

La chirurgie fonctionnelle du plexus brachial traumatique de l'adulte. Revue de la littérature, à propos d'un cas.

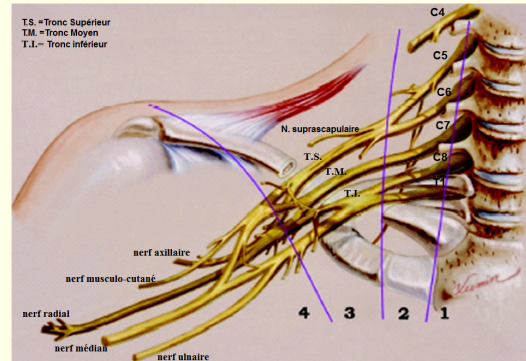
S. Alkandari(1), H. Asfazadourian(2), M. Alkandari (1), S.Karkouri (1), J-M. Gracies (1), S. Fardjad(1).

Cas clinique :

Mr. P., 44 ans, AVP Moto mai 2008 - atteinte des 2 plexus brachiaux : Paralyse complète sensitivomotrice à G, et tronc moyen et inférieur à droite.

1ère chirurgie à M9 : Neurotisation de 4 nerfs intercostaux sur le nerf musculocutané G pour réinnover biceps brachial. Aucune récupération motrice à M22.

2ème chirurgie à M20 : Arthrodèse M1-M2 et trapézométacarpienne à D (ouverture 1ère commissure), transferts tendineux du fléchisseur radial du carpe sur fléchisseurs profonds doigts (flexion P3/P2) et du long supinateur sur le long fléchisseur du pouce (flexion P2/P1). Résultat : Pince I-II avec résistance, pince I-III possible, mais sans résistance. Échelle Kapandji à la main D = 18/60 à M3.



Niveau de lésion :

- 1-Préganglionnaire.
- 2-Post-ganglionnaire.
- 3-Préclaviculaire et rétroclaviculaire.
- 4-Infraclaviculaire.

Rappel Anatomopathologique

Plexus brachial = racines C5-T1. Trois troncs :

-**Tronc supérieur** (C5-C6) : Abduction (muscle deltoïde), et rotation externe (infra-épineux) de l'épaule, et flexion du coude (biceps brachial).

-**Tronc moyen** (C7) : Extension du coude (triceps brachial), poignet (radiaux), et doigts (ECD).

-**Tronc inférieur** (C8-T1) : Muscles intrinsèques et extrinsèques de la main.

Atteinte du plexus brachial = lésion traumatique la plus fréquente lors d'accidents de moto. Mécanisme : étirement, rupture ou avulsion radiculaire.

Techniques chirurgicales :

Indication chirurgicale

discutée entre médecin MPR et orthopédiste spécialisé, fonction de :

- **Type de lésion** : avulsion radiculaire ou rupture tronculaire.
- **Ancienneté**
- **Degré de récupération** clinique ou électrique.
- **Douleur ou instabilité** du MS

Différentes techniques :

- **Greffes ou transferts nerveux.**
- **Transferts tendineux.**
- **Arthrodèses**

Choix de la technique :

1) Paralysies complètes :

- Transferts nerfs intercostaux.
- Transferts racine C7 controlatérale.
- Transferts nerf spinal accessoire distal.

Objectifs :

- Flexion du coude (biceps brachial).
- Extension du coude (triceps brachial).
- Abduction épaule (deltoïde).
- Rotation externe épaule (sous-épineux).

Choix de la technique :

2) Paralysies partielles :

a) Plexiques supérieures

▪ **Transferts nerveux :**

- N. intercostaux au n. musculocutané.
- N. spinal accessoire distal au C5 distal.
- N. ulnaire au biceps.

▪ **Transferts tendineux.**

Objectifs :

- Flexion du coude (transferts nerveux).
- Extension doigts et poignet (transferts tendineux).

b) Plexiques inférieures

▪ **Transferts tendineux**

- Long radial vers ECD
- Fléchisseur radial du carpe vers FCP

▪ **Arthrodèses.**

Objectifs : Extension/flexion des doigts.

Choix de la technique :

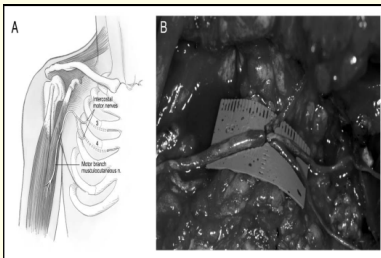
3) Paralysies anciennes :

- **Transferts tendineux.**
- **Arthrodèses.**
 - Épaule en ABD à 30° + légère antépulsion.
 - Poignet en position de fonction (30° FD).
 - Main avec stabilisation de M1 en ouverture 1ère commissure, et MCP pouce pour meilleure pince I-II.

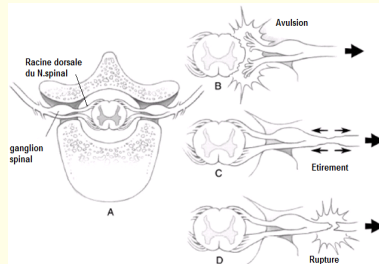
Conclusion :

Chirurgie fonctionnelle :

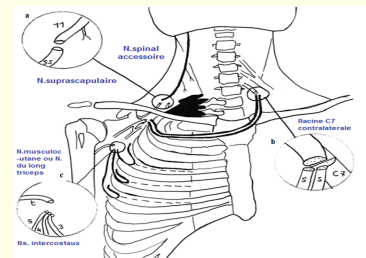
- **Suivi au long cours**
- **Équipe MPR – orthopédiste « spécialisée », pour discuter technique chirurgicale.**
- **Buts :**
 - **Épaule stable**
 - **Flexion/extension du coude.**
 - **Poignet fonctionnel ou stable.**
 - **Main indolore, et au minimum pince I-II.**



Neurotisation de 4 nerfs intercostaux (3 à 6) sur le nerf musculocutané. (7)



Mécanisme de la lésion : avulsion radiculaire, étirement ou rupture tronculaire. (7)



a: Partie terminale du nerf spinal accessoire sur nerf suprascapulaire. b: Fascicules moteurs de la racine C7 controlatérale. c: Nerfs intercostaux suturés directement au nerf musculocutané ou au nerf du long triceps. (9)

Références :

- 1- Asfazadourian H, Teboul F, Oberlin C. Traitement chirurgical palliatif, des paralysies de l'épaule. Encyclopédie Médico-chirurgicale, techniques chirurgicales, Orthopédie - Traumatologie, 44-286,2001, p17.
- 2- Chuang, D.C.C. Adult brachial plexus reconstruction with the level of injury: review and personal experience. Plast.Reconstr.Surg.124:359e, 2009.
- 3- Kretschmer, T. patient satisfaction and disability after brachial plexus surgery. Neurosurgery 65: A189-A196, 2009.
- 4- Monreal R. Surgical treatment of brachial plexus injuries in adults. International orthopaedics (SICOT) (2005) 29: 351-354.
- 5- Oberlin, C. brachial plexus palsy in the adult: a systemic approach to root lesions. Chirurgie de la main 22(2003)273-284.
- 6- Oberlin, C. Nerve transfers in brachial plexus palsies. Chirurgie de la main 28 (2009) p1-9.
- 7- Robert, J. Update on brachial plexus surgery in adults. Techniques in hand and upper extremity surgery 9(4):220-232, 2005.
- 8- Terzis J. K. Suprascapular nerve reconstruction in 118 cases of adult post traumatic brachial plexus. Plast reconstruct surg.2006 feb.:117(2):613-29.
- 9- Terzis, J.K. The surgical treatment of brachial plexus injuries in adults. Plast.Reconstr.Surg. 119: 73e, 2007.
- 10- Verkis M.D. Restoration of elbow function in severe brachial plexus paralysis via muscle transfers.Injury. Int.J.Care Injured (2008) 39S, S15-S22.
- 11- Weber R. Nerve transfers in the upper extremity. Journal of the American society for surgery of the hand. 2004 Aug. 4(3)200-13.

- (1) Service de Médecine Physique et Réadaptation, Groupe Hospitalier Henri Mondor, 94000 Créteil.
 (2) Service de chirurgie Orthopédique, Hôpital Privé Claude Galien, 91800 Quincy-sous-sénart.