescriptions (nb) (%)	48 (76%)
Kinésithérapie spécifique	29 (46%)
Attelle de positionnement	4 (6%)
Kinésithérapie et attelle	15 (24%)

Objectifs prédéfinis

Les objectifs attendus sont déterminés en consultations en amont de la prise en charge thérapeutique. Lors de cette consultation, le patient accompagné ou non d'un aidant discute des attentes des injections de toxines botuliques avec le médecin réalisant le geste.

En absence d'aidant, ces objectifs peuvent être déterminés avec les soignants des EHPAD.

Ces objectifs sont individualisés et inscrits dans le dossier médical sous forme d'échelle, le GAS (*Goal attainment scale*).

Les objectifs sont fixés selon les critères SMART. C'est-à-dire Spécifiques au patient, Mesurables, Atteignables, « *Relevant* » (cliniquement pertinents) et dans un délai défini dans le Temps.

La majorité des objectifs prédéfinis concerne la réduction de la douleur, soit 68 cas. Dans 40 cas, l'objectif est de faciliter les soins d'hygiène. Seize cas ont défini un objectif d'installation au lit ou au fauteuil et 4 cas un objectif de facilitation de transfert. Concernant la main, l'ouverture de la main est un objectif demandé dans 14 cas et la limitation de la macération dans 18 cas. Quatre cas concernent la diminution du varus équin.

Evaluation de l'efficacité des injections de toxines

Le délai moyen d'évaluation de l'efficacité des injections de toxines est d'un mois.

Sur les 102 évaluations réalisées, 24 ont été faites par le médecin de l'HDJ, 20 par des médecins hors de l'HDJ. Dix-sept évaluations ont été réalisées par d'autres soignants, comme les infirmiers et aides-soignants d'EHPAD et les kinésithérapeutes. Quinze évaluations ont été faites par le patient lui-même et 11 par la famille. Dans 15 cas, l'évaluateur est inconnu.

c- Focus sur la toxine botulique

Description et action moléculaire

La toxine botulique ou botulinique prend ses origines à partir de la bactérie anaérobie stricte et sporulée, *Clostridium botulinum*. Toxine se déclinant en sept stéréotypes de A à G, elle est décrite pour la première fois au décours des recherches sur le botulisme alimentaire, maladie infectieuse caractérisée par une paralysie flasque de la musculature striée ⁽⁵⁹⁾.

Cette toxine est un complexe protéinique composé d'au moins trois protéines : le précurseur monocaténaire de la neurotoxine botulique (BoNT) et deux autres protéines non toxiques qui sont les protéines non hémagglutinantes et les protéines hémagglutinantes. Ces deux dernières sont impliquées dans l'absorption intestinale de la toxine et se séparent du complexe dès que le pH devient neutre ou basique ^(58,59).

La neurotoxine est quant à elle, une protéine d'environ 150 kDa non active sous sa forme de précurseur monocaténaire. C'est lors de son clivage protéolytique en protéine bicaténaire, composée d'une chaîne lourde de 100 kDa et d'une chaîne légère de 50 kDa, que son activité se déclenche.

La toxine botulique, qu'elle soit sous forme de complexe protéique ou déjà active sous forme de neurotoxine, agit sur le système nerveux périphérique sans dépasser la barrière hémato-encéphalique.

Son action se déroule en quatre étapes. Les deux premières étapes font intervenir la chaîne lourde de la neurotoxine. Cette chaîne permet de lier la neurotoxine à des corécepteurs présents sur les terminaisons nerveuses. Ces corécepteurs sont différents selon le stéréotype de la toxine. Après s'être liée, la neurotoxine s'internalise dans les vésicules d'endocytose de ces terminaisons.

La troisième et quatrième étape font intervenir la chaîne légère de la neurotoxine. Une fois l'internalisation finie, la chaîne légère se transloque vers le cytosol. A ce niveau, elle est impliquée dans une protéolyse intracellulaire, inhibant l'exocytose des vésicules contenant l'acétylcholine ^(57,58,60).

La neurotoxine botulique ayant inhibé la transmission d'acétylcholine présynaptique des jonctions neuromusculaires a pour conséquence la diminution de la force musculaire striée. Cette diminution est proportionnelle à la dose de neurotoxine

ingérée ou injectée pouvant aller jusqu'à la paralysie ⁽⁵⁸⁾. Ces doses sont décrites comme létales à partir de 100 ng à 1 µg par voie orale et de 90 à 150 ng en intraveineux ou intramusculaire pour la neurotoxine de type A ^(57,58).

Molécules mises sur le marché français

En 2020, les spécialités thérapeutiques comprenant des toxines botuliques mises sur le marché français sont au nombre de sept. Parmi ces sept spécialités, six ont comme principe actif la toxine botulique de type A et une seule celle de type B.

Les traitements comprenant la toxine de type A sont les suivants ⁽⁶¹⁾ :

- BOTOX[®] des laboratoires Allergan dont le principe actif est *l'onabotulinum toxin A*. La toxine est complexée. Elle est commercialisée sous forme de flacon de poudre pour solution injectable de 300 et 500 UI ⁽⁶²⁾.
- DYSPORT[®] des laboratoires Beaufour-Ipsen dont le principe actif est *l'abobotulinum toxin A*. La toxine est complexée. Elle est commercialisée sous forme de flacon de poudre pour solution injectable de 50, 100 ou 200 UNITES SPEYWOOD ⁽⁶³⁾.
- XEOMIN[®] des laboratoires Merz Pharma France dont le principe actif est *l'incobotulinum toxin A*. La toxine est purifiée. Elle est commercialisée sous forme de flacon de poudre pour solution injectable de 50, 100 ou 200 UI ⁽⁶⁴⁾.
- VISTABEL[®] de laboratoires Allergan. Elle est commercialisée sous forme de flacon de poudre pour solution injectable de 4 UI par 0,1 ml ⁽⁶⁵⁾.
- AZZALURE[®] des laboratoires Galderma-Q-med/Ipsen pharma. La toxine est complexée. Elle est commercialisée sous forme de flacon de poudre pour solution injectable de 125 UNITES SPEYWOOD ⁽⁶⁶⁾.
- BOCOUTURE[®] des laboratoires Merz Pharma France. La toxine est purifiée. Elle est commercialisée sous forme de flacon de poudre pour solution injectable de 50 et 100UI ⁽⁶⁷⁾.

Le seul traitement comprenant la toxine de type B est NEUROBLOC[®] des laboratoires Solstice dont le principe actif est la *rimabotulinum toxin B*. La toxine est complexée. Elle est commercialisée sous forme de solution injectable de 5000 UI/ml ⁽⁶⁸⁾.

Indication et contre-indication en thérapeutique

Les indications de l'injection de toxines botuliques sont multiples et différentes selon les produits.

Le tableau suivant résume les indications autorisées chez l'adulte selon les spécialités ^(62, 63, 64, 65, 66, 67, 68) Tableau 17: indications de chaque spécialité de toxines botuliques (Tableau 17):

Tableau 17: indications de chaque spécialité de toxines botuliques

Spécialités Indications	BOTOX®	DYSPOUR®	XEONIM®	VISTABEL®	AZZALURE®	BOCOUTURE®	NEUROBLOC®
Dystonie cervicale	X	X	X				X
Blépharospasme	X	X	X				
Spasme hémifacial	X	X	X				
Spasticité des membres supérieurs et/ou inférieurs	X	X					
Spasticité des membres supérieurs			X				
Sialorrhée chronique due à des troubles neurologiques			X				
Hyperhidrose axillaire sévère	X						
Rides glabellaires modérées à sévères				X	X	X	
Hyperactivité détrusorienne neurologique	X						
Troubles de l'oculomotricité	X						

En se référant aux résumés des caractéristiques des produits, les contre-indications retrouvées sont sensiblement identiques. L'allergie aux toxines botuliques ou aux excipients, la myasthénie et syndrome de Lambert-Eaton, l'allaitement, l'infection ou l'inflammation au niveau des sites d'injections sont des contre-indications communes à toutes les spécialités citées.

Dans le cas d'un traitement de l'hyperactivité détrusorienne neurologique par BOTOX®, l'administration est contre-indiquée s'il existe une infection urinaire au moment du traitement et lorsque le patient présente une rétention urinaire aiguë ou chronique dont le sondage intermittent est contre-indiqué ou refusé par le patient.

Les spécialités NEUROBLOC® et AZZALURE® incluent la sclérose latérale amyotrophique dans leurs contre-indications.

Effets indésirables

Les effets indésirables sont variables selon les résumés des caractéristiques de chaque produit.

Parmi les effets indésirables très fréquents ($\geq 1/10$) et fréquents ($\geq 1/100$ à $< 1/10$) chez l'adulte, l'asthénie, la fatigue et le syndrome pseudo-grippal sont ceux qui prédominent. De même, au niveau local, les effets indésirables comme les douleurs et hématomes au point d'injection ainsi que les réactions locales au produit sont les plus fréquents.

Des faiblesses musculaires et myalgies peuvent y être associées, ainsi que des céphalées et vertiges. Dans les cas les plus graves, peuvent apparaître des troubles

de la déglutition et des troubles ventilatoires menant éventuellement à la surinfection pulmonaire voire à l'arrêt respiratoire.

d- Résultats de la prise en charge par toxines botuliques de type A

Réévaluation des objectifs

Sur les 102 injections réalisées, les objectifs (GAS \geq 0) ont été atteints pour 60 patients, soit 59%.

Parmi ces 60 patients, 27 ont un GAS à 0 (26%), c'est-à-dire une atteinte de l'objectif prédéfini. Trente-deux présentent un GAS à 1 (31%), c'est-à-dire l'atteinte d'un résultat meilleur que celui espéré. Un seul cas (1%) a réussi à atteindre un GAS à 2, soit le meilleur résultat espéré.

Treize patients (13%) n'ont pas atteint leurs objectifs (GAS à -1) mais tendent à y approcher.

Par ailleurs, les résultats de la réévaluation ne sont pas connus pour 29 patients (28%), dont 8 cas dus à un décès avant le rendez-vous de suivi.

Effets indésirables

Quatre cas ont présenté des effets indésirables. Un patient a présenté des douleurs lors de l'injection des toxines et un autre des douleurs dans les 10 jours suivants l'injection, associées à un œdème du membre supérieur. Deux d'entre eux ont bénéficié d'une ténotomie suite à la réapparition précoce de plaie de la main.

4- Discussion

Le but de cette analyse est de présenter une partie des techniques thérapeutiques utilisées dans les traitements de l'hypertonie déformante acquise du sujet âgé. Bien que les sujets inclus ne soient pas représentatifs de la population gériatrique générale, elle donne une bonne idée de celle vivant en institution où les hypertonies déformantes acquises représentent 22% des sujets selon Dehail *et al*⁽¹⁴⁾.

L'hospitalisation de jour dédiée aux EHPAD du CHU de Toulouse propose des délais de prise en charge relativement rapides. Cependant devant l'espérance de vie limitée de certains patients et la gêne procurée par l'HDA, ce délai peut sembler encore trop long. Ce dernier s'explique par le fait que le médecin de l'HDJ n'avait initialement qu'un créneau d'injection toutes les deux semaines, faisant rallonger le temps d'attente des rendez-vous devant les demandes grandissantes.

En effet, devant l'âge moyen élevé de notre population, son autonomie de base moyenne effondrée et les multiples comorbidités existantes, ces délais de prise en charge rapides sont importants à maintenir. Cela permet de ne pas perdre de temps

sur l'amélioration de la qualité de vie de cette population. Ainsi, les délais de premier rendez-vous sont aux alentours d'un mois, quel que soit le médecin demandeur. On observe que ce temps d'attente est raccourci lorsque les demandes sont réalisées pour un patient déjà hospitalisé dans le CHU de Toulouse. Une des explications de cette réduction de délai pour les patients en hospitalisation conventionnelle est le temps de séjour lui-même réduit. Pour les sujets de l'USLD du CHU de Toulouse, l'étroite collaboration avec l'HDJ dédié aux EHPAD permet de réduire considérablement ces délais d'attente.

Lors des hospitalisations de jour, les objectifs sont définis avant d'effectuer les injections de toxines. La majorité de ces objectifs est à visée antalgique. Quant à la seconde majorité, elle est plutôt axée sur les soins d'hygiène et d'installation au lit ou au fauteuil.

L'objectif d'amélioration des transferts est le seul objectif à visée fonctionnel de cette observation. Seulement quatre sujets l'avaient déterminé comme objectif. Cette situation nous indique que parmi tous les sujets adressés à l'HDJ, une minorité maintient une autonomie permettant de se lever et réaliser les transferts. L'ADL moyen à 0,97/6 correspond bien au tableau décrit.

Lors d'une même séance, un patient pouvait être traité pour plusieurs hypertonies associées. Dans notre observation, la plupart des patients avait au moins deux localisations d'hypertonies. Rares étaient les sujets en ayant plus de quatre. Cette observation est contradictoire avec celle retrouvée par Dehail. Dans son article « *Acquired deforming hypertonia and contractures in elderly subjects : Definition and prevalence in geriatric institutions (ADH survey)* », 36,5% de ses sujets étudiés ont cinq hypertonies déformantes acquises. Une des suppositions concernant cette différence serait que lors de notre analyse, seules les HDA traitées ont été répertoriées, alors que Dehail a répertorié toutes les HDA traitées ou non de ses sujets.

Il en est de même pour la latéralité des HDA, en majorité unilatérale dans notre observation, et dans 67,3% des cas bilatérales dans l'étude de Dehail *et al* ⁽¹⁴⁾.

Ces hypertonies étaient dues dans 31,7% des cas à un accident vasculaire cérébral, dans 27% des cas à une démence de type Alzheimer et dans 12,7% à une maladie de Parkinson. Ce constat nous permet de dire que la revue de la littérature faite en amont n'est pas représentative des sujets que nous pouvons croiser lors de ces hospitalisations de jour. En effet, la pathologie la plus représentée dans la revue est l'AVC. Bien que cette pathologie soit présente chez environ un tiers des sujets analysés, elle ne représente pas à elle seule la plupart des causes de HDA de notre observation. Les pathologies neurodégénératives telles que les maladies d'Alzheimer et Parkinson sont aussi inductrices d'hypertonies mais peu représentées dans la littérature.

La prise en charge par injections de toxines botuliques de type A s'est bien déroulée pour la majorité des sujets. Les effets indésirables constatés chez quatre des sujets étudiés n'étaient pas majeurs et résolutifs.

Concernant les posologies des toxines utilisées, la moyenne de 218,7 UI par séance correspond aux doses administrées, chez le sujet adulte, retrouvées dans la littérature, pour l'*onabotulinum* et l'*incobotulinum toxinA*.

Les résultats découlant de ces traitements sont satisfaisants avec une atteinte des objectifs dans 59% des cas. Le GAS, utilisé comme critère de jugement fonctionnel, est un outil d'évaluation bien adapté. En effet, l'amélioration de leur qualité de vie et l'atteinte de leurs objectifs sont deux critères d'efficacité thérapeutique ayant un impact fort dans notre population gériatrique dépendante. Le choix de cet objectif fonctionnel, plutôt qu'un objectif « analytique » tel que l'amplitude articulaire passif ou le *Modified Ashworth Scale*, nous permet d'ajuster au mieux le choix des traitements.

Ainsi, pour deux sujets ayant eu une réapparition rapide des plaies des mains, une ténotomie a été proposée. On pourrait supposer que l'utilisation d'un critère analytique, tel que le gain d'amplitude seul, n'aurait peut-être pas abouti à une modification de traitement si l'objectif du gain avait été atteint.

De plus, et en accord avec la littérature, la majorité des injections de toxines botuliques ont été accompagnée d'une prescription de kinésithérapie spécifique voire d'une orthèse de l'articulation traitée. Bien que la population étudiée présente des troubles cognitifs, ces traitements non médicamenteux ont pu être administrés et maintenus pour la plupart. Cette observation nous pousse à ne pas abandonner cette combinaison thérapeutique même si le sujet traité présente des troubles cognitifs.

Le point fort de cette étude observationnelle est la population étudiée. Notre étude inclut des patients très âgés et dépendants. Cette population est très peu représentée dans la littérature concernant le traitement des hypertonies chez le sujet âgé. Par ailleurs, la diversité des causes d'hypertonies retrouvée dans notre population est intéressante. Les résultats obtenus, lors des réévaluations des objectifs post-traitement, suggèrent que les toxines associées à la kinésithérapie, voire au port d'orthèse, améliorent la qualité de vie des sujets, peu importe la cause de l'hypertonie. L'utilisation d'un critère de jugement fonctionnel est aussi avantageuse dans cette population où la qualité de vie est primordiale. En effet, devant la dépendance des sujets étudiés, un critère de jugement « analytique » n'aurait pas apporté de solution précise aux problèmes causés par l'hypertonie. En définissant les-dit problèmes, le choix du traitement réalisé devient plus pertinent, avec des objectifs concrets et réalisables.

Cependant, pour que les résultats de l'étude soient validés, il aurait fallu faire une étude clinique randomisée avec un échantillon de population plus large. De plus, la perte de données affaiblit l'observation et les résultats en découlant. Malgré ces inconvénients, les résultats retrouvés sont tout de même en faveur d'une efficacité des injections de toxines botuliques associées à de la kinésithérapie et au port d'orthèse dans le traitement des hypertonies déformantes acquises du sujet âgé dépendant.

La réalisation d'études supplémentaires, de niveau de preuve plus élevé, est conseillée pour valider ces résultats. Cela permettrait de poser un consensus sur les thérapeutiques à utiliser dans la prise en charge des sujets âgés dépendants atteints d'hypertonies déformantes acquises d'étiologie diverses.

Conclusion

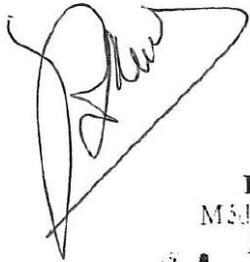
L'hospitalisation de jour dédiée aux EHPAD du CHU de Toulouse propose aux patients une prise en charge de leurs hypertonies déformantes acquises dans des délais raisonnables, compte tenu de leur espérance de vie et de l'objectif d'amélioration de leur qualité de vie.

Le traitement proposé à l'hôpital de jour de gériatrie comprend, après détermination d'objectifs spécifiques et personnalisés avec le patient ou les soignants le prenant en soins quotidiennement, des injections de toxines botuliniques de type A. Ces injections sont quasi-systématiquement associées à la prescription de kinésithérapie spécifique, voire d'attelle de positionnement.

Cette prise en charge hospitalière est en adéquation avec les prises en charge décrites dans la littérature.

Bien qu'il n'existe à ce jour aucun essai clinique randomisé et aucune recommandation concernant les stratégies de prise en charge de ces hypertonies déformantes acquises de la personne âgée, on note une possible sous-utilisation de certaines thérapeutiques telles que la neurolyse chimique ou la ténotomie à l'aiguille, également décrites dans la littérature, comme ayant une possible efficacité.

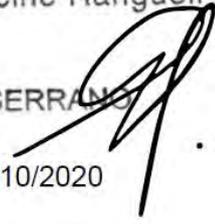
Ces techniques, plus complexes à mettre en place, permettraient d'élargir l'éventail d'outils thérapeutiques et de proposer des traitements plus adaptés au profil de chaque patient.



Pr Yves ROLLAND
Médecin intern Gériatrie
RPPS : 10002673525
Consultation
Cité de la Santé - Hôpital La Grave
Place Lange - TSA 60033
31059 Toulouse Cedex 9

*de 5 h à 18 h
Y. Rolland*

Vu permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté
De Médecine Rangueil



E. SERRANO

13/10/2020

Bibliographie

1. Robine JM et Cambois E, Vieillesse de la population, espérance de vie et espérance de santé: un cadrage démographique [Internet]. [cité 4 oct 2020]. Disponible sur: http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/6807/expcol_2015_chutes_01com.pdf?sequence=6
2. INSEE. Espérance de vie - Mortalité – Tableaux de l'économie française 2018 [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3303354?sommaire=3353488>
3. INSEE. Espérance de vie - Mortalité – Tableaux de l'économie française 2019 [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3676610?sommaire=3696937>
4. EUROSTAT. Nombre d'années de vie en bonne santé à 65 ans, par sexe [Internet]. 2020. Disponible sur: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tepsr_sp320/default/table?lang=fr
5. INSEE Première. 4 millions de seniors seraient en perte d'autonomie en 2050 - N°1767 [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4196949>
6. 728000 résidents en établissement d'hébergement pour personnes âgées en 2015 [Internet]. [cité 4 oct 2020]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er1015.pdf>
7. Insee Références, édition 2018 - Éclairage - État de santé et dépendance des seniors.
8. L'hébergement des personnes âgées en établissement: les chiffres clés [Internet]. [cité 16 mars 2020]. Disponible sur: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/infographie_ehpa_08-2.pdf
9. Robine JM, Cambois E. Estimation de l'espérance de vie sans incapacité en France en 2015 et évolution depuis 2004 : impact de la diminution de l'espérance de vie en 2015. *Bull Epidemiologique Hebd.* 2017;(16-17):294-300.
10. Lopez-Tourres F, Trivalle C. Prevention in nursing home. *Rev Gériatrie.* 2012;37(numéro spécial):35-46.
11. Fergusson D, Hutton B, Drodge A. The Epidemiology of Major Joint Contractures: A Systematic Review of the Literature. *Clin Orthop.* 1 mars 2007;456:22-9.
12. Université Médicale Virtuelle Francophone. Syndrome d'immobilisation. 2008.
13. Dehail P, Gaudreault N, Zhou H, Cressot V, Martineau A, Kirouac-Laplante J, et al. Joint contractures and acquired deforming hypertonia in older people: Which determinants? *Ann Phys Rehabil Med.* 1 nov 2019;62(6):435-41.
14. Dehail P, Simon O, Godard AL, Faucher N, Coulomb Y, Schnitzler A, et al. Acquired deforming hypertonia and contractures in elderly subjects: Definition and prevalence in geriatric institutions (ADH survey). *Ann Phys Rehabil Med.* 1 févr 2014;57(1):11-23.
15. Bergström G, Aniansson A, Bjelle A, Grimby G, Lundgren-Lindquist B, Svanborg A. Functional consequences of joint impairment at age 79. *Scand J Rehabil Med.* 1985;17(4):183-90.

16. *Economie et Statistique/ Economics and Statistics* N°493, 2017. DOI: 10.24187/ecostat.2017.493s.1909.
17. Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. /data/revues/17790123/v15i157/S177901231400432X/ [Internet]. 9 janv 2015; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/949713>
18. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). *Acta Endosc.* avr 1998;28(2):151-5.
19. Ben Smaïl D, Kiefer C, Bussel B. Évaluation clinique de la spasticité. *Neurochirurgie.* 2003;49(2-3):190-8.
20. Sarraj AR. Évaluation et approches rééducatives de la spasticité chez les hémiplegiques adultes. *Kinésithérapie Rev.* 1 mai 2007;7(65):35-9.
21. Meseguer-Henarejos A-B. Inter- and intra-rater reliability of the Modified Ashworth Scale: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Phys Rehabil Med.* août 2018;54(4):576-90.
22. Haugh AB, Pandyan AD, Johnson GR. A systematic review of the Tardieu Scale for the measurement of spasticity. *Disabil Rehabil.* 15 août 2006;28(15):899-907.
23. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther.* févr 1987;67(2):206-7.
24. Konin JG, Jessee B. Range of Motion and Flexibility. In: *Physical Rehabilitation of the Injured Athlete* [Internet]. Elsevier; 2012 [cité 26 mai 2020]. p. 74-88. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B978143772411000006X>
25. Konin, JG, Brittany Jessee,. Appendix for Chapter 6: Range of Motion and Flexibility. In: *Physical Rehabilitation of the Injured Athlete* [Internet]. Elsevier; 2012 [cité 26 mai 2020]. p. e36-45. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781437724110000344>
26. Macedo LG, Magee DJ. Effects of age on passive range of motion of selected peripheral joints in healthy adult females. *Physiother Theory Pract.* janv 2009;25(2):145-64.
27. Krasny-Pacini A, Hiebel J, Pauly F, Godon S, Chevignard M. Goal Attainment Scaling in rehabilitation: A literature-based update. /data/revues/18770657/v56i3/S1877065713000274/ [Internet]. 12 avr 2013 [cité 26 mai 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/801515>
28. Schnitzler A, Diebold A, Parratte B, Tliba L, Genêt F, Denormandie P. An alternative treatment for contractures of the elderly institutionalized persons: Microinvasive percutaneous needle tenotomy of the finger flexors. *Ann Phys Rehabil Med.* avr 2016;59(2):83-6.
29. Coroian F, Jourdan C, Froger J, Anquetil C, Choquet O, Coulet B, et al. Percutaneous Needle Tenotomy for the Treatment of Muscle and Tendon Contractures in Adults With Brain Damage: Results and Complications. *Arch Phys Med Rehabil.* 2017;98(5):915-22.

30. Horsley SA, Herbert RD, Ada L. Four weeks of daily stretch has little or no effect on wrist contracture after stroke: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother.* 2007;53(4):239-45.
31. Gajdosik RL, Vander Linden DW, McNair PJ, Williams AK, Riggin TJ. Effects of an eight-week stretching program on the passive-elastic properties and function of the calf muscles of older women. *Clin Biomech Bristol Avon.* nov 2005;20(9):973-83.
32. Rajan RA, Pack Y, Jackson H, Gillies C, Asirvatham R. No need for outpatient physiotherapy following total knee arthroplasty: a randomized trial of 120 patients. *Acta Orthop Scand.* févr 2004;75(1):71-3.
33. Feland JB, Myrer JW, Schulthies SS, Fellingham GW, Measom GW. The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older. *Phys Ther.* mai 2001;81(5):1110-7.
34. Watt JR, Jackson K, Franz JR, Dicharry J, Evans J, Kerrigan DC. Effect of a supervised hip flexor stretching program on gait in elderly individuals. *PM R.* avr 2011;3(4):324-9.
35. Watt JR, Jackson K, Franz JR, Dicharry J, Evans J, Kerrigan DC. Effect of a supervised hip flexor stretching program on gait in frail elderly patients. *PM R.* avr 2011;3(4):330-5.
36. Hobbelen JHSM, Tan FES, Verhey FRJ, Koopmans RTCM, de Bie RA. Passive movement therapy in severe paratonia: a multicenter randomized clinical trial. *Int Psychogeriatr.* mai 2012;24(5):834-44.
37. Lannin NA, Cusick A, McCluskey A, Herbert RD. Effects of splinting on wrist contracture after stroke: a randomized controlled trial. *Stroke.* janv 2007;38(1):111-6.
38. Lannin NA, Horsley SA, Herbert R, McCluskey A, Cusick A. Splinting the hand in the functional position after brain impairment: a randomized, controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* févr 2003;84(2):297-302.
39. Fox P, Richardson J, McInnes B, Tait D, Bedard M. Effectiveness of a bed positioning program for treating older adults with knee contractures who are institutionalized. *Phys Ther.* avr 2000;80(4):363-72.
40. Wu Y-T, Chang C-N, Chen Y-M, Hu G-C. Comparison of the effect of focused and radial extracorporeal shock waves on spastic equinus in patients with stroke: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* août 2018;54(4):518-25.
41. Wu Y-T, Yu H-K, Chen L-R, Chang C-N, Chen Y-M, Hu G-C. Extracorporeal Shock Waves Versus Botulinum Toxin Type A in the Treatment of Poststroke Upper Limb Spasticity: A Randomized Noninferiority Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018;99(11):2143-50.
42. Thanakiatpinyo T, Suwannatrai S, Suwannatrai U, Khumkaew P, Wiwattamongkol D, Vannabhum M, et al. The efficacy of traditional Thai massage in decreasing spasticity in elderly stroke patients. *Clin Interv Aging.* 2014;9:1311-9.
43. Smith EB, Shafi KA, Greis AC, Maltenfort MG, Chen AF. Decreased flexion contracture after total knee arthroplasty using Botulinum toxin A: a randomized controlled trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1 oct 2016;24(10):3229-34.

44. Bakheit AM, Thilmann AF, Ward AB, Poewe W, Wissel J, Muller J, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled, dose-ranging study to compare the efficacy and safety of three doses of botulinum toxin type A (Dysport) with placebo in upper limb spasticity after stroke. *Stroke*. oct 2000;31(10):2402-6.
45. Bakheit AM, Pittock S, Moore AP, Wurker M, Otto S, Erbguth F, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of the efficacy and safety of botulinum toxin type A in upper limb spasticity in patients with stroke. *Eur J Neurol*. nov 2001;8(6):559-65.
46. Chol C, Blanchon M-A, Le Quang B, Celarier T, Gonthier R. Botulinum toxin in the elderly to the care of limbs spastic hypertonia and toes or fingers dystonias. *Gériatrie Psychol Neuropsychiatr Viellissement*. mars 2012;10(1):17-26.
47. Lam K, Wong D, Tam CK, Wah SH, Myint MWWJ, Yu TKK, et al. Ultrasound and electrical stimulator-guided obturator nerve block with phenol in the treatment of hip adductor spasticity in long-term care patients: a randomized, triple blind, placebo controlled study. *J Am Med Dir Assoc*. mars 2015;16(3):238-46.
48. Brunet F, Schwald N, Sehaba A, Coulomb Y, Henry O. Efficacité de l'alcoolisation du nerf obturateur dans l'hypertonie des adducteurs chez la personne âgée hospitalisée : étude préliminaire. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie*. août 2019;19(112):221-6.
49. Stamenova P, Koytchev R, Kuhn K, Hansen C, Horvath F, Ramm S, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of the efficacy and safety of tolperisone in spasticity following cerebral stroke. *Eur J Neurol*. juin 2005;12(6):453-61.
50. Gelber DA, Good DC, Dromerick A, Sergay S, Richardson M. Open-label dose-titration safety and efficacy study of tizanidine hydrochloride in the treatment of spasticity associated with chronic stroke. *Stroke*. août 2001;32(8):1841-6.
51. Sun S-F, Hsu C-W, Sun H-P, Hwang C-W, Yang C-L, Wang J-L. Combined botulinum toxin type A with modified constraint-induced movement therapy for chronic stroke patients with upper extremity spasticity: a randomized controlled study. *Neurorehabil Neural Repair*. janv 2010;24(1):34-41.
52. Lam K, Lau KK, So KK, Tam CK, Wu YM, Cheung G, et al. Use of botulinum toxin to improve upper limb spasticity and decrease subsequent carer burden in long-term care residents: a randomised controlled study. *Hong Kong Med J Xianggang Yi Xue Za Zhi*. févr 2016;22 Suppl 2:S43-45.
53. Efficacy of Coupling Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation and Physical Therapy to Reduce Upper-Limb Spasticity in Patients With Stroke: A Randomized Controlled Trial.
54. Moon S-K, Whang Y-K, Park S-U, Ko C-N, Kim Y-S, Bae H-S, et al. Antispastic effect of electroacupuncture and moxibustion in stroke patients. *Am J Chin Med*. 2003;31(3):467-74.
55. Leung J, King C, Fereday S. Effectiveness of a programme comprising serial casting, botulinum toxin, splinting and motor training for contracture management: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 1 juin 2019;33(6):1035-44.

56. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373-83.
57. Marvaud J-C, Raffestin S, Popoff MR. Le botulisme : agent, mode d'action des neurotoxines botuliques, formes d'acquisition, traitement et prévention. *C R Biol.* 1 août 2002;325(8):863-78.
58. Poulain B. La neurotoxine botulinique. *Rev Neurol (Paris).* 1 janv 2010;166(1):7-20.
59. Deloye F, Schiavo G, Doussau F, Rossetto O, Montecucco C, Poulain B. Mode d'action moléculaire des neurotoxines botulique et tétanique. *MS Médecine Sci Rev Pap* ISSN 0767-0974 1996 Vol 12 N° 2 P175-82 [Internet]. 1996; Disponible sur: <http://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/708>
60. Poulain B, Lonchamp E, Jover E, Popoff MR, Molgó J. Mécanismes d'action des toxines et neurotoxines botuliques. *Ann Dermatol Vénérologie.* 1 mai 2009;136:S73-6.
61. Perrin Axelle, La toxine Botulique: d'un agent infectieux mortel vers une utilisation pharmacologique, 1-118, Th. D Pharmacie Lille 2018 [Internet]. [cité 19 juill 2020]. Disponible sur: <https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/e84c50a2-0e91-4d63-be7c-c7c43f3bc9ad>
62. ANSM. Résumé des Caractéristiques du Produit BOTOX 100UI [Internet]. 2011. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0195740.htm>
63. ANSM. Résumé des caractéristiques du produit - DYSPORT 500 UNITES SPEYWOOD, poudre pour solution injectable [Internet]. Base de données publique des médicaments. 2020. Disponible sur: <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=60242321&typedoc=R#HautDePage>
64. ANSM. Résumé des caractéristiques du produit - XEOMIN 100 unités, poudre pour solution injectable [Internet]. Base de données publique des médicaments. 2020. Disponible sur: <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=67540690&typedoc=R>
65. ANSM. Résumé des Caractéristiques du Produit VISTABEL 4UI/0.1ml [Internet]. 2011 [cité 19 juill 2020]. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0195285.htm>
66. ANSM. Résumé des Caractéristiques du Produit AZZALURE 125UI [Internet]. 2009. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0156397.htm>
67. ANSM. Résumé des Caractéristiques du Produit BOCOUTURE 4UI/0.1ml [Internet]. 2012. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0214771.htm>
68. Résumé des caractéristiques du produit- neurobloc [Internet]. [cité 4 oct 2020]. Disponible sur: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/neurobloc-epar-product-information_fr.pdf

Annexes

1- Tableaux qualité des articles inclus dans la revue de la littérature

Plus la valeur totale est élevée, meilleure est la qualité de l'article.

Références	Schnitzler 2016	Coroian 2017	Fox 2000	Lannin 2007	Horsley 2007	Rajan 2004	Lannin 2003	Watt 2011	Watt 2011	Wu 2018	Thanakiatpinyo 2014	Wu 2018	Gajdosik 2004	Hobbelen 2012	Feland 2001
Hypothèses	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Critère de jugement principal	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Caractéristiques patient	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intervention décrite	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Facteurs de confusion décrits	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Principale conclusion donnée	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intervalles de confiance donnés	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0
Effets indésirables donnés	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
P value données	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Population représentatrice de la cible	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Population représentative de la source	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
Intervention représentative de la réalité	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
Sujets aveugles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Investigateurs aveugles	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Test approprié	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intervention fiable	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Fiabilité des mesures du critère de jugement	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
Groupes tirés de la même population	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Randomisation	0	0	1	1	1	1	1	?	1	1	1	1	1	1	1
Randomisation aveugle	0	0	0	1	1	1	1	?	?	1	1	1	1	1	1
Prise en charge des facteurs de confusion	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Description des perdus de vue	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
Nb de sujets nécessaires	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
Total/23	11	11	20	18	20	16	19	13	14	18	16	17	17	20	12

Références	Smith 2016	Bakheit 2001	Stamenova 2004	Bakheit 2000	Gelber 2001	Lam 2015	Chol 2012	Brunet 2019	Moon 2003	Sun 2009	Lam 2016	Galvao 2014
Hypothèses	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Critère de jugement principal	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Caractéristiques patient	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intervention décrite	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Facteurs de confusion décrits	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Principale conclusion donnée	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intervalles de confiance donnés	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Effets indésirables donnés	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
P value données	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
Population représentatrice de la cible	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Population représentative de la source	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0
Intervention représentative de la réalité	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
Sujets aveugles	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
Investigateurs aveugles	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
Test approprié	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	?	1
Intervention fiable	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
Fiabilité des mesures du critère de jugement	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
Groupes tirés de la même population	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Randomisation	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
Randomisation aveugle	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	?	1
Prise en charge des facteurs de confusion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Description des perdus de vue	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
Nb de sujets nécessaires	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Total/23	12	18	20	19	13	17	9	12	12	18	15	16

Prise en charge des hypertonies déformantes acquises : revue de la littérature et étude observationnelle de la prise en charge à l'hôpital de jour dédié aux EHPAD du CHU de Toulouse

RESUME EN FRANÇAIS :

En réalisant une revue de la littérature sur les vingt dernières années, nous avons remarqué que la prise en charge des hypertonies déformantes acquises, chez les populations âgées et dépendantes, est encore peu étudiée et ne fait pas l'objet d'un consensus thérapeutique. L'objectif de l'étude observationnelle réalisée est de présenter la prise en charge de ces hypertonies en hospitalisation de jour dédiée aux EHPAD du CHU de Toulouse. En plus d'une prise en charge rapide, le traitement associant les injections de toxines botuliques à de la kinésithérapie spécifique, voire au port d'attelle de positionnement, permet d'atteindre les objectifs prédéfinis par le patient ou ses soignants. Ces objectifs permettent d'améliorer la qualité de vie de ces sujets âgés dépendants atteints d'hypertonies invalidantes au quotidien.

TITRE EN ANGLAIS: **Management of acquired deforming hypertonia: literature review and observational study of management at Toulouse University Hospital day hospital dedicated to the nursing home residents.**

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialisée clinique

MOTS-CLÉS : hypertonie déformante acquise, hypertonie, contracture, personnes âgées, dépendance, EHPAD, toxine botulique.

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :
Université Toulouse III-Paul Sabatier
Faculté de médecine Toulouse-Purpan, 37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

Directeur de thèse : Dr Thomas KRAMS