

## ABORD CHIRURGICAL DU NERF CIRCONFLEXE PAR VOIE ANTÉRIEURE TRANSCORACOÏDIENNE

D. CHABERNAUD, E. BAULOT, F. TURLIN, A. PEREZ, P. M. GRAMMONT

**SUMMARY :** *Surgical approach to the axillary nerve using an osteotomy of the coracoid process.*

The surgical approach to the circumflex nerve is difficult. Based on an illustrative clinical example, the authors describe a method using a coracoid osteotomy that permits a simplified approach to the circumflex nerve. This trick permits en bloc retraction of the superficial plane of the brachial plexus without sectioning of the muscle and without excessive traction on the musculocutaneous nerve. The stable fixation of the coracoid at the end of the procedure permits early and effective rehabilitation.

**Keywords :** shoulder ; axillary nerve ; coracoid process osteotomy.

**Mots-clés :** épaule ; nerf circonflexe ; ostéotomie de l'apophyse coracoïde.

### INTRODUCTION

L'association d'une fracture ou d'une luxation de l'extrémité supérieure de l'humérus et d'une lésion du nerf circonflexe (nerf axillaire) est fréquente (7). Si 80 à 90% des cas récupèrent spontanément en 3 à 6 mois, les 10 à 20% restants nécessitent (1, 4, 6) une exploration chirurgicale. La voie delto-pectorale utilisée pour la chirurgie de l'épaule ne permet pas une réparation nerveuse facile sur le tronc secondaire postérieur (8). Notre pratique de la traumatologie de l'épaule nous a permis de constater, comme beaucoup d'auteurs, que ces abords chirurgicaux étaient facilités par une ostéotomie de la coracoïde (5). L'abaissement de la coracoïde et des muscles qui s'y insèrent, reproduit le clivage entre les éléments antérieurs et postérieurs du plexus brachial. Le nerf circonflexe naît juste en arrière de la coracoïde et croise

le bord inférieur du muscle sous-scapulaire 3 à 5 mm en dedans de sa jonction musculo-tendineuse (2, 5). Nous rapportons, dans ce travail, la description de la technique chirurgicale de l'abaissement coracoïdien et une observation clinique démonstrative.

### TECHNIQUE CHIRURGICALE

Le patient est installé en décubitus dorsal, un coussin est placé sous le rachis dorsal afin de décoller l'omoplate et de dégager la fosse sous-scapulaire. L'épaule doit être mobilisable à volonté durant l'intervention. L'incision cutanée (fig. 1) est

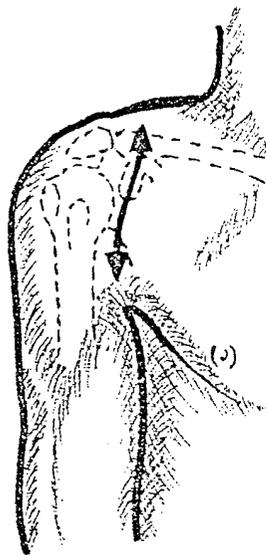


Fig. 1. — L'incision cutanée.

Service d'Orthopédie-Traumatologie, Hôpital du Bocage, CHU Dijon, 10 bd. M. de Lattre de Tassigny, 21034 Dijon Cedex, France.

Correspondance et tirés à part : D. Chabernaud.

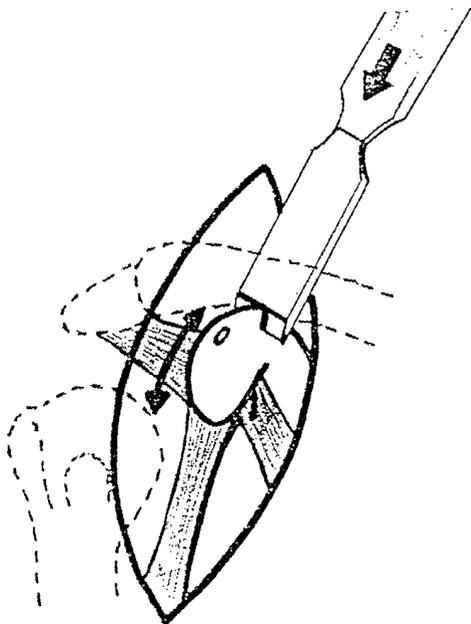


Fig. 2. — L'ostéotomie de la coracoïde.

verticale, parallèle aux fibres du deltoïde antérieur (A. Trillat). Une fois le plan deltoïdien franchi le centre du champ opératoire est occupé par la coracoïde dont la pointe est le centre d'une croix (P. Grammont). La branche verticale de la croix est constituée par les muscles coraco-biceps, la branche externe par les ligaments coraco-huméral et coraco-acromial ; la branche interne par le muscle petit pectoral. Les ligaments coraco-claviculaires sont plus profonds. Le ligament coraco-acromial est sectionné au ras de la coracoïde. La base de l'apophyse coracoïde est ruginée sur sa face externe afin de bien visualiser le futur site de l'ostéotomie (fig. 2). Les deux portions verticale et horizontale de la coracoïde doivent être repérées car, avant de pratiquer l'ostéotomie il convient de préparer la fixation future de la coracoïde. La pénétration de la mèche s'effectue au centre du bec de la coracoïde ; l'axe du forage correspond à l'axe de la portion verticale de la coracoïde.

L'ostéotomie peut être réalisée à l'ostéotome ou à la scie oscillante à quelques millimètres de la jonction de la coracoïde avec le corps de l'omoplate. Les ligaments coraco-claviculaires sont respectés car l'ostéotomie est effectuée juste en avant de leurs insertions coracoïdiennes. La coracoïde

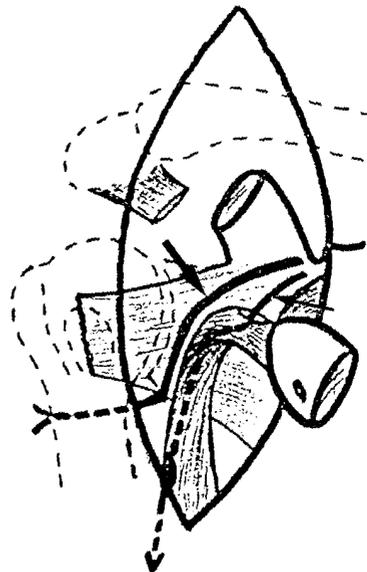


Fig. 3. — Découverte des nerfs circonflexe et musculo-cutané.

ainsi détachée en continuité avec les insertions musculaires du coraco-biceps et du petit pectoral, est réclinée vers le bas du champ opératoire. L'exploration du nerf circonflexe (fig. 3) peut commencer dans les meilleures conditions. En fin d'intervention, la coracoïde est fixée à l'omoplate soit par un clou de Trillat, soit par une vis corticale, au niveau du site de l'ostéotomie ou au niveau du col de l'omoplate au-dessus du muscle sous-scapulaire, lorsque l'opérateur désire effectuer un montage actif anti-luxation. La fixation de la coracoïde étant très solide, une kinésithérapie active peut débuter en post-opératoire immédiat.

### CAS CLINIQUE

Mme BO..., soixante cinq ans, présente après une chute, une luxation erecta de l'épaule droite avec paralysie complète sensitivo-motrice du nerf circonflexe. La luxation est réduite sous anesthésie générale en urgence et l'immobilisation de l'épaule est poursuivie pendant 15 jours. Devant une absence de récupération de la paralysie du nerf circonflexe, tant à l'examen clinique qu'à l'examen électromyographique au 5<sup>ème</sup> mois, une exploration chirurgicale de ce nerf est pratiquée

selon la technique décrite. L'exploration permet de retrouver un nerf circonflexe en continuité depuis son origine jusqu'au trou carré de Velpeau, mais engainé dans une fibrose très importante à sa naissance du tronc secondaire postérieur.

Une neurolyse du tronc secondaire postérieur, du nerf circonflexe et de l'origine du nerf radial est pratiquée (fig. 4). La coracoïde est refixée à l'aide d'un clou de Trillat au niveau du site d'ostéotomie. Au 4<sup>ème</sup> mois post-opératoire, la récupération clinique et électromyographique est surtout sensitive.

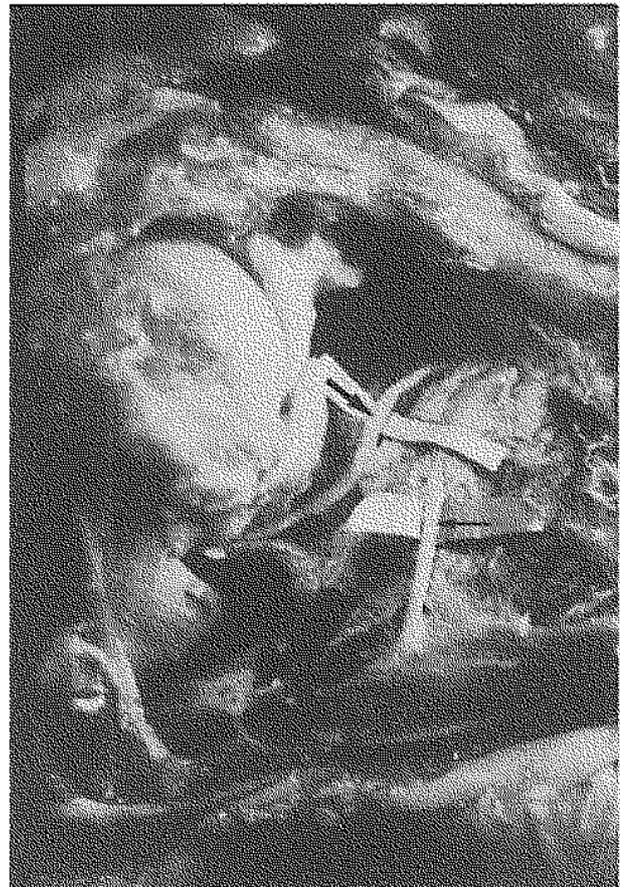


*Fig. 4.* — Neurolyse du tronc secondaire postérieur : nerf radial (←) et nerf circonflexe (←).

## DISCUSSION

Pour Sedel (8), l'abord du nerf circonflexe nécessite une section du muscle petit pectoral puis il faut disséquer le nerf musculo-cutané, plus antérieur et plus bas, le charger sur un lac pour pouvoir l'attirer en bas et en dedans. Le nerf radial est écarté en dedans : on doit prendre garde aux artères circonflexes. Si une réparation du nerf circonflexe est nécessaire, elle se fait dans de mauvaises conditions, car le nerf est très profond (8).

L'ostéotomie de la coracoïde nous a permis de résoudre, point par point, les difficultés chirurgicales que nous rencontrions habituellement. L'abaissement de la coracoïde et des muscles s'insérant à son niveau vers la partie médiale et inférieure du champ opératoire permet de lever le «barrage» musculaire sans section (fig. 5). Le nerf



*Fig. 5.* — Abord simplifié des nerfs circonflexe (←) et musculo-cutané (←).

musculo-cutané est récliné en bloc avec le coraco-brachial et n'est plus tendu par un écarteur, telle la corde d'un arc, ce qui peut être à l'origine d'une lésion nerveuse iatrogène. Le temps de dissection du nerf musculo-cutané est ainsi économisé.

L'ostéotomie de la coracoïde permet une visualisation totale du nerf circonflexe depuis sa naissance du tronc secondaire postérieur, jusqu'à sa disparition dans le trou carré de Velpeau. La réparation nerveuse peut être menée de façon très confortable et sans danger vis-à-vis des artères circonflexes dont le contrôle opératoire est également amélioré.

### CONCLUSION

L'ostéotomie de la coracoïde et son abaissement lors des abords chirurgicaux du nerf circonflexe permet de résoudre le problème de l'exigüité du champ opératoire et de réduire le risque de lésion opératoire du nerf musculo-cutané et des vaisseaux circonflexes.

L'inocuité et la facilité de réalisation de cette ostéotomie telle que nous la pratiquons, plaide en faveur de son utilisation dans les associations lésionnelles complexes de l'épaule : fracture-luxation antéro-interne de la tête humérale, fracture du col chirurgical à grand déplacement avec paralysie circonflexe.

### RÉFÉRENCES

1. Alnot J. Y. Paralysie traumatique du plexus brachial de l'adulte. *Encycl. Méd. Chir., Paris. Appareil locomoteur* 1983, 15004.
2. Burkhead W. Z., Scheinberg R. R., Box G. Surgical anatomy of the axillary nerve. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1992, 1, 31-36.
3. Burkhead W. Z. Musculo cutaneous and axillary nerve position after coracoid graft transfer. M. Morrey - B. F. Hawkins *Surgery of the shoulder St Louis Book* 1990.
4. Dumontier C. Complications neurologiques isolées des traumatismes de l'épaule *Maîtrise Orthop.*, 1992, 19, 6-7.
5. Honnart F. Voies d'abord en chirurgie orthopédique et traumatologique *Masson Editeur, Paris*, 1989, 2-21.
6. Narakas A. Les lésions dans les élongations du plexus brachial. Différentes possibilités et associations lésionnelles. *Rév. Chir. Orthop.*, 1977, 63, 44-54.
7. Patte D. Voies d'abord de l'épaule et de l'extrémité supérieure de l'humérus. *Encycl. Méd. Chir., Paris. Editions techniques Orthopédie Traumatologie* 1987, 44250-44262.
8. Sedel L. Voies d'abord des nerfs du membre supérieur. *Encycl. Méd. Chir., Paris. Editions Techniques Orthopédie Traumatologie* 1987, 44225-44227.
9. Walch G., Molt D. Instabilités et luxations de l'épaule (Articulation gléno-humérale). *Encycl. Méd. Chir., Paris. Editions Techniques Orthopédie Traumatologie* 1993, 44265-44284.

### SAMENVATTING

*D. CHABERNAUD, E. BAULOT, F. TURLIN, A. PEREZ, P. M. GRAMMONT. Transcoracoïdale anterieore heekkundige benadering van de nervus axillaris.*

De chirurgische benadering van de nervus axillaris blijft moeilijk. Steunend op een relevant klinisch feit, beschrijven ze een anterieore benadering na osteotomie van processus coracoïdeus, wat de procedure vereenvoudigd. Hierdoor kan het oppervlakkig gedeelte van de plexus brachialis „en bloc” gereclineerd worden zonder spierplexie of overdreven tractie op de nervus cutaneus. Na stevige fixatie van de processus coracoïdeus op het einde van de ingreep, kan een vroegtijdige en efficiënte revalidatie opgestart worden.

### RÉSUMÉ

*D. CHABERNAUD, E. BAULOT, F. TURLIN, A. PEREZ, P. M. GRAMMONT. Abord chirurgical du nerf circonflexe par voie antérieure transcoracoïdienne.*

L'abord chirurgical du nerf circonflexe est difficile. Les auteurs, s'appuyant sur un exemple clinique démonstratif, décrivent une voie avec ostéotomie coracoïdienne qui permet un abord simplifié du nerf circonflexe. Cet artifice permet de récliner en bloc le plan superficiel du plexus brachial sans section musculaire ni traction excessive sur le nerf musculo-cutané.

La fixation solide de la coracoïde en fin d'intervention permet une rééducation précoce et efficace.