

La place de l'endoscopie en neurochirurgie

K. SAHIB, S. AIT BENALI*

*Serviré de Neurochirurgie. Hôpital Ibn Nafiss. CHU Mohammed VI. Marrakech

ملخص

إن التنظير الباطني العصبي كان معروفا منذ بدايات القرن العشرين، ولكنه لم يعرف تقدما إلا خلال العشرين سنة الأخيرة، بفضل التطور التقني. الهدف من هذا المقال هو تقييم أهمية التنظير الباطني في علاج استسقاء الرأس الإسفادي وفي جراحة فتق القرص القطني عبر دراسة سلسلة من عشر حالات وصل البطين الدماغي بالصهرج و عشر حالات تنظير لإزالة فتق القرص القطني. خضع عشرة مرضى لوصول البطين الدماغي بالصهرج خلال سنة 2007 و عشرة مرضى لعملية إزالة فتق القرص القطني بواسطة التنظير الداخلي خلال مدة 6 أشهر. تم اختفاء علامات ارتفاع ضغط الرأس لدى جميع المرضى. وقد استعاد مريضان من نجاح قصير لعملية وصل البطين الدماغي بالصهرج قبل أن يتوفيا بسبب ورمهما. مدة العملية ناهزت العشرين دقيقة. تم تحسن الألم بالعصب الوركي عند كل المرضى. لم تسجل حالة تعفن أو تكرار المرض، في حين تم تسجيل جرح بالسحايا و ألم بعد العملية، قيمة المرضى على أنه بسيط حسب سلم الألم. تمت إعادة ممارسة النشاط المهني بشكل مبكر لدى جميع المرضى. تتراوح نسبة نجاح عملية وصل البطين الدماغي بالصهرج بين 73 و100%. عملية إزالة فتق القرص القطني تمنح كل مزايا الجراحة غير الباضعة. إن التنظير الباطني طريقة فعالة، اقتصادية و آمنة و نتائجها الجيدة تبرر مجهود متحنى التعلم.

الكلمات الأساسية: وصل البطين الدماغي بالصهرج – جراحة غير باضعة – استسقاء إسفادي – إزالة فتق القرص القطني بواسطة المنظار.

Résumé L'endoscopie en neurochirurgie est connue depuis le début du 20^{ème} siècle, mais ce n'est que depuis ces vingt dernières années qu'elle s'est développée avec le progrès technique. Le but de cet article est de d'évaluer l'intérêt de l'endoscopie dans la cure de l'hydrocéphalie obstructive et dans la chirurgie de la hernie discale lombaire par l'étude d'une série de 10 ventriculocisternostomies et de 10 discectomies endoscopiques. 10 patients ont subi une ventriculocisternostomie en 2007 et 10 ont eu une discectomie lombaire endoscopique sur une période de 6mois. Il y a eu disparition du syndrome d'hypertension intra-crânienne chez tous les patients. Deux patients ont eu un court bénéfice de leur stomie avant de décéder à cause de leur tumeur. La sciatique s'est améliorée chez tous les patients. Il n'y a pas eu d'infection ou de récidence. On a noté la survenue d'une brèche méningée et d'une douleur post-opératoire jugée minime par les patients selon l'Echelle Visuelle Analogique. La reprise des activités professionnelles était précoce. La ventriculocisternostomie a un taux de succès de 73 à 100%. La discectomie lombaire endoscopique offre tous les avantages de la Chirurgie Mini-Invasive. L'endoscopie est une méthode efficace, efficiente et sûre, dont les bons résultats justifient l'effort de la courbe d'apprentissage.

Mots clés : Ventriculocisternostomie-Chirurgie Mini-Invasive-Hydrocéphalie obstructive-Discectomie lombaire endoscopique.

Abstract The endoscopy in neurosurgery has been known since the beginning of the 20th century, but it has been developed only since these twenty last years, with technical progress. The objective of this article is to evaluate the interest of endoscopy in curing obstructive hydrocephalus and in surgery of lumbar disc herniation, by studying a series of 10 patients undergoing a ventriculocisternostomy and 10 undergoing an endoscopic discectomy. 10 patients underwent a ventriculocisternostomy in 2007 and 10 underwent an endoscopic lumbar discectomy, during six months. The high intra-cranial pressure syndrome has disappeared in all patients. Two patients had a short benefit of their ventriculocisternostomy and die because of their tumors. All patients had an amelioration of sciatica, had no infection and no recurrence. There was one meningeal hole and a little post-operative pain on Analogical Visual Scale. Patients had practised their professional activities precociously. The endoscopy has a success of 73 to 100%. The endoscopic lumbar discectomy offers all advantages of minimal invasive surgery; Endoscopy is an effective, efficient and safe method and its good results justify the effort of the learn curve.

Key words Ventriculocisternostomy - Minimal Invasive Surgery - Obstructive hydrocephalus-Endoscopic Lumbar Discectomy.

Introduction

En chirurgie, l'évolution des idées a abouti à un concept selon lequel le geste chirurgical doit être le moins invasif possible (Minimal Invasive Surgery). Dans ce sens, la chirurgie endoscopique s'est généralisée à toutes les spécialités dont la Neurochirurgie, réalisant à côté de la chirurgie stéréotaxique, le concept de la Neurochirurgie la moins invasive (*Minimal Invasive Neurosurgery:MIN*). Le but de cet article est d'évaluer l'intérêt de l'endoscopie dans la cure de l'hydrocéphalie obstructive et dans la chirurgie des hernies discales lombaires par l'étude d'une série de dix ventriculocisternostomies et de dix discectomies lombaires endo-scopiques réalisées au service de Neurochirurgie au CHU Med VI, et de confronter cette série à des séries de la littérature .

Patients et méthodes

Dix patients ont subi une ventriculocisternostomie en 2007. Ils étaient répartis comme suit :

-Un cas d'hydrocéphalie sur sténose de l'aqueduc de Sylvius chez une patiente de 14 ans.

-Six cas d'hydrocéphalie sur une tumeur de la fosse cérébrale postérieure âgés de 8 à 20 ans.

-Un papillome des plexus choroïdes, chez un patient de 32 ans.

-Deux tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux chez deux patients âgés de 34 ans.

La symptomatologie était dominée par un syndrome d'hypertension intracrânienne chez tous les patients, hormis la première qui s'était présentée dans un tableau psychiatrique fait de troubles de comportement avec des fugues pathologiques et des propos incohérents.

Dix patients (deux femmes et huit hommes) ont été opérés sur une période de six mois par discectomie lombaire endoscopique, pour hernie discale lombaire. La moyenne d'âge était de 40 ans. 50% des patients présentaient une sciatique L5 et les autres une sciatique S1, dont deux patients en récurrence de leur douleur sciatique.

-Matériel chirurgical :

L'endoscope utilisé est un endoscope rigide, de la compagnie Karl Storz GmbH & Co, Tuttlingen, Germany.

-Technique chirurgicale :La ventriculocisternostomie a été réalisée sous anesthésie générale, en décubitus dorsal, la tête du patient étant antéfléchie à 20-30° et fixée sur un cadre rigide. On a procédé à une crâniotomie en région coronale droite, à l'ouverture de la dure-mère puis de la pie-mère. On a introduit l'endoscope jusqu'à la corne frontale du ventricule latéral. Après le repérage du trou de Monro, sa traversée et la visualisation du plancher du troisième ventricule, celui-ci a été perforé à l'aide de l'endoscope. On a procédé à la vérification des pulsations du plancher du troisième ventricule, témoin du bon fonctionnement de la stomie, puis à la vérification de l'hémostase, au retrait de l'endoscope et à la fermeture plan par plan.

-La discectomie endoscopique a été réalisée sous anesthésie générale, en position genu-pectorale, on a repéré le point d'entrée ainsi que la direction de l'abord par l'amplificateur de brillance. On a procédé à une incision cutanée de 15 à 20 mm le long de l'apophyse épineuse, à la section de l'aponévrose et au détachement des muscles afin d'exposer la lame de la vertèbre sus-jacente. Après la mise en place du spéculum et de la pièce interne, on a procédé à la résection d'une partie de l'isthme et de l'apophyse articulaire inférieure jusqu'au détachement du ligament sous-jacent. Le ligament a été ensuite réséqué puis la racine et la hernie disséquées. L'arthroscope a été ensuite retiré en bloc, l'hémostase des muscles contrôlée et la fermeture plan par plan réalisée.

Résultats et analyse

-Ventriculocisternostomie :

La durée de l'intervention était de 20 minutes. L'évolution était favorable chez tous les patients avec notamment la disparition du syndrome d'hypertension intra-crânienne. Cependant, deux patients sont décédés, il s'agissait d'un enfant qui a succombé à l'évolution de son médulloblastome et d'une jeune femme de 34 ans qui avait un méningiome de l'angle ponto-cérébelleux, et qui a eu un court bénéfice de sa ventriculocisternostomie avant de décéder brutalement. Sa stomie était bien fonctionnelle par ailleurs.

- Discectomie lombaire endoscopique :

La durée moyenne de l'intervention était de 90 minutes.

Les suites opératoires ont été marquées par l'amélioration clinique de la sciatique chez tous les patients, la non survenue d'infection ou de récurrence, la survenue d'une brèche méningée chez un patient, d'une douleur post-opératoire jugée minime par les patients selon l'Echelle Visuelle Analogique. Tous les patients ont eu un lever précoce, une réduction nette de la durée d'hospitalisation et de la consommation d'antalgiques, ainsi qu'une reprise précoce des activités professionnelles sans aucune restriction après le geste.

Discussion

L'endoscopie est une technique connue depuis le début du 20^{ème} siècle. En effet, plusieurs instruments ont été décrits par VOLKMAN, PUTNAM, SCARFF et FELD dans les années 20 du siècle précédent, suivis par les travaux de FOURESTIER et VULMIERE à l'Institut d'Optique de Paris en 1954 (1) sur les sources de lumière. Viennent ensuite les travaux de GUIOT en 1963 (1), sur la ventriculocisternostomie endoscopique, la ponction des kystes colloïdes et le contrôle endoscopique des adénomes hypophysaires par voie rhinoseptale. A ce titre, GUIOT peut être considéré comme le pionnier du neuroendoscope dans sa forme actuelle. Parallèlement au développement de la ventriculoscopie, la myéloscopie évoluait. BURMAN était le premier à avoir tenté l'endoscopie intra-rachidienne en 1931 sur 11 rachis de cadavres humains. STERN, en 1936, utilise le terme de spinoscope pour la première fois. Néanmoins, malgré sa découverte précoce, l'endoscopie a perdu de son intérêt et n'a ressuscité que depuis une vingtaine d'années avec le progrès technologique. Le spectre de ses indications s'est vu donc élargir, incluant la pathologie intracérébrale (hydrocéphalie, kystes colloïdes et arachnoïdiens, tumeurs, hématomes intracrâniens) et la pathologie rachidienne notamment la hernie discale lombaire. Nous allons nous intéresser dans cet article à la ventriculocisternostomie et à la discectomie lombaire endoscopiques. La ventriculocisternostomie endoscopique, comme traitement de l'hydrocéphalie obstructive et spécialement de la sténose de l'aqueduc de Sylvius constitue une dérivation interne naturelle du liquide céphalo-spinal. Elle a été utilisée par plusieurs auteurs sur de larges séries de patients et a donné d'excellents résultats avec un taux de succès de 73 à 100% (2). Chez un certain nombre de patients, où l'hydrocéphalie est due à une lésion tumorale de la fosse cérébrale postérieure ou de la région pinéale, la ventriculocisternostomie peut être utilisée pour traiter cette hydrocéphalie et passer un cap avant le traitement de la lésion initiale (1); ceci a été le cas pour six patients de notre série, âgés de 8 à 20 ans. La ventriculocisternostomie endoscopique offre plusieurs

avantages notamment l'accès rapide à la cible par un petit trou de serrure (3), l'éviction des inconvénients à court et à long terme des valves (infection, engagement paradoxal par hyperdrainage...) et la réduction de la durée de l'intervention et de l'hospitalisation. Il serait possible de gagner 9 opérations et 74 jours d'hospitalisation par an en utilisant la ventriculocisternostomie plutôt que les dérivations (4). Dans une étude comparative entre les dérivations naturelles (618 cas dont 527 ventriculocisternostomies et 91 destructions des plexus choroïdes) et les dérivations utilisant tubes et valves (1087 cas), il apparaît que le taux de mortalité opératoire et de bons résultats initiaux sont identiques dans les deux groupes. Par contre, les complications sévères à long terme sont dix à vingt fois plus importantes dans le groupe avec tubes et valves. L'incidence varie de 35% à 100% (moyenne de 57%) en fonction du procédé, alors que dans le groupe des dérivations naturelles, elle n'a été que de 3 à 5% (5). OKA (6) a traité 11 patients pour hydrocéphalie par sténose de l'aqueduc de Sylvius. Il y a eu succès dans 90, 9%. LOH (7) a traité 4 patients et a eu un succès de 100%, les 4 patients étaient toujours asymptomatiques après une période de suivi de 42 mois. Ces taux rejoignent à peu près celui de notre série. Cependant, la période de suivi de nos patients est réduite vu que la neuroendoscopie n'a été que récemment introduite au service de Neurochirurgie. DECK (1) considère que la ventriculocisternostomie peut être proposée à environ 20% des patients adultes présentant une hydrocéphalie. Il est en effet de moins en moins acceptable de mettre en place une valve pour traiter une hydrocéphalie par sténose de l'aqueduc de Sylvius. La discectomie lombaire endoscopique convient à tous les types de hernie discale, y compris aux récidives (8). Si ses avantages peuvent être discutés pour une hernie simple chez un patient maigre, ils deviennent manifestes dans toutes les situations profondes telles que les hernies foraminales ou extra-foraminales, ou chez des patients obèses, situations dans lesquelles l'incision cutanée reste de la même taille. Cette technique peut également être utilisée dans les canaux lombaires étroits lorsque la sténose prédomine à un seul niveau. La technique endoscopique présente plusieurs avantages par rapport à la méthode conventionnelle (9), notamment la limitation de la voie d'abord et donc du traumatisme musculaire. A ce sujet, CHAO. Z (10) a démontré le caractère non traumatique de la discectomie microendoscopique en s'intéressant aux variations plasmatiques des taux d'interleukine-6, de la C-Réactive Protéine et

de la Créatine Kinase. Il a trouvé que la variation de ces trois substances était moindre après la discectomie endoscopique et en a conclu le caractère moins traumatique de celle-ci. D'autres avantages sont représentés par l'efficacité dans les canaux lombaires étroits uni-segmentaires et la sécurité de l'intervention. Cependant, elle n'est pas dénuée de limites notamment l'absence de vision tridimensionnelle, la difficulté d'aborder les hernies discales à plusieurs niveaux et la longue durée d'apprentissage. J. DESTANDAU (8) a évalué l'intérêt de l'endoscopie dans la chirurgie des hernies discales foraminales par une étude prospective menée d'Avril 1999 à Mars 2002 chez 191 patients opérés endoscopiquement de hernie discale foraminale. La moyenne d'âge était de 55, 5 ans (extrêmes :23-88ans). Il y avait 133 hommes (70%) et 58 femmes. La hernie siégeait au niveau L2-L3 dans 17 cas (9%), au niveau L3-L4 dans 47 cas (25%), au niveau L4-L5 dans 98 cas (51%) et au niveau L5-S1 dans 29 cas (15%). Les résultats ont été évalués en utilisant les critères de Prolo (11) qui évaluent l'état économique (de 1 à 5) et fonctionnel (de 1 à 5) du patient. Les deux nombres sont additionnés et le résultat donne le score de Prolo. Le résultat est jugé excellent lorsque le score de Prolo est à 9 ou 10, bon à 7 ou 8, moyen à 5 ou 6 et mauvais en dessous de 5. Le résultat était excellent dans 130 cas (90%), bon dans un cas (0,7%) et mauvais dans 13 cas (9%). 140 patients se sont déclarés globalement satisfaits des résultats. Dans notre série de dix cas de discectomie lombaire endoscopique, l'amélioration clinique de la douleur sciatique a été notée chez tous les patients. Cependant, nous n'avons pas eu recours au score socio-économique de Prolo pour évaluer le post-opératoire tardif de nos patients durant leur période de suivi qui demeure courte vu l'introduction tout à fait récente de l'endoscopie au service de Neurochirurgie. Certes le non recours au score de Prolo dans notre série ne permet pas de nuancer nos résultats en excellents, bons, moyens et mauvais et les rend subjectifs, mais le suivi à court terme à travers les consultations note une reprise précoce des activités quotidiennes de nos patients. RYANG. YM (12) a mené une étude prospective et randomisée afin de comparer l'efficacité, l'innocuité et l'évolution de la discectomie par microchirurgie standard à ciel ouvert avec la discectomie microchirurgicale utilisant un trocart de 11,5 mm pour un accès minimal au rachis, dans le traitement des hernies discales lombaires. Cette étude a porté sur 60 patients randomisés en deux groupes de 30 patients chacun. Le premier groupe a été traité par discectomie standard à ciel ouvert et le deuxième par discectomie mini-invasive. En post-opératoire, une amélioration significative des signes neurologiques et de la douleur mesurée par l'Echelle Visuelle Analogique, l'Oswestry Disability Index et le Short Form-36 a été obtenue chez les deux groupes avec des résultats légèrement meilleurs en matière de durée de

l'opération, de saignement per-opératoire et de taux de complications chez le groupe ayant subi la discectomie mini-invasive. Il faut insister sur la variabilité des résultats du taux de succès entre les séries de la littérature vu l'absence d'uniformité dans l'évaluation, voire même au sein d'une même série comme en attestent les études de HOWE (13) et KORRES (14) publiées dans Spine, qui montrent qu'une même série de patients pouvait varier de 62 à 84% ou de 70 à 97% de bons résultats selon le questionnaire. L'ensemble des études tendent à confirmer que le gain sur la qualité des suites immédiates justifie la courbe d'apprentissage de la technique endoscopique.

Conclusion

L'endoscopie cérébrale, sorte de voyage au centre du cerveau, dont on ramène des images d'une beauté insolite, a gagné éminemment sa place dans la palette thérapeutique du neurochirurgien et se voit le spectre de ses indications s'élargir. De ses indications, découle la nécessité de la conception d'une nouvelle neuroanatomie : la neuroanatomie endoscopique. Celle-ci doit être d'une part, tridimensionnelle et d'autre part, dynamique c'est-à-dire en condition opératoire. Actuellement, une nouvelle endoscopie est en train de naître : l'endoscopie numérique.

Références

1-Decq. Ph
L'endoscopie en neurochirurgie : le neuroendoscope d'après DECQ, 1998.
2-Aghakhani. N, Parker. F, Iffenecker.C, Tadie. M.
Ventriculocisternostomie endoscopique: traitement de choix des hydrocéphalies obstructives.
La lettre du Neurologue-n° 6- Volume III, Décembre 1999, 345-349.
3-Henry. W. S, Schroeder. M. D, Michael. R, Gaab. M. R.
Intracranial endoscopy.
Neurosurg Focus 1999; 6, 4, Article 4.
4-Barlow. P, Ching. H. S.
An economic argument in favour of endoscopic third ventriculostomy as a treatment for obstructive hydrocephalus.
Minimal Invasive Neurosurg 1997; 40, 2: 37-39.

5-Scarff. J. E
Evaluation of treatment of hydrocephalus: reports of third ventriculostomy and endoscopic cauterisation of choroid plexus compared with mechanical shunts.
Arch. Neurol 1966: 382-391.
6-Oka, Masaakil. Y, Kiochi. I.
Flexible endoneurosurgical therapy for aqueductal stenosis.
Neurosurg 1993; 33 (2): 236-243.
7-Loh. J. K, Howing. S. L.
Endoscopic third ventriculostomy in the management of non communicating Hydrocephalus.
J. Formos Med Assoc 1997; 96, 10: 839-842.
8-Destandau. J.
Aspects techniques de la chirurgie endoscopique des hernies discales foraminales
Lombaires : A propos de 191 cas.
Neurochirurgie, 2004, 50, n° 1, 6-10. Article original.
9-Destandau. J
Microsurgical-Endoscopic Discectomy in Comparison with Other Minimally Invasive Techniques for Treating Vertebral Disk Prolapse.
2002 KARL STORZ GmbH et Co. KG, Tuttlingen, Germany and KARL STORZ ENDOSCOPY, America.
10-Chao. Z, Yue. Z, Tong-Wei. C, Jian. W, Yong. H, Yong. P.
Microendoscopic discectomy, a less traumatic procedure for lumbar disk Herniation.
Clin J Traumatol. 2007 Oct; 10 (5): 311-4.
11-Prolo. D. J, Oklund. S. A, Butcher. M.
Toward uniformity in evaluating results of lumbar spine operations.
Spine 1986; 11: 601-606.
12-Ryang. Y. M, Oertel. M. F, Mayfrank. L, Gilsbach. J. M, Bohde. V
Standard open microdiscectomy versus minimal access trocar microdiscectomy, results of a prospective randomized study.
Neurosurgery 2008, Jan; 62 (1): 174-81; discussion 181-2.
13-Howe. J, Frymover. J. W.
The effects of questionnaire design on the determination of end results in lumbar spine surgery.
Spine, 1985, 10, 804-805.
14-Korres. D. S, Loupassis. G, Stamo. S. K.
Results of lumbar discectomy: a study using 15 different evaluation method.
EurSpineJ, 1992, 1, 20-24.