

PERFEECȚIONARE

ISCHEMII ÎN SISTEMUL VERTEBROBAZILAR DUPĂ MANIPULĂRI CHIROPRACTICE ALE CAPULUI ȘI COLOANEI VERTEBRALE CERVICALE

I.Pascu

Clinica de Neurologie
Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu-Mureș

Arterele vertebrale (AV) ale omului străbat, în traiectul lor extracranian, un canal fibroos format din găurile transversale suprapuse ale primelor 6 vertebre cervicale. "Buclele de rezervă" pe care AV le face la nivelul articulației atlantooccipitale îi permit, între anumite limite, să se adapteze cu eficiență în timpul mișcărilor de rotație, de extensie, de flexie și de înclinare a capului și gâtului. Cu toate marile posibilități de adaptare ale AV, au fost totuși descrise tulburări în circulația sistemului vertebrobazilar (SVB) ca rezultat al mișcărilor, de cele mai multe ori bruște, ale capului și coloanei vertebrale cervicale (CVC). Mișcările obișnuite de hiperextensie și de rotație, dar mai ales manipulările chiropractice ale capului și CVC pot determina ischemii în SVB (1-3, 8-10, 15-17, 20, 21, 24, 25, 30-34).

Chiropracticienii consideră că ischemiile cerebrale (IC) se pot instala după manipulări ale gâtului, numai la pacienții cu leziuni predispozante fie ale AV (ateroscleroză, displazie fibromusculară, anomalii de calibru sau traiect, vasculite etc.), fie ale CVC sau cutiei craniene (uncodiscartroză, osteofitoză, impresiune bazilară, spina bifida etc.). Medicii din contră, subliniază faptul că IC pot apărea, după manipulări chiropractice, și la persoanele fără factori de risc (7, 16, 11, 26, 28, 32, 35).

Analiza a 39 cazuri din literatura de specialitate, cu ischemii în SVB, apărute după manipulări chiropractice, a dezvăluit aspecte clinice, patogenice și paraclinice interesante. Media de vârstă a lotului a fost de 39,3±8,7 ani, iar raportul bărbați/femei a fost de 1,04. Simptomele de debut au fost adesea acompaniate de dureri cervicale sau craniene, ipsilateral față de localizarea IC. La 53% din bolnavi simptomele sau instalat în timpul primei ședințe, în timp ce la restul ele au apărut după 2 sau mai multe ședințe chiropractice. De notat faptul că la 56% din cazuri, fenomenele cerebrale au apărut la un interval liber de una sau mai multe ore după exercițiile chiropractice. La 3 cazuri au fost descrise atacuri ischemice

tranzitorii înaintea instalării semnelor neurologice definitive, după cea de a doua ședință chiropractică (4, 7, 9, 10, 16, 17, 20, 21, 23).

Sindroamele clinice întâlnite au fost: a) 5% de lob occipital; b) 8% cerebelare; c) 8% de tip "locked-in"; d) 28% de tip Wallenberg; e) 49% nesistematizate de trunchi cerebral (rareori cu semne bilaterale); f) 2% neclasificabile. Un număr de 7 cazuri au fost investigate prin rezonanță magnetică, din care la 5 cazuri leziunea ischemică era singulară în zona laterală a bulbului, la 1 caz ischemiile erau bilaterale în punte, iar la un caz s-a evidențiat o hemoragie cerebrală. Decesul a fost înregistrat la 8 cazuri, toate datorită leziunilor de trunchi cerebral. La cele 3 cazuri "locked-in syndrome" starea s-a menținut gravă timp de 2,5-10 luni de la debut (4-10, 13-17, 20-23, 28, 30).

Rotația capului este adesea urmată de întreruperea asimptomatică a debitului sangvin în una sau ambele AV la nivelul articulației atlantoaxonale. La acest nivel AV, trecând prin foramina atlasului, realizează un kinking abrupt înaintea intrării în triunghiul occipital. În momentul în care capul este rotat, mai mult de jumătate din rotație se realizează la nivelul articulației atlantoaxonale, înainte ca orice altă rotație să fie detectată la nivelul segmentelor inferioare ale CVC. S-a putut constata că rotația capului induce IC mai ales în condițiile în care există hipoplazia uneia din cele două AV (2, 3, 24-26, 32-34).

La 82% din cazurile analizate au putut fi evidențiate anevrisme disecante, stenoze, ocluzii, hemoragii intramurale sau chiar perforații ale AV. Prezența AV normale la restul cazurilor atrage atenția asupra unor întreruperi hemodinamice ale debitului sangvin. La 89% din cele 18 cazuri la care arteriografia a demonstrat disecția AV, sediul primordial al leziunilor a fost la nivelul vertebrelor C₁ și C₂. Inegalitatea AV a fost raportată la 35% din cazuri. La 8% din cazuri s-a evidențiat anomalia arterială, în care o AV s-a continuat direct cu artera cerebelară posteroinferioară ipsilaterală (2, 4-7, 12, 14, 15, 18, 19, 22, 24, 25, 31, 33). De notat faptul că Pascu și colab. (27) au demonstrat, într-un studiu anatomoclinic pe 139 cazuri, că frecvența atacurilor ischemice în SVB a fost semnificativ mai mare la cazurile cu hipoplazii sau anomalii funcționale ale AV și/sau ale uneia sau a mai multor componente ale poligonului Willis.

La 30.6% din cazuri au fost notați diferiți factori de risc generali pentru boli vasculare: hipertensiune arterială, diabet zaharat, tabagism, anticoncepționale orale etc. Surprinzător, semne radiologice de osteoartrită sau osteofitoză a CVC au fost depistate numai la 10% din cazurile analizate. Laxitatea ligamentelor CVC poate constitui un factor predispozant, însă nu a putut fi demonstrat la nici un caz analizat (7, 9, 10, 20, 23, 32).

Mecanismele patogenice ale ischemiilor în SVB după manipulări chiropractice pot fi rezumate și esalonate în următoarele etape succesive: a)

leziuni ale tunicii interne și/sau medii ale uneia sau ambelor AV, care pot rămâne subclinice sau pot să progreseze spre celelalte faze: b) semne neurologice apărute imediat când manipularea determină disecarea AV cu obliterarea lumenului; c) semne neurologice progresive sau cu apariție după un interval liber când disecția este lentă sau se formează un tromb care se propagă în artera bazilară, oclude artera cerebelară posteroinferioară sau determină embolii în arterele cerebrale posterioare.

În concluzie, înainte de recomandarea unor manipulări chiropractice, trebuie să se aibă în vedere următoarele.

- a) dificultatea identificării apriorice a factorilor de risc;
- b) evaluarea cu mare atenție a raportului risc/beneficiu;
- c) stoparea continuării oricărei manipulări chiropractice la apariția celui mai minor semn neurologic.

Bibliografie

1. *Barnett H.J.M. et al.*: Stroke, Churchill Livingstone, New York, 1986, 549-619, 775-788;
2. *Barton J.W., Margolis M.T.*: Rotational obstruction of the vertebral artery at the atlantoaxonal joint. *Neuroradiol.* 1975, *9*, 117-120;
3. *Berguer R., Bauer R.B.*: Vertebrobasilar Arterial Occlusive Disease. Raven Press, New York, 1984, 45-71;
4. *Cellerier P., Georget A.*: Dessection des artères vertébrales après manipulation du rachis cervical: à propos d'un cas. *J.Radiol.* 1984, *65*, 191-196;
5. *Caplan L. et al.*: Spontaneous dissection of the extracranial vertebral arteries. *Stroke*, 1985, *16*, 1030-1038;
6. *Davidson K.C. et al.*: Traumatic vertebral artery pseudoaneurysm following chiropractic manipulation. *Radiology*, 1975, *115*, 651-652;
7. *Dunne J.W. et al.*: Dissecting aneurysms of the vertebral arteries following cervical manipulation: A case report. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* 1987, *50*, 349-353;
8. *Easton J., Sherman D.*: Cervical manipulation and stroke. *Stroke*. 1977, *8*, 594-597;
9. *Frisoni G.B., Anzola G.P.*: Vertebrobasilar ischemia after neck motion. *Stroke*. 1991, *22*, 1452-1460;
10. *Frumkin L.R., Baloh R.W.*: Wallenberg's syndrome following neck manipulation. *Neurology*, 1990, *40*, 611-615;
11. *Haldeman S.*: Modern developments in the principles and practice of chiropractic. Appleton-Century-Crofts, New York, 1980, 359-384;
12. *Hart R.*: Vertebral artery dissection. *Neurology*, 1988, *38*, 987-989;
13. *Horn S.H.*: The "locked-in" syndrome following chiropractic manipulation of cervical spine. *Ann. Emerg. Med.* 1983, *12*, 648-650;

14. *Katirji M. et al.*: Stroke due to vertebral artery injury. *Arch. Neurol.* 1985, 42, 242-248;
15. *Kleyn R.A. et al.*: Lateral medullary syndrome in a child: Arteriographic confirmation of vertebral artery occlusion. *JAMA*, 1978, 235, 940-941;
16. *Krueger B., Okazaki H.*: Vertebral - basilar distribution infarction following chiropractic cervical manipulation. *Mayo. Clin. Proc.* 1980, 55, 322-332;
17. *Lyness S.S., Wagman A.D.*: Neurological deficit following cervical manipulation. *Surg. Neurol.* 1974, 2, 121-124;
18. *Mas S. et al.*: Extracranial vertebral artery dissection: a review of 13 cases. *Stroke*, 1987, 18, 1037-1047;
19. *Mas S. et al.*: Dissecting aneurysm of the vertebral artery and cervical manipulation: a case report with autopsy. *Neurology*, 1989, 39, 512-515;
20. *Mehalic T., Farhat S.M.*: Vertebral artery injury from chiropractic manipulation of the neck. *Surg. Neurol.* 1974, 2, 125-129;
21. *Miller R.G., Burton R.*: Stroke following chiropractic manipulation of the spine. *JAMA*, 1974, 229, 189-190;
22. *Mokri B. et al.*: Spontaneous dissections of the vertebral arteries. *Neurology*, 1988, 38, 880-885;
23. *Mueller S., Sahs A.L.*: Brainstem dysfunction related to cervical manipulation: Report of three cases. *Neurology*, 1976, 26, 547-550;
24. *Nagler W.*: Vertebral artery obstruction by hyperextension of the neck: Report of three cases. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1973, 54, 237-240;
25. *Okawara S., Nibbelink D.*: Vertebral artery occlusion following hyperextension and rotation of the head. *Stroke*, 1974, 5, 640-642;
26. *Ouchi H., Ohara I.*: Extracranial abnormalities of the vertebral artery detected by selective arteriography. *J. Cardiosurg.* 1973, 18, 250-261;
27. *Pascu I. et al.*: The role of the anomalies affecting the circle of Willis and those of the vertebral arteries in the appearance of the ischemic vertebrobasilar attacks. *Rev. Roum. Neurol. Psychiat.* 1973, 11, 151-159;
28. *Poulsen V.J. et al.*: Locked-in syndrome following cervical manipulation. *Acta Neurol. Scand.* 1987, 76, 486-488;
29. *Ringel S. et al.*: Fibromuscular dysphasia: multiple "spontaneous" dissecting aneurysms of the major cerebral arteries. *Ann. Neurol.* 1977, 1, 301-304;
30. *Schellhas K.P. et al.*: Vertebrobasilar injuries following cervical manipulation. *JAMA*, 1980, 244, 1450-1453;
31. *Schmitt H.P.*: Rupturen und Thrombosen der Arteria vertebralis nach gedeckten mechanischen Insulten. *Schweiz. Arch. Neurol. Psychiat.* 1976, 119, 363-379;

32. *Sherman D.G. et al.*: Abrupt change in head position and cerebral infarction. *Stroke*, 1981, 12, 2-6;

33. *Sherman M. et al.*: Pathogenesis of vertebral artery occlusion following cervical spine manipulation. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 1987, 111, 851-853;

34. *Toole J.F.*: Cerebrovascular Disorders. Raven Press, New York, 1984, 79-100;

35. *Vernon H.*: Upper cervical syndrome: Chiropractic diagnosis and treatment. Williams and Wilkins, Baltimore, 1988, 194-222.

ISCHAEMIA IN THE VERTEBRO-BASILAR SYSTEM AFTER CHIROPRACTIC MANIPULATIONS OF THE HEAD AND THE CERVICAL VERTEBRAL COLUMN

I. Pascu

The vertebral arteries (VA) of man pass extracranially through a fibro-osseous canal formed by the transversal holes situated above the first 6 cervical vertebrae. The "reserve curls" formed by VA at the level of the atlanto-occipital joint allow, within certain limits, to be efficiently adjusted to the movements of rotation, extension, flexion and inclination of the head and neck. For all the great possibilities of adaptation of VA, there are reports on the disorders in the circulation of the vertebro-basilar system (VBS), due to the movements, most frequently sudden ones, of the head and the cervical vertebral column (CVC). Sometimes, the usual movements of hyperextension and rotation, mainly the chiropractic manipulations of the head and CVC may determine even ischaemia in the area of VBS.

On analysing 39 cases of ischaemia in VBS in special literature, occurring after chiropractic manipulations, we have revealed interesting clinical, pathogenic and paraclinical aspects. The average age of the group was 39.3 ± 8.7 years, and the male/female ratio was 1.04. In 53% of the cases the symptoms appeared during the first sitting, whereas in the others they found them after 2 or more chiropractic sittings. The clinical syndromes found are as follows: a) 5% of occipital lobe; b) 8% cerebellar; c) 8% "locked-in" type; d) 28% of Wallenberg type; e) 49% non-systematized of the brain stem (rarely with bilateral signs); f) 2% unclassified. Seven cases were investigated by magnetic resonance, of which 5 cases showed a single ischaemic lesion in the lateral zone of the medulla, in 1 case the ischaemic zones were bilateral and bridge-like, and also 1 case showed cerebellar haemorrhage. There were 8 deaths, all due to the lesions of the brain-stem. In 82% of the cases, we revealed dissecting aneurysms, stenoses, occlusions, intramural haemorrhages or even perforations of VA. The primordial site of VA lesions was at the level of vertebrae C1 and C2. The presence of normal VA in the other cases drew the attention upon certain haemodynamic interruptions of blood-flow in VA. In 30.6% of the cases there were various general risk factors for vascular diseases: arterial hypertension, diabetes mellitus, smoking, oral anticonceptual pills etc. Radiological signs of osteoarthritis or osteophytosis of CVC were found only in 10% of cases.

The pathogenic mechanisms of ischaemia in VBS, after chiropractic manipulations, can be summarized and arranged in the following successive stages: a) lesions of the internal and/or middle tunic of one or both VA, which can remain subclinical or progress towards the other stages; b) neurological signs occurring immediately when the manipulation determines the dissection of the artery with lumen obliteration; c) progressive neurological signs or when they appear after a free interval if the dissection is slow or a thrombus is formed, which spreads in the basilar artery, occludes the posteroinferior cerebellar artery, or brings about embolisms in the posterior cerebral arteries.

Sosit la redactie: 2 aprilie 1993