

L'AVANT BRAS

Alors l'avant bras, vous avez vu le cadre anté-brachial, les 2 articulations (radio-ulnaire proximale et distale), la membrane interosseuse. Tous ça sont des acteurs des ces mouvements de rotation qu'on appelle pronosupination.

Et donc il va suffire que n'importe quel élément de ce cadre anté-brachial soit lésé pour que soit perturbé très gravement ces mouvements de pronosupination. Et toute la question bien entendu, quand on voit ces patients qui ont des troubles de la pronosupination, c'est de savoir à quel niveau de l'anneau ça ne marche pas de façon à pas se tromper dans son traitement.

N°1 : Alors ici vous avez un patient par exemple, c'est pas difficile à voir, il a eu un fracas de l'avant bras épouvantable, et vous voyez que la contonisation (*je suis certaine que c'est le mot qu'il a dit*) est active certes mais tous ça ne ressemble pas vraiment à l'anatomie que vous connaissez avec ces 2 courbures inverses en parenthèses avec le radius et l'ulna. Vous voyez que finalement, il a 2 parenthèses parallèles... a priori c'est pas terrible..

On examine la pronosupination, en plaçant le patient coude, avant bras droit.

Je vous rappelle qu'il n'y a aucune rotation entre l'ulna et la palette humérale

On évalue de façon élective la pronation. vous voyez ici l'axe du bras

La pronation s'évalue en prenant la styloïde radiale, la styloïde ulnaire, le dos du poignet en gros. Car on a au niveau de la main, même si ce bloc va en pronosupination, des possibilités de tricher. Là, ça tourne dans le poignet, ça tourne dans la carpo-métacarpienne, etc..

Donc, il faut bien demander au patient de tourner et de pincer les styloïdes pour évaluer véritablement la pronosupination qui est un mouvement de l'avant-bras.

Vous voyez là, si je lui soulève les 2 styloïdes alignées, il a à peu près 45° de supination.

Là regardez, on a l'impression qu'il y a un peu de supination mais en réalité ce sont ces phénomènes qui se produisent au-delà du poignet dont je viens vous parler ; et si vous pincer les styloïdes, il y en a une au-dessus, une au centre.

Donc la supination est à 0°, la pronation est à 45°

Le diagnostic est évident, c'est par une malposition des os. On va les casser et les remettre dans les positions anatomiques que vous connaissez.

N°2 : Ici , un patient...vous regardez d'abord le cliché de face...vous recherchez les critères radiologiques que vous connaissez : on a dit par exemple que la ligne entre les 2 styloïdes était oblique à 30° à peu près. Là, elle est pratiquement horizontale.

La styloïde radiale est remontée parce qu'il y a eu fracture avec un tassement du radius.

Ce raccourcissement se manifeste en plus par quoi ? l'indice radio-ulnaire : la tête ulnaire dépasse ici de 3-4 mm. Ce sont des patients qui vont avoir des compressions ici, des douleurs internes, etc...il va donc falloir rabaisser son radius => 1^{er} objectif du traitement

On regarde le profil : le semi-lunaire est un peu basculé en arrière.

La surface articulaire du radius regarde normalement en avant et là elle regarde en arrière de 60°. 2^{eme} objectif du traitement => la faire regarder en avant.

Ça c'est la fracture du poignet la plus courante.

Alors, si on laisse ce patient consolider en si mauvaise position : voilà ce que ça donne :

Cette patiente a 0° de supination mais une pronation complète.

Cette mauvaise consolidation d'une fracture habituelle du poignet est appelé un calvicieux , quand ça consolide en position vicieuse.

On va restaurer les critères anatomiques dans un but de supprimer le conflit entre la tête ulnaire et le poignet et surtout restaurer ces mouvements de rotation

Vous voyez qu'une fracture à l'extrémité inférieure du radius on a des troubles considérables de la prono-supination.

N°3 : Alors ici une autre patiente : c'est flou on voit pas les détails des os, c'est une maladie rhumatismales extrêmement répandue, c'est la polyarthrite rhumatoïde. C'est atteinte de toutes les articulations et une fonte de certains os. Ces patients perdent les mouvements de rotation de poignet. Il y a une opération très astucieuse : refaire une articulation en coupant l'os au dessus et créer une pseudo-articulation = intervention de messieurs Sauvé et Kapandji qui consiste à bloquer la radio-ulnaire distale de façon définitive. Bien entendu ça ne marche que quand la cause du trouble de prono-supination siège au niveau de l'articulation radio-ulnaire distal et certains orthopédistes ne l'ont toujours pas compris. Donc si on a un patient qui a un calvicieux des 2 os de l'avant bras comme ça, vous aurez beau lui couper l'extrémité distale de l'ulna, c'est ici que ça bloque.

N°4 : lésions de l'anneau anté brachial

Ici on voit une fracture de la tête radiale, elle n'a pas cette forme bien carré qu'on lui connaît. La tête ulnaire est également abaissée. Sur le profil, elle est en arrière, elle est donc luxée en arrière. Muni de vos fraîches connaissances anatomiques : l'association d'une fracture déplacée du radius et un abaissement de la tête ulnaire suggère quoi ? la membrane interosseuse a été entièrement rompue.

Le problème, c'est qu'en avant de cette membrane vous avez tous les fléchisseurs, en arrière tous les extenseurs : les muscles vont se glisser entre les 2. Il n'y aura aucune cicatrisation de cette membrane. Donc si on traite mal ces patients...ici on a une patiente : (je vous le dis tout de suite, c'est pas moi qui l'ai traité) on lui a retiré sa tête radiale, elle se l'était cassée, c'est pas compliqué on l'enlève. Et puis il y avait un ulna trop long : on la raccourcit pour le mettre à niveau.

Quelques mois après, comme la membrane interosseuse n'est pas solide et qu'on lui a retiré la tête radiale = le radius continue à monter tant qu'il n'est pas à quai.

Ce patient ici n'a aucune supination, pronation complète et des douleurs au poignet et quand on a mal au poignet, on a une force qui est considérablement diminuée. On lui stabilisé son radius en haut en mettant une prothèse que j'interpose entre le capitulum et le radius ainsi qu'une greffe de la membrane interosseuse. La douleur a disparut et sa force a doublé.

N°5 : paralysie obstétricale

quelque chose de très fréquent dans les pays où l'on fait encore les accouchements à « l'arraché » mais existe aussi en France (800enfants/an) : l'accouchement ne se passe pas très bien, on tire l'enfant. Il se produit un abaissement très violent de l'épaule avec une traction sur les nerfs du plexus brachial = paralysie obstétricale.

Les nerfs sont étirés comme de la guimauve mais les fibres nerveuses vont repousser et l'enfant va récupérer son épaule qui va commencer de bouger de haut en bas.

3 mois=flexion du coude puis la main ensuite

donc on a une guimauve, c'est bien mais si on tire un peu plus, il y a rupture complète.

Cas de récupération incomplète : 1ere chose qui remarque c'est l'épaule (bon relief deltoïdien), mais une position de la main en supination complète

Muscle supinateur = biceps

Ce jeune homme après avoir récupérer l'épaule, a récupéré son biceps. Il y a eu des mois et des mois entre la récupération des muscles supinateurs et pronateurs. La récupération proximale est meilleure que celle distale. Son supinateur est 100 fois plus puissant que son pronateur. Les forces qui appuient sur ces os vont aboutir à des déformations osseuses. Il

n'arrive pas à mettre sa main en pronation car les os de l'avant-bras se sont déformés sous l'action de ces forces musculaires inégales.

On va lui couper les os = ostéotomie pour lui retourner l'avant bras.

Chez certains de ces enfants, on arrive à tourner passivement le main en pronation, pas besoin de couper l'os. Mais, il faut trouver un muscles suffisamment puissant pour le brancher sur la pronation : on coupe le brachio-radial, on le passe entre les 2 os, et on va le suturer à lui même. Ainsi, au lieu d'avoir un axe longitudinal, on lui donne une direction oblique comme le rond pronateur.

Si on a comme ça des paralysie durant des mois et des années, cela a un effet sur la croissance
Photo d'une jeune fille dont le bras droit est + court de 10 cm par rapport au gauche : après l'opération sa main est en pronation. C'est une position plus naturelle que la supination qui attire le regard

LA MAIN

Expérience de Cruzolier?: si on tire sur l'appareil extenseur, on obtient cette déformation en griffe. Ce patient a une paralysie des muscles extrinsèques, il a une griffe extrinsèque c'est à dire les inter phalangiennes plient et c'est seulement quand les inter phalangiennes sont complètement pliées que les métacarpo-phalangiennes plient.

vidéo d'un doigt disséqué : ici les fléchisseurs superficiels, ici le fléchisseur profond avec le lombrical, là le muscle interosseux, la dossière, les fibres sagittales.

Cette pince est accroché à la dossière, elle représente la force des muscles intrinsèques et lorsque l'on tire : la métacarpo-phalangienne va fléchir et les inter-phalangiennes vont s'étirer. On obtient une belle flexion. Les lames sagittales empêche un plus grand recul de l'appareil extenseur. On va fléchir la métacarpo-phalangienne pour augmenter la longueur du segment osseux ce qui va avoir un effet de traction sur l'appareil extenseur

-Patient avec extension des doigts complètes. On lui demande de faire la position poing-fermé et voilà ce qu'il arrive à faire =>vidéo. Il ne fléchit pas l'index ni le pouce. Les fléchisseurs du pouce et de l'index sont innervés par le nerf médian. Il a une paralysie du nerf médian

-patient avec paralysie pouce-index et une cicatrice (où ?) . Patient opéré 8 jours plus tôt pour une réinsertion du tendon du biceps sur la tubérosité radiale. Le nerf médian passe en avant et le chirurgien lui a « bousillé » le nerf.

-Autre patient : demande de tourner son pouce et de le mettre en avant de ses doigts longs, son doigt racle la paume. Il y a 90° entre l'axe du pouce et du 4eme doigt = muscles thénariens sont paralysés à cause d'une paralysie du nerf médian.

-Patient qui n'arrive pas à faire une flexion en volet. Je demande une belle opposition du pouce, il n'y arrive pas mais c'est pas mal quand même. C'est une paralysie des intrinsèques du à une paralysie du nerf ulnaire. Il a un très gros nerf ulnaire au coude = c'est la lèpre.

-patiente incapable de faire une flexion en volet intrinsèque ni une pince pouce-index. Sa main a un aspect un peu atrophique. Cette dame a une paralysie complète des intrinsèques de la main = paralysie nerf

ce qui permet de savoir d'où vient le tableau paralytique : la sensibilité chez cette patiente, elle est normale. Ca veut dire que ça vient au dessus des nerfs mixtes que sont les nerfs médian et ulnaire, ça vient donc de la moelle = c'est une atteinte de la corne antérieure de la moelle.