



HAL
open science

Évaluation des orthèses suro-pédieuses en phase chronique d'AVC : usage, tolérance et satisfaction des patients

Lucile Bouleau

► **To cite this version:**

Lucile Bouleau. Évaluation des orthèses suro-pédieuses en phase chronique d'AVC : usage, tolérance et satisfaction des patients. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02009738

HAL Id: dumas-02009738

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02009738>

Submitted on 6 Feb 2019

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

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

**Evaluation des orthèses suro-pédieuses en phase chronique d'AVC :
usage, tolérance et satisfaction des patients.**

T H È S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 4 Octobre 2018

Par Madame Lucile BOULEAU

Née le 17 avril 1990 à Toulon (83)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE PHYSIQUE ET DE RÉADAPTATION

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur VITON Jean-Michel	Président
Monsieur le Professeur BENSOUSSAN Laurent	Directeur
Monsieur le Professeur AUDOIN Bertrand	Assesseur
Monsieur le Professeur DELARQUE Alain	Assesseur
Madame le Docteur KERZONCUF Marjorie	Assesseur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

Vice-Doyen aux Affaires Générales : Patrick DESSI
Vice-Doyen aux Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Assesseurs :

- * aux Etudes : Jean-Michel VITON
- * à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- * aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- * aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- * à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- * pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- * aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- * 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- * 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- * 3^{ème} cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- * Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- * DU-DIU : Véronique VITTON
- * Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- * Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- * Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- * Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
- * Relations Internationales : Philippe PAROLA
- * Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- * Communication : Laetitia DELOUIS
- * Examens : Caroline MOUTTET
- * Logistique : Joëlle FRAVEGA
- * Maintenance : Philippe KOCK
- * Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	FIGARELLA Jacques
	ALDIGHIERI René		FONTES Michel
	ALESSANDRINI Pierre		FRANCOIS Georges
	ALLIEZ Bernard		FUENTES Pierre
	AQUARON Robert		GABRIEL Bernard
	ARGEME Maxime		GALINIER Louis
	ASSADOURIAN Robert		GALLAIS Hervé
	AUFFRAY Jean-Pierre		GAMERRE Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GARCIN Michel
	AZORIN Jean-Michel		GARNIER Jean-Marc
	BAILLE Yves		GAUTHIER André
	BARDOT Jacques		GERARD Raymond
	BARDOT André		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERARD Pierre		GIUDICELLI Roger
	BERGOIN Maurice		GIUDICELLI Sébastien
	BERNARD Dominique		GOUDARD Alain
	BERNARD Jean-Louis		GOUIN François
	BERNARD Pierre-Marie		GRISOLI François
	BERTRAND Edmond		GROULIER Pierre
	BISSET Jean-Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BLANC Bernard		HASSOUN Jacques
	BLANC Jean-Louis		HEIM Marc
	BOLLINI Gérard		HOUEL Jean
	BONGRAND Pierre		HUGUET Jean-François
	BONNEAU Henri		JAQUET Philippe
	BONNOIT Jean		JAMMES Yves
	BORY Michel		JOUVE Paulette
	BOTTA Alain		JUHAN Claude
	BOURGEADE Augustin		JUIN Pierre
	BOUVENOT Gilles		KAPHAN Gérard
	BOUYALA Jean-Marie		KASBARIAN Michel
	BREMOND Georges		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BRICOT René		LACHARD Jean
	BRUNET Christian		LAFFARGUE Pierre
	BUREAU Henri		LAUGIER René
	CAMBOULIVES Jean		LEVY Samuel
	CANNONI Maurice		LOUCHET Edmond
	CARTOUZOU Guy		LOUIS René
			LUCIANI Jean-Marie
	CHAMLIAN Albert		MAGALON Guy
	CHARREL Michel		MAGNAN Jacques
	CHAUVEL Patrick		MALLAN- MANCINI Josette
	CHOUX Maurice		MALMEJAC Claude
	CIANFARANI François		MATTEI Jean François
	CLEMENT Robert		MERCIER Claude
	COMBALBERT André		METGE Paul
	CONTE-DEVOLX Bernard		MICHOTEY Georges
	CORRIOL Jacques		MILLET Yves
	COULANGE Christian		MIRANDA François
	DALMAS Henri		MONFORT Gérard
	DE MICO Philippe		MONGES André
	DELARQUE Alain		MONGIN Maurice
	DEVIN Robert		MONTIES Jean-Raoul
	DEVRED Philippe		NAZARIAN Serge
	DJIANE Pierre		NICOLI René
	DONNET Vincent		NOIRCLERC Michel
	DUCASSOU Jacques		OLMER Michel
	DUFOUR Michel		OREHEK Jean
	DUMON Henri		PAPY Jean-Jacques
	FARNARIER Georges		PAULIN Raymond
	FAVRE Roger		PELOUX Yves
	FIECHI Marius		PENAUD Antony

MM PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jean-Claude
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs
DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs
MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs
O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs
P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs
C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président
F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs
A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs
H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur
W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs
S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs
E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur
P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs
R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur
P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
2000	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
2001	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
2003	
M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
2004	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
2005	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2018

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	COLLART Frédéric	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COSTELLO Régis	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COURBIERE Blandine	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COWEN Didier	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	CRAVELLO Ludovic	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CUISSET Thomas	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CURVALE Georges	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	HOFFART Louis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	D'ERCOLE Claude	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'JOURNO Xavier	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	DEHARO Jean-Claude	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DELPERO Jean-Robert	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	KARSENTY Gilles
BARTOLI Michel	<i>DESSEIN Alain Surnombre</i>	KERBAUL François
<i>BARTOLIN Robert Surnombre</i>	DESSI Patrick	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	<i>ENJALBERT Alain Surnombre</i>	<i>LE TREUT Yves-Patrice Surnombre</i>
BLAISE Didier	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLIN Olivier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLONDEL Benjamin	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONELLO Laurent	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONNET Jean-Louis	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
BOUBLI Léon	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOYER Laurent	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BREGEON Fabienne	FUENTES Stéphane	<i>MARANINCHI Dominique Surnombre</i>
BRETELLE Florence	GABERT Jean	<i>MARTIN Claude Surnombre</i>
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MATONTI Frédéric
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MEGE Jean-Louis
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MERROT Thierry
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MEYER/DUTOUR Anne
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICCALEF/ROLL Joëlle
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MICHEL Fabrice
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MICHEL Gérard
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MICHELET Pierre
CHABOT Jean-Michel	GIORGI Roch	MILH Mathieu
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	MOAL Valérie
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	MONCLA Anne
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	MOULIN Guy
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GORINCOUR Guillaume	MOUTARDIER Vincent
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANVAL Philippe	NAUDIN Jean
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHIARONI Jacques	<i>GRILLO Jean-Marie Surnombre</i>	NICOLLAS Richard
CHINOT Olivier		OLIVE Daniel

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre

ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SAMBUC Roland Surnombre
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal

THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPIANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel
VITTON Véronique
VIEHWEGER Heide Elke
VIVIER Eric
XERRI Luc

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud (<i>Disponibilité</i>)	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAIM Caroline		STEINBERG Jean-Guillaume
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
COLSON Sébastien	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
KERBAUL François (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MARTIN Claude (PU-PH) Surnombre
MICHEL Fabrice (PU-PH)
MICHELET Pierre (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre
GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH)

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
ENJALBERT Alain (PU-PH) Surnombre
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
HABIB Gilbert (PU-PH)
PAGANELLI Franck (PU-PH)
THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
CURVALE Georges (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU-PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony (PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) *Surnombre*
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
GRISOLI Dominique (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) *Surnombre*
LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) *disponibilité*
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH)
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
CHABOT Jean-Michel (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) *Surnombre*
THIRION Xavier (PU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYSS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERRROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,

RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
LEGRE Régis (PU-PH)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
SEITZ Jean-François (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
MONCLA Anne (PU-PH)
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
TOGA Caroline (MCU-PH)
ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BOUBLI Léon (PU-PH)
BRETTELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
MEGE Jean-Louis (PU-PH)
OLIVE Daniel (PU-PH)
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
ROBERT Philippe (MCU-PH)
VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)
CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
COSTELLO Régis (PU-PH)
CHIARONI Jacques (PU-PH)
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

LEONETTI Georges (PU-PH)
PELISSIER/ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHANT-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphanne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
FAKHRY Nicolas (PU-PH)
GIOVANNI Antoine (PU-PH)
LAVIELLE Jean-Pierre (PU-PH)
NICOLLAS Richard (PU-PH)
TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
MARY Charles (MCU-PH)
RANQUE Stéphane (MCU-PH)
TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
CHAMBOST Hervé (PU-PH)
DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
MICHEL Gérard (PU-PH)
MILH Mathieu (PU-PH)
REYNAUD Rachel (PU-PH)
SARLES Jacques (PU-PH)
TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
FABRE Alexandre (MCU-PH)
OUDIN Claire (MCU-PH)
OVAERT Caroline (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
LANCON Christophe (PU-PH)
NAUDIN Jean (PU-PH)

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
GIRARD Nadine (PU-PH)
GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
JACQUIER Alexis (PU-PH)
MOULIN Guy (PU-PH)
PANUEL Michel (PU-PH)
PETIT Philippe (PU-PH)
VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
GERBEAUX Patrick (PU-PH)
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
PHAM Thao (PU-PH)
ROUDIER Jean (PU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)
FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre
MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
BREGÉON Fabienne (PU-PH)
MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
BONINI Francesca (MCU-PH)
BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
DADOIN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018
RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)
BARLESI Fabrice (PU-PH)
CHANEZ Pascal (PU-PH)
CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre
GREILLIER Laurent (PU-PH)
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre
VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
KARSENTY Gilles (PU-PH)
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
ROSSI Dominique (PU-PH)

REMERCIEMENTS

A mes maîtres,

Au professeur Viton, vous me faites l'honneur de présider mon jury, merci pour les connaissances que vous m'avez transmises tout au long de mon internat.

Au professeur Delarque, merci pour vos enseignements tant sur le plan médical que sur le plan humain.

Au professeur Bensoussan, merci pour vos enseignements, mais aussi pour votre disponibilité et vos conseils depuis la première année. Merci pour votre confiance.

Au professeur Audouin, vous me faites l'honneur de participer à mon jury de thèse, et ainsi de renforcer les liens entre nos spécialités. Merci pour vos enseignements dans le champ de la neurologie.

*

A mes confrères et mentors,

À Marjorie, merci pour ta présence, tes conseils bienveillants et ton amitié.

À Djawad et Hervé, avec qui la notion de compagnonnage en médecine prend tout son sens...
Merci pour votre porte toujours grande ouverte.

À Bruno, inclassable et irremplaçable, quelque part entre le mentor et l'ami.

À tous les médecins, MPR, neurologues rhumatologues, généralistes, qui ont contribué à ma formation,

Aux anciens internes devenus chefs qui se sont souvenus de l'importance de l'enseignement,
Merci.

*

À mes proches,

A ma famille, merci pour votre présence, votre écoute attentive et surtout votre soutien inconditionnel tout au long de ce long parcours.

A ma belle-famille, qui m'accompagne depuis le tout début avec beaucoup de bienveillance.

À mes précieux amis, je suis riche de vous avoir, merci de répondre présents en toute circonstance,

pour les petits papotages et les grandes discussions, les retrouvailles organisées et les soirées improvisées, les balades d'éclopées ou les footings en soirée, nager au large et ramasser au bord, allumer le barbeuc' ou déjeuner chez Mémé, descendre dans le Sud ou m'accueillir dans le Nord, trinquer à tous ces moments passés et ceux à venir.

À mes cointernes d'un jour et de toujours, celles et ceux qui ont traversé avec moi les joies et les peines de l'internat, la lourdeur des jours et la longueur des nuits,

Mais aussi les fous rires et les meilleurs moments,

Aux équipes médicales et paramédicales,

Aux rééducateurs et appareilleurs, professionnels du handicap,

À ceux qui sont devenus des amis,

À mes patients,

À tous ceux qui ont rendu cet internat supportable et inoubliable,

La liste est longue et ne peut être exhaustive, merci à vous tous.

*

A celui qui partage avec moi depuis 10 ans déjà cette aventure, et tellement plus... MERCI

SOMMAIRE

ORIGINAL ARTICLE

ABSTRACT	2
INTRODUCTION	3
MATERIALS AND METHODS	4
Participants.....	4
Clinical evaluation.....	4
Statistical analyses.....	5
RESULTS	6
Participants.....	6
Orthoses characteristics.....	7
Long-term use.....	7
Satisfaction.....	8
Tolerance.....	9
Psychological acceptance.....	10
DISCUSSION	11
CONCLUSION	13
REFERENCES	14
ABBREVIATIONS	15
TABLES	16

ARTICLE TRADUIT EN FRANÇAIS

RÉSUMÉ	22
INTRODUCTION	23
MATÉRIELS ET MÉTHODES	25
Participants.....	25
Évaluation clinique.....	25
Analyses statistiques.....	26
RÉSULTATS	27
Participants.....	27
Caractéristiques des orthèses.....	28
Usage à long terme.....	28
Satisfaction.....	29
Tolérance.....	31
Acceptation psychologique.....	32
DISCUSSION	33
CONCLUSION	36
BIBLIOGRAPHIE	37
ABRÉVIATIONS	38
TABLEAUX	39

ORIGINAL ARTICLE

ABSTRACT

OBJECTIVES : To evaluate long-term use, satisfaction, tolerance, and psychological acceptance of ankle-foot orthoses in chronic stroke patients.

METHODS : We conducted a retrospective, monocentric study from 2014 to 2017. Thirty-one chronic post-stroke patients with a bespoke ankle-foot orthosis were included. Clinical data and orthoses specifications were retrieved with medical file and a phone survey. Primary endpoint was long-term use. We collected users' habits in patients wearing their orthosis ("*use*" group) and main cause of abandonment in patients who abandoned it ("*abandon*" group). Secondary endpoints were satisfaction (QUEST questionnaire and freely expressed criticisms), tolerance (side effects), and psychological acceptance (numerical scale).

RESULTS : 61.3% of patients regularly used their orthosis, and 78.9% of them wore it daily. The drop-out rate was 38.7%. Main cause of abandon (33.3%) was patients' functional evolution. Patients in the "abandon" group had been more frequently prescribed a non-articulated orthosis than an articulated one (91.7% vs. 8.3%, $p=0.008$), and a thermoplastic orthosis than a composite-carbon one (75% vs 25%, $p=0.008$). Satisfaction and acceptance were significantly better in the "use" group. Main points of criticism were : difficulty to fit the orthosis in regular shoes, size of the device, and uncomfortable gait. Tolerance was good in both groups.

CONCLUSION : In long-term, over 60% of patients regularly used their orthosis. Non-articulated orthoses and thermoplastic orthoses were significantly more abandoned than articulated orthoses and composite-carbon orthoses. Overall satisfaction, acceptance and tolerance were good. However, AFO's fitting, size and comfort were points of concern and should be considered in future research regarding the development of new orthoses.

INTRODUCTION

The most common impairment caused by stroke is motor impairment, which affects about 80% of stroke survivors(1). About two-thirds of such individuals present gait impairments during the early phase after stroke, and 30% still cannot walk independently in chronic phase (> 6 months)(2). Impaired walking function greatly contributes to functional disability after stroke, and gait improvement is the goal most often stated by patients with stroke(3).

The lower limb impairments of most significance to gait performance are diminished strength, defined as the inability to generate voluntary muscle contractions of normal magnitude, inappropriately timed muscle activity and spasticity(4).

The combination of these impairments can lead to a drop-foot or a spastic equino-varus foot, which may cause ankle instability in stance phase and foot drag in swing phase(5). Therapeutic options include physiotherapy, local treatment of spasticity, orthotic devices such as ankle-foot orthoses (AFOs) or orthopedic shoes, and surgery(6).

Ankle-foot orthoses are frequently prescribed in patients with hemiplegia to enhance walking function by providing stability and heel strike during stance phase and by facilitating foot clearance during swing phase(7).

Ankle-foot orthoses have been found efficient in improving both quantitative parameters (gait velocity, cadence, kinematics of lower limb joints) and qualitative parameters (global mobility, balance, risk of falls)(8–10).

As for any orthotic device, the efficiency of AFOs depends on the patient's adherence and compliance(11) which are recurrent points of concern in rehabilitation(12). However, data on long-term use, tolerance, patients' satisfaction and acceptance are scarce, and to our knowledge, no study have focused specifically on these criteria in an ambulatory chronic post-stroke population.

The aim of the present study was therefore to evaluate long-term use of AFOs in chronic stroke, and to assess patients' satisfaction, tolerance, and psychological acceptance.

MATERIALS & METHODS

We conducted a retrospective, monocentric study in a department of Physical and Rehabilitation Medicine, from September 2014 to September 2017. Patients with chronic stroke who had been prescribed a bespoke AFO were recruited.

Participants

Inclusion criteria were post-stroke hemiplegia in chronic phase (> 6 months), age > 18 years, and history of prescription of a bespoke AFO.

Exclusion criteria were cognitive impairment, phasic disorder or language barrier with impossibility to answer the survey or to give consent. People we could not contact were also excluded.

Participants were included in the protocol after providing informed consent as required by the Helsinki Declaration (1975). In accordance with French law at the time of the study, this retrospective study did not require the approval of an ethics committee.

Clinical evaluation

The following data were collected from the medical records for all participants, and missing data were completed with oral questioning :

- demographic and clinical data : gender, age, size, weight, Body Mass Index (BMI), type of stroke, date of stroke, spasticity of Triceps Surae on the Modified Ashworth Scale (MAS) [range 0–5] at the time of the last physical examination, functional status according to the Functional Independence Measure (FIM), ambulation status according to the Functional Ambulation Categories (FAC), presence or absence of sensitive disorder ;
- specifications of the AFO : material used, presence or absence of an articulated ankle, main motive of prescription, stroke phase (acute or chronic) at the time of the first prescription.

Participants were contacted by phone, and information was collected by a Physical and Rehabilitation Medicine specialist (LB).

The primary endpoint was long-term use. Patients were divided into two groups, those still using the AFO (*“use” group*), and those who had stopped using the AFO (*“abandon” group*).

Patients still using the AFO were asked about their habits: permanent or intermittent use, type of shoes used with the orthosis (off-the-shelf or orthopedic shoes).

Patients who had given up the orthosis were asked to state the main cause of abandonment.

The secondary endpoints were assessed in both groups:

- satisfaction was evaluated on the Quebec User Evaluation of Satisfaction with assistive Technology (QUEST 2.0) questionnaire ; patients were also asked to state freely their main criticisms or causes of unsatisfaction with the orthosis ;
- tolerance was assessed by recording the side effects caused by the device ;
- psychological acceptance was rated on a numerical scale from 0 (complete unacceptance of the device) to 10 (excellent acceptance).

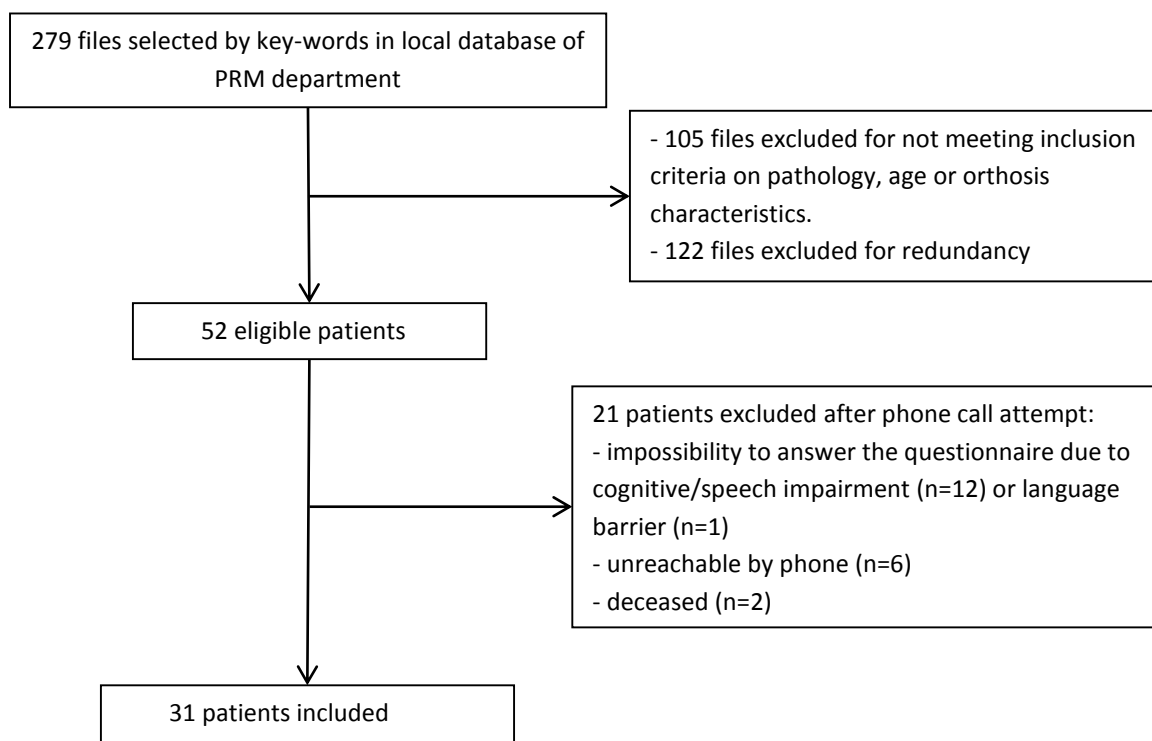
Statistical analyses

Continuous and ordinal variables were expressed as means (\pm standard deviation) or medians, and compared using Mann-Whitney tests. Categorical variables were expressed as counts (%) and compared using χ^2 or Fisher's exact tests. P values of less than 0.05 were considered significant. All statistical analyses were two-tailed and performed using IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Inc., NY).

RESULTS

Participants

We included 31 patients with chronic stroke (**Fig. 1**).



PRM :Physical and Rehabilitation Medicine.

Fig.1 : Flow-chart.

Demographic and clinical data are summarized in Table 1 (**Tab.1**).

We included 19 men (61%) and 12 women (39%), with a mean age of 60 years. Most patients suffered from ischemic stroke (84%). The study was done after an average of 10 years post-stroke. Regarding functional parameters, the mean Functional Ambulatory Classification score was 6, and the mean Functional Independence Measure score was 100.

Excluded participants (n = 21) did not differ significantly from the study population.

Orthoses characteristics

The main motive of prescription was foot drag for all patients. Ankle instability was a secondary motive of prescription for 3 patients.

The orthosis was articulated in 12 patients (38.7%) and not articulated in 19 patients (61.3%).

The material used was polypropylene (thermoplastic) in 14 patients (45.2%) and composite-carbon in 17 patients (54.8%).

Initial prescription occurred in acute phase (<6 months post-stroke) for 11 patients (35.5%) and in chronic phase (>6 months post-stroke) for 20 patients (64.5%). (**Tab.2**).

Long-term use

At the time of the study, 19 patients (61.3%) still wore the AFO. Fifteen patients wore it permanently (78.9%) and 4 patients wore it discontinuously (21.1%). Patients wearing the orthosis discontinuously used it for specific activities such as outdoor walking or gait rehabilitation and did not need it for indoor walking.

Fifteen patients (79%) wore the AFO with regular shoes, whereas 4 patients (21%) wore it with orthopedic shoes, in order to maintain ankle stability in frontal plane (n=2) or because of the impossibility to fit their AFO in regular shoes (n=2).

The drop-out rate was 38.7% (12 patients out of 31).

The main cause (33.3%) of abandonment stated by the patients was a functional evolution, whether an improvement or a degradation, both leading to inadequacy of the AFO. The other causes of abandonment reported were inefficiency (n=2), skin damage (n=2), difficulty to fit the AFO in regular shoes (n=2), pain (n=1) and insecurity (n=1).

Demographic and clinical data did not differ between the “use” group and the “abandon” group.

However, significant differences were found between the two groups regarding the type of orthosis: relative to the “abandon” group, the “use” group had been more frequently prescribed an articulated orthosis than a non-articulated one (57.9% vs 8.3%, $p=0.008$); and they had been more frequently prescribed a composite-carbon orthosis than a thermoplastic one (75% vs. 26.3%, $p=0.008$). (**Tab.3**)

Satisfaction

The median *total score* on the QUEST questionnaire in all patients was 4.2 (out of 5). In the “use” group, the median total score on the QUEST questionnaire was 4.7 whereas in the “abandon” group it was 3.7 ($p=0.001$). A positive total score (>3) was obtained for every single patient in both groups.

The median subscore for the *device subscale* of the QUEST questionnaire was 4.5 in the “use” group and 3.5 in the “abandon” group ($p=0.001$). In the “use” group, a positive median score (>3) was obtained for all items (dimension, weight, adjustments, safety, durability, easiness of use, comfort, effectiveness). In the “abandon” group, a neutral or negative (≤ 3) median score was obtained for the items “comfort” and “efficiency”. The median score was positive for the other items. Median score was significantly higher in the “use” group for all items of the device subscale, except for “ease of adjustment” and “solidity”. Regarding the *service subscale* of the QUEST questionnaire, satisfaction with service was positive for all patients in both groups (median score > 3). (**Fig.2 ; Tab.4**)

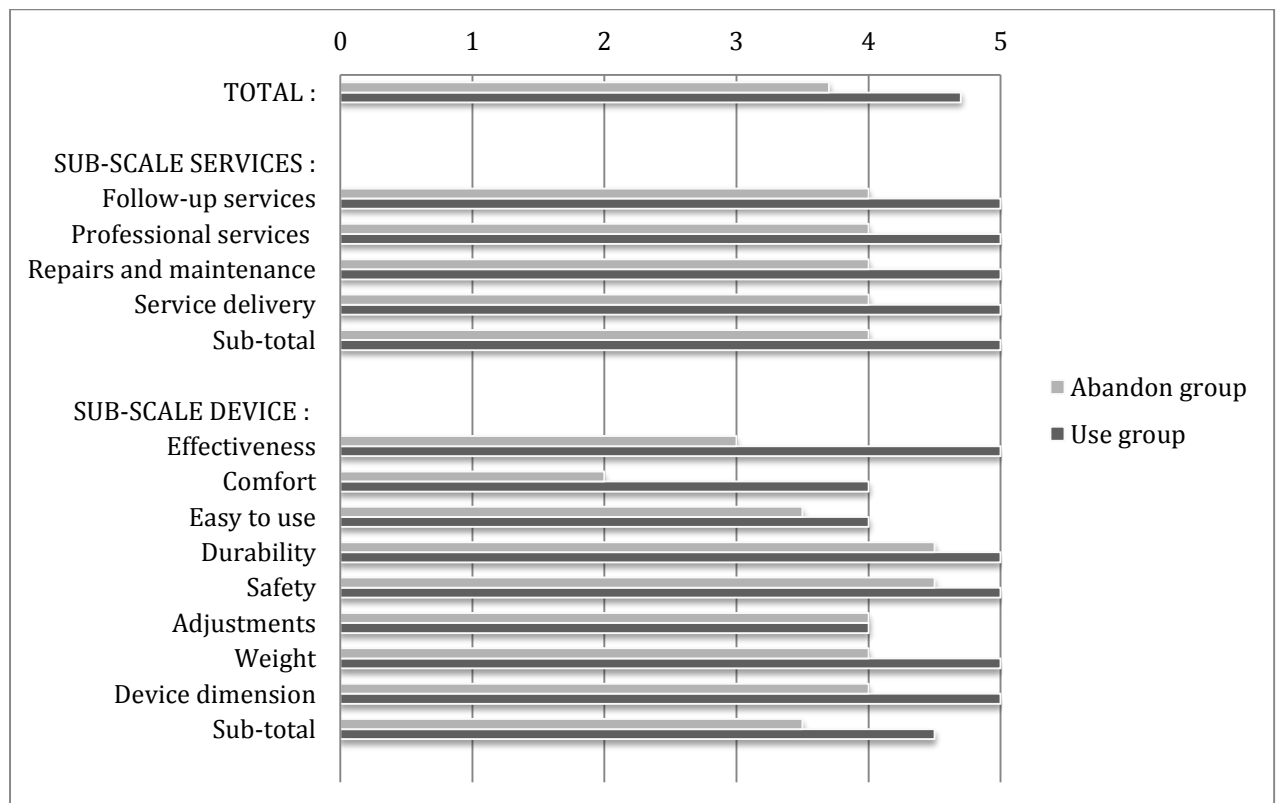


Fig.2: Patients' satisfaction – QUEST 2.0 questionnaire

The main points of dissatisfaction freely stated by the patients were: difficulty to fit the orthosis in regular shoes (n=11), size of the device (n=10), uncomfortable gait (n=10), skin lesion caused by the device (n=8) and pain (n=5). The complaints freely expressed were not significantly different between the two groups. **(Tab.5)**

Tolerance

Nine patients presented a side-effect caused by their AFO : 6 patients in the “use” group (4 patients suffered from a skin lesion and 2 patients experienced pain), and 3 patients in the “abandon” group (skin lesion for all these patients, including one infected skin lesion leading to hospitalization). Occurrence of side effects was not significantly different between the two groups. **(Fig. 3 ; Tab.6)**

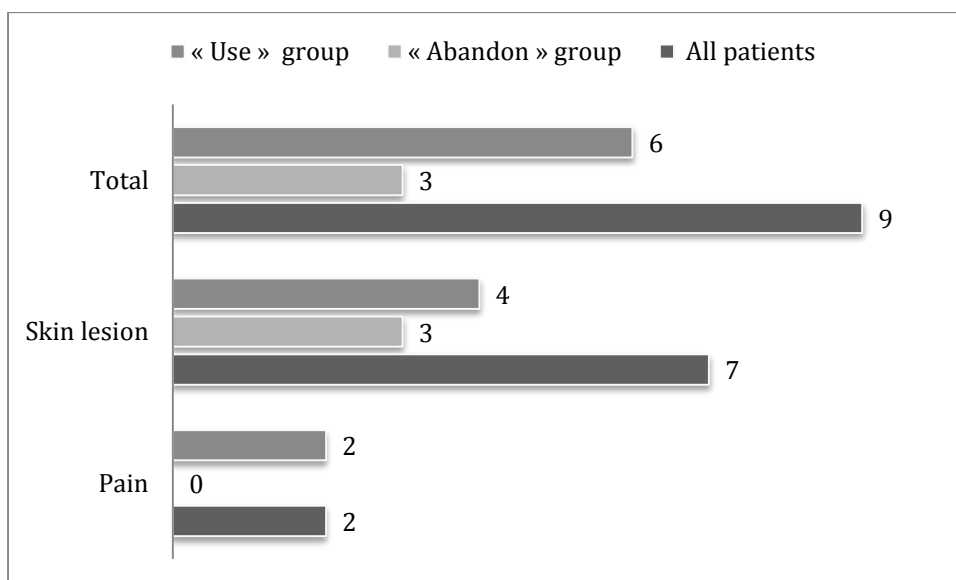


Fig.3: Patients'tolerance – side effects

Psychological acceptance

The mean self-reported psychological acceptance was 8.5/10 in the “use” group versus 6/10 in the “abandon” group. This difference was statistically significant ($p=0.003$). (**Fig.4 ; Tab.7**)

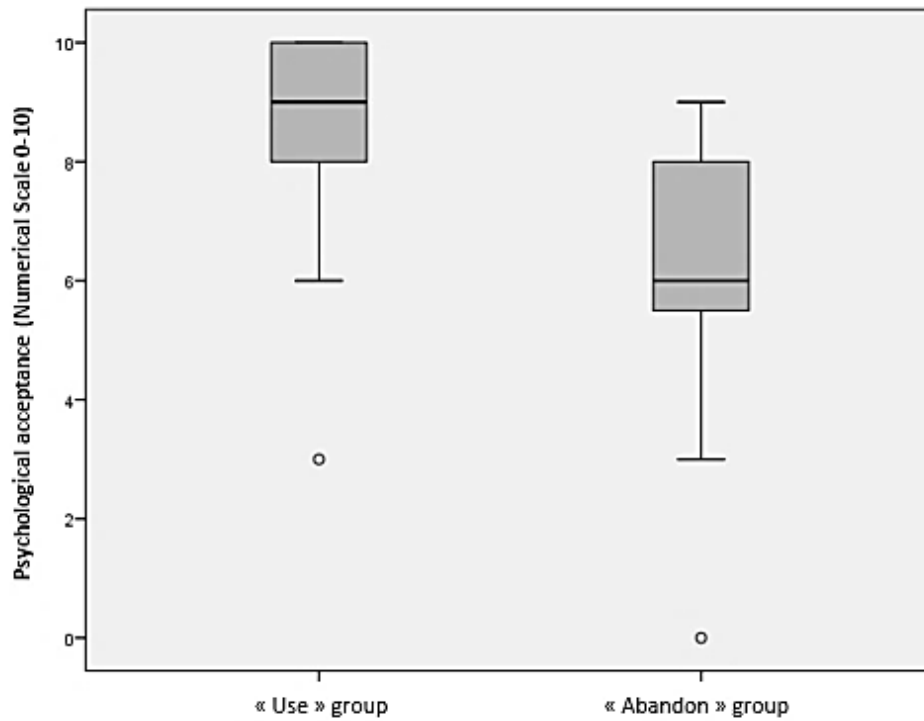


Fig.4: Psychological acceptance

DISCUSSION

In our ambulatory chronic post-stroke population, more than a third of patients abandoned their orthosis. Non-articulated orthoses and thermoplastic orthoses were significantly more frequently abandoned than articulated orthoses and composite-carbon orthoses. Overall satisfaction, tolerance and psychological acceptance were good in both groups, although satisfaction and acceptance were significantly better in the “use” group than in the “abandon” group.

To our knowledge, this is the first study to specifically focus on long-term use of AFOs, tolerance, patients’ satisfaction and acceptance in a homogeneous chronic post-stroke population.

The drop-out rate was significant (38.7%), but the main cause of abandonment (clinical and/or functional evolution) was strictly patient-related and therefore wasn’t affected by the device itself. There are no previous study focusing on AFO long-term use in chronic stroke patients, but Vinci studied AFO compliance in Charcot-Marie-Tooth disease and reported a higher percentage of non-user patients (80%)(12).

In our study, we found that non-articulated orthoses were significantly more abandoned than articulated orthoses, and that composite-carbon orthoses were significantly more abandoned than thermoplastic orthoses. These findings should be interpreted in light of our results concerning the main criticisms and points of dissatisfaction : “difficulty to fit the orthosis in regular shoes”, “size of the device” and “uncomfortable gait”. Indeed, composite-carbone makes lighter and thinner orthoses, which might improve those three parameters. As for articulated orthoses, although they might be more cumbersome, in our population with good ambulatory functional capacities (median FAC = 6), they provide a more physiological –and therefore more comfortable– gait.

These data confirm Tyson’s findings that the main complaints of patients about AFOs were getting their orthoses on and off and fitting them in their shoes(13).

Although the rate of complaints is not negligible, the patients’ overall satisfaction was good (total score >3 in every patient on QUEST questionnaire), and significantly better in the “use” group for both the *total* score and the *device* subscore, which concerns more specifically the

technical characteristics of the orthosis. These results are consistent with the few data reported in previous studies. Swinnen et al. studied patients' opinion about orthotic devices of the lower limb in stroke and multiple sclerosis(14). In that heterogeneous population, 86% of patients were satisfied. In Tyson's homogeneous stroke population, 64% of the patients with bespoke AFO were satisfied in the long-term(13). Our higher rate of satisfaction, including in the "abandon" group, might be explained by the fact that in our Physical and Rehabilitation Medicine department, AFO prescriptions are systematically preceded by an overall evaluation during a medico-technical consultation, taking multiple aspects of the patients and of their environment into consideration.

As for tolerance, among the 9 side-effects reported, only 3 led to the abandonment of the AFO. The other side effects were corrected by adjusting the orthosis in collaboration with the orthotists. In this regard, all patients reported being satisfied with the technical support and commercial services, including those who had abandoned the AFO.

No previous study focused on psychological acceptance, and yet it directly influences the observance, and therefore the efficiency of any orthotic device(11). We found that psychological acceptance was significantly different between the patients still using the AFO and those who had abandoned it. Acceptance was excellent in the "use" group, and the only patient with a low self-reported psychological acceptance (numerical scale 3/10) was significantly younger (age 28) and presented difficulties with disability acceptance in general. These findings suggest that psychological acceptance of disability and orthotic device should be evaluated before prescribing an orthosis, and other options should be considered if the patient shows psychological reluctance.

Our study was a retrospective study by phone survey, which is the main limitation. These preliminary findings should be confirmed with a prospective survey, although a long-term follow-up can be difficult in these chronic patients. Many patients could not be reached by phone and as a result, our population sample was small even though we screened a large number of files. A larger cohort should be studied in the future.

CONCLUSION

Ankle-knee orthoses are frequently prescribed in chronic stroke patients to improve gait and correct impairments such as foot drag and instability. In the long-term, over 60% of patients in our chronic stroke cohort regularly used their orthosis, and almost 80% of them wore it daily. The main cause of abandonment is patients' functional evolution. Non-articulated orthoses are significantly more abandoned than articulated orthoses, and thermoplastic orthoses are significantly more abandoned than composite-carbon orthoses. Overall patients' satisfaction, acceptance, and tolerance are good. The main criticisms and points of unsatisfaction regarding the orthoses are the difficulty to fit the orthosis in regular shoes, the size of the device, and discomfort during gait. Future research regarding development of new ankle-feet orthoses should consider these points in order to improve patients' adherence and compliance.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Disclosure of interest

The authors declare that they have no competing interest.

REFERENCES

1. Ward AB, Wissel J, Borg J, Ertzgaard P, Herrmann C, Kulkarni J, et al. Functional goal achievement in post-stroke spasticity patients: the BOTOX® Economic Spasticity Trial (BEST). *J Rehabil Med*. 2014 Jun;46(6):504–13.
2. Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Recovery of walking function in stroke patients: the Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 1995 Jan;76(1):27–32.
3. Bohannon R. Rehabilitation goals of patients with hemiplegia. *Int J Rehabil Res*. 1988;181–3.
4. Bohannon RW, Horton MG, Wikholm JB. Importance of four variables of walking to patients with stroke. *Int J Rehabil Res*. 1991;14(3):246–50.
5. Olney SJ, Richards C. Hemiparetic gait following stroke. Part I: Characteristics. *Gait & Posture*. 1996;(4):136–48.
6. Deltombe T, Wautier D, De Cloedt P, Fostier M, Gustin T. Assessment and treatment of spastic equinovarus foot after stroke: Guidance from the Mont-Godinne interdisciplinary group. *J Rehabil Med*. 2017 Jun 28;49(6):461–8.
7. Nolan KJ, Savalia KK, Lequerica AH, Elovic EP. Objective assessment of functional ambulation in adults with hemiplegia using ankle foot orthotics after stroke. *PM R*. 2009 Jun;1(6):524–9.
8. Tyson SF, Kent RM. Effects of an ankle-foot orthosis on balance and walking after stroke: a systematic review and pooled meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013 Jul;94(7):1377–85.
9. Ferreira LAB, Neto HP, Grecco LAC, Christovão TCL, Duarte NA, Lazzari RD, et al. Effect of Ankle-foot Orthosis on Gait Velocity and Cadence of Stroke Patients: A Systematic Review. *J Phys Ther Sci*. 2013 Nov;25(11):1503–8.
10. Guerra Padilla M, Molina Rueda F, Alguacil Diego IM. Effect of ankle-foot orthosis on postural control after stroke: a systematic review. *Neurologia*. 2014 Sep;29(7):423–32.
11. Swinnen E, Kerckhofs E. Compliance of patients wearing an orthotic device or orthopedic shoes: A systematic review. *J Bodyw Mov Ther*. 2015 Oct;19(4):759–70.
12. Vinci P, Gargiulo P. Poor compliance with ankle-foot-orthoses in Charcot-Marie-Tooth disease. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2008 Mar;44(1):27–31.
13. Tyson SF, Vail A, Thomas N, Woodward-Nutt K, Plant S, Tyrrell PJ. Bespoke versus off-the-shelf ankle-foot orthosis for people with stroke: randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2018 Mar;32(3):367–76.
14. Swinnen E, Lefeber N, Werbrouck A, Gesthuizen Y, Ceulemans L, Christiaens S, et al. Male and female opinions about orthotic devices of the lower limb: A multicentre, observational study in patients with central neurological movement disorders. *NeuroRehabilitation*. 2018 Jan 30;42(1):121–30.

ABBREVIATIONS

AFO	Ankle-Foot Orthosis
AFOs	Ankle-Foot Orthoses
BMI	Body Mass Index
MAS	Modified Ashworth Scale
FIM	Functional Independence Measure
FAC	Functional Ambulation Categories
QUEST	Quebec User Evaluation of Satisfaction with assistive Technology
PRM	Physical and Rehabilitation Medicine

TABLES

	Included patients (n=31)	Excluded patients (n=21)	
Age*	60	58.5	<i>p</i> =0.119
Gender (M/F)	19/12 (61/39%)	11/10 (52/48%)	<i>p</i> =0.523
Type of stroke (I/H)	26/5 (84/16%)	18/3 (85/15%)	<i>p</i> =1
Time since stroke (years)	10	9	<i>p</i> =0.933
Height*	170	171	<i>p</i> =0.204
Weight*	76	77	<i>p</i> =0.063
BMI*	26	26,2	<i>p</i> =0.376
MAS TS*	3	3	<i>p</i> =1
FIM*	100	102	<i>p</i> =0.217
FAC*	6	6	<i>p</i> =1

*Quantitative data expressed in means.

M : male – *F* : female – *I* : ischemic – *H* : hemorrhagic – *BMI* : Body Mass Index – *MAS TS* : modified Ashworth Scale of Triceps Surae – *FIM* : Functional Independence Measure – *FAC* : modified Functional Ambulatory Classification.

Tab.1: Patients' characteristics.

	n (%)	n (%)	n (%)	
	All patients	« abandon » group	« use » group	
ARTICULATION				
-articulated	12 (38,7%)	1 (8,3%)	11 (57,9%)	<i>p=0.008</i>
-unarticulated	19 (61,3%)	11 (91,7%)	8 (42,1%)	<i>p=0.008</i>
MATERIAL				
-polypropylene (thermoplastic)	14 (45,2%)	9 (75%)	5 (26,3%)	<i>p=0.008</i>
- composite-carbon	17 (54,8%)	3 (25%)	14 (73,7%)	<i>p=0.008</i>
MAIN MOTIVE OF PRESCRIPTION				
-foot drag	31 (100%)	19 (100%)	12 (100%)	<i>p=1</i>
TIME OF 1st PRESCRIPTION				
-acute phase (<6months)	11 (35,5%)	5 (41,7%)	6 (31,6%)	<i>p=0.705</i>
-chronic phase (>6months)	20 (64,5%)	7 (58,3%)	13 (68,4%)	<i>p=0.705</i>

Tab.2: Orthosis characteristics.

		n (%)
“USE” GROUP		n=19 (61.3%)
FREQUENCY OF USE	- permanent	15 (78,9%)
	- intermittent	4 (21,1%)
TYPE OF SHOES USED WITH AFO	- off-the-shelf shoes	15 (78,9%)
	- orthopedic shoes	4 (21,1%)
“ABANDON” GROUP		n=12 (38.7 %)
MAIN MOTIVE OF ABANDONMENT	- functional evolution	4 (33.33 %)
	- inefficiency	2 (16.66 %)
	- skin damage	2 (16.66 %)
	- difficulty to fit AFO in regular shoes	2 (16.66 %)
	- pain	1 (8.33 %)
	- insecurity	1 (8.33 %)

Tab.3: Long-term use.

	All patients					« Use » group					« Abandon » group					
	Mean	SD	Med.	Min	Max	Mean	SD	Med.	Min	Max	Mean	SD	Med.	Min	Max	
QUEST device																
Total /5	4,1	,7	4,0	3	5	4,4	,5	4,5	3	5	3,6	,5	3,5	3	5	p=0,001
Device dimension	3,9	1,1	4,0	1	5	4,3	,9	5,0	2	5	3,3	1,2	4,0	1	5	p=0,011
Weight	4,3	,8	4,0	2	5	4,6	,6	5,0	3	5	3,8	,8	4,0	2	5	p=0,009
Adjustments	4,2	,8	4,0	2	5	4,2	,9	4,0	2	5	4,3	,6	4,0	3	5	p=0,965
Safety	4,4	1,2	5,0	1	5	4,8	,4	5,0	4	5	3,7	1,7	4,5	1	5	p=0,044
Durability	4,5	,7	5,0	3	5	4,5	,8	5,0	3	5	4,4	,7	4,5	3	5	p=0,662
Easy to use	3,8	1,2	4,0	1	5	4,2	1,0	4,0	2	5	3,2	1,2	3,5	1	5	p=0,019
Comfort	3,5	1,5	4,0	1	5	4,1	1,1	4,0	2	5	2,7	1,6	2,0	1	5	p=0,015
Effectiveness	4,2	1,3	5,0	1	5	4,8	,4	5,0	4	5	3,2	1,6	3,0	1	5	p=0,002
QUEST services																
Total /5	4,5	,5	4,8	4	5	4,7	,4	5,0	4	5	4,2	,4	4,0	4	5	p=0,004
Service delivery	4,6	,5	5,0	4	5	4,8	,4	5,0	4	5	4,3	,5	4,0	4	5	p=0,004
Repairs / maintenance	4,5	,6	4,0	3	5	4,7	,5	5,0	4	5	4,1	,5	4,0	3	5	p=0,004
Professional services	4,5	,5	5,0	4	5	4,7	,5	5,0	4	5	4,3	,5	4,0	4	5	p=0,009
Follow-up services	4,5	,5	5,0	4	5	4,7	,5	5,0	4	5	4,3	,5	4,0	4	5	p=0,020
QUEST TOTAL	4,2	,6	4,2	3	5	4,5	,4	4,7	4	5	3,8	,4	3,7	3	5	p=0,001

SD : Standard Deviation – Med. : median – Min : minimum – Max : maximum

Tab.4: Patients' satisfaction – QUEST 2.0 questionnaire

	n (%)	n (%)	n (%)	
	All patients	« Abandon » group	« Use » group	
Difficulty to fit the orthosis in regular shoes	11 (35,5%)	5 (41,7%)	6 (31,6%)	$p=0.705$
Size of the device	10 (32,3%)	4 (33,3%)	6 (31,6%)	$p=1$
Uncomfortable gait	10 (32,3%)	4 (33,3%)	6 (31,6%)	$p=1$
Skin lesion	8 (25,8%)	3 (25,0%)	5 (26,3%)	$p=1$
Pain	5 (16,1%)	2 (16,7%)	3 (15,8%)	$p=1$
Difficulty to put on / take off AFO	3 (9,7%)	0	3 (15,8%)	$p=0.265$
Psychological unacceptance	3 (9,7%)	2 (16,7%)	1 (5,3%)	$p=0.543$
Lack of safety	2 (16,7%)	2 (16,7%)	0	$p=0.142$
Inefficiency	2 (16,7%)	2 (16,7%)	0	$p=0.142$
Weight	1 (3,2%)	0	1 (5,3%)	$p=0.1$
Esthetics	1 (3,2%)	0	1 (5,3%)	$p=1$

Tab.5: Patients' satisfaction – freely expressed criticisms

	n (%)	n (%)	n (%)	
	All patients	« Abandon » group	« Use » group	
Pain	2 (6,5%)	0	2 (10,5%)	<i>p=0.510</i>
Skin lesion	7 (22,6%)	3 (25,0%)	4 (21,1%)	<i>p=1</i>
Total	9 (29,0%)	3 (25,0%)	6 (31,6%)	<i>p=0.693</i>

Tab. 6: Patients' tolerance – side effects

	All patients					« Abandon » group					« Use » group					<i>p=0.003</i>
	Mean	SD	Med.	Min	Max	Mean	SD	Med.	Min	Max	Mean	SD	Med.	Min	Max	
Numerical Scale [0-10]	8,5	1,8	9,0	3	10	6,0	2,6	6,0	0	9	7,5	2,4	8,0	0	10	

SD : Standard Deviation - Med. : median - Min : minimum - Max : maximum

Tab.7: Psychological acceptance

ARTICLE TRADUIT EN FRANÇAIS

RÉSUMÉ

OBJECTIF : Évaluer l'usage à long terme, la satisfaction, la tolérance, et l'acceptation des orthèses suro-pédieuses (OSP) chez les patients en phase chronique d'AVC.

MÉTHODES : Étude rétrospective monocentrique de 2014 à 2017, incluant 31 patients majeurs hémiplésiques en phase chronique d'AVC ayant bénéficié d'une OSP. Le critère de jugement principal était l'usage à long terme : les habitudes d'usage étaient relevées pour les patients utilisant l'OSP (*groupe « usage »*), et la cause principale d'abandon était relevée pour les patients l'ayant abandonnée (*groupe « abandon »*). Les critères de jugement secondaires étaient la satisfaction (questionnaire ESAT et recueil des critiques), la tolérance (recueil d'effets indésirables) et l'acceptation psychologique (échelle numérique). Les caractéristiques techniques des orthèses étaient précisées pour chaque patient.

RÉSULTATS : La majorité des patients (61.3%) utilisait toujours l'OSP, et de façon quotidienne pour 78.9% d'entre eux. La première cause d'abandon était l'évolution fonctionnelle du patient. Les patients du groupe « abandon » avaient plus fréquemment une OSP non-articulée qu'articulée (91.7% vs. 8.3%, $p=0.008$), et une OSP en thermoplastique qu'en carbone (75% vs 25%, $p=0.008$). La satisfaction et l'acceptation étaient significativement meilleures dans le groupe « usage ». Les principales critiques étaient les difficultés pour chausser l'orthèse dans des chaussures de série, sa taille, l'inconfort ressenti lors de la marche. La tolérance était bonne dans les deux groupes.

CONCLUSION : Plus de 60% de nos patients en phase chronique d'AVC continuent de porter leur orthèse suro-pédeuse à long terme. Les OSP non-articulées et les OSP en thermoplastique sont plus fréquemment abandonnées. La satisfaction globale, l'acceptation et la tolérance sont bonnes. Les difficultés de chaussage, les dimensions de l'orthèse et l'inconfort ressenti à la marche sont les principales critiques formulées, et ces points devraient être pris en considération lors du développement de nouvelles orthèses.

INTRODUCTION

Le principale déficience retrouvée dans les suites d'un accident vasculaire cérébral (AVC) est le déficit moteur, qui concerne 80% des survivants(1). Environ deux tiers de ces patients présentent des difficultés à la marche en phase aiguë, et 30% restent dépendants à la marche en phase chronique (>6 mois post-AVC)(2). Les troubles de la marche constituent une cause majeure de handicap et l'amélioration des performances à la marche est l'objectif de rééducation le plus fréquemment cité par les patients(3).

Au niveau du membre inférieur, les principales déficiences à l'origine des troubles de la marche sont la faiblesse musculaire, définie comme l'incapacité à générer une contraction musculaire volontaire de magnitude normale, l'asynchronisme de contraction des différents groupes musculaires et la spasticité(4). La combinaison de ces déficiences peut engendrer à divers degrés un pied tombant ou un pied varus-équin spastique, à l'origine d'un accrochage du pied en phase oscillante et d'une instabilité de cheville en phase d'appui, avec un risque de chute non négligeable(5).

Les options thérapeutiques disponibles comprennent la kinésithérapie, les traitements locaux de la spasticité, plusieurs types d'appareillage tels que les orthèses suro-pédieuses (OSP) ou le chaussage orthopédique, et enfin la chirurgie(6).

Les OSP sont fréquemment prescrites chez les patients hémiplegiques dans le but d'améliorer la marche au cours des différentes phases du cycle : en phase d'appui elles améliorent la stabilité et permettent l'attaque par le talon, en phase oscillante elles facilitent le passage du pas(7).

L'efficacité des OSP a été démontrée aussi bien sur l'amélioration des paramètres quantitatifs (vitesse de marche, cadence, cinétique articulaire) que qualitatifs (mobilité globale, équilibre, risque de chute)(8–10).

Comme pour tout appareillage, l'efficacité dépend de l'adhésion du patient, celle-ci conditionnant son observance(11). Bien souvent ces paramètres représentent un facteur limitant dans le domaine de la rééducation(12).

Cependant, il existe actuellement peu de données disponibles sur l'usage à long terme, la tolérance, l'acceptation et la satisfaction des patients concernant leur appareillage. À ce jour et à notre connaissance, aucune équipe n'a étudié ces paramètres dans une population ambulatoire en phase chronique d'AVC.

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'usage à long terme des OSP en phase chronique d'AVC et d'évaluer leur tolérance, l'acceptation psychologique et la satisfaction des patients.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Une étude rétrospective, monocentrique a été conduite au sein d'un service de Médecine Physique et de Réadaptation hospitalo-universitaire, de septembre 2014 à septembre 2017. Les patients recrutés étaient des patients en phase chronique d'AVC ayant bénéficié d'une OSP.

Participants

Les critères d'inclusion étaient les suivants : hémiplegie secondaire à un AVC en phase chronique (>6 mois), âge >18 ans, antécédent de prescription d'OSP réalisée sur mesure. Les critères d'exclusion étaient les suivants : troubles cognitifs, phasiques ou barrière de la langue ne permettant pas au patient de comprendre les questions, de répondre au questionnaire ou de donner son consentement éclairé. Les patients ne pouvant être contactés après cinq tentatives étaient également exclus.

Les participants étaient inclus après avoir donné leur consentement éclairé, tel que requis par la déclaration d'Helsinki (1975). En accord avec la loi française au moment de notre étude, cette étude rétrospective ne nécessitait pas l'accord d'un comité d'éthique.

Évaluation clinique

Les données suivantes étaient collectées à partir du dossier médical pour chaque participant, et les données manquantes étaient complétées lors de l'interrogatoire :

- données cliniques et démographiques : sexe, âge, taille, poids, Indice de Masse Corporelle (IMC), type d'AVC (hémorragique ou ischémique), date de l'AVC, spasticité du triceps sural lors du dernier examen clinique d'après l'échelle d'Ashworth modifiée (Modified Ashworth Scale - de 0 à 5), évaluation fonctionnelle globale d'après la MIF (Mesure d'Indépendance Modifiée), évaluation fonctionnelle de la marche d'après l'échelle FAC modifiée (Functional Ambulation Categories), présence ou absence de troubles sensitifs ;
- caractéristiques de l'OSP : matériau utilisé, présence ou absence d'articulation de cheville, principal motif de prescription et éventuels motifs secondaires, phase de l'AVC (aiguë ou chronique) au moment de la première prescription.

Les participants étaient contactés par téléphone, et les données étaient collectées par un spécialiste en médecine physique et de réadaptation (LB).

Le critère de jugement principal était l'usage à long terme : les patients étaient divisés en deux groupes, ceux utilisant toujours l'orthèse au moment de l'étude (*groupe « usage »*), et ceux ayant abandonné l'orthèse (*groupe « abandon »*).

L'investigateur demandait aux patients du groupe « usage », utilisant toujours leur orthèse, de détailler leurs habitudes de port : usage permanent ou intermittent, et le type de chaussage utilisé avec l'orthèse (chaussures de série ou orthopédiques). Les patients du groupe « abandon », ayant abandonné leur orthèse, devaient spécifier la cause principale de l'arrêt du port de l'OSP.

Les critères de jugement secondaires étaient évalués dans les deux groupes :

- la satisfaction était évaluée au moyen d'un questionnaire validé, l'ESAT (Évaluation de la Satisfaction envers une Aide Technique), et l'investigateur demandait également aux patients de lister librement les points de mécontentement et les principales critiques à l'égard de leur OSP ;
- la tolérance était évaluée en recueillant l'ensemble des effets indésirables causés par l'orthèse ;
- l'acceptation psychologique était autoévaluée sur une échelle numérique simple de 0 (mauvaise acceptation) à 10 (excellente acceptation).

Analyses statistiques

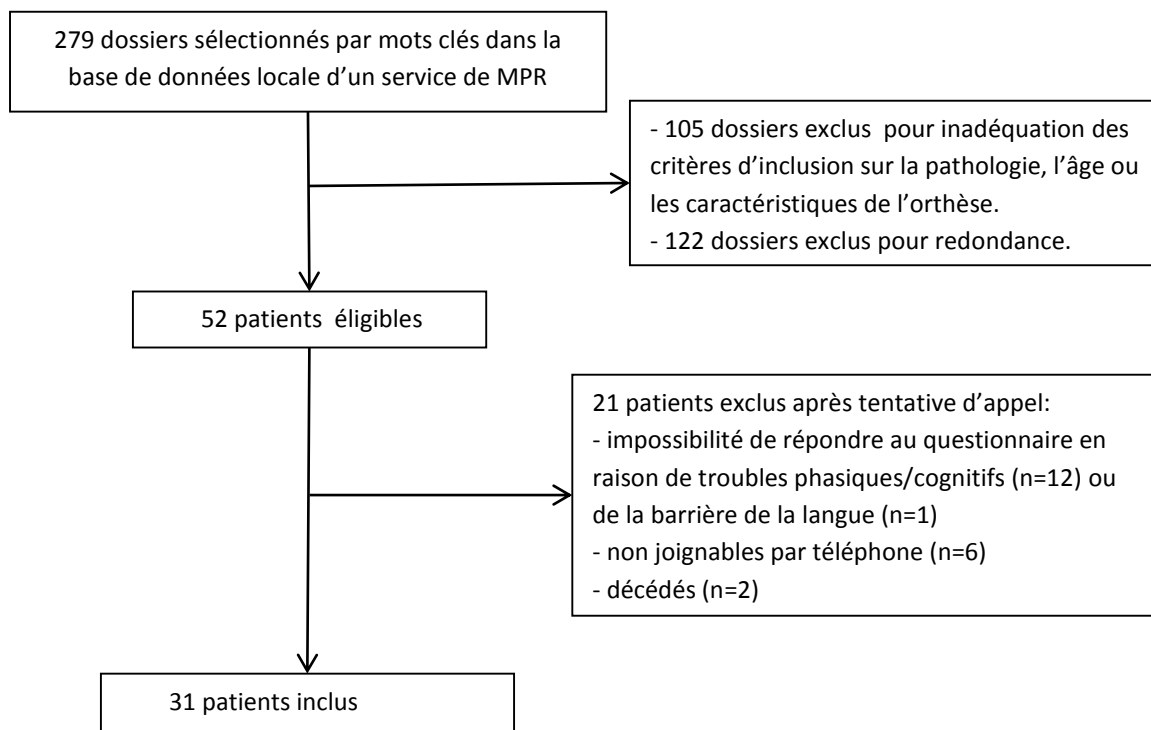
Les variables continues et ordinales étaient exprimées en moyennes (\pm déviation standard) ou en médianes, et comparées par le test de Mann-Whitney. Les variables catégorielles étaient exprimées en effectifs bruts et en pourcentages, et comparées par le test du χ^2 ou le test exact de Fisher. Une valeur P inférieure à 0,05 était considérée comme statistiquement significative.

Tous les tests étaient de nature bilatérale, et réalisés avec le logiciel IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Inc., New York, USA).

RÉSULTATS

Participants

Trente-et-un patients en phase chronique d'AVC ont été inclus (**Fig. 1**).



MPR : Médecine Physique et de Réadaptation.

Fig.1 : Flow-chart.

Les données cliniques et démographiques sont résumées dans le tableau 1 (**Tab.1**).

Dix-neuf hommes (61%) et douze femmes (39%) ont été inclus, l'âge moyen était de 60 ans. La majorité des patients avaient été victimes d'un AVC ischémique (84% vs. 16%). Le délai moyen depuis l'AVC au moment de l'étude était de 10 ans.

Concernant les paramètres fonctionnels, le score FAC modifié moyen était de 6, et le score MIF moyen était de 100.

Les participants exclus (n=21) ne différaient pas significativement de la population étudiée.

Caractéristiques des orthèses

Le principal motif de prescription était l'accrochage du pied en phase oscillante de marche pour tous les participants. L'instabilité de cheville était un motif de prescription secondaire chez 3 patients.

L'OSP était articulée chez 12 patients (38.7%) et non-articulée chez 19 patients (61.3%). Le matériau utilisé était du polypropylène (thermoplastique) dans 14 cas (45.2%) et du carbone dans les 17 autres cas (54.8%).

La prescription initiale avait été réalisée en phase aiguë (<6 mois post-AVC) pour 11 patients (35.5%) et en phase chronique (>6 mois post-AVC) pour 20 patients (64.5%). (**Tab.2**).

Usage à long terme

Au moment de l'étude, 19 patients (61.3%) utilisaient toujours leur OSP. Le port était continu chez 15 patients (78.9%) et intermittent chez 4 patients (21.1%). Chez ces 4 patients-là, l'orthèse était utilisée uniquement pour des activités spécifiques telles que la marche en extérieur ou la rééducation à la marche, et n'était pas nécessaire pour la marche en intérieur.

Quinze patients (79%) portaient leur orthèse avec des chaussures de série, alors que 4 patients (21%) l'associaient à des chaussures orthopédiques, dans le but d'améliorer la stabilité de la cheville dans le plan frontal (n=2) ou en raison de l'impossibilité de loger l'orthèse dans des chaussures de série (n=2).

Le taux d'abandon était de 38.7% (12 patients sur 31).

La principale cause d'abandon rapportée par les patients était une évolution fonctionnelle, que ce soit une amélioration ou une dégradation, conduisant dans tous les cas à une inadéquation de l'OSP.

Les autres causes d'abandon évoquées étaient l'inefficacité (n=2), les lésions cutanées (n=2), les difficultés de chaussage (n=2), les douleurs (n=1) et le sentiment d'insécurité (n=1) par déverrouillage du genou.

Les données cliniques et démographiques ne différaient pas significativement entre les patients utilisant toujours l'orthèse (groupe « usage ») et ceux l'ayant abandonnée (groupe « abandon »).

Cependant la différence était significative entre les deux groupes concernant le type

d'orthèse : dans le groupe « usage », les orthèses articulées étaient plus représentées que les orthèses non-articulées (57.9% vs 8.3%, $p=0.008$) ; et les orthèses en carbone étaient plus représentées que les orthèses en thermoplastique (73.7% vs. 25%, $p=0.008$). À l'inverse, dans le groupe « abandon », les OSP non-articulées étaient significativement plus représentées que les orthèses articulées (91.7% vs. 42.1%, $p=0.008$), et les orthèses en thermoplastique étaient significativement plus représentées que les orthèses en carbone (75% vs. 26.3%, $p=0.008$). (**Tab.3**)

Satisfaction

Le score médian *total* de satisfaction sur le questionnaire ESAT chez l'ensemble des patients était de 4.2 (sur 5).

Dans le groupe « usage », le score médian total était de 4.7 alors qu'il était de 3.7 dans le groupe « abandon » ($p=0.001$).

Un score total positif (>3) était obtenu pour chacun des patients dans les deux groupes.

La médiane du sous-total *technologie* du questionnaire ESAT était de 4.5 dans le groupe « usage » et de 3.5 dans le groupe « abandon » ($p=0.001$).

Dans le groupe « usage », un score total positif (>3) était obtenu pour tous les items (dimension, poids, facilité d'ajustement, sécurité, solidité, facilité d'utilisation, confort, efficacité).

Dans le groupe « abandon », un score neutre ou négatif (≤ 3) était obtenu pour les items "confort" et "efficacité". Le score médian était positif pour les autres items.

Le score médian était significativement plus élevé dans le groupe "usage" pour tous les items de la catégorie technologie, à l'exception des items « facilité d'ajustement » et « solidité ».

En ce qui concerne le sous-total *service* du questionnaire ESAT, la satisfaction à l'égard des services était positive pour tous les patients dans les deux groupes (sous-total médian >3). **(Fig.2 ; Tab.4)**

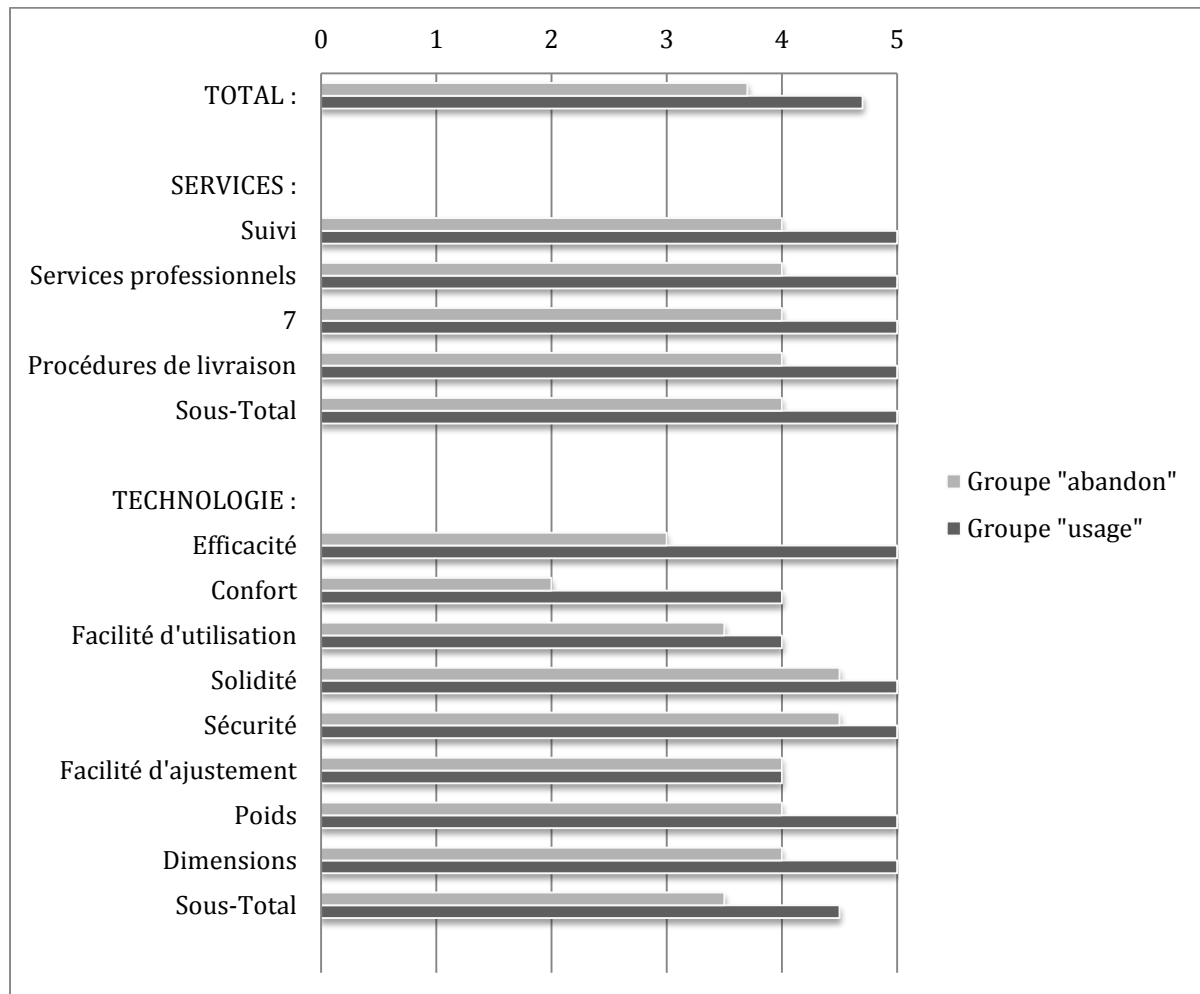


Fig.2: Satisfaction des patients – questionnaire ESAT 2.0.

Les principaux points d'insatisfaction mentionnés librement par les patients étaient les suivants : les difficultés de chaussage (n=11), la taille de l'orthèse (n=10), l'inconfort lors la marche (n=10), les lésions cutanées causées par l'orthèse (n=8), les douleurs causées par l'orthèse (n=5). Ces points revenaient avec une fréquence significativement comparable dans les deux groupes. **(Tab.5)**

Tolérance

Neuf patients ont présenté un effet indésirable lié au port de l'orthèse : 6 patients dans le groupe "usage" (parmi lesquels 4 patients rapportaient une lésion cutanée et 2 des douleurs) et 3 patients dans le groupe "abandon" (il s'agissait d'une lésion cutanée pour l'ensemble de ces 3 patients, dont une lésion sévère surinfectée ayant nécessité une hospitalisation). L'incidence de ces effets indésirables n'était pas significativement différente entre les deux groupes. **(Fig.3 ; Tab.6)**

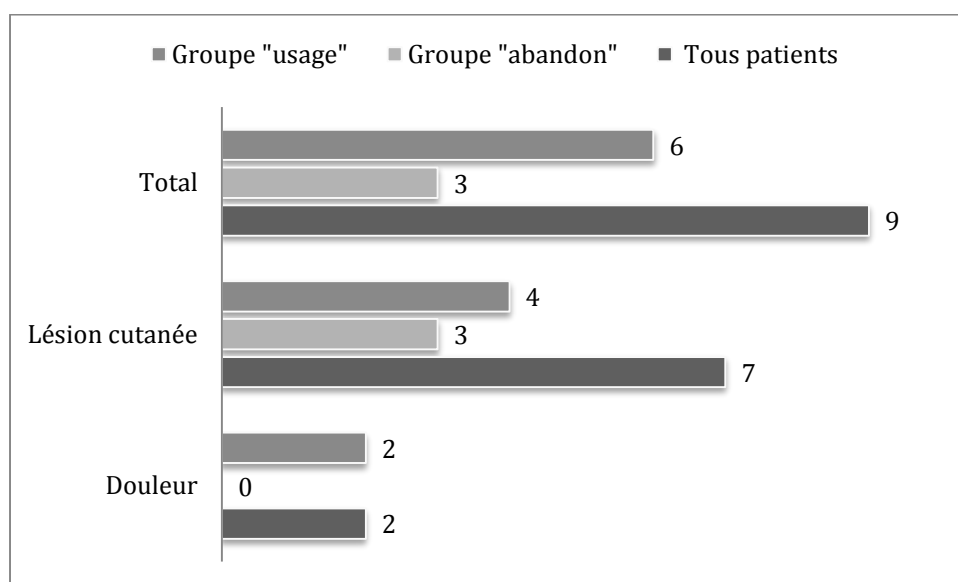


Fig.3: Tolérance – effets indésirables.

Acceptation psychologique

L'acceptation psychologique moyenne autoévaluée était de 8.5/10 dans le groupe « usage » contre 6/10 dans le groupe « abandon ». Cette différence était statistiquement significative ($p=0.003$). (**Fig.4 ; Tab.7**)

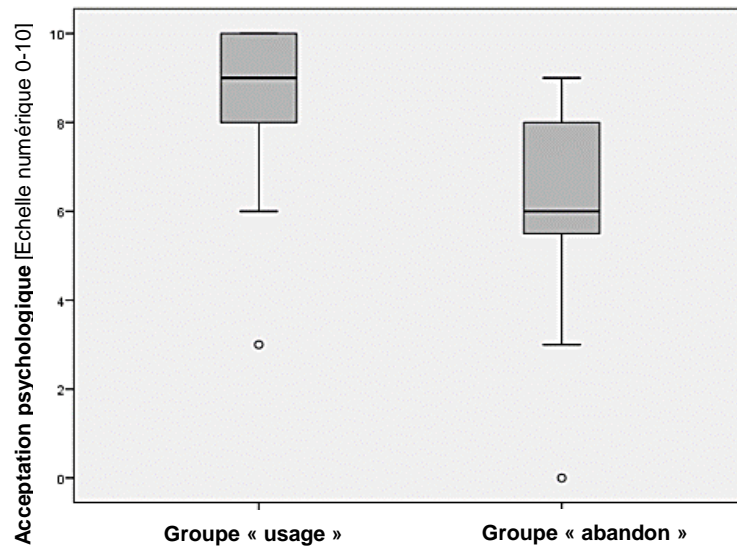


Fig.4: Acceptation psychologique.

DISCUSSION

Dans notre cohorte de patients en phase chronique d'AVC, plus d'un tiers des patients avaient abandonné leur orthèse. Les orthèses non-articulées et les orthèses en thermoplastique étaient plus fréquemment abandonnées que les orthèses articulées et les orthèses en carbone. La satisfaction, la tolérance et l'acceptation psychologique étaient bonnes chez tous les patients, mais la satisfaction et l'acceptation étaient significativement meilleures dans le groupe « usage » que dans le groupe « abandon ».

À notre connaissance, il s'agit de la première étude à s'intéresser spécifiquement à l'usage à long terme des OSP, à leur tolérance, à l'acceptation et à la satisfaction des patients dans une population homogène d'AVC en phase chronique.

Le taux d'abandon était significatif (38.7%) mais la principale cause d'abandon (évolution clinique/fonctionnelle du patient) était strictement patient-dépendante et n'était donc pas directement corrélée à l'orthèse elle-même. Il n'existe pas d'étude antérieure évaluant l'usage à long terme des OSP dans l'AVC chronique, mais Vinci a étudié l'observance des patients porteurs d'une OSP dans la maladie de Charcot-Marie-Tooth et rapportait un pourcentage d'abandon plus élevé (80%)(12).

Dans notre étude, nous avons mis en évidence que les orthèses non-articulées étaient plus fréquemment abandonnées que les orthèses articulées, et que les orthèses en thermoplastique étaient plus fréquemment abandonnées que les orthèses en carbone, et ce de manière statistiquement significative.

Ces données doivent être interprétées parallèlement à nos résultats concernant les trois principales critiques formulées à l'égard de l'orthèse : « la difficulté à loger l'orthèse dans des chaussures de série », « la taille de l'orthèse » et « l'inconfort lors de la marche ». En effet, l'utilisation du carbone permet de réaliser des orthèses plus légères et plus fines, avec un effet positif sur les trois paramètres cités ci-dessus. Quant aux orthèses articulées, bien que souvent plus encombrantes, dans notre population avec de bonnes capacités ambulatoires fonctionnelles (FAC médiane = 6) elles offrent une marche plus physiologique et par conséquent plus confortable. Ces données confirment les résultats de Tyson qui rapportait

que les principales critiques des patients formulées à l'encontre des OSP étaient la difficulté de mise en place et de retrait ainsi que les difficultés à loger l'orthèse dans leur chaussure(13).

Bien que le taux de critiques ne soit pas négligeable, la satisfaction globale des patients était bonne (score total ESAT >3 chez tous les patients) et significativement meilleure dans le groupe « usage » aussi bien pour le score total que pour le sous-total *technologie* s'appliquant plus spécifiquement aux caractéristiques techniques de l'orthèse. Ces résultats sont cohérents avec les rares données disponibles dans les études précédentes. Swinnen avait étudié l'opinion des patients sur les appareillages de membre inférieur dans l'AVC et la sclérose en plaques(14). Dans cette population hétérogène, 86% des patients étaient (très) satisfaits. Dans une population d'AVC, 64% des patients porteurs d'une OSP sur mesure étaient satisfaits sur le long terme(13).

Notre taux de satisfaction plus élevé y compris dans le groupe « abandon » peut être expliqué par la réalisation, en amont de toute prescription d'appareillage, d'une évaluation globale du patient et de son environnement lors d'une consultation médicotechnique au sein du service de Médecine Physique et de Réadaptation.

Concernant la tolérance, parmi les neuf effets indésirables rapportés, seulement trois avaient conduit à l'abandon de l'orthèse.

Les autres effets indésirables avaient été corrigés en ajustant l'orthèse en collaboration avec les orthoprothésistes. À ce sujet, tous les patients se disaient satisfaits du support technique et des services commerciaux, y compris les patients ayant abandonné leur orthèse.

Aucune étude antérieure n'a évalué l'acceptation psychologique d'une orthèse, par conséquent il n'existe pas d'échelle ou de score spécifique pour l'évaluer. Cependant il nous semblait important d'évaluer l'acceptation psychologique, étant donné que celle-ci conditionne l'adhésion des patients au traitement et leur observance, et par conséquent l'efficacité de l'orthèse(11).

En effet dans notre étude, l'acceptation psychologique différait significativement entre les deux groupes. Celle-ci était excellente chez les patients utilisant toujours leur orthèse (groupe « usage »), et le seul patient rapportant une faible acceptation psychologique (échelle numérique 3/10) était significativement plus jeune (28 ans) et présentait un mauvaise acceptation du handicap d'une manière générale.

Ces résultats suggèrent que l'acceptation du handicap et de l'appareillage devrait être évaluée avant de prescrire une OSP, et que d'autres options thérapeutiques devraient être envisagées si le patient semble faire preuve d'une réticence psychologique.

Il s'agissait d'une étude rétrospective téléphonique, ce qui constitue sa principale limite. Ces résultats préliminaires devraient être confirmés par une étude prospective, bien qu'un suivi à long terme s'avère souvent difficile chez ces patients chroniques. En effet dans notre étude, de nombreux patients n'ont pu être contactés par téléphone, et par conséquent notre effectif de patients était faible en dépit du grand nombre de dossiers. On pourrait envisager d'étudier une plus large cohorte dans une étude ultérieure.

CONCLUSION

Les orthèses suro-pédieuses sont fréquemment prescrites chez les patients en phase chronique d'AVC afin d'améliorer la marche et de corriger certaines déficiences telles que l'accrochage du pas et l'instabilité.

A long terme, plus de 60% des patients de notre cohorte en phase chronique d'AVC utilisent régulièrement leur orthèse, et presque 80% d'entre eux la portent quotidiennement. La première cause d'abandon est l'évolution fonctionnelle du patient. Les orthèses non-articulées sont plus fréquemment abandonnées que les orthèses articulées, et les orthèses en thermoplastique sont plus fréquemment abandonnées que les orthèses en carbone.

La satisfaction globale des patients, l'acceptation et la tolérance sont bonnes. Les principales critiques formulées à l'égard des orthèses portent sur la difficulté à loger l'orthèse dans des chaussures de série, la taille de l'orthèse, et l'inconfort lors de la marche.

Les travaux futurs s'intéressant au développement de nouvelles orthèses suro-pédieuses auraient tout intérêt à prendre en compte ces points-là, afin d'améliorer l'adhésion et l'observance des patients.

Financements

Cette étude n'a reçu aucun fond spécifique en provenance d'agence de financement des secteurs public, privé à but lucratif ou non-lucratif.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ward AB, Wissel J, Borg J, Ertzgaard P, Herrmann C, Kulkarni J, et al. Functional goal achievement in post-stroke spasticity patients: the BOTOX® Economic Spasticity Trial (BEST). *J Rehabil Med*. 2014 Jun;46(6):504–13.
2. Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Recovery of walking function in stroke patients: the Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 1995 Jan;76(1):27–32.
3. Bohannon R. Rehabilitation goals of patients with hemiplegia. *Int J Rehabil Res*. 1988;181–3.
4. Bohannon RW, Horton MG, Wikholm JB. Importance of four variables of walking to patients with stroke. *Int J Rehabil Res*. 1991;14(3):246–50.
5. Olney SJ, Richards C. Hemiparetic gait following stroke. Part I: Characteristics. *Gait & Posture*. 1996;(4):136–48.
6. Deltombe T, Wautier D, De Cloedt P, Fostier M, Gustin T. Assessment and treatment of spastic equinovarus foot after stroke: Guidance from the Mont-Godinne interdisciplinary group. *J Rehabil Med*. 2017 Jun 28;49(6):461–8.
7. Nolan KJ, Savalia KK, Lequerica AH, Elovic EP. Objective assessment of functional ambulation in adults with hemiplegia using ankle foot orthotics after stroke. *PM R*. 2009 Jun;1(6):524–9.
8. Tyson SF, Kent RM. Effects of an ankle-foot orthosis on balance and walking after stroke: a systematic review and pooled meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013 Jul;94(7):1377–85.
9. Ferreira LAB, Neto HP, Grecco LAC, Christovão TCL, Duarte NA, Lazzari RD, et al. Effect of Ankle-foot Orthosis on Gait Velocity and Cadence of Stroke Patients: A Systematic Review. *J Phys Ther Sci*. 2013 Nov;25(11):1503–8.
10. Guerra Padilla M, Molina Rueda F, Alguacil Diego IM. Effect of ankle-foot orthosis on postural control after stroke: a systematic review. *Neurologia*. 2014 Sep;29(7):423–32.
11. Swinnen E, Kerckhofs E. Compliance of patients wearing an orthotic device or orthopedic shoes: A systematic review. *J Bodyw Mov Ther*. 2015 Oct;19(4):759–70.
12. Vinci P, Gargiulo P. Poor compliance with ankle-foot-orthoses in Charcot-Marie-Tooth disease. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2008 Mar;44(1):27–31.
13. Tyson SF, Vail A, Thomas N, Woodward-Nutt K, Plant S, Tyrrell PJ. Bespoke versus off-the-shelf ankle-foot orthosis for people with stroke: randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2018 Mar;32(3):367–76.
14. Swinnen E, Lefeber N, Werbrouck A, Gesthuizen Y, Ceulemans L, Christiaens S, et al. Male and female opinions about orthotic devices of the lower limb: A multicentre, observational study in patients with central neurological movement disorders. *NeuroRehabilitation*. 2018 Jan 30;42(1):121–30.

ABRÉVIATIONS

AVC	Accident Vasculaire Cérébral
OSP	Orthèse Suro-Pédieuse
IMC	Indice de Masse Corporelle
MAS	Modified Ashworth Scale
MIF	Mesure d'Indépendance Fonctionnelle
FAC	Functional Ambulation Categories
ESAT	Evaluation de la Satisfaction envers une Aide Technique
MPR	Médecine Physique et de Réadaptation

TABLEAUX

	Patients inclus (n=31)	Patients exclus (n=21)	
Age*	60	58.5	<i>p=0.119</i>
Sexe (H/F)	19/12 (61/39%)	11/10 (52/48%)	<i>p=0.523</i>
Type d'AVC (I/H)	26/5 (84/16%)	18/3 (85/15%)	<i>p=1</i>
Délai post-AVC (années)	10	9	<i>p=0.933</i>
Taille*	170	171	<i>p=0.204</i>
Poids*	76	77	<i>p=0.063</i>
IMC*	26	26,2	<i>p=0.376</i>
MAS TS*	3	3	<i>p=1</i>
MIF*	100	102	<i>p=0.217</i>
FAC*	6	6	<i>p=1</i>

**Données quantitatives exprimées en moyennes.*

H : homme – F : femme – I : ischémique – H : hémorragique – AVC : accident vasculaire cérébral – IMC : Indice de Masse Corporelle – MAS TS : modified Ashworth Scale (échelle d'Ashworth modifiée) du Triceps Sural – MIF : Mesure d'Indépendance Fonctionnelle – FAC : modified Functional Ambulatory Classification.

Tab.1: Caractéristiques des patients.

	n (%)	n (%)	n (%)	
	Tous patients	Groupe « abandon »	Groupe « usage »	
ARTICULATION				
-articulée	12 (38,7%)	1 (8,3%)	11 (57,9%)	<i>p=0.008</i>
-non-articulée	19 (61,3%)	11 (91,7%)	8 (42,1%)	<i>p=0.008</i>
MATÉRIAU				
-polypropylène (thermoplastique)	14 (45,2%)	9 (75%)	5 (26,3%)	<i>p=0.008</i>
-carbone	17 (54,8%)	3 (25%)	14 (73,7%)	<i>p=0.008</i>
MOTIF DE PRESCRIPTION PRINCIPAL				
-accrochage du pied	31 (100%)	19 (100%)	12 (100%)	<i>p=1</i>
PHASE				
- phase aiguë (<6 mois)	11 (35,5%)	5 (41,7%)	6 (31,6%)	<i>p=0.705</i>
- phase chronique (>6 mois)	20 (64,5%)	7 (58,3%)	13 (68,4%)	<i>p=0.705</i>

Tab.2: Caractéristiques de l'orthèse.

		n (%)
GROUPE "USAGE"		n=19 (61.3%)
FRÉQUENCE DE PORT	- permanent	15 (78,9%)
	- intermittent	4 (21,1%)
TYPE DE CHAUSSAGE UTILISÉ	- chaussures de série (CS)	15 (78,9%)
	- chaussures orthopédiques	4 (21,1%)
GROUPE "ABANDON"		n=12 (38.7 %)
PRINCIPAL MOTIF D'ABANDON	- évolution fonctionnelle	4 (33.33 %)
	- inefficacité	2 (16.66 %)
	- lésion cutanée	2 (16.66 %)
	- difficulté de chaussage dans CS	2 (16.66 %)
	- douleur	1 (8.33 %)
	- sécurité	1 (8.33 %)

CS : chaussure de série.

Tab.3: usage à long terme.

	Tous patients					Groupe « usage »					Groupe « abandon »					
	Moy.	DS	Med.	Min	Max	Moy.	DS	Med.	Min	Max	Moy.	DS	Med.	Min	Max	
<u>ESAT technologie</u>																
Total /5	4,1	,7	4,0	3	5	4,4	,5	4,5	3	5	3,6	,5	3,5	3	5	p=0,001
Dimension	3,9	1,1	4,0	1	5	4,3	,9	5,0	2	5	3,3	1,2	4,0	1	5	p=0,011
Poids	4,3	,8	4,0	2	5	4,6	,6	5,0	3	5	3,8	,8	4,0	2	5	p=0,009
Facilité d'ajustement	4,2	,8	4,0	2	5	4,2	,9	4,0	2	5	4,3	,6	4,0	3	5	p=0,965
Sécurité	4,4	1,2	5,0	1	5	4,8	,4	5,0	4	5	3,7	1,7	4,5	1	5	p=0,044
Solidité	4,5	,7	5,0	3	5	4,5	,8	5,0	3	5	4,4	,7	4,5	3	5	p=0,662
Facilité d'utilisation	3,8	1,2	4,0	1	5	4,2	1,0	4,0	2	5	3,2	1,2	3,5	1	5	p=0,019
Confort	3,5	1,5	4,0	1	5	4,1	1,1	4,0	2	5	2,7	1,6	2,0	1	5	p=0,015
Efficacité	4,2	1,3	5,0	1	5	4,8	,4	5,0	4	5	3,2	1,6	3,0	1	5	p=0,002
<u>ESAT services</u>																
Total /5	4,5	,5	4,8	4	5	4,7	,4	5,0	4	5	4,2	,4	4,0	4	5	p=0,004
Procédures	4,6	,5	5,0	4	5	4,8	,4	5,0	4	5	4,3	,5	4,0	4	5	p=0,004
Réparations et entretien	4,5	,6	4,0	3	5	4,7	,5	5,0	4	5	4,1	,5	4,0	3	5	p=0,004
Services professionnels	4,5	,5	5,0	4	5	4,7	,5	5,0	4	5	4,3	,5	4,0	4	5	p=0,009
Suivi	4,5	,5	5,0	4	5	4,7	,5	5,0	4	5	4,3	,5	4,0	4	5	p=0,020
<u>ESAT TOTAL</u>	4,2	,6	4,2	3	5	4,5	,4	4,7	4	5	3,8	,4	3,7	3	5	p=0,001

Moy. : moyenne – DS : déviation standard – Med. : médiane – Min : minimum – Max : maximum

Tab.4: Satisfaction des patients – questionnaire ESAT 2.0.

	n (%)	n (%)	n (%)	
	Tous patients	Groupe « abandon »	Groupe « usage »	
Difficulté de chaussage avec chaussures de série	11 (35,5%)	5 (41,7%)	6 (31,6%)	$p=0.705$
Taille de l'orthèse	10 (32,3%)	4 (33,3%)	6 (31,6%)	$p=1$
Marche inconfortable	10 (32,3%)	4 (33,3%)	6 (31,6%)	$p=1$
Conflit cutané	8 (25,8%)	3 (25,0%)	5 (26,3%)	$p=1$
Port douloureux	5 (16,1%)	2 (16,7%)	3 (15,8%)	$p=1$
Difficulté au retrait et à la mise en place	3 (9,7%)	0	3 (15,8%)	$p=0.265$
Appareillage stigmatisant (mauvaise acceptation)	3 (9,7%)	2 (16,7%)	1 (5,3%)	$p=0.543$
Insécurité par déverrouillage du genou	2 (16,7%)	2 (16,7%)	0	$p=0.142$
Inefficacité	2 (16,7%)	2 (16,7%)	0	$p=0.142$
Poids de l'orthèse	1 (3,2%)	0	1 (5,3%)	$p=0.1$
Esthétique	1 (3,2%)	0	1 (5,3%)	$p=1$

Tab.5: Satisfaction des patients – critiques librement exprimées.

	n (%)	n (%)	n (%)	
	Tous patients	Groupe « abandon »	Groupe « usage »	
Douleur	2 (6,5%)	0	2 (10,5%)	<i>p=0.510</i>
Lésion cutanée	7 (22,6%)	3 (25,0%)	4 (21,1%)	<i>p=1</i>
Total	9 (29,0%)	3 (25,0%)	6 (31,6%)	<i>p=0.693</i>

Tab.6: Tolérance – effets indésirables.

	Tous patients					Groupe « abandon »					Groupe « usage »					
	Moy.	SD	Med.	Min	Max	Moy.	SD	Med.	Min	Max	Moy.	SD	Med.	Min	Max	
Échelle numérique [0-10]	8,5	1,8	9,0	3	10	6,0	2,6	6,0	0	9	7,5	2,4	8,0	0	10	<i>p=0.003</i>

Moy. : moyenne - SD : Standard Deviation - Med. : median - Min : minimum - Max : maximum

Tab.7: Acceptation psychologique.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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