Année 2017 N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'État

par

Paul-Louis MARTIN

Né le 02 octobre 1988 à Romorantin-Lanthenay (41)

CONSIDÉRATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES DANS LE MANAGEMENT DE LA NÉVRALGIE DU TRIJUMEAU :

Réflexion à partir d'une série rétrospective monocentrique consécutive de 66 patients menée dans le service de neurochirurgie du CHRU de Tours

Présentée et soutenue publiquement le **18 octobre 2017** devant un jury composé de :

Président du Jury : ***Professeur Stéphane VELUT, Anatomie, Faculté de Médecine – Tours***

Membres du Jury :
Professeur Jean-Philippe COTTIER, Radiologie et imagerie médicale, Faculté de Médecine – Tours
Professeur Christophe DESTRIEUX, Anatomie, Faculté de Médecine – Tours
Professeur Patrick FRANÇOIS, Neurochirurgie, Faculté de Médecine – Tours
Docteur Josette MAHEUT-LOURMIÈRE, Service d'Information Médicale, Epidémiologie et Economie de la Santé, PH, CHU – Tours
Docteur Aymeric AMELOT, Neurochirurgie, Assistant spécialiste, CHU – Tours

Directeur de thèse : ***Docteur Louis-Marie TERRIER, Anatomie, AHU, Faculté de Médecine – Tours***

CONSIDÉRATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES DANS LE MANAGEMENT DE LA NÉVRALGIE DU TRIJUMEAU :

Réflexion à partir d'une série rétrospective monocentrique consécutive de 66 patients menée dans le service de neurochirurgie du CHRU de Tours

RÉSUMÉ :

Les patients atteints de névralgie du trijumeau (NT) pharmacorésistante sont éligibles à une décompression vasculaire microchirurgicale (DVMC) dont nous avons analysé les effets socioéconomiques.

Cette étude observationnelle rétrospective monocentrique consécutive biopérateur incluait 66 patients opérés en Neurochirurgie au CHRU de Tours de 2010 à 2015 d'une NT classique selon la technique de Jannetta. Les coûts de prise en charge ont été évalués en pré et post opératoire en incluant les traitements médicamenteux, l'estimation déclarative des indemnités journalières (IJ), ainsi que le coût de l'hospitalisation, déduit des Groupes Homogènes de Malades pondérés par de la durée de séjour et les comorbidités. Le ressenti vis-à-vis de la chirurgie a été recueilli.

Soixante-six patients (âge moyen 58 ans) ont été inclus, avec une évolution préopératoire moyenne de 52 mois. La plupart étaient traités par carbamazépine (dose quotidienne moyenne 928mg) pour un coût annuel évalué à 100€. Une DVMC était estimée à 6800€. Aucun des 45 patients recontactés à l'issue d'un suivi moyen de 56 mois n'avait de complication mais 13 avaient récidivé, dont 10 avaient nécessité de nouvelles procédures invasives. La chirurgie multipliait le coût de la prise en charge globale par 8 ($p<0,001$). La DVMC diminuait les IJ des travailleurs guéris de 843€ ($p<0,05$), mais tendait à les augmenter de 4073€ pour les travailleurs avec récidive ($p=0,07$). Les patients étaient d'autant plus satisfaits que la DVMC était efficace ($p<0,01$).

Une DVMC réussie améliore la qualité de vie et diminue le coût sur le travail de la NT. Il suggère qu'un recours précoce à la DVMC pourrait être un investissement socio-économique.

Mots-clés :

Névralgie du trijumeau

Décompression microvasculaire chirurgicale

Organisations et économie des soins de santé

SOCIO-ECONOMIC CONSIDERATIONS IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH TRIGEMINAL NEURALGIA :

Reflection from a retrospective monocentric series of 66 patients recruited in the Neurosurgery Department of the University Hospital Center of Tours

ABSTRACT :

Patients with pharmacoresistant trigeminal neuralgia (TN) are eligible for Microvascular Decompression Surgery (MVD). This study analyzed MVD socio-economic effects.

This retrospective observational monocentric bioperator study included 66 patients with classic TN who were treated with MVD in our institution from 2010 to 2015. Pre- and post-operative treatment costs were evaluated, including pharmacological treatments, Paid Sick Leave (PSL) estimation, and hospitalization costs, weighted by length of stay and comorbidities. Feelings about surgery were gathered.

Sixty-six patients (mean age 58 yrs) were included. Mean pre-operative progression was 52 months. Most patients were treated with carbamazepine (average daily dose 928mg), with an annual cost estimated at €100. MVD was estimated at €6,800. None of the followed-up 45 patients (average follow-up 56 months) had any complication but 13 had pain recurrence. Ten of them required new invasive procedures. The MVD strategy costed eight times more than the pharmacological one ($p < 0.001$). MVD decreased the cured workers' PSL by €843 ($p < 0.05$), but tended to increase workers with recurrence's PSL by €4073 ($p = 0.07$). Patients who reported successful MVD were more satisfied than the ones with pain recurrences ($p < 0.01$).

Successful MVD improves quality-of-life and decreases TN Paid Sick Leave, suggesting that early MVD could be a socio-economic investment.

Keywords :

Trigeminal Neuralgia

Microvascular Decompression Surgery

Health Care Economics and Organizations

UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN
Pr. Patrice DIOT

VICE-DOYEN
Pr. Henri MARRET

ASSESSEURS
Pr. Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*
Pr. Mathias BUCHLER, *Relations internationales*
Pr. Hubert LARDY, *Moyens – relations avec l'Université*
Pr. Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ, *Médecine générale*
Pr. François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*
Pr. Patrick VOURC'H, *Recherche*

SECRETAIRE GENERALE
Mme Fanny BOBLETER

****

DOYENS HONORAIRES
Pr. Emile ARON (†) – *1962-1966*
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Pr. Georges DESBUQUOIS (†) - *1966-1972*
Pr. André GOUAZE - *1972-1994*
Pr. Jean-Claude ROLLAND – *1994-2004*
Pr. Dominique PERROTIN – *2004-2014*

PROFESSEURS EMERITES
Pr. Daniel ALISON
Pr. Catherine BARTHELEMY
Pr. Philippe BOUGNOUX
Pr. Pierre COSNAY
Pr. Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr. Loïc DE LA LANDE DE CALAN
Pr. Noël HUTEN
Pr. Olivier LE FLOCH
Pr. Yvon LEBRANCHU
Pr. Elisabeth LECA
Pr. Gérard LORETTE
Pr. Roland QUENTIN
Pr. Alain ROBIER
Pr. Elie SALIBA

PROFESSEURS HONORAIRES
P. ANTHONIOZ – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – G. BALLON – P.BARDOS – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – P. BONNET – M. BROCHIER – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – C. COUET - J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUAZE – J.L. GUILMOT – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – J. LANSAC – Y. LANSON – J. LAUGIER – P. LECOMTE – G. LELORD – E. LEMARIE – G. LEROY – Y. LHUINTRE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINE – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – M. ROBERT – J.C. ROLLAND – D. ROYERE - A. SAINDELLE – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – B. TOUMIEUX – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
ARBEILLE Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
BALLON Nicolas	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BODY Gilles	Gynécologie et obstétrique
BONNARD Christian	Chirurgie infantile
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck	Urologie
BUCHLER Matthias	Néphrologie
CALAIS Gilles	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
CHANDENIER Jacques	Parasitologie, mycologie
CHANTEPIE Alain	Pédiatrie
COLOMBAT Philippe	Hématologie, transfusion
CONSTANS Thierry	Médecine interne, gériatrie
CORCIA Philippe	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DIOT Patrice	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
DUMONT Pascal	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
EL HAGE Wissam	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan	Réanimation
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FAVARD Luc	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUQUET Bernard	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GOGA Dominique	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
GOUDEAU Alain	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GRUEL Yves	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier	Urologie
HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique
HANKARD Régis	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie
LAURE Boris	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie

MEREGHETTI Laurent.....Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MORINIERE Sylvain.....Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa.....Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis .....Rhumatologie
ODENT Thierry.....Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi .....Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna .....Gynécologie-obstétrique
PAGES Jean-Christophe.....Biochimie et biologie moléculaire
PAINTAUD Gilles .....Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric.....Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Dominique.....Réanimation médicale, médecine d'urgence
PERROTIN Franck.....Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean .....Ophtalmologie
PLANTIER Laurent.....Physiologie
QUENTIN Roland.....Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
REMERAND Francis .....Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....Biologie cellulaire
ROSSET Philippe.....Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel .....Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem .....Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab.....Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....Biophysique et médecine nucléaire
SIRINELLI Dominique .....Radiologie et imagerie médicale
THOMAS-CASTELNAU Pierre.....Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....Génétique
VAILLANT Loïc.....Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane .....Anatomie
VOURC'H Patrick .....Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé.....Immunologie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

LEBEAU Jean-Pierre
LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien .....Soins palliatifs
POTIER Alain .....Médecine Générale
ROBERT Jean.....Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

BAKHOS David .....Physiologie
BARBIER Louise .....Chirurgie digestive
BERHOUET Julien .....Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERTRAND Philippe.....Biostatistiques, informatique médical et technologies de communication
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle .....Biologie cellulaire
BLASCO Hélène .....Biochimie et biologie moléculaire
BRUNAULT Paul.....Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès.....Biostatistiques, informatique médical et technologies de communication
CLEMENTY Nicolas .....Cardiologie
DESOUBEAUX Guillaume .....Parasitologie et mycologie
DOMELIER Anne-Sophie.....Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane.....Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie.....Anatomie et cytologie pathologiques
GATAULT Philippe .....Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine .....Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUILLEUX Valérie.....Immunologie
GUILLON Antoine .....Réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie .....Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HOARAU Cyrille .....Immunologie
IVANES Fabrice .....Physiologie
LE GUELLEC Chantal.....Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
MACHET Marie-Christine.....Anatomie et cytologie pathologiques
PIVER Éric.....Biochimie et biologie moléculaire

REROLLE Camille.....Médecine légale
ROUMY Jérôme .....Biophysique et médecine nucléaire
TERNANT David .....Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
ZEMMOURA Ilyess .....Neurochirurgie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia .....Neurosciences
BOREL Stéphanie .....Orthophonie
DIBAO-DINA Clarisse.....Médecine Générale
LEMOINE Maël .....Philosophie
MONJAUZE Cécile.....Sciences du langage - orthophonie
PATIENT Romuald.....Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile .....Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

BOUAKAZ Ayache .....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
CHALON Sylvie.....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
COURTY Yves .....Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
DE ROCQUIGNY Hugues.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 966
ESCOFFRE Jean-Michel .....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
GILOT Philippe.....Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282
GOUILLEUX Fabrice.....Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
GOMOT Marie.....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
HEUZE-VOURCH Nathalie .....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
KORKMAZ Brice.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
LAUMONNIER Frédéric .....Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 930
LE PAPE Alain .....Directeur de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
MAZURIER Frédéric.....Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7292
MEUNIER Jean-Christophe .....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 966
PAGET Christophe.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
RAOUL William.....Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7292
SI TAHAR Mustapha.....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
WARDAK Claire .....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie
DELORE Claire .....Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie.....Praticien Hospitalier
PERRIER Danièle .....Orthophoniste

Pour l'Ecole d'Orthoptie
LALA Emmanuelle.....Praticien Hospitalier
MAJZOUB Samuel .....Praticien Hospitalier

Pour l'Ethique Médicale
BIRMELE Béatrice .....Praticien Hospitalier

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

Au Professeur Velut,

Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse de Médecine,

Vous êtes le premier Médecin que j'ai accompagné en consultation au cours de mes études,

La boucle est bouclée.

Au Professeur Cottier,

Au Professeur Destrieux,

Pour me faire l'honneur de juger ma thèse.

Au Professeur François,

Patrick,

Pour m'avoir montré, il y a dix ans, comment faire de belles sutures,

Pour m'avoir passionné, il y a cinq ans, en me parlant d'anévrysmes cérébraux,

Pour m'avoir appris, il y a trois ans, mon métier d'Interne,

Pour me juger digne, aujourd'hui, d'accéder au titre de Docteur en Médecine,

Pour avoir contribué à tout ça.

Au Docteur Maheut-Lourmière,

Au Docteur Amelot,

Pour me faire l'honneur de siéger dans ce jury.

Au Docteur Terrier,

Louis-Marie,

Pour avoir accepté d'encadrer ce travail,

Pour ton enthousiasme constant.

Au Professeur Laribi,

Pour me faire l'honneur de m'accueillir dans son équipe afin d'y débuter ma carrière.

Aux soignants de tous grades et de partout,

Pour m'avoir fait devenir un des vôtres.

À mes vieux Amis,

À mes condisciples qui le sont devenus.

À Jaja et Patrick, mes seconds Parents,

Pour votre soutien indéfectible,

Pour votre affection depuis tant d'années.

À mon Père,

Pour l'amour du Travail bien fait que tu m'as transmis,

Pour nos échanges constamment passionnants,

Pour m'avoir toujours encouragé,

Pour être toujours là.

À ma Mère,

Pour l'amour des Arts que tu m'as inculqué,

Pour ton éternelle curiosité,

Pour avoir toujours été mon soutien le plus enthousiaste,

Pour que tu le restes.

À Ingrid,

Pour être rentrée dans ma vie,

Pour que tu y demeures pour toujours.

Non. Jamais plus, même en m'endormant, je ne marmonnerai fièrement que rien ne saurait plus m'étonner. Non. Une année a passé, une autre passera encore, aussi riche en surprises que la précédente... En d'autres termes, il convient d'étudier humblement.

Mikhail BOULGAKOV (1891-1940)
Médecin Russe
in. Пропавший глаз
2 - X - 1926

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 23

MATERIEL & METHODES 27

RESULTATS 33

DISCUSSION 44

CONCLUSION 49

BIBLIOGRAPHIE 50

INTRODUCTION

En 2017, La Société Française d'Etudes des Migraines et des Céphalées, ainsi que la Société Française de Neurochirurgie ont publié de nouvelles recommandations pour le diagnostic et le traitement de la névralgie du trijumeau classique.[1] Elles rappellent en premier lieu sa physiopathologie bien connue : un stimulus-gâchette est généré au niveau d'un des trois territoires faciaux, puis est transmis par les voies afférentes à la jonction nerf-pont appelée *Root Entry Zone* (REZ), située de 2 à 6mm de l'émergence pontique, et rendue hyperexcitable par un conflit vasculonerveux occasionnant une démyélinisation, ceci déclenchant un orage électrique transmis aux voies centrales thermoalgiques.

Par ailleurs, ces recommandations introduisent comme base au diagnostic la nouvelle version de l'*International Classification of Headache Disorders* (dite IHCD-3-beta) éditée par l'*International Association for the Study of Pain* (IASP)[2], reprenant peu ou prou les critères de l'IHCD-2 de 2004, y introduisant quelques nuances : d'une part on délaisse au profit du qualificatif *classique* les termes précédents tels qu'*essentielle*, *primaire* ou *idiopathique*. D'autre part, l'IHCD-3-beta distingue deux sous-entités : la névralgie du trijumeau classique purement paroxystique (code 13.1.1.1) de la névralgie du trijumeau classique à fond douloureux modéré persistant (code 13.1.1.2 et qui correspondent aux ex-névralgies trigéminales atypiques de l'IHCD-2). Enfin, elle insiste sur une certaine variabilité d'expression de cette pathologie, soulignant d'une part les formes aux paroxysmes peu marqués relativement à un fond douloureux au premier plan faisant évoquer des formes soit très précoces, soit vieillies, et d'autre part les formes accompagnées de troubles autonomiques qui ne sont pas rares. Ainsi, l'expression hétérogène de la névralgie du trijumeau classique rappelée dans cette nouvelle classification diagnostique, associée aux nombreux diagnostics différentiels de douleur de la face impliquent une errance diagnostique importante.

A ce propos, une étude rétrospective originale menée en 2010 au sein du service universitaire de neurochirurgie de Göttingen en Allemagne par von Eckardstein et ses collaborateurs s'est penchée sur les soins dentaires inutiles ayant précédé le diagnostic de névralgie du trijumeau classique. Elle révélait que sur 51 patients, 66% avaient subi des soins odontologiques invasifs, bien sûr sans effet sur la symptomatologie. Ces résultats, loin d'être isolés, semblent stables dans le temps et dans l'espace. Les soins dentaires invasifs pourraient ainsi être un marqueur clinique de l'errance diagnostique de ces patients.[3]

Devant cette clinique disparate, le diagnostic de certitude repose désormais sur les critères d'imagerie par résonnance magnétique, outil devenu fondamental dans la démarche diagnostique. Chez les patients répondant aux critères de l'IHCD-3-beta suscitée, il est désormais proposé de retenir le diagnostic de névralgie du trijumeau classique avec une valeur prédictive positive proche de 100% devant la mise en évidence en IRM d'un croisement à 90° d'un vaisseau et de la racine trigéminale au niveau de la REZ, impliquant soit une déformation avec déplacement ou une atrophie de celle-ci.[4–7]

Deux stratégies thérapeutiques se complètent dans le cadre de la névralgie du trijumeau classique. La première est médicamenteuse à l'aide d'un traitement préventif à prendre quotidiennement, en l'absence de molécule réellement efficace permettant le traitement spécifique des crises.[8] L'approche pharmacologique vise d'une part à diminuer l'hyperexcitabilité de la REZ lésée par le conflit vasculonerveux et d'autre part à agir sur la composante centrale de la douleur.

Le traitement médical de la névralgie du trijumeau classique repose en première intention sur la carbamazépine à la dose de 400 à 1600mg par jour. L'oxcarbazépine est moins usitée en France, bien que mieux tolérée. En cas d'échec, la lamotrigine ou le baclofène sont proposés. D'autres antiépileptiques sont utilisés en cas d'échec ou d'intolérance aux molécules

précitées : gabapentine, prégabaline, topiramate, lévétiracétam. Cependant, cette approche est limitée par la tolérance très médiocre des molécules recommandées, et impose une surveillance biologique rapprochée.

En cas d'échec, et en l'absence de nouvelle molécule à l'efficacité démontrée, le recours à la neurochirurgie est de rigueur.[1] Cette seconde approche thérapeutique se décompose en deux types de techniques. On distingue d'une part les techniques lésionnelles, qu'elles soient chimiques (injection de glycérol),[9] thermiques (thermocoagulation par radiofréquence),[10] mécaniques (compression au ballon du ganglion trigéminal),[11] radiques (radiothérapie stéréotaxique)[12,13] ou chirurgicales (neurotomie des deux-tiers latéraux de la pars major),[14,15] qui ont pour but de perturber la transmission du message nociceptif, en isolant la REZ hyperexcitée des stimuli-gâchette générés au niveau des territoires cutanéomuqueux en créant *de novo* une anesthésie idéalement thermoalgique exclusive.

D'autre part, la seule technique étiologique et non destructrice, est la décompression microvasculaire chirurgicale (DVMC) selon la technique de Jannetta,[16,17] où l'on supprime la lésion élémentaire, à savoir le conflit vasculonerveux, permettant ainsi la suppression de l'hyperexcitabilité de la REZ, rendant les stimuli afférents incapables de déclencher une crise douloureuse.[18] Des algorithmes sont proposés hiérarchisant le recours à ces techniques, la décompression vasculaire microchirurgicale étant à proposer dès que l'état général du patient le permet.[19] Cependant les recommandations françaises récemment publiées restent évasives quant au meilleur moment pour recourir à une décompression microvasculaire chirurgicale.[1]

L'objectif de ce travail est d'apporter des éléments permettant de décider du meilleur moment pour proposer la décompression vasculaire microchirurgicale. Pour cela, nous avons retenu l'analyse rétrospective d'une série chirurgicale en fonction de sa réussite ou de son échec

en suivant une approche socio-économique, inédite à notre connaissance dans la littérature en 2017.

En effet, à l'heure où la réduction du déficit du régime général de la Sécurité Sociale est présentée comme une priorité par les gouvernements français successifs, il nous semble pertinent de comparer le coût d'un traitement médicamenteux imposant un suivi biologique régulier, auquel s'ajoutent des indemnités journalières consécutives à des arrêts de travail dont le nombre reste à déterminer, à celui d'une décompression vasculaire microchirurgicale. Cette évaluation des coûts sera mise en perspective avec le ressenti rétrospectif des patients vis-à-vis de la chirurgie.

MATERIEL & METHODES

Pour ce faire, il a été mené une étude observationnelle rétrospective monocentrique consécutive multi-opérateurs au sein du service de Neurochirurgie du Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Tours.

Critères d'inclusion

Après revue systématique des dossiers médicaux informatisés de l'établissement, tous les patients atteints d'une névralgie du trijumeau réfractaire aux traitements médicaux bien menés répondant aux critères diagnostics de l'*International Classification of Headache Disorders* (IHCD-2) éditée par l'*International Association for the Study of Pain* (IASP) et ayant bénéficié sur une période s'étendant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2015 d'une décompression vasculaire microchirurgicale dans notre centre ont été inclus. Pour tous les patients, le conflit vasculo-nerveux était documenté par une imagerie par résonnance magnétique cérébrale incluant des séquences 3D-T2 haute résolution type CISS, FIESTA ou DRIVE. Le caractère classique de la névralgie et le type de conflit étaient définis selon la classification peropératoire de Sindou et al. (type I : simple contact ; type II : déplacement de la racine au contact de la compression ; type III : indentation marquée).[20]

Résultats opératoires

Le suivi des patients se faisait en 3 temps :

Immédiat, correspondant au temps de l'hospitalisation. Il concerne les complications précoces, qui sont celles consignées au sein du dossier médical lors des visites hospitalières quotidiennes.

Précoce, c'est-à-dire lors des consultations post opératoires. On s'intéressait alors à la persistance des complications chirurgicales, aux récidives douloureuses (définies par la survenue d'au moins une crise douloureuse depuis la chirurgie), et enfin à la reprise de traitement médicamenteux.

Tardif, lors d'un rappel téléphonique systématique des patients, effectué pour cette étude. La constance dans le temps des variables recueillies à la phase *précoce* était contrôlée. L'absence de récidive à ce stade définissait la guérison. Le ressenti des patients vis-à-vis de la chirurgie était recueilli. Les items utilisés sont adaptés du seul questionnaire spécifique validé pour la névralgie du trijumeau,[21] et de Zakrzewska et al. (2005).[22] Les questions étaient détaillées comme suit :

- « Rétrospectivement, comment jugez-vous le délai de votre chirurgie ? »
    - « J'aurais dû être opéré plus tôt. »
    - « Le délai était bon. »
    - « La chirurgie aurait pu attendre. »
- « La chirurgie a-t-elle comblé vos attentes ? »
    - « Oui, et même plus. »
    - « Les résultats sont conformes à mes attentes. »
    - « Non. »
- « A ce jour, êtes-vous satisfait de la situation ? »
    - « Entièrement satisfait »
    - « Partiellement satisfait »
    - « Insatisfait »

Le choix a été fait de se limiter à la satisfaction, et non à une évaluation globale de la qualité de vie d'une population supposée polypathologique du fait de son âge. Par conséquent, il n'a pas été utilisé d'échelle générale type MOS-SF-36.

Définition des données socio-économiques

Nous avons tenté d'évaluer le coût de la prise en charge médicamenteuse des patients, afin de le comparer au coût cumulé post-chirurgie, en incluant celle-ci. Pour ce faire, la première approche retenue a été de recueillir pour chaque patient auprès de la Caisse Primaire de l'Assurance Maladie (CPAM) le montant des remboursements en lien avec la névralgie du trijumeau. Ces remboursements étaient supposés comprendre les molécules, les analyses biologiques nécessaires à la surveillance desdites molécules, ainsi que le nombre de jours d'arrêt de travail pour les patients en âge de travailler. Malheureusement, cette approche s'est révélée impossible à mettre en œuvre pour la plupart des patients de la série. En effet, la CPAM ne pouvait produire que le décompte d'indemnités journalières pour les patients opérés au cours de l'année 2015 du fait d'un stockage informatique limité. Par ailleurs, l'organisation départementale des CPAM, associée au recrutement national des patients imposait une multiplicité de démarches incompatibles avec les délais impartis pour ce travail.

Par conséquent, nous avons tenté d'approcher par d'autres voies les dépenses mises en œuvre. Concernant le coût des traitements médicamenteux, il a été décidé de l'inférer à partir des posologies rapportées par les patients et de la durée d'évolution de leur maladie. Le coût unitaire du traitement était recueilli au moment de l'étude au sein de la base de données de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM),[23] en lien avec les données de la Haute Autorité de Santé (HAS). La seule molécule indiquée en première intention et possédant l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) est la carbamazépine (CBZ) ; elle est donc la plus utilisée. Nous avons choisi de restreindre

l'estimation des coûts aux seuls patients traités par CBZ. Cent milligrammes de CBZ étaient estimés à 0,03€. Quand elles étaient disponibles, nous retenions la posologie quotidienne de chaque patient lors de la consultation préopératoire ; dans le cas contraire, nous appliquions la posologie moyenne de la série. Concernant les analyses biologiques nécessaires au suivi de la carbamazépine, nous avons considéré que chaque patient avait été pris en charge suivant les recommandations de l'ANSM, qui préconisent en tout la réalisation de cinq ionogrammes sanguins, cinq bilans hépatiques et cinq hémogrammes à l'initiation du traitement. Le montant de ces examens est calculé à partir de la table nationale de codage de biologie de la CPAM, ajustée sur le tarif conventionnel en vigueur sur la période de l'étude (B= 0,27€). Ainsi, il a été calculé qu'un bilan comprenant un hémogramme (code B27), un ionogramme sanguin simple (B12), un profil enzymatique hépatobiliaire (B70), assortis des frais de prélèvement et de traitement (codes B5, B20…) s'élevait à 36€ en moyenne, soit un bilan moyen minimal de 180€ à l'initiation du traitement. La population était supposée polypathologique car la névralgie du trijumeau est décrite comme une pathologie de la sénescence. Il a donc été choisi de négliger les bilans biologiques réalisés après l'initiation du traitement, puisqu'intriqués avec la surveillance d'autres pathologies ou traitements. Pour la même raison, il a été choisi de négliger les consultations, d'autant plus que les parcours diagnostics des patients étaient très variables et impossibles à quantifier précisément *a posteriori.*

Il a finalement été retenu de recueillir sur le mode déclaratif lors de la phase de suivi *tardive*, le nombre de jours d'arrêt de travail avant et après la chirurgie. De ce chiffre a été extrapolé pour chaque patient le montant total des indemnités journalières (IJ), à partir du montant maximum d'une indemnité journalière en 2017, recueilli auprès de la CPAM et s'élevant à 43,10 €.[24] Ce montant a été choisi car il est en adéquation dans son mode de calcul avec le salaire moyen des français, sur la période s'étendant de 2010 à 2016, suivant les statistiques de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). En effet,

une IJ est plafonnée dans son montant à 1,8 fois le SMIC, montant inférieur au salaire moyen français.

Le coût de l'hospitalisation a été calculé, en collaboration avec le Service d'Information Médicale, Epidémiologie et Economie de la Santé (SIMEES) de l'établissement, sur la base d'un échantillon représentatif de Groupes Homogènes de Malades (GHM). Le GHM correspondant à une DVMC était estimé à 5500€ en moyenne, auquel s'ajoutait un séjour en Unité de Surveillance Continue, et les comorbidités de chaque patient, portant le coût global moyen d'une intervention de Jannetta à 6800€. Par ailleurs, la chirurgie s'accompagnait de 45 jours d'arrêt maladie pour tout patient ayant une activité professionnelle.

Critères de jugement

Le critère de jugement principal était le montant total des indemnités journalières avant et après chirurgie, analysé en fonction de la réussite de cette chirurgie.

Les critères de jugements secondaires étaient le coût global de la prise en charge, la satisfaction des patients et la survie globale sans récidive.

Consentement

Tous les patients avaient accepté lors de la signature du consentement opératoire que les données relatives à cette chirurgie soient utilisées à des fins de recherche scientifique. Par ailleurs, leur consentement oral a systématiquement été recueilli lors de la phase de rappel téléphonique. Les données ont par la suite été rendues anonymes.

Etudes statistiques

Le logiciel utilisé pour les analyses statistiques de cette étude était l'environnement statistique libre de droit R.

Les items de ressenti ont été analysés en fonction de la réussite de la chirurgie par des tests exacts de Fisher (bilatéral).

La courbe de survie sans récidive a été obtenue à partir des estimateurs de Kaplan et Meier. Les patients étaient censurés lorsqu'ils étaient perdus de vue.

Le montant des indemnités journalières pré et post opératoires de chaque patient ayant une activité professionnelle ont été comparés indépendamment chez les patients considérés comme guéris et ceux ayant connu des récidives à l'aide de test de Wilcoxon appariés, bilatéral.

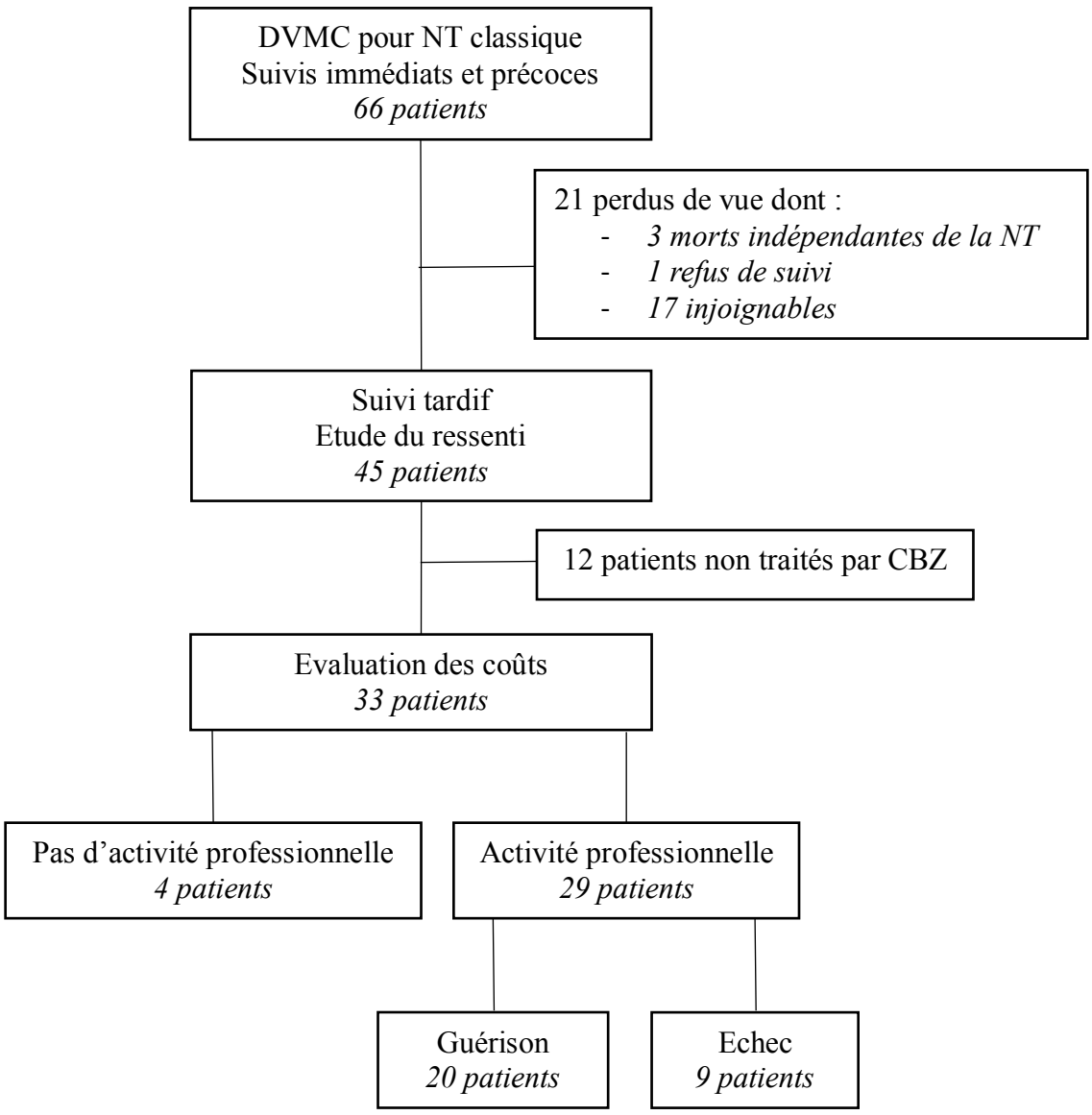
Le seuil de significativité était fixé à $p<0,05$; une tendance statistique est définie pour un p strictement compris en 0,05 et 0,1.

Conflits d'intérêt

On ne rapporte aucun conflit d'intérêt.

RESULTATS

Les effectifs présents à chaque stade du suivi et la composition des groupes sont regroupés dans un diagramme de flux présenté dans la Figure 1.



NT = Névralgie du trijumeau ;
DVMC = Décompression vasculaire microchirurgicale ;
CBZ = Carbamazépine

Figure 1

Caractéristiques initiales, résultats du suivi *immédiat* et *précoce* (N= 66)

De 2010 à 2015, 67 patients ont bénéficié d'une décompression vasculaire microchirurgicale selon la technique de Jannetta. Tous étaient porteurs de la forme classique selon l'IHCD-2. Une patiente a dû être exclue devant un dossier informatisé incomplet, portant le nombre d'inclusions à 66. Les caractéristiques initiales de la population incluse sont présentées dans le Tableau 1. Sur les 66 patients restants, on comptait 29 (44%) hommes pour 37 (56%) femmes (*sex ratio* 1,28). L'âge moyen des patients opérés était de 57,8 ans (écart-type ± 14,4 ans). L'atteinte prédominait à droite (N=39 ; 59%). Il n'a pas été mis en évidence de névralgie bilatérale. La majorité des patients (N=38 ; 58%) décrivait une symptomatologie intéressant plusieurs racines, avec une nette prédominance de l'association V2+V3 (N=27 ; 41%). La racine V2 était majoritairement impliquée (N=56 ; 84%). La durée moyenne d'évolution des douleurs avant la décompression vasculaire microchirurgicale était de 52,7 mois (écart-type ± 49,2 mois). Soixante-et-un patients (92%) étaient naïfs de toute procédure invasive neurochirurgicale concernant leur présente névralgie du trijumeau. Parmi les 5 autres patients, l'un était en échec de radiothérapie stéréotaxique, un autre connaissait des récidives douloureuses invalidantes malgré une thermocoagulation par radiofréquence antérieure et trois avaient bénéficié d'une DVMC homolatérale sans résultat satisfaisant. Treize patients (20%) ont rapporté avoir subi des soins dentaires invasifs lors de leur parcours diagnostic.

Tous les patients bénéficiaient au moment de la chirurgie d'un traitement médicamenteux. La plupart (N=50 ; 76%) avait un traitement par carbamazépine, à la posologie moyenne de 928mg (médiane 900mg ; écart-type ± 336 mg). Les autres molécules les plus utilisées étaient à part égale la prégabaline et la gabapentine (N=15 ; 23% chacune). Une monothérapie était en cours chez une majorité de patients (N=41 ; 62%). Dix-sept patients (26%) bénéficiaient d'une bithérapie, 7 (10%) d'une trithérapie et un seul (2%) d'une

quadrithérapie. La plupart des patients rapportaient un échappement thérapeutique (N=42 ; 64%) et non des effets indésirables (N=24 ; 36%) comme motif de recours à la DVMC.

Les caractéristiques du conflit identifié en peropératoire sont présentées dans le Tableau 2. La majorité des patients avaient un conflit neurovasculaire intéressant l'artère cérébelleuse supérieure (N=53 ; 77%). Deux patients seulement avaient un conflit développé aux dépens de 2 artères. Les conflits de type I (simple contact) étaient les plus courants (N=24 ; 36%) ; les autres conflits se répartissaient à parts égales.

Les complications post-opératoires *immédiates*, constatées lors de l'hospitalisation (durée moyenne 8,3 jours ± 10 jours), intéressaient 38 patients (58%) et sont détaillées dans le Tableau 3. La plus répandue était l'hypoesthésie faciale homolatérale à la chirurgie (N=17 ; 26%), suivie de complications diverses (N=6 ; 9%), regroupant 3 pneumopathies infectieuses (dont l'une a nécessité 68 jours d'hospitalisation en réanimation neurochirurgicale), un surdosage morphinique (nécessitant une nuit de surveillance en réanimation neurochirurgicale), un hématome sous-dural et une infection de patch de fermeture durale (motivant un lavage chirurgical 17 jours après la DVMC).

La dernière consultation post-opératoire définissant le suivi *précoce* intervenait en moyenne 10 mois (écart-type ± 14 mois) après la décompression vasculaire microchirurgicale. Il n'y a pas de perdu de vue à ce stade. Le taux de récurrence douloureuse s'élève alors à 29% (N=19). Elles ont impliqué une reprise médicamenteuse *précoce* chez 17 des 19 patients en récidive (soit 89% d'entre eux ; cf. Tableau 3).

Résultats du suivi *tardif* et enquête de ressenti (N= 45)

Le suivi *tardif* intervenait en moyenne à 56 mois (écart type ± 20 mois). Le taux de perdus de vue est alors de 32% (N=21), dont 3 patients décédés d'une autre cause, un refus de

suivi, et 17 patients injoignables. A ce stade, les 45 patients interrogés voyaient leurs complications *immédiates* amendées. Lors de cette phase de suivi *tardif*, 13 patients rapportaient au moins une récidive douloureuse (taux de guérison : 71%) ; il s'agissait des mêmes patients qui avaient nécessité une reprise des traitements médicamenteux à la phase *précoce*. La différence s'explique par les perdus de vue. Les traitements médicamenteux ont été mis en échec chez 10 d'entre eux, impliquant de nouvelles procédures invasives (7 nouvelles décompressions vasculaires microchirurgicales, 1 neurotomie des deux-tiers latéraux de la pars major, elle-même mise en échec et ayant nécessité une radiothérapie stéréotaxique par la suite, et 2 patients ayant bénéficié d'une radiothérapie stéréotaxique seconde) ; seuls deux patients rapportaient la persistance de douleurs post-reprise de décompression vasculaire microchirurgicale nécessitant l'entretien d'un traitement médicamenteux ; en revanche, 100% des patients ayant bénéficié d'une radiothérapie stéréotaxique avaient dû conserver un traitement médicamenteux. La courbe de survie sans récidive est présentée dans la Figure 2.

Les patients ont été interrogés à la phase *tardive* quant à leur ressenti vis-à-vis de la chirurgie. Leurs réponses sont présentées dans Figure 3. Contrairement aux patients en échec de DVMC, les patients guéris étaient significativement plus que satisfaits ($p<0,001$), rapportaient que la chirurgie avait comblé plus que leurs attentes ($p<0,001$) et qu'ils auraient souhaité se faire opérer plus tôt ($p<0,01$).

Données socio-économiques (N= 33)

Trente-trois patients recontactés lors du suivi *tardif* rapportaient avoir été traités avec de la CBZ en préopératoire, pour un coût annuel moyen de 100€, et un coût cumulé moyen de 314 ± 469€. Indépendamment du statut professionnel, la DVMC multiplie par 8 le coût moyen de prise en charge (1196 ± 1764€ en préopératoire vs. 9826 ± 3325€ en postopératoire ; $p<0,001$).

Pour les 29 patients ayant une activité professionnelle, les IJ imputables aux 45 jours d'arrêt de travail prescrits en sortie d'hospitalisation s'élevaient à 1971€, contribuant à faire croitre le coût de prise en charge postopératoire.

A l'échelle de tous les travailleurs et indépendamment du résultat opératoire, la DVMC ne fait pas varier significativement le montant cumulé des IJ (1161 ± 1897€ en préopératoire vs. 1956 ± 4523€ en postopératoire ; p=0,7). En revanche, les travailleurs guéris après la chirurgie (N=20) voient une diminution significative de leurs IJ cumulées (p<0,05), passant en moyenne de 1259 ± 2018€ en préopératoire à 416 ± 1760€ en postopératoire. A l'inverse, la DVMC a tendance à augmenter le total d'IJ des patients ayant une activité professionnelle et en situation d'échec de DVMC (964 ± 1712€ en préopératoire vs. 5037 ± 6601€ ; p=0,068). Ces résultats sont présentés dans la Figure 4.

CARACTERISTIQUES	VALEUR
Nombre de patients – N (%)	66 (100)
Hommes	29 (44)
Femmes	37 (56)
Age moyen lors de la chirurgie – ans ± écart-type	57,76 ± 14,43
Etendue – ans	23 – 86
Durée moyenne d'évolution – mois ± écart-type	52,68 ± 49,2
Etendue – mois	1 – 240
Côté atteint – N (%)	
Droite	39 (59)
Gauche	27 (41)
Bilatéral	0 (0)
Territoire atteint – N (%)	
V1	1 (2)
V2	18 (27)
V3	9 (14)
V1+V2	8 (12)
V2+V3	27 (41)
V1+V2+V3	3 (5)
Antécédent de procédure neurochirurgicale – N (%)	
Aucune	61 (92)
Radiothérapie stéréotaxique	1 (2)
Thermocoagulation rétrogassérienne	1 (2)
Décompression vasculaire microchirurgicale	3 (5)
Soins dentaires lors du parcours diagnostic – N (%)	13 (20)
Traitements en cours lors de la chirurgie – N (%)	
Carbamazépine	50 (76)
Oxcarbazépine	5 (8)
Lamotrigine	1 (2)
Baclofène	1 (2)
Prégabaline	15 (23)
Gabapentine	15 (23)
Phénytoïne	2 (3)
Clonazépam	6 (9)
Topiramate	1 (2)
Amitriptyline	2 (3)
Clobazam	1 (2)
Valproate	1 (2)
Posologie moyenne de carbamazépine – mg ± écart-type	928 ± 336
Motif d'échec médicamenteux – N (%)	
Echappement thérapeutique	42 (64)
Effets indésirables	24 (36)

Tableau 1

CONFLIT PEROPERATOIRE	Conflit de Type I (N)	Conflit de Type II (N)	Conflit de Type III (N)	Total N (%)
Artère cérébelleuse supérieure	20	18	13	51 (77)
Artère cérébelleuse antéro-inférieure	0	0	1	1 (1,5)
Artère vertébro-basilaire	0	0	1	1 (1,5)
Veine seule	3	1	1	5 (8)
Veine + artère	1	1	4	6 (9)
Artère cérébelleuse supérieure + Artère vertébro-basilaire	0	1	0	1 (1,5)
Artère cérébelleuse supérieure + Artère cérébelleuse antéro-inférieure	0	0	1	1 (1,5)

Tableau 2

RESULTATS CHIRURGICAUX	VALEUR
Complication post-opératoires immédiates – N (%)	
Perte d'audition	3 (5)
Troubles de l'équilibre	5 (8)
Paralysie faciale	1 (2)
Diplopie	5 (8)
Hypoesthésie faciale	17 (26)
Autre	6 (9)
Délai moyen du suivi *précoce* – mois ± écart-type	10 ± 4
Etat à l'issue du suivi *précoce* – N (%)	
Récidive	19 (29)
Reprise de traitement médical	17 (26)

Tableau 3

Suivi (*mois*)	28	29	40	41	50	53	56	59	74	77	78
Probabilité de guérison	**0,95**	**0,93**	**0,87**	**0,84**	**0,80**	**0,77**	**0,73**	**0,68**	**0,61**	**0,52**	**0,43**
Erreur standard	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13
Borne inférieure	0,89	0,86	0,77	0,72	0,68	0,63	0,59	0,53	0,43	0,33	0,24
Borne supérieure	1	1	0,98	0,97	0,95	0,93	0,90	0,88	0,85	0,82	0,77

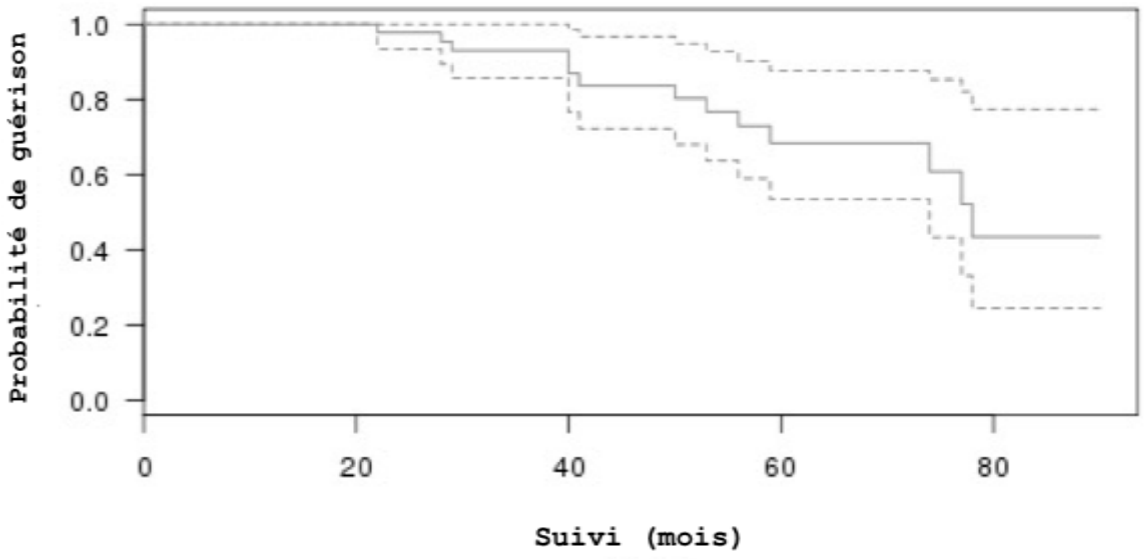


Figure 2

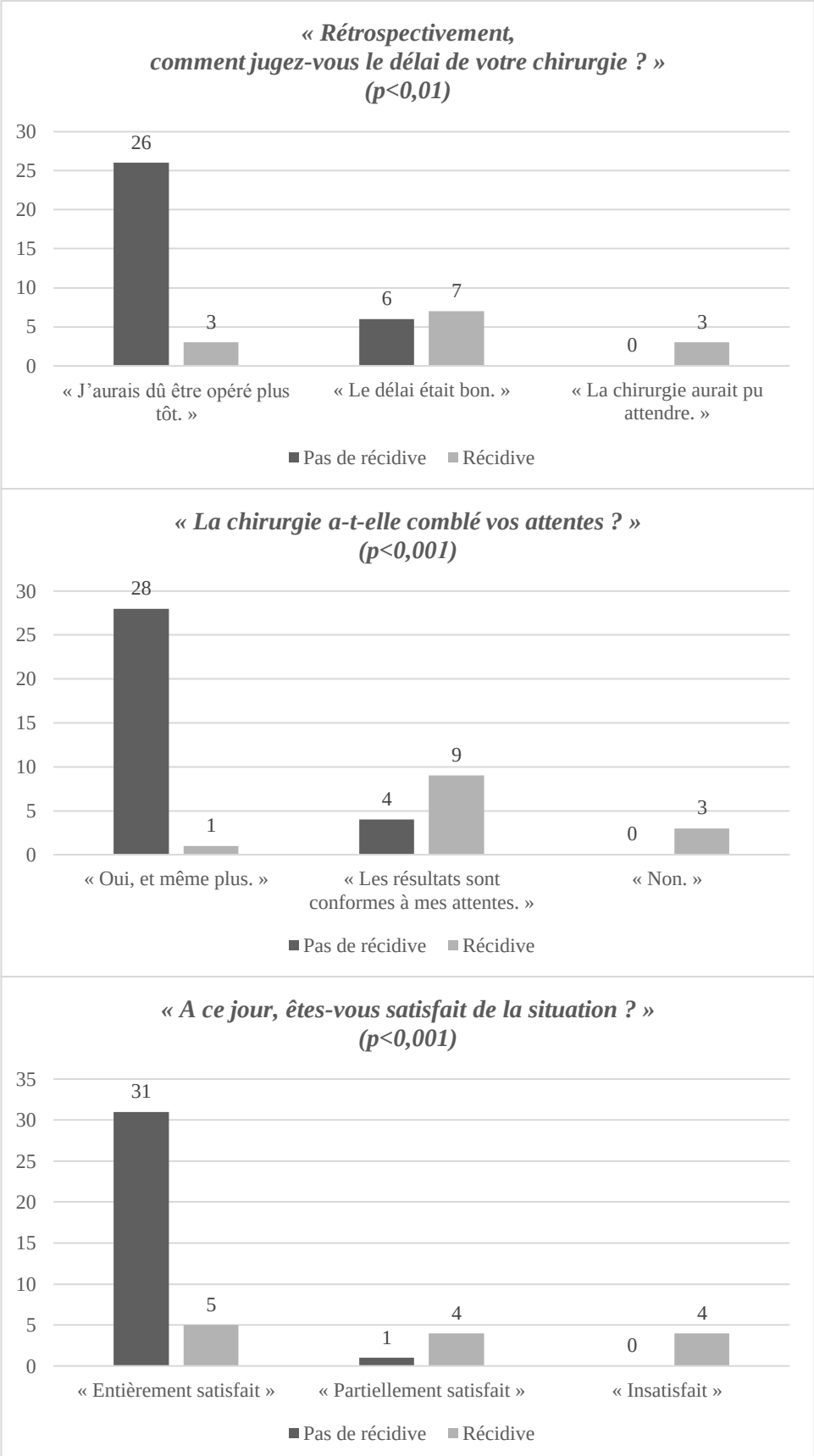

« Rétrospectivement, comment jugez-vous le délai de votre chirurgie ? » (p<0,01)
30
25
20
15
10
5
0
26
3
6
7
0
3
« J'aurais dû être opéré plus tôt. »
« Le délai était bon. »
« La chirurgie aurait pu attendre. »
Pas de récidive
Récidive
« La chirurgie a-t-elle comblé vos attentes ? » (p<0,001)
30
25
20
15
10
5
0
28
1
4
9
0
3
« Oui, et même plus. »
« Les résultats sont conformes à mes attentes. »
« Non. »
Pas de récidive
Récidive
« A ce jour, êtes-vous satisfait de la situation ? » (p<0,001)
35
30
25
20
15
10
5
0
31
5
1
4
0
4
« Entièrement satisfait »
« Partiellement satisfait »
« Insatisfait »
Pas de récidive
Récidive

Figure 3

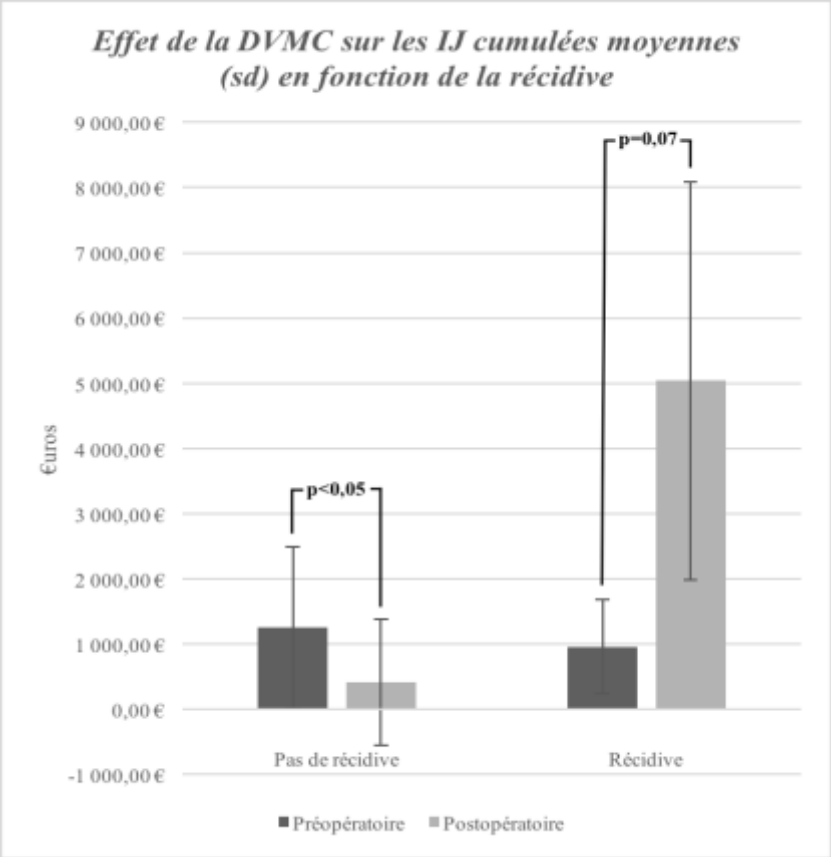

Effet de la DVMC sur les IJ cumulées moyennes (sd) en fonction de la récidive
9 000,00 €
8 000,00 €
7 000,00 €
6 000,00 €
5 000,00 €
4 000,00 €
3 000,00 €
2 000,00 €
1 000,00 €
0,00 €
-1 000,00 €
Euros
p<0,05
p=0,07
Pas de récidive
Récidive
Préopératoire
Postopératoire

Figure 4

DISCUSSION

Le suivi à plusieurs années de cette série chirurgicale monocentrique consécutive permet de mettre en évidence que si la chirurgie coute en moyenne 8 fois plus cher que la prise en charge médicamenteuse exclusive, elle permet d'une part une économie significative sur les IJ pour les travailleurs atteints de NT et guéris par la DVMC, et d'autre part une tendance à l'augmentation des dépenses en IJ pour les patients en échec chirurgical et ayant une activité professionnelle. Cette diminution des IJ chez les travailleurs guéris est à mettre en parallèle avec leur ressenti significativement plus positif que les patients connaissant des récidives, suggérant que la DVMC permet une amélioration importante de la qualité de vie.

Une série aux caractéristiques conformes à la littérature

Concernant les caractéristiques initiales de la population, notre série semble conforme aux séries précédemment publiées.[1,25,26] En effet, d'un point de vue épidémiologique, les premières estimations de Penman en 1968 rapportaient une prévalence de 10,7/100000 pour les hommes et 20/100000 pour les femmes, avec une incidence annuelle de 0,0046% pour les hommes et de 0,0071% pour les femmes. Ces estimations sont confirmées par les études ultérieures et est homogène quelle que soit la zone géographique (Amérique du Nord, Egypte, Danemark). La prédominance féminine est donc constante dans toutes les séries, avec un sex-ratio (M/F) avoisinant les 3/2. Elle est retrouvée dans notre série. L'incidence croit avec l'âge, et il semble que la majorité des cas surviennent au-delà de 60 ans. Nos patients sont un peu plus jeunes, 58 ans en moyenne lors de la prise en charge chirurgicale, différence pouvant s'expliquer par les algorithmes de prise en charge en cours actuellement, proposant la décompression vasculaire microchirurgicale aux patients jeunes et en bon état général.[27] Les trois territoires majoritairement touchés sont le V2, le V3 et l'association des deux ; ces localisations cumulent 69% des cas selon Maarjberg et al. en 2014.[28] La proportion est plus

importante dans notre série. Les branches de l'hémiface droite semblent plus souvent touchées,[28,29] donnée que nous confirmons dans la présente étude.

Concernant la proportion de soins dentaires invasifs comme reflet de l'errance diagnostique, nous trouvons un taux bien plus bas que nos collègues allemands (20% dans notre série contre 66% outre-Rhin). Cette différence peut s'expliquer par le mode de recueil des données au sein de notre série. En effet, les soins dentaires invasifs pris en compte étaient ceux rapportés dans les dossiers médicaux, les dossiers dentaires des patients n'ont pas été consultés. Par ailleurs, le nombre de perdus de vue nous a empêché de compléter les données manquantes pour un tiers de nos patients. Une autre piste pouvant expliquer cette différence serait l'accès aux soins dentaires plus restreint en France qu'en Allemagne. En effet, selon les données d'Eurostat, l'office statistique officiel de l'Union Européenne, sur les périodes respectives des deux études, le nombre moyen de dentistes pour 100000 habitants était respectivement de 64 en France et de 78 en Allemagne.[30,31]

Dans notre étude, la posologie préopératoire de la carbamazépine était en moyenne de 928mg (médiane 900mg), quand l'étude rétrospective de Di Stefano et al. en 2014, citée en référence dans les recommandations et portant sur 100 patients rapporte des posologies de l'ordre de 600mg.[32] Cette différence pourrait être en lien avec des posologies recueillies dans notre étude au moment de l'échappement thérapeutique, majorant ainsi celles-ci par rapport à l'étude de Di Stefano et al., qui se focalisait sur l'initiation du traitement.

Concernant les résultats de la chirurgie, nous nous réfèrerons à la grande série française publiée dans la dernière décennie, à savoir celle de Sindou et al., intéressant 362 patients.[20] Il apparait que la probabilité de récurrence est superposable jusqu'à 4 ans ; au-delà, les récurrences augmentent dans notre série. Cette différence peut être expliquée par une durée de suivi bien moindre concernant notre étude. Par ailleurs, l'importance des conflits

vasculonerveux se répartissait dans notre série de manière harmonieuse, contrairement à la série de Sindou et al, qui comptait une majorité de conflits de type III (indentation marquée). Or ceux-ci avaient démontré qu'un conflit majeur protégeait des récurrences douloureuses tardives.[33] Ce facteur est donc à prendre en compte dans la probabilité de récidive.

La DVMC a un coût

Cette étude a montré que prendre en charge chirurgicalement une NT classique coute 8 fois plus cher que la stratégie médicamenteuse. L'analyse des postes de dépenses suggère des pistes quant à d'éventuelles économies. En effet, l'arrêt de travail systématique de 45 jours (1971€) pour tout patient travailleur opéré pourrait être modulé dans l'avenir, par exemple en le réduisant à 4 semaines, en laissant la possibilité d'un renouvellement optionnel au cas-par-cas par le médecin traitant. De même, les GHM pondérés incluent une hospitalisation systématique en Unité de Surveillance Continue, qu'il convient ici de discuter, en particulier au vu de la faible proportion de complications immédiates graves constatées dans ce travail.

Des patients guéris très satisfaits : une qualité de vie retrouvée

Les patients guéris par la DVMC sont rétrospectivement très satisfaits de cette procédure, allant jusqu'à regretter que celle-ci ait tardé. Ces propos sont concordants avec les travaux de Zakrzewska et al. précédemment publiés en 2005,[22] et suggèrent qu'une DVMC efficace améliore subjectivement la qualité de vie des patients atteints de NT classique. Ces résultats confortent les recommandations de certains auteurs, qui proposent d'opérer précocement tous ces malades, sur ce seul argument qualitatif.[34,35]

La DVMC : un investissement ?

Néanmoins, les résultats du critère de jugement principal de cette étude nuancent cette assertion. En effet, cette étude démontre qu'une DVMC efficace permet de réduire les coûts

imputables aux IJ. Ceci suggère que d'un point de vue socio-économique, il serait plus rationnel d'opérer tous les patients travailleurs. Cependant, notre travail montre en parallèle qu'un échec de DVMC tendrait à multiplier les coûts imputables aux IJ. Par conséquent, nos résultats suggèrent que l'argument socio-économique de la DVMC ne peut être retenu que pour les travailleurs atteints de NT classiques, pour lesquels on disposerait de facteurs prédictifs de réussite de la DVMC fiables.

A ce propos, les dernières études en neuroimagerie par résonnance magnétique semblent particulièrement prometteuses. En effet, les études récentes rapportent que le meilleur facteur prédictif est le type de conflit.[36–38] Or, la progression constante des performances des IRM ces dix dernières années, soit depuis la publication des grandes séries déjà citées en référence, associée à des modalités de traitement du signal innovantes,[39] permettraient d'anticiper le type de conflit, et ainsi d'affiner la sélection des patients, pour ne proposer la DVMC qu'à ceux présentant les meilleures chances de succès. L'analyse socio-économique de cette série suggère donc de rendre éligibles à la DVMC en priorité les travailleurs porteurs d'un conflit vasculonerveux majeur, quantifié le plus précisément possible lors de l'IRM préopératoire.

Ainsi, la DVMC pourrait être vue comme un investissement à long terme. En effet, en améliorant la qualité de vie des patients répondeurs et en diminuant leurs IJ, la chirurgie selon la technique de Jannetta permettrait mécaniquement un gain de productivité, remboursant ainsi le surcoût initial de cette procédure. Ce dernier point demandera une étude spécifique pour être validé, mais selon les données de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE), une heure de travail gagnée en 2016 produisait 59,95 USD,[40] soit environ 1/130ème du coût d'une DVMC.

Limites et perspectives

Cette étude comporte de nombreux biais et limites. Le premier d'entre eux est son faible effectif. En effet, seul un nombre restreint de patients de la série déclarait avoir une activité professionnelle au moment de la DVMC, réduisant la puissance de notre analyse des IJ. Par ailleurs, d'un point de vue méthodologique, il parait évident que le biais déclaratif est important, et introduit une incertitude dans l'extrapolation de nos données. De plus, nous avons fait le choix de nous limiter aux seuls patients traités par CBZ, afin de limiter la variabilité interindividuelle de notre effectif, mais nous éloignant de l'écologie des patients atteints de NT classique venant à la chirurgie. Inclure ces patients échappant à la CBZ serait selon nous essentiel pour analyser la tendance à l'augmentation des coûts constatée dans les échecs de DVMC.

En outre, nous sommes bien conscients qu'il s'agit d'une étude pilote monocentrique, et que les conclusions tirées ici demanderont à être corroborées par des études prospectives multicentriques de grande ampleur.

CONCLUSION

Cette étude pilote observationnelle rétrospective monocentrique consécutive biopérateur avait pour but d'analyser les effets socio-économiques de la décompression vasculaire microchirurgicale chez les patients atteints de névralgie du trijumeau classique. A l'aide d'une série de 66 patients, nous avons démontré (1) que les patients guéris par la chirurgie rapportaient une amélioration de leur qualité de vie et une satisfaction plus importante que les patients en échec. Nous avons démontré (2) que ces bienfaits subjectifs étaient supportés par une diminution significative des indemnités journalières chez les travailleurs guéris par la chirurgie, au contraire des patients en échecs qui avaient tendance à voir croître leurs indemnités journalières postopératoires. Nous avons démontré (3) que si la décompression vasculaire microchirurgicale représente un coût huit fois plus important que la prise en charge exclusivement médicamenteuse, ce surcoût pourrait d'une part être réduit en adaptant au cas-par-cas les arrêts de travail postchirurgicaux et les séjours en Unité de Surveillance Continue, et d'autre part amorti par une meilleure sélection des patients potentiellement bons répondeurs à la chirurgie, qui par leur retour au travail rentabiliserait la chirurgie de Jannetta. Cette étude contribue ainsi à imposer la décompression vasculaire microchirurgicale comme une technique de tout premier plan dans la prise en charge de la névralgie du trijumeau classique, et tend à imposer le neurochirurgien comme un maillon essentiel et précoce dans son traitement curatif.

BIBLIOGRAPHIE

1. Donnet, A. *et al.* French guidelines for diagnosis and treatment of classical trigeminal neuralgia (French Headache Society and French Neurosurgical Society). *Rev. Neurol. (Paris)* (2017). doi:10.1016/j.neurol.2016.12.033

2. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia* **33,** 629–808 (2013).

3. von Eckardstein, K. L., Keil, M. & Rohde, V. Unnecessary dental procedures as a consequence of trigeminal neuralgia. *Neurosurg. Rev.* **38,** 355–360 (2015).

4. Maarbjerg, S., Wolfram, F., Gozalov, A., Olesen, J. & Bendtsen, L. Significance of neurovascular contact in classical trigeminal neuralgia. *Brain J. Neurol.* **138,** 311–319 (2015).

5. Sindou, M., Leston, J., Howeidy, T., Decullier, E. & Chapuis, F. Micro-vascular decompression for primary Trigeminal Neuralgia (typical or atypical). Long-term effectiveness on pain; prospective study with survival analysis in a consecutive series of 362 patients. *Acta Neurochir. (Wien)* **148,** 1235–1245 (2006).

6. Sarsam, Z., Garcia-Fiñana, M., Nurmikko, T. J., Varma, T. R. K. & Eldridge, P. The long-term outcome of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *Br. J. Neurosurg.* (2010). doi:10.3109/02688690903370289

7. Leal, P. R. L. *et al.* Atrophic changes in the trigeminal nerves of patients with trigeminal neuralgia due to neurovascular compression and their association with the severity of compression and clinical outcomes. *J. Neurosurg.* **120,** 1484–1495 (2014).

8. Ducros, A. Le traitement médical de la névralgie du trijumeau. *Douleur Analg* **30,** 60–63 (2017).

9. Sindou, M. & Tatli, M. Traitement de la névralgie trigéminale par injection de glycérol au niveau du ganglion de Gasser. *Neurochirurgie* **55,** 211–212 (2009).

10. Sindou, M. & Tatli, M. Traitement de la névralgie trigéminale par thermorhizotomie. *Neurochirurgie* **55,** 203–210 (2009).

11. Keravel, Y., Gaston, A., Andrade, D. C. de, Mencattini, G. & Guérinel, C. L. Traitement de la névralgie trigéminale par la compression par ballon. *Neurochirurgie* **55,** 197–202 (2009).

12. Régis, J., J. *et al.* La radiochirurgie dans le traitement de la névralgie trigéminale : résultats à long terme et influence des nuances techniques. *Neurochirurgie* **55,** 213–222 (2009).

13. Régis, J. *et al.* Long-term safety and efficacy of Gamma Knife surgery in classical trigeminal neuralgia: a 497-patient historical cohort study. *J. Neurosurg.* **124,** 1079–1087 (2016).

14. Gao, J., Fu, Y., Guo, S.-K., Li, B. & Xu, Z.-X. Efficacy and Prognostic Value of Partial Sensory Rhizotomy and Microvascular Decompression for Primary Trigeminal Neuralgia: A Comparative Study. *Med. Sci. Monit. Int. Med. J. Exp. Clin. Res.* **23,** 2284–2291 (2017).

15. Terrier, L. *et al.* New insights into the trigeminal nerve somatotopy : lessons from partial sensory rhizotomy. in *Abstract presented at Congrès de la Société Française de Neurochirurgie, Nancy 2017* (2017).

16. Jannetta, P. J. Microsurgical Approach to the Trigeminal Nerve for Tic Douloureux. **7,** 180–200 (1976).

17. Sindou, M., Leston, J. M., Guerinel, C. L. & Keravel, Y. Traitement de la névralgie trigéminale par décompression vasculaire microchirurgicale. *Neurochirurgie* **55,** 185–196 (2009).

18. Simon, E. Traitements chirurgicaux de la névralgie trigéminale classique. *Douleur Analg* **30,** 80–86 (2017).

19. Gronseth, G. *et al.* Practice parameter: the diagnostic evaluation and treatment of trigeminal neuralgia (an evidence-based review): report of the Quality Standards

Subcommittee of the American Academy of Neurology and the European Federation of Neurological Societies. *Neurology* **71,** 1183–1190 (2008).

20. Sindou, M., Leston, J., Decullier, E. & Chapuis, F. Microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia: long-term effectiveness and prognostic factors in a series of 362 consecutive patients with clear-cut neurovascular conflicts who underwent pure decompression. *J. Neurosurg.* **107,** 1144–1153 (2007).

21. Zakrzewska, J. M., Lopez, B. C., Kim, S. E., Varian, E. A. & Coakham, H. B. Patient satisfaction after surgery for trigeminal neuralgia – development of a questionnaire. *Acta Neurochir. (Wien)* **147,** 925–932 (2005).

22. Zakrzewska, J. M., Lopez, B. C., Kim, S. E. & Coakham, H. B. Patient reports of satisfaction after microvascular decompression and partial sensory rhizotomy for trigeminal neuralgia. *Neurosurgery* **56,** 1304-1311; discussion 1311-1312 (2005).

23. Résumé des Caractéristiques du Produit. Available at: http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0188166.htm. (Accessed: 3rd September 2017)

24. Arrêt de travail pour maladie : vos indemnités journalières. Available at: https://www.ameli.fr/assure/remboursements/indemnites-journalieres/arret-maladie. (Accessed: 8th September 2017)

25. Maarbjerg, S., Di Stefano, G., Bendtsen, L. & Cruccu, G. Trigeminal neuralgia – diagnosis and treatment. *Cephalalgia* 0333102416687280 (2017). doi:10.1177/0333102416687280

26. Laurent, B., Keravel, Y. & Sindou, M. Aspects cliniques de la névralgie du trijumeau. *Neurochirurgie* **55,** 181–184 (2009).

27. Sindou, M. & Keravel, Y. Arbre décisionnel pour le traitement neurochirurgical de la névralgie du trijumeau. *Neurochirurgie* **55,** 223–225 (2009).

28. Maarbjerg, S., Gozalov, A., Olesen, J. & Bendtsen, L. Trigeminal Neuralgia – A Prospective Systematic Study of Clinical Characteristics in 158 Patients. *Headache J. Head Face Pain* **54,** 1574–1582 (2014).

29. Katusic, S., Beard, C. M., Bergstralth, E. & Kurland, L. T. Incidence and clinical features of trigeminal neuralgia, Rochester, Minnesota, 1945–1984. *Ann. Neurol.* **27,** 89–95 (1990).

30. Statistiques sur la fourniture des soins de santé - Statistics Explained. Available at: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Healthcare_provision_statistics/fr. (Accessed: 9th September 2017)

31. Eurostat - Data Explorer. Available at: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_rs_prs1&lang=en. (Accessed: 9th September 2017)

32. Di Stefano, G., La Cesa, S., Truini, A. & Cruccu, G. Natural history and outcome of 200 outpatients with classical trigeminal neuralgia treated with carbamazepine or oxcarbazepine in a tertiary centre for neuropathic pain. *J. Headache Pain* **15,** 34 (2014).

33. Sindou, M., Leston, J., Decullier, E. & Chapuis, F. Microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia: long-term effectiveness and prognostic factors in a series of 362 consecutive patients with clear-cut neurovascular conflicts who underwent pure decompression. *J. Neurosurg.* **107,** 1144–1153 (2007).

34. Obermann, M. Update on the challenges of treating trigeminal neuralgia. *Orphan Drugs Res. Rev.* 11 (2015). doi:10.2147/ODRR.S53046

35. Spatz, A. L., Zakrzewska, J. M. & Kay, E. J. Decision analysis of medical and surgical treatments for trigeminal neuralgia: how patient evaluations of benefits and risks affect the utility of treatment decisions. *Pain* **131,** 302–310 (2007).

36. Ruiz-Juretschke, F., Guzmán-de-Villoria, J. G., García-Leal, R. & Sañudo, J. R. Predictive value of magnetic resonance for identifying neurovascular compressions in trigeminal neuralgia. *Neurol. Barc. Spain* (2017). doi:10.1016/j.nrl.2017.03.007

37. Kawano, Y., Maehara, T. & Ohno, K. Validation and evaluation of the volumetric measurement of cerebellopontine angle cistern as a prognostic factor of microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia. *Acta Neurochir. (Wien)* **156,** 1173–1179 (2014).

38. Chai, Y., Chen, M., Zhang, W. & Zhang, W. Predicting the outcome of microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia by the use of magnetic resonance tomographic angiography. *J. Craniofac. Surg.* **24,** 1699–1702 (2013).

39. DeSouza, D. D., Hodaie, M. & Davis, K. D. Structural Magnetic Resonance Imaging Can Identify Trigeminal System Abnormalities in Classical Trigeminal Neuralgia. *Front. Neuroanat.* **10,** (2016).

40. Productivité - PIB par heure travaillée - OCDE Data. *theOECD* Available at: http://data.oecd.org/fr/lprdty/pib-par-heure-travaillee.htm. (Accessed: 13th September 2017)

Vu, le Directeur de Thèse

Vu, le Doyen de la Faculté de Médecine de Tours

MARTIN Paul-Louis

57 pages – 3 tableaux – 4 figures

Résumé :

Les patients atteints de névralgie du trijumeau (NT) pharmacorésistante sont éligibles à une décompression vasculaire microchirurgicale (DVMC) dont nous avons analysé les effets socioéconomiques.

Cette étude observationnelle rétrospective monocentrique consécutive biopérateur incluait 66 patients opérés en Neurochirurgie au CHRU de Tours de 2010 à 2015 d'une NT classique selon la technique de Jannetta. Les coûts de prise en charge ont été évalués en pré et post opératoire en incluant les traitements médicamenteux, l'estimation déclarative des indemnités journalières (IJ), ainsi que le coût de l'hospitalisation, déduit des Groupes Homogènes de Malades pondérés par de la durée de séjour et les comorbidités. Le ressenti vis-à-vis de la chirurgie a été recueilli.

Soixante-six patients (âge moyen 58 ans) ont été inclus, avec une évolution préopératoire moyenne de 52 mois. La plupart étaient traités par carbamazépine (dose quotidienne moyenne 928mg) pour un coût annuel évalué à 100€. Une DVMC était estimée à 6800€. Aucun des 45 patients recontactés à l'issue d'un suivi moyen de 56 mois n'avait de complication mais 13 avaient récidivé, dont 10 avaient nécessité de nouvelles procédures invasives. La chirurgie multipliait le coût de la prise en charge globale par 8 ($p<0,001$). La DVMC diminuait les IJ des travailleurs guéris de 843€ ($p<0,05$), mais tendait à les augmenter de 4073€ pour les travailleurs avec récidive ($p=0,07$). Les patients étaient d'autant plus satisfaits que la DVMC était efficace ($p<0,01$).

Une DVMC réussie améliore la qualité de vie et diminue le coût sur le travail de la NT. Il suggère qu'un recours précoce à la DVMC pourrait être un investissement socio-économique.

Mots-clés : Névralgie du trijumeau ; Décompression microvasculaire chirurgicale ; Organisations et économie des soins de santé

Président du Jury : ***Professeur Stéphane VELUT, Anatomie, Faculté de Médecine – Tours***

Membres du Jury :
Professeur Jean-Philippe COTTIER, Radiologie et imagerie médicale, Faculté de Médecine – Tours
Professeur Christophe DESTRIEUX, Anatomie, Faculté de Médecine – Tours
Professeur Patrick FRANÇOIS, Neurochirurgie, Faculté de Médecine – Tours
Docteur Josette MAHEUT-LOURMIÈRE, Service d'Information Médicale, Epidémiologie et Economie de la Santé, PH, CHU – Tours
Docteur Aymeric AMELOT, Neurochirurgie, Assistant spécialiste, CHU – Tours

Directeur de thèse : ***Docteur Louis-Marie TERRIER, Anatomie, AHU, Faculté de Médecine – Tours***

Présentée et soutenue publiquement le **18 octobre 2017**