

MISE AU POINT

LA NEUROPATHIE DU CUBITAL PAR COMPRESSION AU COUDE*

J. J. ROMBOUTS^{1,2}, PH. HOANG^{1,3}, PH. KNOOPS⁴

La neuropathie du nerf cubital au niveau du coude peut survenir dans diverses circonstances et son substratum anatomique n'est pas univoque.

Elle peut avoir une *cause extrinsèque* comme, par exemple, dans la neuropathie post-anesthésique ou professionnelle. Dans ces cas, le mécanisme est une compression mécanique.

Certaines variantes anatomiques peuvent être à l'origine de la souffrance nerveuse. Il peut s'agir d'un nerf cubital *hypermobile* qui se luxé en flexion du coude ou, au contraire, d'un nerf *fixé* voire comprimé par une structure fibreuse ou musculaire. Le nerf peut être *agressé* d'avant en arrière par des ostéophytes en cas d'arthrose du coude ou par une synovite en cas d'arthrite rhumatoïde. Il peut être *étiré* si le coude est dévié en valgus particulièrement si cela s'accompagne d'une instabilité comme dans la pseudarthrose du condyle externe de l'humérus. Enfin, il existe des cas exceptionnels où le nerf cubital est *comprimé* par un kyste synovial, un lipome ou n'importe quelle autre tumeur des tissus mous ou du squelette.

Le traitement chirurgical a pour but de corriger la lésion anatomique qui entraîne la souffrance nerveuse.

Il faut choisir la technique en fonction de la pathologie :

1. *la décompression* s'adresse aux neuropathies d'origine extrinsèque et en cas de fixation du nerf.
2. *l'épitrôchléectomie* s'impose en cas de pseudarthrose ou de cal vicieux de l'épitrôchlée. Elle pourra être utilisée en cas d'instabilité du nerf.
3. *la transposition antérieure* du nerf cubital peut être réalisée en sous-cutané, en superficie du muscle, dans une gouttière musculaire ou sous le muscle. Elle impose une technique rigoureuse permettant la stabilisation du nerf sans créer de nouveau site de compression. Elle est indiquée en instabilité du nerf, de

lésion articulaire (arthrose, arthrite), dans certains cas de compression d'origine professionnelle. Elle est impérative en cas de cubitus valgus majeur surtout associé à une instabilité, comme dans les séquelles de fracture du condyle externe de l'humérus.

Keywords : ulnar nerve ; compression ; neuropathy ; neurolysis ; medial epicondylectomy ; resection ; anterior translocation of the ulnar nerve.

Mots-clés : nerf cubital ; compression ; neuropathie cubitale ; neurolyse ; épitrôchléectomie ; transposition antérieure du nerf cubital.

1. ANATOMIE

Le nerf cubital (nerf ulnaire) assure l'innervation sensitive du bord interne de la main, de l'auriculaire et de la moitié cubitale de l'annulaire et l'innervation motrice du muscle cubital antérieur (fléchisseur ulnaire du carpe), de la moitié interne du muscle fléchisseur profond des doigts, ainsi que des muscles intrinsèques de la main à l'exclusion

* Présenté partiellement au Cours Annuel Orthopaedica Belgica 1991, à Bruxelles le 29 novembre 1991 et au Colloque de Chirurgie de la Main de l'Hôpital Universitaire Cantonal de Genève le 17 février 1992.

¹ Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie de l'Appareil Locomoteur, Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles, Belgique.

² Clinique d'Orthopédie et de Chirurgie de l'Appareil Moteur, Hôpital Cantonal de Genève, Suisse.

³ Service d'Orthopédie, Institut Chirurgical de Bruxelles, Belgique.

⁴ Service de Médecine Physique, Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles, Belgique.

Correspondance et tirés à part : J. J. Rombouts.

des muscles thénariens externes et des muscles lombricaux de l'index et du médus.

Les deux sites classiques de compression du nerf cubital sont le canal cubital au coude (1, 6, 19, 22) et le canal de Guyon au poignet (5, 20, 24). Les syndromes compressifs du nerf cubital au coude sont fréquents tandis que le syndrome du canal de Guyon est rare. D'autres sites de compression ont exceptionnellement été signalés (23).

Le nerf cubital est vulnérable au cours de son trajet dans la gouttière épitrochléenne. Le canal cubital est formé en avant par l'épitrochlée et en dedans par l'olécrane, il est tapissé par la capsule du coude et en particulier par la partie postérieure et transversale du ligament latéral interne (L.L.I.) du coude. Le nerf est postérieur et quasi parallèle à la partie antérieure du L.L.I. Le toit du canal est formé par un ligament qui part de l'épitrochlée et s'insère sur l'olécrane (cubital tunnel retinaculum = CTR). Ce rétinaculum peut être absent ou lâche (19). Dans ce cas, le nerf est hypermobile et peut se subluser en flexion (type 0 de O'Driscoll). Il peut être épais et inélastique. Dans ce cas, il est susceptible de comprimer le nerf en flexion (type Ib de O'Driscoll). Il peut parfois être renforcé d'un muscle surnuméraire : l'anconé épitrochléen (19).

Dans le canal cubital, le nerf cubital peut donc être *hypermobile* ou au contraire être *fixé*. Ces variantes anatomiques expliquent la variété des situations pathologiques observées.

En amont du canal cubital, l'arcade de Struthers (2) maintient le nerf derrière la cloison intermusculaire interne. En aval, c'est l'aponévrose profonde du muscle cubital antérieur qui stabilise le nerf (fig. 1).

2. ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

La neuropathie du nerf cubital au niveau du coude peut survenir dans diverses circonstances et son substratum anatomique n'est pas univoque.

Elle peut avoir une *cause extrinsèque* comme par exemple dans la neuropathie professionnelle ou post-anesthésique. Dans ce cas, le mécanisme est une compression mécanique (1). Il peut s'agir d'une compression idiopathique sur un nerf cubital *hypermobile* qui se luxe en flexion du coude ou

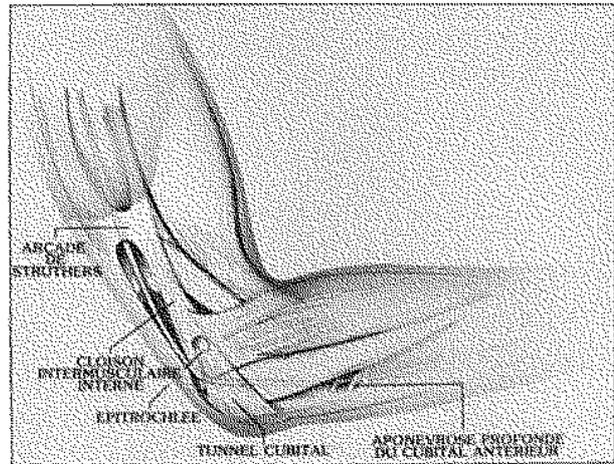


Fig. 1. — Les 5 sites possibles de compression du nerf cubital. Dans les cas usuels de neuropathie, la compression siège dans le tunnel cubital. L'épitrochlée est responsable de la compression dans des séquelles traumatiques ou en cas de pathologie articulaire.

C'est surtout après des interventions inadéquates que les cloisons peuvent devenir des causes de compression.

au contraire, d'un nerf *fixé* par une structure fibreuse ou musculaire (l'anconé épitrochléen en particulier). Le nerf peut être agressé *d'avant* en *arrière* par des ostéophytes en cas d'arthrose du coude ou par une synovite en cas d'arthrite rhumatoïde.

Il peut être *étiré* si le coude est dévié en *valgus*, particulièrement si cela s'accompagne d'une instabilité comme dans la pseudarthrose du condyle externe de l'humérus (22). Enfin, il existe des cas exceptionnels où le nerf cubital est *comprimé* par un kyste synovial (9), un lipome ou n'importe quelle autre tumeur des tissus mous ou du squelette. L'association de para-ostéo-arthropathies neurogènes du coude et d'un syndrome compressif du nerf cubital a été décrite après traumatisme crânio-cérébral (6). Il est exceptionnel que ce soit la para-ostéo-arthropathie elle-même qui soit responsable de la lésion du nerf cubital qui dans ces cas est le plus souvent de cause extrinsèque (6).

3. CLINIQUE

La souffrance du nerf cubital au coude se manifestera au début par des paresthésies ou des névralgies, ensuite par un déficit sensitivo-moteur.

Le patient se plaint de douleurs dans le membre supérieur, de troubles de la sensibilité des doigts cubitaux, ainsi que d'une diminution de la force de la main.

L'examen clinique recherchera les troubles de la sensibilité digitale par une étude de la sensibilité discriminative aux deux points. L'hypoesthésie de la partie dorso-cubitale de la main est importante à noter, car elle signe une atteinte cubitale haute (3). Elle n'existe pas en cas de compression au niveau du canal de Guyon, car la branche sensitive dorsale du nerf cubital quitte le tronc en amont du poignet (3).

La percussion de la gouttière épitrochléenne pourra provoquer des dysesthésies (signe de Tinel). Les symptômes dont se plaint le patient peuvent être provoqués par une flexion maintenue du coude (test de flexion du coude).

Sur le plan moteur, l'atteinte du muscle cubital antérieur (fléchisseur ulnaire du carpe) et des fléchisseurs profonds est inconstante. Il peut exister une amyotrophie des muscles intrinsèques dans la main. La perte de force du muscle adducteur du pouce entraîne l'utilisation du long fléchisseur du pouce lors de la prise pollici-digitale (signe de Froment). En cas d'atteinte évoluée, le déficit des muscles intrinsèques déterminera l'apparition d'une déformation en griffe des doigts cubitaux (griffe cubitale).

La gravité de l'atteinte nerveuse peut être classée en trois stades. La classification proposée par Mc Gowan (18) en 1950 a été affinée en 1989 par Dellon (8) qui a inclus la composante sensitive :

- Stade 1 = paresthésies intermittentes, faiblesse subjective.
- Stade 2 = paresthésies intermittentes + diminution de la force dans la pince pouce-index et/ou la préhension.
- Stade 3 = paresthésies persistantes, sensibilité discriminative anormale, atrophie musculaire.

Le diagnostic différentiel doit se faire entre une neuropathie compressive au canal de Guyon et une névralgie cervico-brachiale avec atteinte des racines C5-D1.

La mise au point comportera une radiographie du coude et un examen électrologique.

4. BILAN ÉLECTROLOGIQUE

Le bilan électrophysiologique est indispensable pour, d'une part, affirmer l'endroit de la lésion et permettre le diagnostic différentiel d'avec une lésion du nerf au niveau du canal de Guyon ou une atteinte radiculaire C8-D1 et pour, d'autre part, quantifier, autant que faire se peut, le degré de l'atteinte, formuler un pronostic et par la même orienter vers un traitement soit conservateur, soit chirurgical.

Du point de vue physiopathologique, une compression prolongée du nerf au coude (lors d'une intervention chirurgicale, par exemple) provoquera le plus souvent une neurapraxie — bloc de conduction — à l'endroit de la compression sans altération anatomique distale des axones. Au contraire, une surpression dans le canal ou une friction répétée induiront essentiellement une lésion directe des axones avec dégénérescence wallérienne distale, dans une moindre mesure une démyélinisation segmentaire localisée et plus rarement encore une neurapraxie — bloc de conduction.

L'objectivation de l'endroit de compression est obtenue grâce à l'examen de stimulo-détection : stimulation étagée du nerf cubital au poignet, en dessous et au-dessus du coude, ainsi qu'à l'aisselle et recueil du potentiel évoqué moteur au niveau des hypothénariens et du potentiel évoqué sensitif antidromique au niveau de l'auriculaire. On mesure à la fois la vitesse de conduction motrice et sensitive le long du trajet du nerf et l'amplitude du potentiel évoqué moteur et sensitif.

Une neuropraxie se manifeste par un bloc de conduction : la stimulation supramaximale au-dessus du coude évoque un potentiel d'amplitude réduite par rapport à une stimulation analogue appliquée en dessous du coude. La diminution d'amplitude est proportionnelle au nombre de fibres bloquées. Une démyélinisation au niveau du coude se marquera par une diminution localisée de la vitesse de conduction tant motrice que sensitive. Par contre, dans le cas d'une atteinte axonale pure, il est impossible de localiser l'endroit de compression, la dégénérescence wallérienne entraînant une diminution de l'amplitude du potentiel évoqué quel que soit l'endroit de stimula-

tion. En pratique cependant, il est très rare qu'une neuropathie chronique du cubital au coude n'entraîne pas simultanément les trois types de souffrance nerveuse : bloc de conduction, démyélinisation locale et perte axonale. L'atteinte axonale se manifeste dès lors en comparaison avec le côté sain par une diminution de l'amplitude du potentiel évoqué, l'atteinte démyélinisante par un ralentissement localisé de la vitesse de conduction au niveau du coude, le bloc par une amplitude du potentiel évoqué plus élevée en-dessous du coude qu'au-dessus (14).

Le diagnostic différentiel entre une atteinte radiculaire C8-D1 et une lésion du cubital au coude sera facilement établi par l'altération ou non de l'amplitude du potentiel évoqué sensitif du nerf cubital mesurée au niveau antébrachial. Une lésion radiculaire située par définition en amont du ganglion rachidien n'affectera pas le potentiel sensitif (absence de dégénérescence wallérienne distale), alors que ce sera l'inverse pour une lésion post-ganglionnaire, ce qui est évidemment le cas pour une lésion du cubital au coude.

La gravité de la lésion qui sera un élément majeur pour le choix thérapeutique sera surtout appréciée par l'examen électromyographique des petits muscles de la main dépendant du cubital : — activité spontanée de repos (fibrillations — potentiels lents de dénervation) — appauvrissement des tracés à contractions maxima avec potentiels prédominant pulsant à fréquence élevée, pour autant que la dénervation ne soit pas totale, — augmentation de l'amplitude, de la durée et de la surface des potentiels d'actions résiduels avec potentiels liés éventuels en cas d'atteinte chronique (15).

Une quantification grossière de l'intensité de la dénervation peut être obtenue par la comparaison contro-latérale de l'amplitude des potentiels évoqués moteurs lors de la mesure des vitesses de conduction des deux nerfs cubitaux. La diminution d'amplitude reflète du côté lésé la proportion de fibres musculaires dénervées.

5. TRAITEMENT CONSERVATEUR

L'indication d'un traitement conservateur, versus traitement chirurgical, est basée sur la confron-

tation des données cliniques et électrophysiologiques.

Une neuropathie cubitale au coude suite à une compression prolongée provoquant une neuropraxie est en principe de bon pronostic et sera traitée de manière médicale : — protection du nerf contre toute agression mécanique (positionnement correct du coude pour empêcher toute compression prolongée du nerf cubital — réduction des mouvements de flexion-extension du coude) — vitaminothérapie B à forte dose et éventuellement traitement physiothérapique sous forme d'ionisations iodurées.

Une infiltration locale peut être essayée, mais avec des résultats inconstants.

Toute neuropathie chronique, se traduisant sur le plan électrophysiologique par des signes francs de dénervation doit faire discuter de l'intervention chirurgicale, surtout si une épine irritative locale est objectivée.

6. TRAITEMENT CHIRURGICAL

Le traitement chirurgical a pour but de corriger la lésion anatomique qui entraîne la compression nerveuse. La variété des étiologies rend compte de la variété des techniques opératoires.

6.1. La neurolyse

Elle consiste à libérer le nerf en explorant tous les sites de compression possible (fig. 1) sans le mobiliser. Elle a le grand avantage de ne pas interférer de façon négative avec la vascularisation du nerf. Ce geste ne sera complété par une épineurotomie que si la fibrose épineurale est évidente.

Au terme de la neurolyse, il faut mobiliser le coude en flexion et en extension afin de s'assurer de la stabilité du nerf. En cas de subluxation de celui-ci, il faudra pratiquer un geste complémentaire qui pourra être soit l'épitrochléctomie, soit la transposition du nerf.

6.2. L'épitrochléctomie

L'épitrochléctomie permet de réaliser une dé-compression du nerf et de supprimer l'effet che-

valet sans mobilisation extensive du nerf (10, 12, 13).

6.3. La transposition

La transposition antérieure du nerf cubital est un complément à la neurolyse. Elle a comme intérêt de raccourcir le trajet du nerf, de résoudre le problème de la compression dynamique en flexion et d'éloigner le nerf de la pathologie articulaire si elle existe.

Elle a comme inconvénient d'imposer une mobilisation du nerf et si elle n'est pas correctement réalisée, il y a risque de créer de nouvelles zones de compression (4). Il faut veiller à ne pas dénuder le nerf de ses vaisseaux. Les pédicules vasculaires (17) du nerf naissent de l'artère collatérale cubitale proximale qui accompagne le nerf dans son trajet, il est possible de mobiliser le nerf en gardant sa vascularisation.

Le nerf peut être simplement placé dans les tissus mous sous-cutanés en avant de l'épitrôchlée, il peut être stabilisé par un lambeau aponévrotique ou placé dans une gouttière creusée dans le muscle. La technique de Learmonth (16) consiste à placer le nerf sous les muscles épitrôchléens qui sont désinsérés puis réinsérés sur l'épitrôchlée. Cette technique est celle qui a la préférence de l'un des auteurs (Ph. H.). L'autre (J. J. R.) a l'habitude de placer le nerf sur les muscles à un endroit où l'aponévrose est incisée et relevée de façon à former un parapet aponévrotique sans créer un nouveau tunnel.

Quelle que soit la technique de transposition utilisée, il faut absolument *réséquer la cloison inter-musculaire interne et éviter les points de fixation résiduels*, à savoir l'arcade de Struthers en haut et l'aponévrose du cubital antérieur (fléchisseur ulnaire du carpe) en bas.

7. RÉSULTATS

Dellon (8) a analysé les résultats des différents traitements chirurgicaux de la neuropathie cubitale au coude obtenus par 50 auteurs qui ont opéré 2000 patients entre 1898 et 1988. Il a séparé ces patients en trois groupes en fonction de la gravité de l'atteinte nerveuse. L'analyse des résultats en

fonction de l'étiologie n'a malheureusement pas été faite.

En cas d'atteinte minimale (stade 1), plus de la moitié des patients peuvent être soulagés par le traitement conservateur et il y a près de 100% de bons résultats en cas d'intervention chirurgicale quelle qu'ait été la technique utilisée.

En cas d'atteinte modérée, l'épitrôchléectomie donne 50% d'excellents résultats et la transposition sous-musculaire de Learmonth (16) 80%.

En cas d'atteinte sévère, les résultats sont médiocres quelle que soit la technique utilisée, et il y a 30% de récives. C'est la transposition antérieure intramusculaire qui donne le moins de succès (7).

Paradoxalement, les reprises pour récive donnent des résultats assez satisfaisants à condition qu'une neurolyse soit réalisée en plus de la transposition (8).

Cet auteur (8) conclut qu'il ne peut recommander une technique plutôt qu'une autre sur base de cette étude statistique, mais qu'il est important de choisir la technique opératoire en fonction de la pathologie et de l'étiologie et surtout qu'il faut réaliser le geste chirurgical correctement, c'est-à-dire en levant tous les points de compression sans en créer de nouveau.

À ce point de vue, les techniques de transposition sont particulièrement exigeantes.

8. INDICATIONS

Le traitement sera *conservateur* en cas d'atteinte débutante, d'épisodes intermittents ou de signes cliniques mineurs.

En l'absence de pathologie associée en cas d'atteinte modérée, la *neurolyse simple* sera l'intervention de base.

En cas d'instabilité du nerf, il faudra compléter ce geste soit par une *épitrôchléectomie* (Ph. H.), soit par une *transposition intramusculaire superficielle* (J. J. R.).

L'*épitrôchléectomie* (10, 12, 13) sera préférée en cas de pseudarthrose ou de cal vicieux de l'épitrôchlée (22).

En cas de souffrance nerveuse majeure, il vaut probablement mieux associer une *épineurotomie* à la *transposition sous-musculaire* (8, 16).

La transposition antérieure du nerf est formellement indiquée en cas d'étirement du nerf par un trouble de la croissance osseuse (cubitus valgus) ou par une instabilité du coude (pseudarthrose du massif condylien). Dans l'arthrite rhumatoïde, le traitement de la neuropathie cubitale sera souvent réalisé à l'occasion d'une synovectomie du coude : le compartiment postérieur est abordé à travers le lit du nerf. Au terme de la synovectomie, le nerf doit être transposé.

En cas de récurrence ou de persistance d'une souffrance du nerf cubital après une première intervention chirurgicale, il est important de réaliser une intervention complète si l'on décide de réintervenir. Gabel et Amadio (11) ainsi que Rogers *et al.* (21) ont bien étudié les causes d'échec après épitrochléctomie, transposition sous-cutanée ou transposition intramusculaire. Il y a presque toujours une compression résiduelle, soit que la compression initiale n'ait pas été levée, soit que l'intervention ait créé un nouveau site de compression. Ils ont démontré que la reprise de la neurolyse avec levée de toutes les causes de compression associée à la transposition selon Learmonth (16) pouvaient donner de bons résultats de même après échec d'une première intervention. Dellon (7) suggère pour diminuer le risque de compression du nerf transposé par les muscles réinsérés de pratiquer dans ces cas un allongement des fléchisseurs.

BIBLIOGRAPHIE

1. Abdel-Salam A., Eyres K. S., Cleary J. Drivers' elbow : a cause of ulnar neuropathy. *J. Hand Surg.*, 1991, 116-B, 436-437.
2. Al-Quattan M. M., Murray K. A. The arcade of Struthers : An anatomical study. *J. Hand Surg.*, 1991, 16-B, 311-314.
3. Botte M. J., Cohen M. S., Lavernia C. J., Von Schroeder H. P., Gellman H., Zinberg E. M. The dorsal branch of the ulnar nerve : an anatomic study. *J. Hand Surg.*, 1990, 15-A, 603-607.
4. Broudy A. S., Leffert R. D., Smith R. J. Technical problems with ulnar nerve transposition at the elbow, findings and results of reoperation. *J. Hand Surg.*, 1978, 3, 85-89.
5. Clarke A. C., Spencer R. F. Ulnar nerve palsy following fractures of the distal radius : clinical and anatomical studies. *J. Hand Surg.*, 1991, 16-B, 438-440.
6. Della Santa D. R., Reust P. Para-ostéo-arthropathie et syndrome compressif du nerf cubital au coude. *Ann. Chir. Main Mbre Sup.*, 1990, 9, 38-41.
7. Dellon A. L. Operative technique for submuscular transposition of the ulnar nerve. *Contemp. Orthop.*, 1988, 16, 17-24.
8. Dellon A. L. Review of treatment results for ulnar nerve entrapment at the elbow. *J. Hand Surg.*, 1989, 14-A, 688-699.
9. Ferlic D. C., Ries M. D. Epineural ganglion of the ulnar nerve at the elbow. *J. Hand Surg.*, 1990, 15-A, 996-998.
10. Froimson A. I., Anouchi Y. S., Seitz W. H., Winsberg D. L. Ulnar nerve decompression with medial epicondylectomy for neuropathy at the elbow. *Clin. Orthop.*, 1991, 265, 200-206.
11. Gabel G. T., Amadio P. C. Reoperation for failed decompression of the ulnar nerve in the region of the elbow. *J. Bone Joint Surg.*, 1990, 72-A, 213-219.
12. Golberg B. J., Light T. R., Blair S. J. Ulnar neuropathy at the elbow : results of medial epicondylectomy. *J. Hand Surg.*, 1989, 14-A, 182-188.
13. Heithoff S. J., Millender L. H., Nalebuff E. A., Petruska A. J. Medial epicondylectomy for the treatment of ulnar nerve compression at the elbow. *J. Hand Surg.*, 1990, 15-A, 22-29.
14. Johnson E. W. Practical electromyography. Second edition. The Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1988, 620.
15. Knoops Ph. L'électromyographie : notions générales et indications. Louvain Médical, 1973, 92, 481-491.
16. Learmonth J. R. Technique for transplantation of the ulnar nerve. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 1942, 75, 792-793.
17. Lebreton E., Oberlin Ch., Alnot J. Y. Anatomie chirurgicale du nerf cubital au bras et à l'avant-bras, p. 32-36. Monographies du GEM «Les paralysies du plexus brachial». Éditeur : Expansion scientifique française, Paris, 1989.
18. Mc Gowan A. J. Results of transposition of the ulnar nerve for traumatic ulnar neuritis. *J. Bone Joint Surg.*, 1950, 32-B, 293-301.
19. O'Driscoll S. W., Horii E., Carmichael S. W., Morrey B. F. The cubital tunnel and ulnar neuropathy. *J. Bone Joint Surg.*, 1991, 73-B, 613-617.
20. Regan P. J., Feldberg L., Bailey B. N. Accessory palmaris longus muscle causing ulnar nerve compression at the wrist. *J. Hand Surg.*, 1991, 16-A, 736-738.
21. Rogers M. R., Bergfield T. G., Aulicino P. L. The failed ulnar nerve transposition. Etiology and treatment. *Clin. Orthop.*, 1991, 269, 193-200.
22. Royle S. G., Burke D. Ulnar neuropathy after elbow injury in children. *J. Ped. Orthop.*, 1990, 10, 495-496.
23. Spinner R. J., Carmichael S. W., Spinner M. Infraclavicular ulnar nerve entrapment due to a chondroepitrochlearis muscle. *J. Hand Surg.*, 1991, 16-B, 315-317.
24. Thurman R. T., Jindal P., Wolff T. W. Ulnar nerve compression in Guyon canal caused by calcinosis in scleroderma. *J. Hand Surg.*, 1991, 16-A, 739-741.

SAMENVATTING

J. J. ROMBOUTS, PH. HOANG en PH. KNOOPS.
Neuropathie van de nervus ulnaris door inklemming
t.h.v. de elleboog.

Een neuropathie van de nervus ulnaris t.h.v. de elleboog kan door meerdere oorzaken en op grond van verschillende anatomische afwijkingen ontstaan.

De oorzaak kan extrinsiek zijn, zoals b.v. na anesthesie of bij beroepsneuropathie. Bij deze gevallen gaat het om een mechanische compressie.

Meerdere anatomische variaties kunnen aanleiding geven tot zenuwlijden. Hetzij een hypermobiele nervus ulnaris met luxatie bij flexie van de elleboog, hetzij integendeel een ingeklemde zenuw door een spier- of fibreuse streng. De nervus kan geprikkeld worden in voor-achterwaartse richting door osteofyten bij arthrose van de elleboog of door synovitis bij rhumatoïde arthritis. De zenuw kan uitgerokken zijn, indien de elleboog in valgus devieert, vooral wanneer dit gepaard gaat met een onstabiliteit, zoals bij de pseudarthrose van de laterale humeruscondyl. In sommige uitzonderlijke gevallen ontstaat er een compressie door een ganglion, een lipoom of om het even welke andere tumor van weke delen of skelet.

De heelkundige behandeling moet de anatomische afwijking, die het zenuwlijden veroorzaakt, opheffen. De techniek moet bepaald worden volgens de pathologie :

1. de decompressie bij de extrinsieke neuropathie of bij gefixeerde nervus
2. resectie van de mediale epicondylus is aangewezen bij een pseudarthrose of bij normale callusvorming van de mediale epicondyl. Deze resectie kan ook van dienst zijn bij instabiliteit van de zenuw.
3. de anteriore translocatie van de zenuw kan subcutaan uitgevoerd worden, op de oppervlakte van de spier, in een spiergootje of onder de spier.

De techniek moet onberispelijk zijn, zodanig dat de zenuw gestabiliseerd is, zonder een nieuwe compressie te veroorzaken.

Deze translocatie is geïndiceerd bij instabiliteit van de zenuw, bij gewrichtslijden (arthrosis, arthritis) en bij sommige beroepsgebonden compressies. De translocatie is formeel aangewezen bij majeure cubitus valgus, vooral geassocieerd met een instabiliteit, zoals bij sekwellen van fracturen van de laterale humeruscondyl.

SUMMARY

J. J. ROMBOUTS, PH. HOANG and PH. KNOOPS.
Compression neuropathy of the ulnar nerve at the
elbow.

Compression neuropathy of the ulnar nerve at the elbow has numerous known etiologies, and the anatomy of the ulnar nerve around the elbow leaves it vulnerable to compression at numerous sites. The compression may be extrinsic such as in occupational neuropathy or in cases of postanesthesia neuropathy.

The so-called idiopathic compression may be favored by some anatomic variations. The cubital tunnel retinaculum may be loose, leading to ulnar nerve dislocation or subluxation or tight compression of the nerve during flexion of the elbow. Bulging of the synovium in the floor of the tunnel may be the cause of compression in rheumatoid arthritis, whereas osteophytes may be the cause in degenerative osteoarthritis. Cubitus valgus or instability due to a pseudarthrosis of the lateral epicondyle or to ligamentous injury may stretch the nerve. The choice of a surgical technique must be based on (i) the pathophysiology of chronic nerve compression at the elbow, (ii) an understanding of the etiology of the nerve compression in the particular patient's case, and (iii) the knowledge of the potential technical drawbacks of the various operative procedures. Simple decompression is the first choice in case of minimal compression without instability of the nerve. Decompression of the nerve with a medial epicondylectomy is indicated in case of instability of the nerve and is the first choice in case of pseudarthrosis or malunion of the medial epicondyle. Ulnar nerve transposition is technically the most demanding procedure. Inadequate surgical technique creates new sites of compression. The nerve may be placed in the subcutaneous tissue, superficial on the muscles. The fascia is sutured to the subcutaneous fat to create a kind of breastwork. It may be placed intramuscularly in a groove or submuscularly (16). All the techniques of anterior transposition must include an excision of the medial intermuscular septum. Anterior ulnar nerve transposition is indicated in case of nerve instability, in association with synovectomy of the elbow in case of rheumatoid arthritis. This is the only technique to consider in the presence of severe cubitus valgus with elbow instability in pseudarthrosis of the lateral condyle of the humerus.