

# Discectomie cervicale percutanée :

## *indications et résultats*

D. GASTAMBIDE, P.L. PEYROU, S.H. LEE

*Chirurgie orthopédique Paris, Séoul*

**L**a discectomie cervicale percutanée est une nouvelle méthode chirurgicale de traitement des discopathies cervicales. Son but est de décompresser la racine nerveuse par réduction de la hernie discale sous anesthésie locale ou générale. Elle présente certains avantages par rapport aux techniques avec ouverture :

- hospitalisation de moins de 24 heures,
- possibilité d'associer une discographie en cas de lésions pluriétagées,
- risque de complications 10 fois moins important que la chirurgie ouverte.

### Indications

Quoique la majorité des patients présentant une NCB par hernie discale réponde au traitement médical, une minorité de patients voient leurs douleurs persister. Les symptômes associés à une fibrose

cicatricielle intra- et péri-neurale due à une pression prolongée sur la racine nerveuse, peuvent devenir irréversibles. Ainsi, l'apparition ou l'aggravation d'un déficit neurologique nécessite de poser l'indication d'une décompression chirurgicale. Enfin, la baisse du seuil de tolérance à la douleur et le besoin de morphinomimétiques doivent faire avancer la date de l'intervention chirurgicale. Cette technique chirurgicale percutanée a les mêmes indications que les techniques chirurgicales avec ouverture dans le traitement de la NCB due à une hernie discale, que la hernie soit médiane, postérolatérale, ou foraminale.

### Limites

Une très volumineuse hernie ne constitue pas une contre-indication. Les indications limites sont constituées par la cervicalgie aiguë discogénique ou liée à l'arthrose cervicale. Une récurrence de hernie discale après chirurgie à ciel ouvert, au même niveau ou à un étage différent, peuvent constituer des indications.

Les patients présentant une hernie exclue, une sténose canalaire avec ou sans syn-

drome pyramidal, ou un déficit neurologique sévère, les patients âgés avec protrusion discale circonférentielle, ne sont pas des candidats à notre technique. Cependant, certaines saillies "disco-ostéophytiques" peuvent constituer une bonne indication si la symptomatologie est relativement récente et si elle correspond à un territoire radiculaire net.

### Rappel technique

La discectomie chirurgicale cervicale percutanée (DCP) est habituellement effectuée sous anesthésie générale. Si l'opérateur souhaite effectuer une discographie dans un premier temps, pour un test à la douleur (reproduction de la douleur habituelle lors de l'injection du contraste), une anesthésie locale avec neuroleptanalgie est indiquée. La discographie permet de plus de confirmer les données d'imagerie IRM et/ou scanner, le siège et l'importance de la hernie discale (fig.1). La DCP est effectuée en salle d'opération avec une asepsie particulièrement rigoureuse. L'arceau de l'amplificateur de brillance est mis en place, de face puis de profil.



Figure 1 : La discographie permet de préciser le contour exact de la hernie : la hernie est en arrière, le tube de travail et la pince à disque fine en avant vers la gauche de l'image.

### a) Le défilé vasculo-viscéral

Toute l'intervention est basée sur le fait que tout le contenu prévertébral du cou est très mobile (fig.2). L'axe viscéral (trachée, larynx, oesophage et pharynx) est facilement refoulé du côté opposé à l'opé-

rateur, tandis que l'axe vasculaire (artère carotide primitive, veine jugulaire interne) est refoulé en dehors. Lorsque l'index de l'opérateur se fraye un passage ouvrant ce défilé, il perçoit parfaitement les battements de la carotide en dehors (fig.3). La pulpe de l'index se glisse ensuite vers la face antérieure des corps vertébraux, refoule en dedans l'axe viscéral, et perçoit le relief du bord antérieur du disque à traiter, entre deux dépressions correspondant à la concavité des corps vertébraux sus- et sous-jacents.

### b) Les temps opératoires

Courte incision cutanée horizontale puis passage de l'aiguille guide avec à l'intérieur son mandrin, engagée du premier tube de dilatation. Une discographie peut alors être effectuée. Un deuxième tube de dilatation est passé sous contrôle scopique, puis le tube de travail. Une "carotte" de substance discale est prélevée plusieurs fois à l'aide de la tréphine passée au travers du tube de travail (fig.4). Ensuite, une pince à disque fine dont on écarte les mors dès

la sortie du tube de travail retire de la substance discale en se dirigeant sur le site de la hernie en allant contre le ligament vertébral postérieur saillant en arrière. La fermeture cutanée est assurée par du fil à résorption rapide.

### Résultats

Sur 82 patients de 42 ans en moyenne (sex ratio 35/47), 57 ont subi une discectomie à un niveau, la majorité en C5-C6, 27 ont été opérés à deux étages simultanément, un à trois niveaux dans le même temps opératoire.

Trois patients ont été opérés à deux reprises en percutané au niveau cervical, un après une récurrence de NCB au même niveau, deux autres après une récurrence à un niveau différent. Les étages C5-C6 et C6-C7 sont les plus fréquemment traités.

Avec un recul de plus d'un an, nous notons 80 résultats connus sur 82 patients opérés, 57 bons (71,2%), 14 assez bons (17,5%), soit 88,75% de succès, 9 échecs (11,2%) dont deux ont

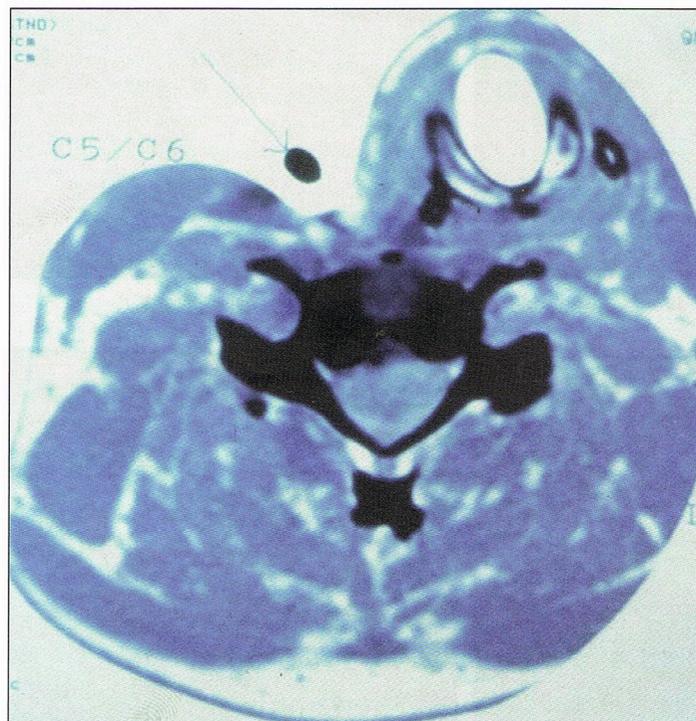


Figure 2 : Sur cette IRM axiale C5-C6, un instrument appuie sur le disque et repousse à gauche la trachée, bien visible par l'air qu'elle contient.

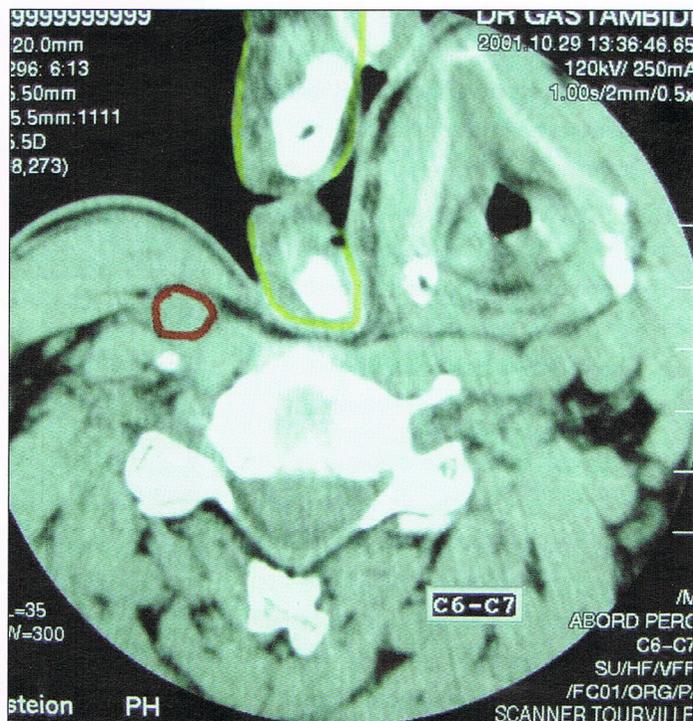


Figure 3 : Ce scanner axial C5-C6 montre l'index (bordé de vert) qui refoule la carotide (entourée de rouge) et palpe le bord antérieur du disque.



Figure 4 : "Carottes" de substance discale prélevées sur le même disque ; les dernières sont rosées et montrent que l'opérateur est allé sans aucun saignement jusqu'aux bords vascularisés du disque.

nécessité une arthrodèse dans un deuxième temps et Lee sur 145 patients, 90,3% de succès.

## Discussion

### a) Résultats

Lee a pu analyser 85 dossiers suivis plus de 24 mois après l'intervention. La dimension antéropostérieure de la hernie, sa localisation médiane ou latérale, l'existence d'une fuite épидurale lors de la discographie et la présence d'une ostéophytose modérée ne constituaient pas des facteurs déterminants dans le résultat final, pas plus que la quantité de matériel discal enlevé. Par contre, la positivité du test de provocation de la douleur habituelle lors de la discographie était un facteur favorable (61 fois sur 70 tests positifs, soit 87%,  $p=0,01$ ). La hauteur discale post opératoire semble avoir peu d'incidence sur le résultat.

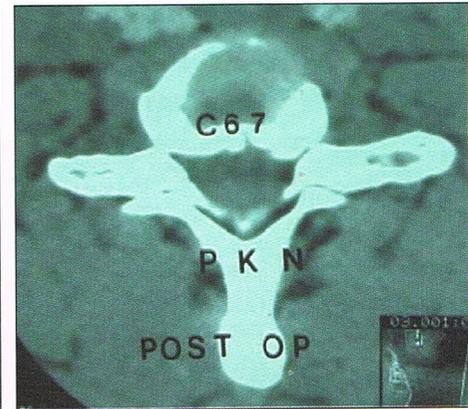
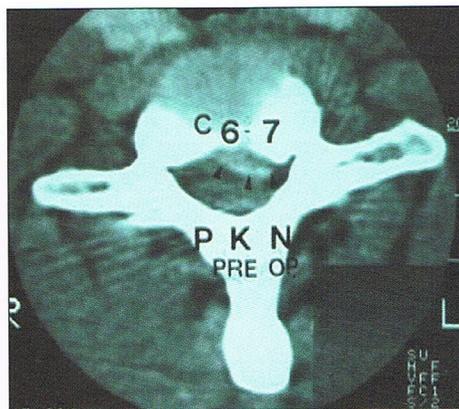
Si la taille de la hernie a diminué de plus de 42% sur l'imagerie de contrôle, le pourcentage de succès est à 94% (32 succès sur 34 patients,  $p=0,013$ ). A l'opposé, une faible modification de la taille de la hernie après la chirurgie percutanée n'empêche pas d'avoir un pourcentage de bons résultats à 66%, dans 28 cas sur 42 (figures 5 à 8).

Les complications restent potentielles. Elles peuvent être immédiates : blessure vasculaire, hématome prévertébral, œdème laryngé, perforation oesophagienne, lésion du nerf récurrent, du nerf laryngé supérieur, du grand hypoglosse, bris de matériel intradiscal, aggravation de la symptomatologie initiale ou compression médullaire avec troubles neurologiques.

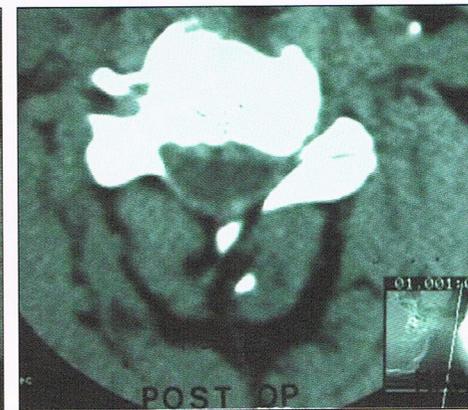
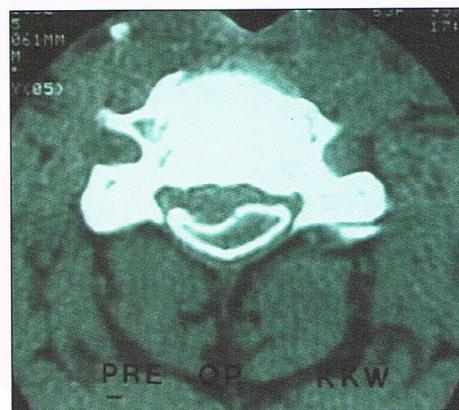
Elles peuvent être secondaires : spondylodiscite subaiguë, abcès épидural avec troubles neurologiques.<sup>11</sup>

### b) Comparaison avec la chirurgie "ouverte"

La chirurgie discale avec ouverture antérieure reste le traitement classique. Sa morbidité est plus élevée. On note des complications chez 25 patients sur 75 à La Pitié entre 1995 et 1999 37, 10,5% (14/132) pour Lee<sup>27</sup>, et 19/142 pour Hacker dans une étude multicentrique<sup>19</sup> (tableau 5). L'abord intercorporel cervical suivi de arthrodèse reste la pierre angulaire du traitement chirurgical des hernies exclues et de certaines myélopathies cervicarthrosiques. Cette technique nécessite habituellement d'entrer dans le canal médullaire et fait risquer au patient des complications telles qu'un saignement épидural, une fibrose périradiculaire, une irritation médullaire transitoire ou définitive, des problèmes relatifs au matériel d'ostéosynthèse et à la



Figures 5A et 5B : Scanners pré- et post opératoire d'une hernie C6-C7 un mois après DCP.



Figures 6A et 6B : Scanner pré-opératoire où le contour du sac dural est dessiné ; scanner 2 mois après DCP.



## BIBLIOGRAPHIE

1. Algara: Automated percutaneous cervical discectomy, 4th annual meeting of the European spine society, 1993
2. Aprill CN(1991) Diagnostic Cervical Disc Injection; in Frymoyer (ed.); *The Adult Spine: Principles and Practice*, 21: pp403-418, Raven Press,
3. Blume HG: Discography for the evaluation of cervicogenic headaches, 10th european congress of neurosurgery, Berlin, 1995
4. Boldrey EB: Anterior cervical decompression without fusion, the 25th annual meeting of the AANS, November 12, 1964.
5. Bonati AO: Percutaneous cervical laser discectomy, International meeting of laser surgery, San Francisco, 1991
6. Bornert D: Cure chirurgicale de hernie cervicale par voie anterolaterale percutanée: analyse de six ans d'expérience, GIEDA Rachis, Paris, 1994
7. Brodke DS. Zdeblck TA: Modified smith-Robinson- procedure for anterior cervical discectomy and fusion, *Spine* 17S: 427-430, 1992.
8. Bulger RF, Rejowski JE, Beatty RA: Vocal cord paralysis associated with anterior cervical fusion: considerations for prevention and treatment. *J Neurosurg* 62: 657-661, 1985.
9. Clements DH, O'Leary PF: Anterior cervical discectomy and fusion. *Spine*; 15:1023-1025, 1990.
10. Cloward RB(1958) Cervical Discography-technique, Indications and use in Diagnosis of Ruptured Cervical Disks; *Am J Roentg* 79:563-574
11. Connor PM. Darden BV: *Spine*, Vol 18 No 14, 2035-2038, 1993
12. Dunsker SB: Anterior cervical discectomy with & without fusion, *Clin Neurosurg* 24:16-521, 1977
13. Flynn TB: Neurologic complications of anterior cervical interbody fusion. *Spine*; 61: 537-539, 1982.
14. Gastambide D., Discectomie Cervicale Percutanée. Synthèse et perspectives, Assises Internationales du Dos (Spine International Congress), Grenoble 1991
15. Gastambide D., Percutaneous non automated cervical discectomy, Technique and results, presented at the ISMISS meeting (International Society for Minimal Invasive Surgery of the Spine), SICOT, Seoul, September 1993
16. Gastambide D., Percutaneous not automated cervical discectomy: technique and early results, presented at the EFORT, Paris, April 1993, *The Journal of Bone and Joint Surgery*, Vol. 75B, 1993, p.184
17. Grioli F, Graziani M, Fabrizi AP, et al.: Anterior discectomy without fusion for treatment of cervical lateral soft disc extrusion: A follow-up of 120 cases. *Neurosurgery*; 24:853-859, 1989.
18. Grob D: Anterior discectomy with interbody fusion for soft cervical disc herniation, in AL-Mefty O, O'rigano T. C. , Louis Harkey H (eds): *Controversies neurosurgery*, New York, Thieme, pp 232-233, 1996.
19. Hacker R.J., Cauthen J.C., Gilbert T.J., Griffith S.L., A prospective randomized multicenter clinical evaluation of an anterior cervical fusion cage. *Spine* 2000, 25,(20), pp2646-2655
20. Hellinger J: Non endoscopic percutaneous Nd:YAG laser decompression, 3rd symposium on laser-assisted endoscopic & arthroscopic intervention in orthopaedics, Balgrist, Zürich, 1994
21. Herman S. Nizard RS. Witvoet J: La discectomie percutanée au rachis cervical, *Rachis cervical dégénératif et traumatique*, Expansion scientifique française, pp 160-166, 1994
22. Hirsch D: Cervical disc rupture: Diagnosis and therapy, *Acta Orthop Scand*. 30: 172-186, 1966
23. Hoogland T. Scheckenbach C: Low-dose chemonucleolysis combined with percutaneous nucleotomy in herniated cervical disks. *J Spinal Disord* Vol 8, No 3, pp 228-32, 1995
24. Jho HD: Microsurgical anterior cervical foraminotomy for radiculopathy: a new approach to cervical disc herniation. *J neurosurg* 84: 155-160, 1996
25. Kadoya A, Nakamura T, Kwak R: A microsurgical anterior osteophyctomy of cervical spondylotic myelopathy. *Spine* 9:437-441, 1984
26. Krause D et al: Nucleolyse cervicale: indication, technique, résultats. 190 patients. *J. Neuroradiol*, 20,42. 1993
27. Lee S.H., Gastambide D. Perkutane endoskopische Diskotomie der Halswirbelsäule. J. Pfeil, W. Siebert, A. Janousek, C. Josten(ed) *Minimal-invasive Verfahren in der Orthopädie und Traumatologie* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2000, pp 41-61
28. Lee SH: Partial anterior cervical discectomy without interbody fusion for herniated cervical discs. *J Pusan med assc*. 18:4: pp 21-24, Korea, 1982
29. Lunsford LD et al: Anterior surgery for cervical disease. *J. Neurosurg* 53: 1-11, 1980
30. Martins AN: Anterior cervical discectomy with and without interbody bone graft, *J. Neurosurg* 44: 290-295, 1976.
31. Murphy MG & Gado M: Anterior cervical discectomy without interbody bone graft. *J Neurosurg* 37: 71-74, 1972
32. Pertuiset B et al: Recurrent instability of the cervical spine: advances technical standards in neurosurgery, Springer-Verlag, 1978
33. Peyrou PL, Cazenave A, Guingand O: Discectomie percutanée par instrumentation courbe a extraction mecanique, *La revue de medecine orthopedique*, No 26; 27-32, Dec 1991.
34. Richard J, Lazorthes Y, Verdier J.C: Chemonucleolyse Discale cervicale, GIEDA RACHIS 15-16 Decembre Paris, France, 1994
35. Robertson JT: Anterior operations for herniated disc and for myelopathy. *Clin Neurosurg* 25: 245-250, 1978
36. Rosenorn J, Hansen EB, Rosenorn MA: Anterior cervical discectomy with and without fusion. A prospective study. *J Neurosurg* 59: 252-255, 1983
37. Samaha C., Jayankura M., Nicolaon L., Laville C., Castelain C., Benazet J.-P., Saillant G. Discectomie cervicale antérieure selon la technique de Smith-Robinson. Etude rétrospective de 68 cas et revue de la littérature; Journées du rachis de Paris 2001, Hernie discale cervicale... Sous la direction de Pr Gérard Saillant, Pr Alain Deburge, Jean-Pierre Benazet, Michel Benoist, Pierre Guigui, Jean-Yves Lazennec, Claude Laville, Gérard Morvan, Sauramps medical 2001, pp 67-79
38. Siebert WE: Percutaneous laser discectomy, state of the art reviews. *spine*. 7:1 pp 129-130, 1993
39. Simeone FA: posterior discectomy for soft cervical disc herniation, in AL-Mefty O, O'rigano T.C., Louis Harkey H(eds): *controversies in neurosurgery*, New York, Thieme, pp (227-228), 1995
40. Smith GW, Nichols P(1957) *The Technique of Cervical Discography*; *Radiology* 68:718-720
41. Snyder GM. Bernhardt M: Anterior cervical fractional interspace decompression for treatment of cervical radiculopathy. *Clin Orthop* 246: 92-99, 1989
42. Sonntag VKH, Klara P(1996) Controversy in spine care: Is fusion necessary after anterior cervical discectomy? *Spine* 21:1111-1113
43. Stein E et al: Acute and chronic effects of bone ablation with a pulsed Holmium laser. *Lasers in surgery and medicine*, 10: 384-388, 1990
44. Tajima T, Sakamoto H, Yamakawa H(1989) Discectomie cervicale percutanée, *La revue de medecine orthopedique*, France 17:7-10
45. Tajima T., Results of the 10 years-past Percutaneous Cervical Discectomy, presented at the Japanese Orthopaedic Association, 1993
46. Theron J. Huet H(1994): Nucleotomie cervicale. GIEDA Rachis. Paris.
47. Thorell W, Cooper J, Hellbusch L, Leibrock L(1998) The long-term clinical outcome of patients undergoing anterior cervical discectomy with and without intervertebral bone graft placement. *Neurosurgery* ; 43:268-274
48. Wilson DH. Campbell DD(1977) Anterior discectomy without bone graft. *J Neurosurg* 47: 551-555
49. Zweifel K(1994) Laser tissue interactions: practical approach and real-time-MRI analysis of energy effects. 3rd symposium on laser-assisted endoscopic & arthroscopic intervention in orthopaedics, Zurich, Switzerland, May 26-27