

TRAITEMENT NEUROCHIRURGICAL DU MEMBRE INFERIEUR SAPSTIQUE PAR LA NEUROTOMIE PARTIELLE ET SELECTIVE RÉSULTATS À PROPOS D'UNE SÉRIE DE 26 CAS ET REVUE DE LA LITTÉRATURE

L. MAHFOUF, F. AICHAOUI, NY BENMEBAREK, B. ABDENNEBI

*Service de Neurochirurgie
Hôpital Salim Z'mirli El-Harrach, Alger*

RESUME

La spasticité est un phénomène complexe, à l'origine d'handicap moteur dans des proportions variables et d'étiologies diverses. Elle devient handicapante lorsqu'elle induit une gêne fonctionnelle lors de la station debout et de la marche. L'interrogatoire ainsi qu'un bon examen neurologique, permettront de cerner la spasticité handicapante et rebelle aux différents traitements médicamenteux et kinésithérapiques. Cette spasticité en Impasse thérapeutique devient alors chirurgicale. Notre série présentée porte sur 44 interventions, réalisées chez 26 patients, et composée de 04 neurotomies des adducteurs, 15 neurotomies des ischiojambiers et 25 neurotomies du nerf tibial.

Mots clés : Spasticité handicapante, Neurotomie partielle et sélective, Clonus..

INTRODUCTION

La spasticité est un désordre moteur caractérisé par une augmentation du réflexe d'étirement dans sa composante tonique associé à une exagération des réflexes tendineux, aboutissant à un clonus. Ce phénomène spastique est un terme familier pour le médecin rééducateur, le chirurgien orthopédiste et le neurochirurgien, sur lesquels repose la prise en charge du patient spastique.

Cette pathologie handicapante peut être localisée a un segment de membre, comme elle peut être diffuse intéressant alors plusieurs groupes musculaires . La spasticité est toujours séquellaire d'une atteinte neurologique centrale tel qu'un traumatisme crânio-rachidien, une tumeur cérébro-médullaire, un accident vasculaire cérébral, une méningite.

Un bon nombre de patients sont gênés dans leurs performances motrices par la spasticité qui peut devenir douloureuse et donc à l'origine de troubles du sommeil [17,18].

Les techniques neurochirurgicales de section permettent de réduire ou de limiter les composantes spastiques du mouvement pour améliorer la marche, la station debout et d'éviter les rétractions ostéo tendineuses,

souvent irréversibles malgré les différents gestes orthopédiques correcteurs.

MATERIELS

Notre série se compose de 26 patients, dont 20 sont de sexe masculin et 06 de sexe féminin, et dont l'âge varie entre 06 et 23 ans, souffrant d'une spasticité nuisible, localisée au membre inférieur. L'origine de la spasticité est dominée par le traumatisme crânien dans 14 cas, et est séquellaire d'une méningite chez 12 patients.

Sur le plan clinique, le pied est intéressé dans 20 cas, le genou et le pied chez 05 patients le genou seul dans le cas restant (Tab. 1).

Varus, équin	06	23,0 %
Varus, équin, clonus de la cheville, griffe des orteils	05	19,2 %
flexum du genou, varus, équin griffe des orteils	05	15,3%
Varus, équin, clonus de la cheville	04	19,2%
Equin	03	07,6%
Varus	02	11,0%
Flexum du genou	01	03%
TOTAL	26	100%

Tab. 1 : Les différents sites de la spasticité

METHODE

L'intervention chirurgicale est décidée suite à un commun accord de toute une équipe multidisciplinaire (médecin rééducateur, chirurgien orthopédiste, et neurochirurgien). Le bilan préopératoire doit comporter une évaluation clinique qui permet une analyse des différentes composantes spastiques du membre inférieur, au repos, à la station debout, les pieds nus, en chaussures orthopédiques ou ordinaires. Il est également important de réaliser une évaluation de toute posture anormale par mesure des angles de flexion par une goniométrie. Faire également une évaluation analytique qui étudie le tonus musculaire (Echelle d'Aschworth), la contracture musculaire (Echelle de Tardieu) ainsi qu'une évaluation du degré et du nombre de spasmes (Echelle de Penn). Une évaluation des déficiences motrices et le degré de la douleur s'impose également. Il est important de réaliser un bloc anesthésique local qui a pour but de supprimer d'une façon transitoire et pendant quelques minutes les composantes excessives du mouvement ; il a en fait un effet prédictif du résultat escompté par la chirurgie. Ainsi le patient, sa famille et le chirurgien auront une idée du résultat post opératoire ; c'est au terme de ce bilan clinique et analytique que l'indication opératoire est posée et la technique de section codifiée.

Technique opératoire du pied spastique (Fig. 1) : Neurotomie partielle et sélective du nerf tibial



Fig. 1 : Posture anormale d'un pied spastique

Le patient est opéré sous anesthésie générale, sans curare ou curare à action courte pour apprécier les réponses motrices à la stimulation, en position ventrale avec mise en place des billots au niveau des zones d'appuis, genou légèrement fléchi. L'incision cutanée est en baïonnette (Fig. 2), à environ 3 cm au dessus du creux poplité et à 4 cm en dessous, une incision horizontale peut être également réalisée, cette dernière est plus esthétique (Fig. 3)



Fig. 2 : incision en baïonnette



Fig. 3 : incision horizontale

Rappelons que l'équinisme et le clonus sont sous la dépendance des nerfs soléaires et ou des jumeaux. La manœuvre de mise en tension du genou permet de préciser la part des responsabilités de chacun de ces nerfs, en effet, lorsque la mise en flexion du genou réduit de façon significative l'équin et le clonus, ce qui diminue la tension des jumeaux, ces derniers sont alors considérés comme impliqués dans la posture anormale du pied. Le varus dépend essentiellement du nerf jambier postérieur. La flexion tonique des orteils est sous la dépendance des fléchisseurs commun des orteils, et du fléchisseur du premier orteil.

Sous microscope opératoire (Fig. 4) et à l'aide d'un stimulateur de nerfs périphérique, il est réalisé une stimulation fascicule par fascicule de chacune des branches (soléaires, jumeaux et jambier postérieur) ; les fascicules dont la stimulation entraînent des réponses tonique, recherchées en flexion plantaire ou en inversion du pied, sont considérés comme responsables du varus et de l'équin ; ils sont alors interrompus par section microchirurgicale sur 2 à 3 mm pour éviter la régénération axonale.

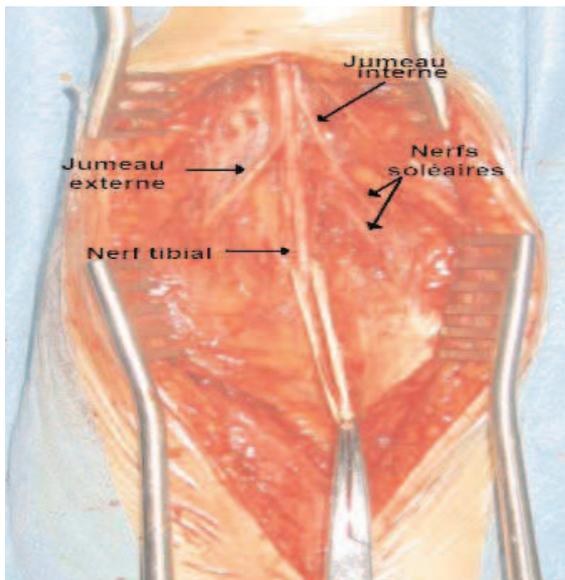


Fig. 4 : Vue opératoire du nerf tibial avec les différentes branches de distributions.

Technique opératoire du flexum du genou (Fig. 5) : C'est la neurotomie partielle et sélective du nerf tronc sciatique.



Fig. 5 : Flexion pathologique (flexum) des genoux

Deux types d'incision peuvent également être réalisées, soit en "S" italique au niveau de la fesse entre le grand trochanter et l'ischion, ou linéaire à la face postérieure de la cuisse (Fig. 6).



Fig. 6 : en haut en S italique, en bas linéaire

Une fois que le nerf tronc sciatique est repéré, il est stimulé, et une neurotomie sur 3 / 4 de l'ensemble de ses fascicules est réalisée (Fig. 7).



Fig. 7 : Vue opératoire des fascicules du nerf tronc sciatique

Technique opératoire de l'adductum du genou (Fig. 8) : C'est la neurotomie partielle et sélective du nerf adducteur,



Fig. 8 : Genoux en adduction pathologique - Adduction

Le nerf adducteur est abordé de la même manière que le nerf tronc sciatique, il est repéré à la face interne de la suisse puis stimulé pour apprécier la réponse motrice en adduction du genou à travers un champs transparent ; une neurotomie est alors réalisée sur $\frac{3}{4}$ de l'ensemble de ses fascicules (Fig. 9).

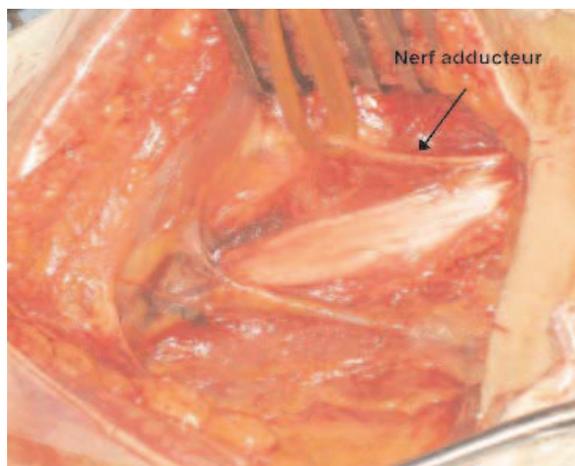


Fig 9 : Vue opératoire d'une neurotomie du nerf adducteur

RESULTATS

Les résultats de notre série de 44 interventions réalisées chez 26 patients (25 neurotomies tibiales, 15 neurotomies des ischio-jambiers, 04 neurotomies du nerf adducteur) ont été évalués sur un recul de 05 ans.

La qualité des résultats dépend du bilan d'évaluation pré opératoire établi par une équipe multidisciplinaire, par le bloc anesthésique local et par la qualité du geste neuro-chirurgical.

Le résultat fonctionnel est classé en 03 groupes : "Bon, Efficace, Nul" (Tab. 2)

	Bon	Efficace	Nul	Total
Nombre de patients	06	17	03	26
pourcentage	23%	65%	11,5%	100%

Tab. 2 : Résultats

Le taux d'efficacité globale est de 88 %, et la mortalité nulle, une seule complication locale a été notée, à type de dysesthésies plantaire, totalement disparue au bout d'une semaine.

DISCUSSION

Notre travail démontre, avec un taux d'efficacité global de 88% à court et à moyen terme, que les neurotomies partielles et sélectives, améliorent de façon significative la marche et la station debout des patients présentant un membre inférieur spastique.

Les résultats nul observés dans 03 cas, sont expliqués par la prédominance des troubles orthopédiques tels que les rétractions musculotendineuses avec ankylose de l'articulation sus-jacente du pied ainsi que le niveau socio-économique précaire, justifiant la non prise en charge psycho motrice .

Les dysesthésies plantaires post opératoires sont dues à des manipulations du nerf saphène externe lors de l'abord chirurgical [3, 4, 5, 11, 17,18], qui s'estompent pour disparaître au bout d'une semaine sous Tegretol.

Le groupe de "bon" résultat est dominé par une réduction importante de l'hypertonie avec nette suppression de l'équinisme chez 06 patient. Ces derniers ont marché avec les deux pieds posés à même le sol dès le post opératoire immédiat.

Le groupe "efficace" est retrouvé chez 17 autres patients avec un gain sur la spasticité et sur la fonction motrice de l'ordre de 65 % seulement sur l'équinisme du fait des rétractions musculaires résiduelles ; ce résultat jugé "bon" s'est manifesté par un appui plantaire correct 03 mois après un geste orthopédique correcteur (allongement du tendon d'Achille), suivi d'une cure de rééducation fonctionnelle. Appartient également à ce groupe de résultat efficace, le cas qui a bénéficié d'une neurotomie des ischiojambiers pour flexum du genou, dont la gôniométrie a retrouvé un angle à -70° en préopératoire et qui est passé à -30° en post opératoire immédiat.

Dans la série de Sindou [17,18,23] de 31 cas de pieds spastiques opérés, le résultat post opératoire avec un recul de 09 mois à 08 ans retrouve un taux d'efficacité globale d'ordre de 91 % sur la spasticité et sur la fonction motrice, un résultat considéré comme incomplet dans 04 cas, aucun changement dans 04 autres cas et 01 cas d'aggravation. Des complications sensitives et trophiques ont été observées chez 07 patients, soit 29 %, a type d'hyper et d'hypoesthésie transitoire, avec 02 cas d'ulcère plantaire.

Dans la série de Abdennebi [3,5] à propos de 58 cas opérés d'un pied spastique sur une période de 10 ans avec un recul de 04 ans, le gain post opératoire sur la spasticité est évalué à 72,% avec un taux de complication locales transitoires de 24 %, soit chez 14 patients, à type d'infection de parois, hématome, et dysesthésies.

Dans une autre série pédiatrique de Bernard MC [11] , sur 13 patients opérés d'un pied spastique, le résultat sur un recul de 04 ans, est considéré comme bon et efficace dans 88 %, médiocre ou mauvais donc nul dans les 22 % restants, correspondants aux enfants ayant des déformations osseuses importantes. Des complications d'ordre générales sont retrouvées chez 06 patients (46 %) dominées par des dysesthésies plantaires transitoires.

Le tableau 3 résume les résultats de notre série comparée à celle de la littérature.

Neurotomie du M. I.	Nbre	Efficacité globale	Nul	Complications
Sindou [86]	31 cas	82,9 %	16,12	29 %
Abdennebi [3,5]	58 cas	72 %	28 %	24 %
C Bernard MC [57]	13 cas	88 %	22 %	46%
Notre série	26 cas	88 %	11,5 %	3,8 %

Tab. 3 : Résultats comparatifs

CONCLUSION

Les neurotomies partielles et sélectives permettent de réduire considérablement la composante spastique du mouvement chez les patients qui ont bénéficiés d'un programme de soins institutionnel précoce et intensif dont l'objectif principal repose sur l'amélioration de la qualité de vie.

La prise en charge des patients spastiques, qui souffrent tant moralement que physiquement de leur handicap peut être améliorée grâce à la bonne maîtrise des techniques neurochirurgicales de sections et à la multiplicité des centres de rééducation avec une parfaite collaboration de toute une équipe multidisciplinaire.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ABOU R, KERAVEL Y, EDS. Neurosurgery for spasticity. New york, Wien : Springer-Verlag 1991 : 133-139.
- [2] ABBE R : A contribution to the surgery of the spain. Med. rec. ny 1989 ; 35 :149-152.
- [3] ABDENNEBI B, SINDOU M, BOISSON D, GOUTELLE A. Traitement du pied spastique Neurochirurgie 1985 ; 31 : 189-197.
- [4] ABDENNEBI B, FURAH K, CHITTI Chirurgie à la jonction radiculo-médullaire dans le traitement des douleurs chroniques et de la spasticité handicapante. Neurochirurgie 1990 ; 36 : 297-302.
- [5] ABDENNEBI B, BOUGATENE B, Selective neurotomies for relief of spasticity. Acta neurochirurgica 1996 ; 138 : 917-920.
- [6] AKMAN, BENGI R, KARATASM : Assesment of spasticity using isokinetic dynamometry in patients with spinal injury
- [7] ASCHWORTH B : Preliminary trial of carisprodol in multiple sclerosis. Practioner 1964 ; 192 : 540-542.
- [8] AZOUVI P, ROBY BRAMIA, BIRABEN A, THIEBAULT JB THURELC, BUSSELB. Effect of intrathecal baclofen on the mono-synaptic reflex in humans : evidence for a post synaptic action. JNS psychiatry 1993 ; 56 : 515-519.
- [9] BABINSKI J. Contracture tendino reflexe. Rev Neurol 1912 ; 14 : 77-80.
- [10] BABINSKI J. Reflexe de défense. Rev de neurologie 1922 ; 8 : 1049-1081.
- [11] C BERNARD ,M SINDOU : Ann de readaptation 1996 ; 39 : 103-111.
- [12] DECQ P, MERTENS P : la neurochirurgie de la spasticity : 2003 ; 49, 226-238.
- [13] DELWAIDE PJ, PEPIN JL, Maertens de Nourdhout A. short Latency auto-genic inhibition in human spasticity. J. Neurol neurosurg Psychiatry 1988 ; 51 : 1546-1550.
- [14] DEMYER W. Number of axon and myelin sheaths in adult human medullary pyramids. Neurology 1959 ; 9 : 42-47.
- [15] DIETZ V : Spinal cord lesion : Effects of and perspectives for treatment. Neural plast 2001 ; 8 :83-90.

- [16] DIETZ V, KETELSEN UP, BECKER QUINTERN J. Motor unit involvement in spastic paresis. Relationship bet
- [17] LANCE JW, symposium synopsis in : Koella WP, ed spasticity : disordred motor control. Chicago : year book medical publishers , 1980 : 485-494.
- [18] SINDOU M, ABDENNEBI B, BOISSON : Traitement du pied spastique par la neurotomie partielle et selective :
Neuro chir 1985 ;31 :189-197.
- [19] SINDOU M : La radicellotomie postérieure selective dans le traitement de la spasticité
Neurochirurgie 1977 ; 23 : 359-366.
- [20] SINDOU M, C. BERNARD, M D : selective neurotomy of the tibial nerve in the spastic hemiplegique child.
Journal of pediatric 1999 ; 7 : 66-70.
- [21] SINDOU M, MERTENS P, Neurosurgical treatment of spasticity. in LozanoAM.
Progress in neurological surgery. Basel : Karger 2000 : 339-350.
- [22] SINDOU M, A ABDENNEBI B, SHARKEY P. microsurgical selective procedures in the peripheral nervesand the posterior root spinal cord junction for spasticity. App neurophysiol 1986 ; 48-97.
- [23] SINDOUM, FISHER G, MANSUY Posterior spinal rhizotomy in the treatment of painful and spastic paraplegia secondary to multiple sclerosis. Applied neurophysiology 1981 : 335-340.