

# Manipulations cervicales et dissection artérielle

■ A. O. Rossetti, P. C. Combremont, J. Bogousslavsky

Service de neurologie, CHUV BH-13, Lausanne

## Summary

*Rossetti AO, Combremont PC, Bogousslavsky J. Manipulations of the cervical spine and arterial dissections. Schweiz Arch Neurol Psychiatr 2000; 151:247–52.*

Arterial dissections of neck vessels are frequently related to manipulations of the cervical spine. We report 6 patients, who were hospitalised in our department during the first semester of the year 2000. We review pathophysiology, clinical aspects, diagnosis and treatment of arterial dissections. Finally, we discuss the relationship between cervical spine manipulation and arterial dissection.

*Keywords: carotis dissection; vertebral dissection; cervical spine manipulations*

## Résumé

Les dissections artérielles des vaisseaux à destinée cérébrale se rencontrent régulièrement après manipulation du rachis cervical. Nous discutons des caractéristiques cliniques de 6 cas observés dans notre service durant le premier semestre de l'année 2000. Nous rappelons les principes physiopathologiques et cliniques ainsi que l'approche diagnostique et thérapeutique des dissections carotidiennes et vertébrales. Enfin, nous discutons la relation entre les manipulations du rachis cervical et les dissections.

*Mots clés: dissection carotidienne; dissection vertébrale; manipulations cervicales*

## Zusammenfassung

Dissektionen hirnversorgender Arterien sind regelmässig nach Manipulationen der Halswirbelsäule anzutreffen. Wir beschreiben die klinischen Aspekte von 6 Patienten, die im ersten Semester vom Jahr 2000 in unserer Klinik hospitalisiert wurden. Wir erwähnen die Pathophysiologie, die Klinik, die Diagnose und die Behandlung der Halsgefässdissektionen. Schliesslich diskutieren wir den Zusammenhang zwischen HWS-Manipulationen und arteriellen Dissektionen.

*Schlüsselwörter: Karotisdissektion; Vertebralisdissektion; Halswirbelsäulen-Manipulation*

## Introduction

Nous observons régulièrement des cas de dissection carotidienne ou vertébrale, survenus dans le cadre de manipulations du rachis cervical. Dans le courant de cette année, une émission télévisée a mis en garde le public contre cette complication potentielle. Il nous est possible, en tant que médecin, de jouer un rôle préventif en avertissant les patients du risque des manipulations incontrôlées de la nuque. Nous allons donc illustrer cette question à l'aide d'un cas représentatif, hospitalisé dans notre service. Nous discuterons ensuite des données objectives relevées dans la littérature et finalement nous présenterons notre point de vue sur la question.

## Description des cas

### Cas 1

Une patiente âgée de 51 ans, hypertendue et avec une discrète hypercholestérolémie, se soumit à une manipulation du rachis cervical suite à des nuchalgies associées à des céphalées tensionnelles. Deux semaines après, sans que l'intensité des douleurs ait changé, elle remarqua l'apparition subaiguë de paresthésies et faiblesse au membre

Correspondance:  
Pr Julien Bogousslavsky  
Service de neurologie  
CHUV BH-13  
CH-1011 Lausanne

**Figure 1** Lésion hyperintense dans l'hémisphère cérébelleux droit, correspondant à un infarctus du territoire de l'artère cérébelleuse postérieure inférieure (PICA), (IRM en pondération T<sub>2</sub>).



supérieur gauche, associées à une sensation vertigineuse mal systématisée. L'examen à l'admission montra un hémisyn-drome sensitivo-moteur modéré gauche à prédominance facio-brachiale, avec des discrets éléments d'héminégligence visuelle gauche. L'IRM mit en évidence une double dissection (artères carotide interne droite et vertébrale gauche), avec un infarctus ischémique récent dans le territoire sylvien superficiel droit. Sous anticoagulation l'évolution fut favorable.

#### Cas 2

Une patiente de 55 ans ayant une anamnèse de tabagisme, d'hypertension artérielle, d'intolérance au glucose et d'hypercholestérolémie modérée, suivi un traitement de chiropractie pour des cervicalgies, elle subit plusieurs manipulations cervicales jusqu'à 2 semaines avant l'hospitalisation. L'histoire clinique se développa en une dizaine de jours, avec l'apparition de vertiges et céphalées fluctuantes. Le jour de l'admission, ces symptômes se compliquèrent par une maladresse de la main droite et une dysarthrie. L'examen neurologique montra un syndrome cérébelleux droit et un nystagmus bilatéral. L'IRM mit en évidence une dissection de l'artère vertébrale gauche avec un

AVC dans le territoire de l'artère cérébelleuse postéro-inférieure (PICA) droite. Cliniquement, une régression complète de la symptomatologie fut constatée après 2 semaines.

#### Cas 3

Un patient de 41 ans sans facteur de risque cardiovasculaire, connu pour des cervicalgies chroniques pour lesquelles il se faisait manipuler par un chiropraticien (dernière consultation un mois et demi avant l'hospitalisation), consulta les urgences pour l'instauration progressive sur 3 jours de vertiges et latéropulsion droite ainsi que d'une dysarthrie. L'examen clinique révéla un syndrome cérébelleux cinétique et statique droit avec une hypoacousie et une parésie faciale ipsilatérale. L'IRM montra une atteinte du territoire de l'artère cérébelleuse inféro-antérieure (AICA) droite sur une dissection de l'artère vertébrale ipsilatérale. L'évolution clinique à 2 mois était modérément favorable, avec la persistance d'une légère maladresse du membre supérieur droit et d'une ataxie modérée à la marche.

#### Cas 4

Une femme de 33 ans, en bonne santé habituelle, présentait des cervicalgies pour lesquelles un traitement incluant des manipulations du rachis cervical fut mis en place jusqu'à 10 jours avant l'hospitalisation dans notre service. Le jour de l'hospitalisation, elle développa de façon aiguë un vertige rotatoire intense, associé à des nausées et vomissements, une dysarthrie, des acouphènes bilatéraux et une diplopie verticale dans le regard vers le bas. L'examen clinique mit en évidence une ataxie hémicorporelle droite, une poursuite oculaire saccadée et une dysarthrie. Une IRM avec séquences angiographiques montra une dissection vertébrale gauche et un infarctus dans le territoire de l'artère cérébelleuse postéro-inférieure droite (fig. 1). L'évolution à 3 mois fut favorable, avec la persistance de discrets signes cérébelleux gauches.

#### Cas 5

Un patient de 35 ans connu pour une hypercholestérolémie fut soumis à des manipulations du rachis cervical suite à des cervicalgies chroniques, jusqu'à 2 semaines avant l'admission. Le jour de son hospitalisation, il présenta l'instauration brutale d'une latéropulsion gauche et d'acouphènes.

L'examen neurologique mit en évidence un syndrome de Claude Bernard-Horner et une hémiparésie gauche. L'IRM mit en évidence un infarctus du territoire de la PICA sur dissection de l'artère vertébrale ipsilatérale. L'évolution fut compliquée par le développement d'un effet de masse dans la fosse postérieure et le malade dut être soumis à une décompression neurochirurgicale. L'évolution ultérieure fut caractérisée par la persistance d'une latéropulsion gauche modérée.

## Cas 6

Un homme de 59 ans, sous traitement antihypertenseur et hypolipémiant et connu pour un tabagisme modéré, fut soumis à une manipulation cervicale pour des nuchalgies. Après environ 5 semaines il nota l'apparition de troubles de la déglutition, d'une instabilité à la marche et d'un hoquet. L'examen neurologique effectué 2 jours plus tard détecta un syndrome de Wallenberg à gauche. L'IRM confirma la lésion de la PICA gauche secondaire à une dissection de l'artère vertébrale ipsilatérale (se terminant en PICA). Le contrôle à 2 mois montra la persistance du syndrome de Claude Bernard-Horner et d'une discrète ataxie à gauche.

## Discussion

### Physiopathologie et épidémiologie

La dissection d'une artère est constituée par l'extravasation de sang à travers sa surface intimale ou bien par une déchirure longitudinale de la paroi avec un saignement intramural. Si la collection de l'hématome est sousintimale, une sténose se développe, qui peut progresser jusqu'à une occlusion totale du vaisseau. Si par contre la déchirure atteint la région adventitielle, on peut assister à une dilatation pseudo-anévrysmale du vaisseau. En outre, la dissection peut donner lieu à la formation d'un thrombus au niveau de la lésion endothéliale, donc d'une source d'embolie artério-artérielle.

En ce qui concerne les artères à destinée cérébrale, la reconnaissance de la dissection en tant que facteur étiologique des accidents vasculaires cérébraux a gagné en importance au cours des deux dernières décennies. Ceci est dû en partie au développement de la neuroradiologie qui permet de diagnostiquer cette pathologie de façon toujours plus fiable. La prévalence oscille selon la littérature entre 1 et 20% ou plus chez les malades hospitalisés pour AVC, avec une prédominance des

axes carotidiens par rapport aux axes vertébraux [1]. Les patients entre 16 et 60 ans sont le plus souvent touchés; on reconnaît une prédominance féminine, surtout lors des dissections non traumatiques [2, 3]; il n'y a pas de différences ethniques [1].

Dans la plupart des cas la dissection est la conséquence d'une action traumatique ou violente sur l'extrémité céphalique qui se répercute sur la paroi des vaisseaux. Anamnestiquement, on peut mettre en évidence des accidents de la circulation ou de sport, des chutes, des mouvements violents lors de manipulations du rachis à but thérapeutique, lors d'interventions chirurgicales ou encore pendant des mouvements extrêmes de la colonne cervicale lors des activités de la vie quotidienne [1].

Si un facteur traumatique ne peut pas être mis en évidence après une recherche méticuleuse, la dissection est considérée comme spontanée. Toutefois, même dans ces cas, l'effet favorisant de traumatismes mineurs (et donc passés inaperçus) est discuté [2, 3]. Lors de dissections spontanées on conseille de rechercher des éléments constitutionnels qui favorisent une fragilité accrue des vaisseaux, tels que la dysplasie fibromusculaire, les maladies du collagène (Marfan, Ehlers-Danlos type IV, Pseudoxanthoma elasticum), les artérites, la syphilis, la déficience en alpha-1-antitrypsine; les facteurs de risque cérébrovasculaires et la migraine sont aussi considérés comme des facteurs de risque potentiels mais la corrélation statistique n'est pas aussi forte, sauf pour le collectif de patients plus âgés [4].

### Présentation clinique et diagnostic

On distingue les symptômes et signes cliniques «locaux», liés à la dissection elle-même, de ceux qui sont liés à une complication à distance de la dissection. Parmi les premiers, on peut mentionner comme symptôme typique les douleurs (souvent des hémicrâniées ipsilatérales à la dissection mais aussi des douleurs localisées au cou ou à la nuque) attribuables à la stimulation de nocicepteurs localisés dans la paroi artérielle. Les signes cliniques «locaux» sont dus à une compression des structures adjacentes au vaisseau lésé. Classiquement, on les observe dans les dissections carotidiennes avec un syndrome de Claude Bernard-Horner (par lésion des fibres sympathiques du plexus carotidien) ou avec des atteintes des dernières paires crâniennes [2]. Les symptômes et signes cliniques des complications à distance sont essentiellement liés à des embolies et varient en fonction des territoires vasculaires touchés.

**Figure 2** Hématome de paroi de la carotide interne droite en forme de croissant (IRM en pondération T<sub>2</sub>\*).



La cinétique de la clinique est caractéristique: aux symptômes et signes locaux (céphalées, syndrome de Claude Bernard-Horner, par exemple) suivent les complications à distance. Il est important de souligner que cet enchaînement peut s'arrêter à tout moment pour éventuellement progresser dans un deuxième temps et peut se manifester avec une latence d'heures à semaines par rapport à l'événement déclenchant [4, 5]. Ceci illustre l'aspect dynamique des dissections artérielles: une fois la déchirure de la paroi mise en route, un hématome de paroi peut s'étendre longitudinalement ou circulairement en un temps variable et se manifester uniquement par des phénomènes locaux ou par des complications telles qu'une embolie, comme discuté plus haut.

L'angiographie conventionnelle est considérée le «gold standard» du diagnostic de dissection. Néanmoins, dans la pratique, on préfère souvent l'imagerie par résonance magnétique (IRM) avec des séquences angiographiques (angio-IRM) puisqu'il s'agit d'un examen non invasif, dont la sensibilité est excellente et la spécificité frôle le 100% (image en croissant sur les coupes transverses en pondération «T<sub>2</sub>\*», démontrant un hématome de la paroi du vaisseau; fig. 2); la sensibilité est meilleure pour les dissections carotidiennes que pour les vertébrales. Le Doppler-duplex constitue une alternative pour les situations d'urgence, lorsque les techniques d'angiographie ne sont pas disponibles [1].

## Traitement

Le traitement des dissections carotidiennes et vertébrales reste empirique à ce stade. Une anticoagulation est souvent prescrite avec pour but de prévenir l'occlusion du vaisseau ou une embolie distale, ainsi que favoriser le maintien d'une perfusion collatérale [1, 2]; par contre la recanalisation n'est probablement pas influencée par ce traitement. Les contre-indications générales de l'anticoagulation sont à retenir; il faut aussi se rappeler que le risque de transformation hémorragique est plus important lors d'extension de l'infarctus sur un volume supérieur à 1/3 du territoire de l'artère cérébrale moyenne; lors d'ischémie dans la fosse postérieure, on craint d'avantage les conséquences d'une éventuelle transformation hémorragique. En pratique, l'anticoagulation est maintenue au moins pendant 3 mois; si une recanalisation de l'artère est objectivée après les contrôles radiologiques (habituellement par angio-IRM), l'anticoagulation est remplacée par un antiagrégant. L'alternative à l'anticoagulation est un traitement antiagrégant débuté dès le diagnostic, surtout en cas de présentation avec des signes et symptômes «locaux» uniquement, sans évidence clinique ou radiologique d'accident vasculaire cérébral. Dans la phase hyperaiguë, une thrombolyse par voie intraveineuse ou éventuellement intraartérielle est envisageable, mais cette option thérapeutique reste l'apanage des centres spécialisés.

L'évolution clinique et le pronostic sont étroitement liés à l'atteinte du système nerveux central. Les études avec suivi radiologique montrent que dans la majorité des cas on assiste à une recanalisation au moins partielle de l'artère disséquée. Du point de vue chronologique, ce processus se manifeste le plus souvent dans le premier mois après l'événement. Les artères non occluses, mais seulement sténosées, présentent le taux de recanalisation le plus élevé, souvent lié à une évolution clinique évidemment plus favorable [2].

## Dissection et manipulations du rachis cervical

L'association de dissection des artères à destinée cérébrale avec des manipulations de la colonne cervicale est connue depuis au moins une trentaine d'années [6]. Plusieurs «case reports» et séries ont été publiés. Selon les différentes sources, le taux de dissection lors de manipulations varie entre 1 : 400 000 et 1 : 1 000 000. Il est difficile à estimer exactement en raison de la variabilité du tableau clinique. Il est probable que seuls les cas les plus

**Tableau 1** Caractéristiques des patients hospitalisés durant le premier semestre 2000 pour des dissections (carotidienne ou vertébrale) liées à des manipulations du rachis cervical.

patient	sexe	âge (années)	artère disséquée	facteurs de risque vasculaire	indication pour la manipulation	délai-manipulation diagnostic de dissection (jours)
1	♀	51	carotide interne et vertébrale	HTA, hypercholestérolémie	céphalées	14
2	♀	55	vertébrale	HTA, diabète, tabagisme, hypercholestérolémie	cervicalgies	14
3	♂	41	vertébrale	aucun	cervicalgies	>30
4	♀	33	vertébrale	tabagisme	cervicalgies	10
5	♂	35	vertébrale	hypercholestérolémie	cervicalgies	14
6	♂	59	vertébrale	HTA, tabagisme, hypercholestérolémie	cervicalgies	>30

graves sont diagnostiqués, ce qui constitue donc un important biais de sélection dans les études épidémiologiques sur le sujet [4].

En ce qui concerne l'artère carotide interne, il ne semble pas qu'il existe une localisation préférentielle pour une dissection liée à une manipulation. Dans le cas de l'artère vertébrale, les segments V2 (localisé dans les processus transverses des vertèbres cervicales) et V3 (entre la sortie du processus transverse C1 et l'entrée du foramen magnum) sont plus fréquemment touchés. Ceci est dû aux conditions anatomiques, puisque l'artère est peu mobile en V2 et qu'elle est très tortueuse (donc sensible aux mouvements de la tête) en V3 [3, 4]. Ceci explique la plus grande fréquence de dissections vertébrales par rapport aux carotidiennes observée dans la littérature des complications de manipulations de l'extrémité céphalique [3-5].

Dans notre Service de neurologie, nous observons malheureusement un nombre élevé de patients âgés de moins de 60 ans qui présentent une dissection carotidienne ou vertébrale quelques heures à quelques semaines après manipulations du rachis cervical. Rien que pour les 6 premiers mois de l'année en cours, on dénombre déjà 6 cas dont les principales caractéristiques sont détaillées dans le tableau 1. Dans un certain nombre de cas, on peut remettre en question le rapport entre manipulation et dissection. En effet, les patients se plaignaient de douleurs de nuque avant les manipulations et présentaient dans 5 cas sur 6 des facteurs de risque cardiovasculaire. Ainsi, il n'est pas exclu que ces douleurs initiales soient déjà des symptômes de dissection. Néanmoins, dans de telles situations, il est d'autant plus important d'éviter toute manipulation car comme nous l'avons vu, les dissections sont des événements

dynamiques et elles peuvent être facilement aggravées par des actions exerçant un stress sur la paroi du vaisseau. En accord avec les données de la littérature, la latence entre la dernière manipulation et l'admission est en moyenne de 14 jours. Dans un cas, nous avons constaté une double dissection (carotide-vertébrale), les autres patients ont souffert d'une dissection d'une artère vertébrale. Ceci illustre bien la vulnérabilité de cette artère lors de manipulations violentes du rachis cervical. Il est intéressant de constater que dans 2 cas la lésion du territoire de la PICA se situe controlatéralement par rapport à la dissection vertébrale; la variabilité anatomique de la vascularisation cérébelleuse ainsi que l'éventuelle inversion de flux sanguin transitoire dans l'artère vertébrale saine pourraient être responsables de cette particularité. L'évolution clinique sous anticoagulation a été globalement favorable; néanmoins, un patient a dû être opéré en raison d'un effet de masse dans la fosse postérieure, et la plupart des 6 malades gardent des discrètes séquelles neurologiques.

Un point important est donc d'avoir un diagnostic précis pour l'origine des douleurs de la colonne cervicale (ou des céphalées) avant toute manipulation. En fonction du diagnostic, il sera ensuite possible d'évaluer de façon rationnelle si des manipulations sont indiquées ou au contraire doivent être évitées en raison d'un risque accru de complications telles qu'une dissection. Sturzenegger propose de considérer comme contre-indication à une manipulation de la colonne les situations suivantes: suspicion clinique de dissection, présence de vertiges, pathologies vasculaires connues (p.ex. athéromatose sévère, malformations telle qu'une hypoplasie), anomalies vertébra-

les (Klippel-Feil, impression basilaire, assimilation de l'atlas), maladies inflammatoires ou dégénératives de la colonne cervicale (uncarthrose éventuellement associée à un syndrome radiculaire cervical, ostéophytose, polyarthrite), pathologie des tissus conjonctifs (Marfan, Ehlers-Danlos type IV), signes d'irritation méningée, signes de myélopathie, patients en dessus de 45 ans, patients souffrants de diathèse hémorragique ou sous anticoagulation [4]. De plus, selon les chiropraticiens, toute manipulation en position extrême de rotation ou en rétroflexion est à éviter [7]. A cet égard il est aussi important de rappeler que, pour de raisons de mécanique, plus la manœuvre est violente, plus d'énergie se transmet sur la paroi de vaisseaux.

## Conclusion

Suivant ces considérations, une anamnèse et un examen physique détaillés ainsi que d'éventuels examens complémentaires sont essentiels de façon à obtenir un diagnostic précis avant de poser l'indication à toute manœuvre sur la colonne cervicale. Même avec une approche rigoureuse de ce type, les risques d'une dissection compliquant des manipulations ne sont de loin pas exclus. En effet, que les contre-indications discutées ci-dessus sont le plus souvent absentes chez les patients jeunes qui représentent malheureusement le plus souvent ces complications. Il faut aussi se rappeler que l'efficacité des manipulations lors de syndrome cervical ou torticolis n'a pas été vérifiée de façon univoque lors d'études scientifiques [4].

Ainsi, à ce stade, nous considérons que les manipulations cervicales sont dangereuses. Si elles se compliquent d'une dissection, les conséquences peuvent être potentiellement létales ou très invalidantes. La majorité des patients ne sont pas informés de cette complication potentielle lorsqu'ils subissent des manipulations. Ainsi, les médecins ont un rôle préventif important à jouer et devraient donner des conseils adéquats à ce sujet lorsque la situation s'y prête (consultation

aux urgences ou au cabinet lors d'un «coup du lapin» ou en cas de syndrome cervical). Comme les patients se rendent souvent chez un chiropraticien spontanément ou sur le conseil d'un proche, sans passer par un médecin, il faut anticiper la question de la sécurité des manipulations cervicales, avant qu'elle soit posée. Nous recommandons à nos patients de refuser les manipulations et de n'accepter au maximum que des massages éventuellement associés à des mouvements lents et d'amplitude raisonnable.

A notre avis, la discussion relative aux manipulations de la colonne cervicale mérite d'être abordée sur une large échelle, avec la participation de tous les groupes professionnels concernés, de façon à réduire l'incidence de ce facteur de risque d'accidents vasculaires cérébraux. Des études scientifiques prospectives seraient nécessaires pour pouvoir mieux préciser l'aspect épidémiologique de cette pathologie.

## Références

- 1 Adams HP Jr, Love BB, Jacody MR. Arterial dissections. In: Ginsberg M, Bogousslavsky J, eds. *Cerebrovascular Disease: Pathophysiology, Diagnosis, and Management*. Malden, Massachusetts: Blackwell Science; 1998. p. 1430–46.
- 2 Desfontaines P, Despland P-A. Dissection of internal carotid artery: aetiology, symptomatology, clinical and neurosonological follow-up, and treatment in 60 consecutive cases. *Acta Neurol Belg* 1995;95:226–34.
- 3 Hinse P, Thie A, Lachenmayer L. Dissection of the extracranial vertebral artery: report of four cases and review of the literature. *JNNP* 1991;54:863–9.
- 4 Sturzenegger M. Dissektion der Arteria vertebralis nach Manipulation der Halswirbelsäule. *Schweiz Med Wochenschr* 1993;123:1389–99.
- 5 Hufnagel A, Hammers A, Schönle P-W, Böhm K-D, Leonhardt G. Stroke following chiropractic manipulation of the cervical spine. *J Neurol* 1999;246:683–8.
- 6 Lorenz R, Vogelsang HG. Thrombose der Arteria basilaris nach chiropraktischen Manipulationen an der Halswirbelsäule. *Dtsch Med Wochenschr* 1972;97:36–43.
- 7 Moser U. Mit Kopf- und Nackenschmerzen besser nicht zum Chiropraktiker? *MMW-Fortschr Med* 2000;142:14.