

## CLINICAL STUDIES / ETUDES CLINIQUES

## PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE DES HERNIES DISCALES CERVICALES A DAKAR

## SURGICAL MANAGEMENT OF CERVICAL DISC HERNIATIONS IN DAKAR

SY El hadji Cheikh Ndiaye <sup>1</sup>  
MBAYE Maguette <sup>1</sup>  
THIOUB Mbaye <sup>1</sup>  
WAGUÉ Daouda <sup>1</sup>  
DIOP Sagar <sup>2</sup>  
FAYE Mohameth <sup>3</sup>  
THIAM Alioune Badara <sup>1</sup>  
BA Momar Codé <sup>1</sup>

1. Service de Neurochirurgie du CHNU de Fann
2. Service de Neurochirurgie de l'Hôpital Principal
3. Service de Neurochirurgie de l'Hôpital général Idrissa Pouye

E-Mail Contact - SY El hadji Cheikh Ndiaye : cheikh-sy@live.fr

**Key words:** Cervical disc herniation, Cervico-brachial neuralgia, Surgery.

**Mots clés :** Hernie discale cervicale, Névralgie cervico-brachiale, Chirurgie

## ABSTRACT

**Objectives**

The anterior approach to the cervical spine has been considered the gold standard for cervical disc herniation surgery for decades. The aim of this work was to study the epidemiological, diagnostic and therapeutic aspects and to evaluate the short and long term results of cervical discectomy with and without grafting in Dakar.

**Materials and methods**

This was a retrospective study of patients who underwent anterior approach surgery for cervical disc herniation, collected at the neurosurgery clinic of the CHNU of Fann in Dakar, extending over a period of three years, from 1 January 2019 to 31 December 2021. Seventy-eight patients were operated on from 91 levels. The hernia concerned a single level in 83.3% of cases (n=65) and was staged, limited to two levels in 16.7% of cases (n=13). Thirty-five patients had a simple discectomy on 35 levels (38.5%), and 43 patients had a complementary arthrodesis on 56 levels (61.5%).

**Results**

The results of this study show that the postoperative results are satisfactory over time, with a follow-up period ranging from six to twelve months. Thus, we noted 91.4% good results in the group with simple discectomy and 93% in the group with discectomy plus graft. We noted 11.5% of postoperative complications and overlying and underlying pain was found in 7 of the patients and 5 of these patients were operated on for grafting.

**Conclusion**

The retrospective monocentric study shows insufficient hindsight to judge the long-term consequences of the changes observed radiologically. The results are in agreement with the literature and show that anterior disc surgery allowing a simple discectomy or associated with a segmental arthrodesis can give good results.

**RESUME****Objectifs**

L'abord antérieur du rachis cervical est considéré depuis des décennies comme le gold standard de la chirurgie de la hernie discale cervicale. Le but de ce travail était d'étudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et d'évaluer à court et surtout à long terme les résultats de la discectomie cervicale avec et sans greffe à Dakar.

**Matériels et méthodes**

Il s'est agi d'une étude rétrospective de patients ayant été opérés par abord antérieur pour une hernie discale cervicale, colligés à la clinique de neurochirurgie du CHNU de Fann à Dakar, s'étendant sur une période de trois ans, allant du 1<sup>er</sup> Janvier 2019 au 31 Décembre 2021. Soixante-dix-huit patients ont été opérés de 91 niveaux. La hernie intéressait un seul étage dans 83,3% des cas (n=65) et elle était étagée, limitée à deux étages dans 16,7% des cas (n=13). Trente-cinq patients ont eu une discectomie simple sur 35 niveaux (38,5%), et 43 patients ont eu une arthrodèse complémentaire sur 56 niveaux (61,5%).

**Résultats**

Il ressort de cette étude que les résultats post opératoires sont satisfaisants avec le temps avec un recul allant de six à douze mois. Ainsi, nous avons noté 91,4 % de bons résultats dans le groupe avec discectomie simple et 93 % dans le groupe avec discectomie plus greffe. Nous avons noté 11,5% de complications post-opératoires et une souffrance sus et sous-jacente a été retrouvée chez 7 des patients et 5 de ces patients étaient opérés de greffe.

**Conclusion**

L'étude rétrospective monocentrique montre un recul insuffisant pour juger des conséquences à long terme des modifications observées radiologiquement. Les résultats sont en accord avec les séries de la littérature et montrent que la chirurgie discale par voie antérieure permettant une discectomie simple ou associée à une arthrodèse segmentaire peut donner de bons résultats.

**INTRODUCTION**

La hernie discale cervicale (HDC) représente une pathologie de plus en plus fréquente, vue l'exposition du rachis à de nombreux traumatismes et au surmenage de la vie courante. Depuis longtemps, elle a été confondue avec l'uncodiscarthrose du fait de l'imprécision de la myélographie (25). Les progrès enregistrés en neurosciences, en imagerie et en biomécanique nous ont permis ainsi de comprendre un peu plus, la pathologie et ses manifestations.

Le diagnostic est souvent facile devant une symptomatologie radiculaire, confirmé à l'imagerie et le traitement médical est souvent suffisant pour traiter cette pathologie. Cependant dans certaines situations, notamment en cas de caractère rebelle et résistant au traitement médical ou en cas d'apparition de signes neurologiques déficitaires et/ou irritatifs on a recours à la chirurgie. Initialement, l'abord postérieur était utilisé dans le traitement des conflits disco-radiculaires du rachis cervical (20). Ce n'est qu'à partir des années 1950 que l'abord antérieur a pris sa place (26). Actuellement, il n'y a toujours pas de consensus universel sur le choix de la voie d'abord, ni sur la technique à utiliser.

Au Sénégal l'amélioration du plateau technique plus précisément en milieu chirurgical et en imagerie a permis une approche diagnostique et une prise en charge plus efficiente de cette pathologie. Notre étude avait pour but de décrire les particularités épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives des hernies discales cervicales.

## MATERIELS ET METHODES

### Matériels

Notre travail avait comme cadre d'étude la clinique de neurochirurgie du CHNU de Fann à Dakar. Il s'est étendu sur une période de trois ans allant du 1<sup>er</sup> Janvier 2019 au 31 Décembre 2021. Ont été inclus dans notre étude tous les patients opérés d'une hernie discale cervicale durant notre période d'étude.

Ont été exclus de notre étude tous les patients présentant une compression radiculaire et/ou médullaire d'origine non discale et une myélopathie cervico-arthrosique exclusive.

### Méthodes

Nous avons procédé à une étude rétrospective portant sur 78 dossiers de patients ayant été opérés pour une hernie discale cervicale. L'indication opératoire était posée devant l'échec d'un traitement médical bien suivi pendant au moins 6 semaines, devant une détérioration rapidement progressive de la symptomatologie clinique en corrélation avec l'imagerie (Scanner, CT-scan avec myélographie ou IRM cervicale). Tous nos patients ont été opérés par abord antérieur. Les paramètres clinico-radiologiques, le type de chirurgie ainsi que les aspects évolutifs cliniques et radiologiques ont été étudiés.

### Technique opératoire

La technique opératoire était la même pour la discectomie dans les 2 groupes, avec une discectomie simple sans greffe pour le groupe 1 et une discectomie avec greffe et arthrodèse pour le groupe 2.

Après une installation en décubitus dorsal sous anesthésie générale, la tête est fixée sur une têtère en légère extension et les épaules maintenues par des bandes élastiques, style Elastoplast pour bien dégager la charnière cervico-thoracique sur l'amplificateur de brillance. Le repérage du niveau à opérer est essentiel : on contrôle à l'amplificateur de brillance la position d'un repère cutané métallique qui vient en regard du disque à opérer. Le choix du côté de l'abord chirurgical dépend surtout du côté dominant du chirurgien : un chirurgien droitier est plus à l'aise pour travailler du côté droit et inversement. La discussion se fait pour le niveau C7-T1 où il est plutôt préférable, quel que soit le côté dominant du chirurgien, de passer par la gauche pour éviter les tractions du nerf laryngé inférieur plus vulnérable que le gauche car moins médial. Un lavage des téguments selon le protocole d'asepsie est fait. L'incision est horizontale pour aborder un seul niveau, avec un abord qui se fait dans un pli du cou et à cheval sur le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien (SCM), un tiers en dehors de ce bord antérieur et deux tiers en dedans. Pour un abord de deux et plus de deux niveaux, l'incision verticale suivant le bord antérieur du SCM est préférable. Après incision du tissu cellulaire sous-cutané puis du platysma, on passe en avant du bord du SCM et en avant de la carotide, avec parfois des ligatures à faire vers C6-C7 de l'artère thyroïdienne inférieure ou vers C4-C5 des branches inférieures de la carotide externe. On réalise une dissection douce à l'aide de tampons montés des muscles longs du cou droit et gauche. On réalise un second repérage scopique de l'espace concerné avant de procéder à l'incision du disque au bistouri froid, puis la mise en place d'un écarteur intersomatique permettant de faire la discectomie. Les plateaux vertébraux étaient curetés. Une discectomie totale était faite, les ostéophytes postérieurs étaient enlevés, et le ligament longitudinal postérieur ouvert systématiquement. Après discectomie totale, dans certains cas un complément d'arthrodèse par une cage inter somatique (type Peek Preval\*) maintenue par deux vis intracorporeales ou par une cage (cage remplie d'os spongieux ou de substitut osseux) ou autogreffe osseuse (greffon iliaque) fixée par une plaque est réalisée (Figure 1).

On procède alors à la fermeture du platysma, puis de la sous peau et de la peau après mis-en en place d'un drain de Redon aspiratif. Le port de collier cervical mousse était facultatif et à but antalgique.

### Analyse des résultats cliniques

Les patients ont été réévalués à 1 mois, 6 mois, et 1 an en utilisant le score de l'association japonaise d'orthopédie (JOA) modifiée par Benzel (4) (Tableau I) et l'échelle de Nurick (23) pour l'évaluation de la myélopathie sur la base des troubles de la marche (Tableau II).

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées sur Microsoft Word et par le logiciel Excel version 2010. Les résultats sont exprimés en valeurs absolue et/ou relatives. La comparaison des pourcentages a été faite par le test de Fisher. La valeur  $p < 0,05$  a été considéré comme statistiquement significative.

## RESULTATS

### Données épidémiologiques

Durant la période d'étude, nous avons recensé 78 dossiers qui répondaient à nos critères de sélection sur 95 dossiers exploités. L'âge moyen était de 41,5 ans avec des extrêmes de 26 ans et 75 ans. Nous notions une nette prédominance masculine avec 79,5% d'hommes ( $n=62$ ), contre 20,5% des femmes ( $n=16$ ) soit un sex ratio de 3,8. Nous avons noté que 19,2% ( $n=15$ ) de nos patients avaient une profession à fortes contraintes mécaniques sur le rachis cervical.

### Etude clinique

La symptomatologie a été progressive chez 83,3% ( $n=65$ ) des patients et brutale chez 16,7% des patients ( $n=13$ ). Le délai d'admission variait entre 21 jours et 4 ans sauf dans les cas de traumatisme du rachis cervical où il était de 3 heures et de 4 jours. Dans notre série on notait comme facteur déclenchant un traumatisme du rachis cervical dans 10,2% des cas ( $n=8$ ).

Le tableau III résume les principaux motifs de consultation retrouvés chez nos patients.

Un syndrome rachidien cervical a été noté chez 25 patients, soit 32% des cas.

Un syndrome radiculaire à type de névralgie cervicobrachiale (NCB) était retrouvé dans 44,8% des cas ( $n=35$ ). Cette NCB était bilatérale dans 18,2% des cas ( $n=10$ ) et unilatérale dans 81,8% des cas patients ( $n=45$ ). Dans 21,8% des cas ( $n=12$ ) le trajet radiculaire était mal systématisé, on notait une topographie C5 dans 32,7% ( $n=18$ ), une topographie C6 dans 14,5% ( $n=8$ ), et une topographie C7 dans 12,7% des cas ( $n=7$ ), dans 18,2% des cas ( $n=10$ ) la NCB était pluriradiculaire. Des troubles sensitifs ont été retrouvés dans 38,4% des cas ( $n=30$ ), à type d'hypoesthésie au niveau de différents dermatomes. Un syndrome pyramidal a été retrouvé dans 41% des cas ( $n=32$ ), il s'agit d'un déficit moteur de topographie variable, d'une vivacité des réflexes ostéotendineux associée le plus souvent à un signe de Babinski et/ou un signe de Hoffman. On notait un déficit moteur radiculaire à type de parésie dans 29,4% des patients ( $n=23$ ). Le déficit moteur était de type plégique dans 11,6% cas ( $n=9$ ).

Des troubles sphinctériens ont été retrouvés dans 15,4% des cas ( $n=12$ ), à type de dysurie ( $n=5$ ) et de constipation ( $n=7$ ).

### Examens complémentaires

Le tableau IV montre la corrélation clinico-radiologique des différentes modalités radiologiques. L'EMG fait chez 26 patients était concluant dans 65,3 % des cas.

Au total 91 niveaux de hernie ont été retrouvés. La HDC intéressait un seul étage dans 83,3% des cas ( $n=65$ ) et elle était étagée, limitée à deux étages dans 16,7% des cas ( $n=13$ ). L'étage C4-C5 a été le plus fréquemment atteint, soit 36,2% des cas ( $n=33$ ) suivi de l'étage C5-C6 retrouvé dans 30,7% ( $n=28$ ), de l'étage C6-C7 dans 14,3% des cas ( $n=13$ ), de l'étage C3-C4 dans 12,1% ( $n=11$ ), de l'étage C2-C3 dans 5,5% ( $n=5$ ) et de l'étage C7-D1 dans 1,1% ( $n=1$ ). La hernie était postéro-médiane dans 33% des cas ( $n=30$ ), paramédiane dans 15,3 % des cas ( $n=14$ ), médiane et paramédiane dans 8,8% des cas ( $n=8$ ), et latérale dans 42,8% des cas ( $n=39$ ). D'autres anomalies ont été objectivées : une perte de lordose cervicale dans 20 cas, une discopathie dégénérative dans 12 cas et un hypersignal intra-médullaire qui témoigne d'une souffrance médullaire dans 23 cas. (Figure 2)

Au total 91 niveaux de hernie ont été retrouvés. La HDC intéressait un seul étage dans 83,3% des cas ( $n=65$ ) et elle était étagée, limitée à deux étages dans 16,7% des cas ( $n=13$ ). L'étage C4-C5 a été le plus fréquemment atteint, soit 36,2% des cas ( $n=33$ ) suivi de l'étage C5-C6 retrouvé dans 30,7% ( $n=28$ ), de l'étage C6-C7 dans 14,3% des cas ( $n=13$ ), de l'étage C3-C4 dans 12,1% ( $n=11$ ), de l'étage C2-C3 dans 5,5% ( $n=5$ ) et de l'étage

C7-D1 dans 1,1% (n=1). La hernie était postéro-médiane dans 33% des cas (n=30), paramédiane dans 15,3 % des cas (n=14), médiane et paramédiane dans 8,8% des cas (n=8), et latérale dans 42,8% des cas (n=39). D'autres anomalies ont été objectivées : une perte de lordose cervicale dans 20 cas, une discopathie dégénérative dans 12 cas et un hypersignal intra-médullaire qui témoigne d'une souffrance médullaire dans 23 cas. (Figure 2)

### Traitement chirurgical

L'indication chirurgicale a été posée devant l'échec du traitement médical bien conduit, et la persistance d'un déficit neurologique. Tous nos patients ont été opérés par abord antérieur.

Les 78 patients ont été opérés de 91 niveaux dont certains avaient plus d'un niveau. Le délai moyen entre le début de la symptomatologie et l'opération était de 5 mois et demi. Trente-cinq patients ont eu une discectomie simple sur 35 niveaux (38,5%), et 43 patients ont eu une arthrodèse complémentaire sur 56 niveaux (61,5%). L'arthrodèse par cage vissée (Peek Preval) a été réalisée chez 14 patients sur 14 niveaux. Une arthrodèse par plaque avec autogreffe osseuse prélevée au niveau iliaque a été réalisée chez 24 patients sur 34 niveaux et 5 avec une cage remplie de substitut osseux ou d'os spongieux sur 8 niveaux.

Le tableau V montre la répartition des niveaux opérés et des niveaux d'arthrodèse.

Dans 65 cas, on avait retrouvé une hernie discale molle à l'origine de la compression, et dans 26 cas, une compression disco-ostéophytique.

### Evolution

À la sortie de l'hôpital, 21 patients notèrent la disparition de la douleur, 56 une amélioration nette, et 3 patients avaient signalé la persistance de la douleur initiale. Les complications post-opératoires retrouvées dans 11,5% sont rapportées dans le tableau VI et 3 de ces complications étaient en relation avec la greffe. Un patient a été repris en urgence pour évacuation d'un hématome extra-dural compressif. Dans un cas on notait une plaie de l'œsophage prise en charge par les chirurgiens digestifs. Les résultats post opératoires sont satisfaisants avec le temps avec un recul allant de six à douze mois (Figures 3 et 4). Ainsi sur les 78 patients suivis, nous avons noté 91,4 % de bons résultats dans le groupe 1 et 93 % dans le groupe 2. (Tableau VII).

Les radiographies cervicales post-opératoires ont été retrouvées chez 70 patients. Elles ont été analysées à la recherche de changements dégénératifs aux niveaux sus- et sous-jacents aux niveaux opérés, et pour voir s'il y a eu ou non une arthrodèse au niveau du disque opéré. Cependant la modification de la lordose cervicale locale et régionale n'a pas été évaluée par manque de données radiographiques préopératoires. Une souffrance sus et sous-jacente a été retrouvée chez 9% des patients (n=7), et 5 de ces patients étaient opérés de greffe. Quatre-vingt pour cent des radiographies ont été effectuées dans un délai moyen de 11 mois en post-opératoire. Une arthrodèse spontanée a été notée dans 80% (n=28 niveaux) dans le groupe 1 et dans 91% dans le groupe 2 (n=51 niveaux).

## DISCUSSION

### Abord postérieur ou antérieur ?

La hernie discale cervicale est une pathologie de l'adulte d'âge moyen, démontrant l'importance du facteur âge et soulignant son rôle dans la détérioration du disque et la genèse des hernies discales. Dans notre série plus de 30 % des patients avaient un âge supérieur ou égal à 50 ans, avec un sex-ratio de 3,8 en raison de la nature des professions exercées par les hommes nécessitant généralement des efforts répétés, le port de charges lourdes et le maintien des positions forcées du rachis cervical (27,33).

La voie postérieure a été la plus anciennement utilisée pour le traitement des radiculopathies cervicales. Historiquement, le rachis cervical a été abordé au début par voie postérieure. En effet, depuis 1934, Mixter et al. (20) ont pratiqué la laminectomie cervicale pour traiter les hernies discales, et cette technique a évolué jusqu'à une simple foraminotomie. Malgré les bons résultats rapportés (1,10,12,13) et malgré sa facilité pratique, cette technique postérieure est une décompression indirecte. Initialement, elle était la plus utilisée, mais aujourd'hui malgré ses bons résultats, ses indications sont très restreintes, limitées à la hernie molle

latéralisée symptomatique (25) chez les patients de moins de 60 ans avec une bonne lordose cervicale. La voie postérieure permet d'éviter les risques de complications sur l'œsophage, la trachée, la carotide interne et le nerf récurrent, évite une arthrodèse et ainsi le risque de dégénérescence des disques adjacents (16). Cependant, l'installation en décubitus ventral est plus difficile et plus risquée et la récupération est plus longue en cas d'abord postérieur. La voie postérieure n'est pas efficace sur les compressions antérieures notamment en présence de barre ostéophytique et de hernie médiane avec possibilité de fragiliser la stabilité rachidienne en cas de plusieurs niveaux, d'anté-listhésis ou de cyphose associés (16). Dans notre série aucun patient n'a été opéré par abord postérieur.

Dès 1928, Stooky (28) a noté qu'un abord antérieur du rachis cervical serait très bénéfique pour les lésions situées devant la moelle épinière. Bailey et Badgley (3) en 1952, Robinson et Smith (26) en 1955, et Cloward (8) en 1958 ont publié leurs séries de discectomie cervicale antérieure avec greffe, avec des résultats identiques à ceux de la voie postérieure.

Ce fut Hirsh (15) qui, en 1960 a publié la première série de discectomie cervicale antérieure sans interposition de greffe osseuse. Ses résultats étaient comparables à ceux utilisant une greffe. La voie antérieure, plus facile et plus rapide avec un meilleur confort autant pour le chirurgien que l'anesthésiste, permet l'abord direct des lésions, le traitement de plusieurs discopathies dans le même temps opératoire et le maintien de la statique rachidienne grâce à l'arthrodèse. Dans son étude comparative, Onimus (25) conclut que l'indication d'un abord antérieur est formelle en cas de hernie discale médiane ou en cas de symptomatologie médullaire associée à la radiculopathie. L'abord antérieur semble également être préférable s'il existe une composante ostéophytique associée ou en cas de déformation sagittale en cyphose que l'on peut corriger par l'interposition d'un greffon.

A l'heure actuelle, au Sénégal l'abord antérieur est le plus utilisé conformément aux résultats de notre étude où tous nos patients ont bénéficié de cet abord.

### **Discectomie simple ou discectomie avec greffe ?**

Depuis la vulgarisation de la voie antérieure, le débat entre discectomie avec ou sans greffe, associée ou non à une ostéosynthèse reste encore débattu et est loin d'être tranché. En effet chacune de ces deux techniques chirurgicales présente des avantages théoriques et des inconvénients. La chirurgie sans greffe nécessite moins de temps opératoire avec une diminution du coût de l'intervention. Elle est potentiellement associée à moins de complications, moins de douleur en postopératoire en l'absence de site de prélèvement. Réalisée dans 38,5%, la discectomie simple est généralement réservée dans notre contexte pour les patients avec âge de plus de 60 ans, en l'absence de déformation rachidienne et quand il s'agit d'un seul niveau.

La discectomie avec greffe, donne une résolution plus rapide de la cervico-brachialgie (par ouverture foraminale), rétablit la hauteur discale et prévient la déformation en cyphose du rachis cervical mais avec des complications à type de dégénérescence, d'instabilité, de hernie discale aux segments adjacents plus importantes que dans la chirurgie sans greffe (22).

Dans notre série, sur les 91 niveaux opérés 61,5% d'arthrodèse cervicale a été réalisée, ce qui constitue la technique la plus utilisée dans notre étude. Cependant il n'y a pas de différence significative concernant l'efficacité pour les deux groupes. Par ailleurs la population des patients ayant bénéficié d'une discectomie simple est plus âgée. Le choix de la technique opératoire et du type de greffe dépend de la disponibilité du matériel et des moyens financiers du patient. Au Sénégal, la cage Peek Prevail coûte 2 fois plus chère que la cage simple et 3 fois plus chère que la plaque.

### **Quand l'arthrodèse est nécessaire : autogreffe/cage intersomatique avec plaque vissée ou cage intersomatique avec vis ?**

La greffe osseuse, le plus souvent prise sur la crête iliaque, et une stabilisation par plaque antérieure vissée, est considérée comme le gold standard de la chirurgie de la hernie discale depuis des décennies. Cependant, diverses études ont démontré l'importance des complications sur le site de prélèvement. (2,11). À la fin des années 1990, les greffes osseuses ont été remplacées par les cages cervicales remplies d'os de crête iliaque ou d'os prélevé localement ou enfin, de substitut osseux. Les cages en titane ou en fibre de carbone ont été largement utilisées pour une arthrodèse cervicale, mais les complications observées (21,29) ont poussé à la confection de cages en polyéthylène téréphtalate (PEEK) qui sont biocompatibles, radiotransparentes, et avec un

indice d'élasticité similaire à l'os (7). Depuis le début des années 2000, un grand nombre de prothèses discales cervicales ont été proposées avec des modèles biomécaniques et des caractéristiques différentes (30).

Dans notre étude 37,3% des niveaux opérés ont nécessité une greffe osseuse iliaque tricorticale et 8,6 % une cage remplie de substitut osseux ou d'os spongieux iliaque. Ces dernières sont maintenues systématiquement par une ostéosynthèse par plaque pour réduire les complications liées au déplacement du greffon. Quant à la mise en place d'une cage intersomatique de type Peek fixée par deux vis, 18% de nos patients en ont bénéficié, qui offre une rigidité de construction similaire à celle obtenue par les techniques de fixation traditionnelle avec plaque vissée.

Dans notre étude aucun de nos patients n'a bénéficié d'une prothèse discale. L'arthroplastie paraît être une alternative séduisante à la pose de cage dans les suites immédiates de la discectomie chez un sujet encore jeune. Bien que les études biomécaniques aient décrit les conséquences de la fusion cervicale sur la cinématique des niveaux adjacents, la pertinence clinique des prothèses discales n'est pas encore démontrée (30).

## Résultats

Avec le développement des moyens diagnostiques et l'introduction de la microchirurgie, il y'a eu une amélioration des résultats dans les deux groupes et diverses séries avec greffe et sans greffe ont rapporté d'excellents résultats (9,13,32). Martins (18), dans une étude prospective chez 51 patients traités par discectomie simple ou avec greffe, a obtenu 92 % d'excellents et de bons résultats dans les deux groupes. En réalité, à long terme, sur le plan fonctionnel, les résultats de ces différentes techniques sont similaires (18). Dans la littérature la fusion des segments opérés, est aux alentours de 60 à 75 % dans la discectomie simple et de 90 à 100 % dans la discectomie avec greffe (5,6,31). Nos résultats rejoignent ceux de la littérature avec 80% de fusion spontanée et 91% de fusion dans le groupe greffé. En 1958, Odom (24) introduit un système d'évaluation des opérations sur le rachis cervical classant les résultats en excellent, bon, satisfaisant et mauvais. D'autres facteurs déterminant dans la réussite tels que le score de la mJOA (4) et l'échelle de Nurick (23) ont également été utilisés dans notre étude.

Nous avons ainsi obtenu d'excellents et bons résultats dans plus de 91 % des cas avec 8% de stabilité dans le groupe 1 et 93% de bons et excellents résultats avec 7% de stabilité dans le groupe 2. En pré opératoire la moyenne du score mJOA est de 11,7 pour le groupe 1 et de 11,8 pour le groupe 2 et la moyenne postopératoire du score mJOA est passée respectivement pour les deux groupes de 15,8 et de 16. Les patients ont montré des taux de récupération mJOA à peu près identique et non statistiquement significative entre les deux groupes en post opératoire ( $p > 0,05$ ). Le score de Nurick moyen en pré opératoire est passé de 1,8 à 0,4 en post op pour le groupe 1 et de 2 à 0,3 pour le groupe 2. Il n'y a pas de différence significative non plus entre les deux groupes ( $p > 0,05$ ). Cinq de nos patients ont été réopérés à un autre niveau, en raison du développement d'une nouvelle radiculopathie ; trois patients étaient opérés de discectomie avec greffe et deux de discectomie simple. Les changements dégénératifs au niveau des segments adjacents aux segments greffés sont notés dans 25 à 89 % des cas selon les séries publiées (10,14,19). Ces changements sont probablement dus à une diminution de la flexibilité du rachis cervical après fusion osseuse par greffe et une augmentation du stress mécanique sur les segments intervertébraux adjacents, accélérant ainsi le mécanisme de cervicarthrose.

Dans notre série, des changements dégénératifs aux niveaux sus et sous-jacents au niveau opéré ont été retrouvés chez 7 patients (9 %) et 5 de ces patients étaient opérés avec greffe. Ce pourcentage de 9% est probablement sous-estimé du fait que la majorité des radiographies post-opératoires retrouvées ont été réalisées dans un délai inférieur à 1 an après l'opération. Il n'y a pas de différence en termes de dégénérescence discale selon l'utilisation ou non d'une greffe intersomatique, par contre l'ostéosynthèse par plaque augmente la dégradation des disques adjacents. Lunsford et al. (17) n'ont pas trouvé de différence significative dans la récurrence d'une radiculopathie entre un groupe de patients traités par discectomie avec greffe et un autre groupe traité par discectomie simple. Il est donc très probable que les patients qui ont eu un traitement chirurgical pour une radiculopathie, aient une cervicarthrose évoluée et risquent de développer une atteinte à un autre niveau cervical, du fait de l'histoire naturelle de la maladie beaucoup plus que de l'interposition d'une greffe osseuse.

Notre étude présente certaines limites : un suivi court, une technique chirurgicale non uniforme (pas de consensus dans la littérature), une analyse rétrospective des données, des praticiens hétérogènes (plusieurs chirurgiens).

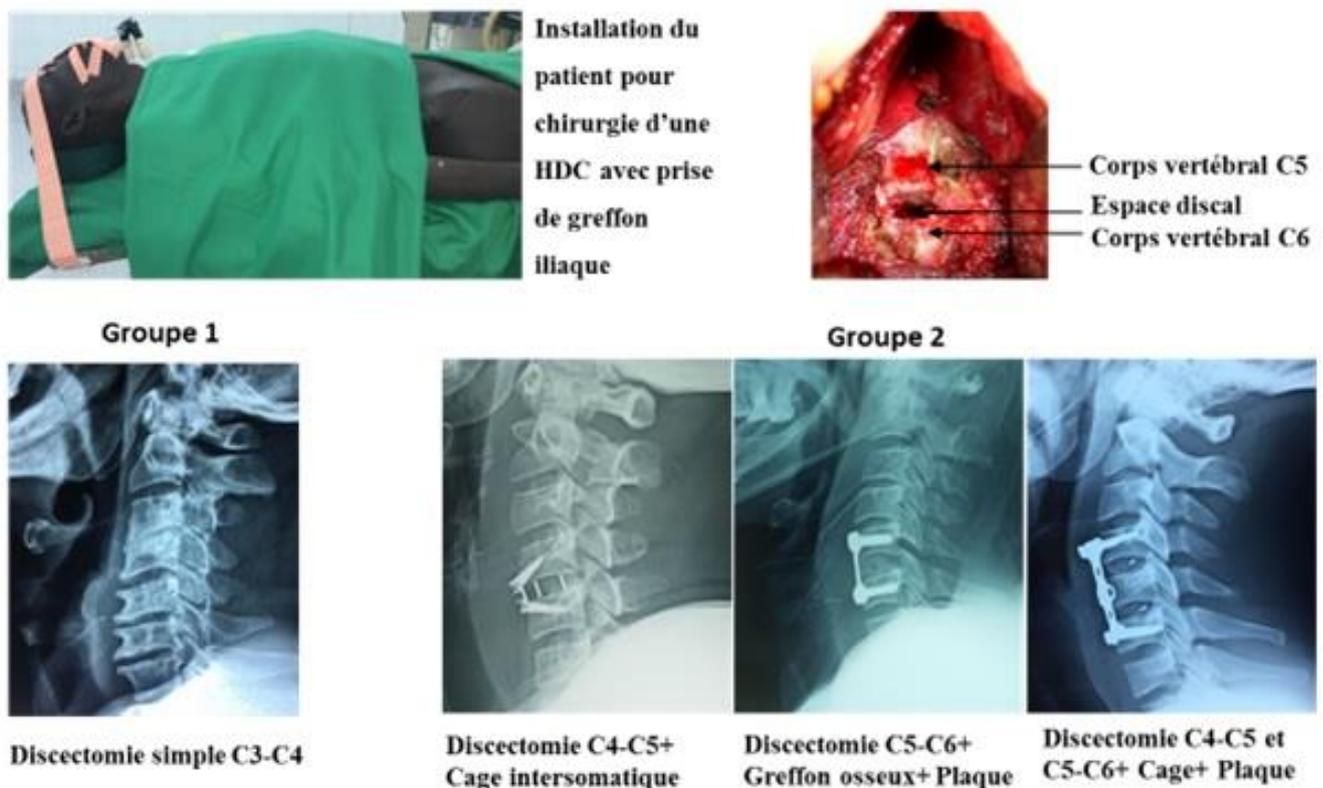
Au total, nous considérons que les techniques chirurgicales utilisées ont permis une amélioration ou une guérison clinique dans plus de 91% de nos cas, ce qui se compare favorablement aux données de la littérature, avec un taux faible de complications. Ces résultats sont liés à une sélection rigoureuse des patients éligibles, à des techniques reproductibles et à un suivi séquentiel protocolaire de nos patients.

## CONCLUSION

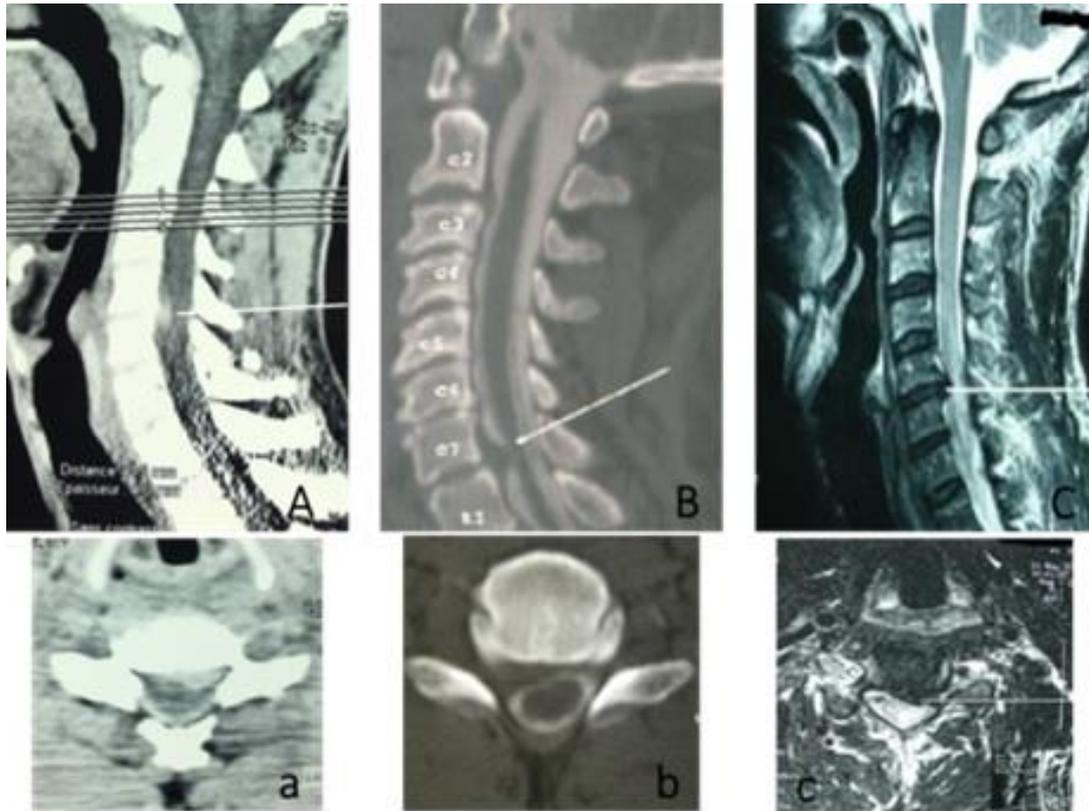
Par sa fréquence et son retentissement en termes de morbidité, d'invalidité et de coût socio-économique, la hernie discale représente un problème majeur au Sénégal. Plusieurs décennies après les premières descriptions, il n'y a toujours pas de consensus clair quant à la technique chirurgicale. L'abord antérieur a connu ces dernières années, d'énormes progrès grâce à l'utilisation du microscope opératoire et des instruments de microchirurgie rendant ainsi le traitement chirurgical plus aisé et le résultat meilleur. La voie antérieure semble donc aujourd'hui être la voie d'abord la plus adaptée en cas de hernie discale médiane ou de symptomatologie médullaire associée à une radiculopathie mais la voie postérieure reste néanmoins une alternative en cas de hernie discale postéro-latérale molle à symptomatologie radiculaire. Le débat entre discectomie avec ou sans greffe associée ou non à une ostéosynthèse est loin d'être tranché. Il n'y a pas de consensus sur les critères définitifs pour réaliser une discectomie associée à une arthrodèse en cas de hernie discale cervicale unique.

Cependant, l'arthrodèse est de recours en cas de hernies multi-étagées ou en présence de déformation avec un greffon osseux ou une cage permettant de pallier à beaucoup de complications secondaires au prélèvement osseux. L'étude rétrospective monocentrique montre un recul insuffisant pour juger des conséquences à long terme des modifications observées radiologiquement. Les résultats sont en accord avec les séries de la littérature et montrent que la chirurgie discale par voie antérieure permettant une discectomie simple ou associée à une arthrodèse segmentaire peut donner de bons résultats.

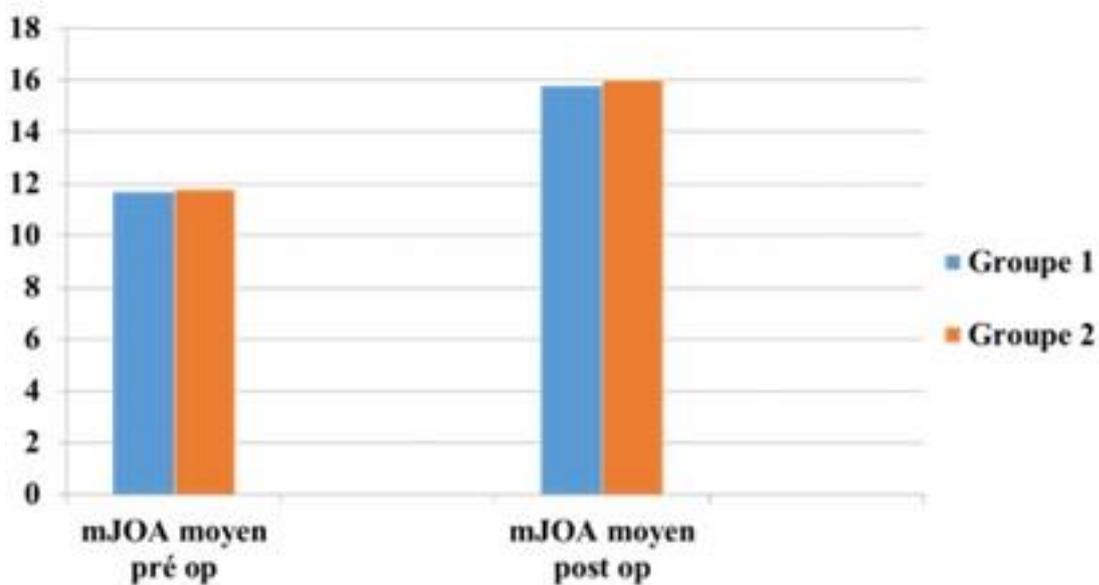
## Figures



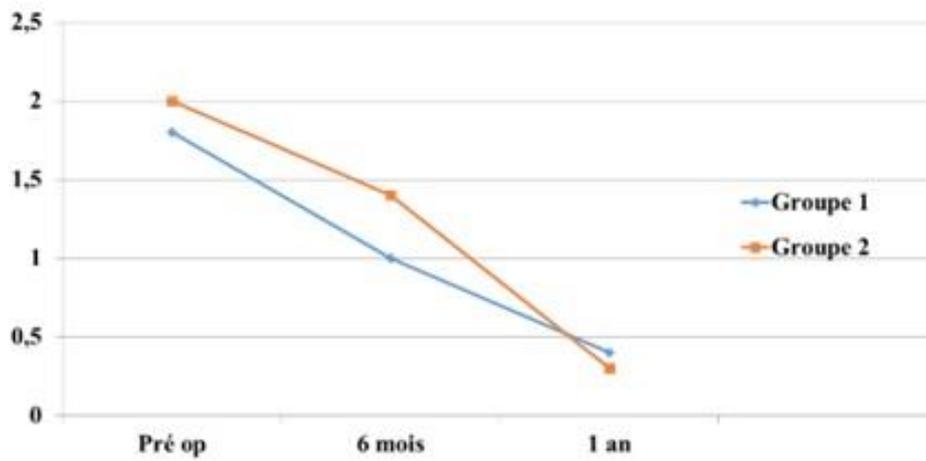
**Figure 1** : Différentes techniques opératoires



**Figure 2 :** Imageries du rachis cervical. Scanner en reconstruction sagittale (A) et coupe axiale (a) mettant en évidence une hernie discale en C5-C6 postéro-latérale gauche ; Myéloscanner en reconstitution sagittale (B) et coupe axiale (b) montrant une HD latéralisée à droite en C7-D1 avec une discopathie dégénérative au niveau de C5-C6 et C6-C7. IRM en coupes sagittale (C) et axiale (c) séquence pondérée T2, montrant une hernie discale cervicale C5-C6 postéro-latérale gauche avec hypersignal intramédullaire.



**Figure 3 :** mJOA pré et post opératoire dans les deux groupes. Le score JOA modifié postopératoire ne présente pas de différence statistique pour les deux groupes ( $p > 0,05$ ).



**Figure 4** : Score de Nurick (échelle de Nurick pour l'évaluation de la myélopathie) en pré et en post opératoire. Il n'y a pas de différence significative pour les deux groupes ( $p > 0,05$ ).

## Tableaux

Tableau . I — Score de Benzel-JOA (échelle de l'Association japonaise d'orthopédie [JOA] modifiée par Benzel )

Score	Définition
Score de dysfonctionnement moteur des membres supérieurs	
0:	impossibilité de bouger les mains
1:	incapacité de manger avec une cuillère mais capable de bouger les mains
2:	impossibilité de boutonner la chemise mais pouvoir manger avec une cuillère
3:	capable de boutonner la chemise avec beaucoup de difficulté
4:	capable de boutonner la chemise avec une légère difficulté
5:	pas de dysfonctionnement
Score de dysfonctionnement moteur des membres inférieurs	
0:	perte complète de la fonction motrice et sensorielle
1:	préservation sensorielle sans capacité à bouger les jambes
2:	capable de bouger les jambes mais incapable de marcher
3:	capable de marcher sur un sol plat avec une aide à la marche
4:	capable de monter et / ou de descendre les escaliers avec une main courante
5:	manque de stabilité modéré à significatif mais pouvoir marcher monter et / ou descendre les escaliers sans main courante
6:	léger manque de stabilité mais marche sans aide avec alternance douce
7:	pas de dysfonctionnement
Score de dysfonctionnement sensoriel des membres supérieurs	
0:	perte complète de sensation de main
1:	perte ou douleur sensorielle grave
2:	perte sensorielle légère
3:	pas de perte sensorielle
Score de dysfonctionnement sphinctérien	
0:	incapacité à mimer volontairement
1:	difficulté marquée avec la miction
2:	difficulté légère à modérée avec miction
3:	miction normale

Tableau . II — Échelle de Nurick pour l'évaluation de la myélopathie sur base des troubles de la marche.

Grade	Signes radiculaires	Signes médullaires	Marche	Emploi
0	Oui	Non	Normale	Possible
I	Oui	Oui	Normale	Possible
II	Oui	Oui	Anomalie légère	Possible
III	Oui	Oui	Anomalie sévère	Impossible
IV	Oui	Oui	Avec assistance	Impossible

Tableau. III — Motifs de consultation

Signes	Fréquence	Pourcentage
Névralgies cervico-brachiales (NCB)	35	44.8%
Impotence fonctionnelle des membres	23	29.4%
Claudication médullaire	15	19.2%
Paresthésies	30	38.4%
Cervicalgies isolées	8	10.2%
Troubles sphinctériens	12	15.4%

Tableau IV. — Corrélation clinico-radiologique

Imagerie	Nombre de cas	Anomalies correspondantes au niveau clinique	Anomalies aux autres niveaux
Radiographie simple	30	60 %	26,6%
Tomographie	42	100 %	0 %
Myéloscan	10	100 %	10 %
IRM	53	100 %	20,7 %

Tableau .V — Répartition des niveaux opérés et des niveaux greffés

Nombre de niveau	Groupe 1	Groupe 2	Total
1 niveau	35	30	65
2 niveaux	0	13	13
<b>Total</b>	<b>35 patients (35 niveaux)</b>	<b>43 patients (56 niveaux)</b>	<b>78 patients (91 niveaux)</b>

**Tableau .VI — Complications post opératoires**

<b>Signes</b>	<b>Fréquence</b>
<b>Dysphagie persistante</b>	<b>2</b>
<b>Infection site de prélèvement</b>	<b>2</b>
<b>Hématome iliaque</b>	<b>1</b>
<b>Hématome extra-dural</b>	<b>1</b>
<b>Aggravation neurologique transitoire</b>	<b>1</b>
<b>Syndrome de Claude-Bernard-Horner</b>	<b>1</b>
<b>Plaie de l'œsophage</b>	<b>1</b>

**Tableau. VII – Résultats à long terme**

<b>Résultats</b>	<b>Groupe 1</b>	<b>Groupe 2</b>	<b>Différence significative</b>
<b>Bon résultat</b>	<b>91,4% (n=32)</b>	<b>93% (n=40)</b>	<b>Non</b>
<b>Stabilité</b>	<b>8,5% (n=3)</b>	<b>6,9% (n=3)</b>	<b>Non</b>
<b>Mauvais résultat</b>	<b>0% (n=0)</b>	<b>0% (n=0)</b>	<b>Non</b>

## REFERENCES

1. ALDRICH F. Posterolateral microdiscectomy for cervical monoradiculopathy caused by posterolateral soft cervical disc sequestration. *J Neurosurgery*. 1990;72:370-7.
2. ARRINGTON ED, SMITH WJ, CHAMBERS HG, BUCKNELL AL, DAVINO NA. Complications of iliac crest bone graft harvesting. *Clin Orthop*. 1996;329:300-9
3. BAILEY RW, BADGLEY CE. Stabilization of the cervical spine by anterior fusion. *J Bone Joint Surg (A)* 1960;42:565-94.
4. BENZEL EC, LANCON J, KESTERSON L, HADDEN T. Cervical laminectomy and dentate ligament section for cervical spondylotic myelopathy. *J Spinal Disord*. 1991;4(3):286-95.
5. BRUNON J, BORN JD. Chirurgie antérieure et antérolatérale du rachis cervical dégénératif. Place de la greffe et de l'ostéosynthèse. Analyse de la pratique des neurochirurgiens européens francophones. *Neurochirurgie* 2000;46:54-8.
6. BRUNON J, FUENTES JM, AZAN F, BENEZECK J, DUTHEL R., FOTSO MJ, ET AL. Chirurgie antérieure et antéro-latérale du rachis cervical inférieur (vingt-cinq ans après M. Verbiest). Première partie : Les bases techniques. *Neurochirurgie*. 1996;42:105-22.
7. CHO DY, LEE WY, SHEU PC, CHEN CC. Cage containing a biphasic calcium phosphate ceramic (Triosite) for the treatment of cervical spondylosis. *Surg Neurol*. 2005;63:497–503
8. CLOWARD RB. The anterior approach for removal of ruptured cervical discs. *J Neurosurgery*. 1958;15:602-617
9. CLOWARD RB. The anterior surgical approach to the cervical spine: The Cloward procedures. Past, present and future. *Spine*. 1988;13:823-7.
10. DAVIS RA. A long-term outcome study of 170 surgically treated patients with compressive cervical radiculopathy. *Surg Neurol*. 1996;46:523-33.
11. GOULET JA, SENUNAS LE, DESILVA GL, GREENFIELD ML Autogenous iliac crest bone graft. Complications and functional assessment. *Clin Orthop*. 1997;339:76–81.
12. HENDERSON CM, HENNESSY RG, SHUEY HM, SHACKELFORD EG. Posterior-lateral foraminotomy as an exclusive operative technique for cervical radiculopathy. A review of 846 consecutively operated cases. *Neurosurgery*. 1983;13:504-12.
13. HERKOWITZ HN, KURZ LT, OVERHOLT DP. Surgical management of cervical soft disc herniation. A comparison between the anterior and posterior approach. *Spine*. 1990;15:1026-30.
14. HILIBRAND AS, CARLSON GD, PALUMBO MA, JONES PK, BOHLMAN HH. Radiculopathy and myelopathy at segments adjacent to the site of a previous anterior cervical arthrodesis. *J Bone Joint Surg (A)* 1999; 81:519-28.
15. HIRSCH C. Cervical disc rupture: diagnosis and therapy. *Acta Orthop Scand*. 1960; 30:172-86.
16. LIDAR Z, SALAME K. Minimally invasive posterior cervical discectomy for cervical radiculopathy: technique and clinical results. *J Spinal Disord Tech*. 2011;24(8):521-4.
17. LUNSFORD LD, BISSONNETTE DJ, JANNETTA PJ, SHEPTAK PE, ZORUB DS. Anterior surgery for cervical disc disease. Part 1- Treatment of lateral cervical disc herniation in 253 cases. *J Neurosurg*. 1980;53:1-10.
18. MARTINS AN. Anterior cervical discectomy with and without interbody bone graft. *J Neurosurg*. 1976;44:290-5.
19. MATSUNAGA S, KABAYAMA S, YAMAMOTO T, YONE K, SAKOU T, NAKANISHI K. Strain on intervertebral discs after anterior cervical decompression and fusion. *Spine*. 1999;24:670-5.
20. MIXTER WJ, BARR JS. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. *N Engl J Med* 1934; 211: 210-5.
21. NIU CC, CHEN LH, LAI PL, FU TS, CHEN WJ. Trapezoidal titanium cage in anterior cervical interbody fusion: a clinical experience. *Chang Gung Med J*. 2005;28:212–21.
22. NOHRA G, ABI LAHOUD G, JABBOUR P, SALLOUM C, RIZK T, SAMAHA E, MOUSSA R, OKAIS N. Discectomie cervicale antérieure avec ou sans greffe dans les conflits radiculaires : résultats à long terme. *Neurologie*. 2003;49(6):571-8.
23. NURICK S. The pathogenesis of spinal cord disorder associated with cervical spondylosis. *Brain*. 1972;95:87–100.
24. ODOM GL, FINNEY W, WOODHALL B. Cervical disc lesions. *JAMA*. 1958;166: 23-8.
25. ONIMUS M, DESTRUMELLE N, GANGLOFF S. Le traitement chirurgical des hernies discales cervicales. Abord antérieur ou abord postérieur ? *Revue de chirurgie orthopédique*, 1995;81:296-301.
26. ROBINSON RA, SMITH GW. Anterolateral cervical disc removal and interbody fusion for cervical disc syndrome. *Bull Johns Hopkins Hosp*. 1955;96:223-4.
27. STEIMLE R, JACQUET, GODARD F, ZAITOUNI A, CHICO F, ORABI M. La hernie discale cervicale : étude comparative des résultats de la voie d'abord postérieure interlaminaire et de la technique de Cloward. A propos de 100 cas opérés. *Chirurgie*. 1988;114:244-51.

28. STOOKY G. Compression of the spinal cord due to ventral extradural cervical chondroma. Diagnosis and surgical treatment. *Arch Neurol Psychiatr.* 1928;20:275-9.
29. VAN DER HAVEN I, VAN LOON PJ, BARTELS RH, VAN SUSANTE JL. Anterior cervical interbody fusion with radiolucent carbon fiber cages: clinical and radiological results. *Acta Orthop Belg.* 2005;71:604–9.
30. VITAL J.-M., GUERIN P., GILLE O., POINTILLART V. Prothèses discales cervicales. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie, 2011;44-162.
31. WATTERS III WC, LEVINTHAL R. Anterior cervical discectomy with and without fusion. Results, complications, and long-term follow-up. *Spine.* 1994;19: 2343-7.
32. YAMAMOTO I, IKEDA A, SHIBUYA N, TSUGANE R, SATO O. Clinical long-term results of anterior discectomy without interbody fusion for cervical disc disease. *Spine.* 1991;16: 272-9.
33. YOUKLIF I, CHAHID S, HILMANI A, NAJA M, ACHOURI, OUBOUKHLIK A, ELKAMAR A, EL AZHARI A. Les hernies discales cervicales à propos de 100 cas. *Revue marocaine de chirurgie orthopédique et traumatologique.* 2006; n°27.