



UE / ENSEIGNANT : UE 18 – Pr LE NEN

DATE : 02/10/2024

GROUPE : Le Floch Best Anna et Laubignat Zélie

REMARQUES : Bon courage :)

SYNDROME DES DÉFILÉS DE LA TRAVERSÉE CERVICO-THORACO-BRACHIALE

Table des matières

I) Introduction	3
A) Définition	4
B) Chiffres	4
II) Anatomie	4
A) Défilés	5
1) Défilé de l'appareil suspenseur de la plèvre	5
2) Défilé interscalénique (souvent évoqué)	5
3) Défilé costo-claviculaire	6
4) Région Clavi-pectorale	6
5) Région antérieure de la tête humérale : région rétro petit pectoral	7
6) Région antérieure de la tête humérale : billot huméral	7
B) Physiopathologie	7
1) Compressions statiques	7
2) Compressions Dynamiques	8
III) Diagnostic	9
A) Formes basses (C7, C8, T1, TPM, TPI)	10
B) Formes hautes (C5, C6, C7, TPS, TPM) → est passé, ne nous embêtera pas avec ça car n'existe quasiment pas !	10
C) Formes vasculaire (rares)	11
IV) Examen Clinique chez un patient avec un défilé	11
A) Interrogatoire	11
B) Inspection = Configuration anatomique	11
C) Palpation	11
V) Tests Cliniques	12
A) Test d'Adson	13
1) Test d'Adson 1 → souffrance interscalénique vasculo-nerveuse	13
2) Adson 2 modifié → tête tournée à l'opposée	13

<i>B) Test du garde à vous (utilisé rarement)</i>	13
<i>C) Test de compression costo-claviculaire</i>	13
<i>D) Test de flexion latéral (“pas à retenir”)</i>	14
<i>E) Traction axiale (ressemble un peu au garde à vous)</i>	14
<i>F) Signe de Morley (pas la ville lol) (“pas à retenir”)</i>	14
<i>G) Test d’hyperabduction, test de chandelier (Manoeuvre de Ross) → vasculaire (à retenir ++)</i>	14
VI) Examens complémentaires	15
<i>A) Radiographies du rachis cervical F+P (face + profil)</i>	15
<i>B) Electromyogramme EMG (examen de routine, important ++)</i>	16
<i>C) Examens vasculaires</i>	16
<i>D) IRM, pas systématique</i>	17
VII) Diagnostics différentiels	17
<i>A) Névralgie cervico-brachiale</i>	17
<i>B) Syndromes canaux (compression tronculaire)</i>	18
<i>C) Tendinopathie de la CDR (Coiffe Des Rotateur = supra épineux)</i>	18
<i>D) Algodystrophie de MS</i>	18
<i>E) Neuropathies</i>	18
VIII) Conclusion	19
IX) Approche chirurgicale	19
QCM d’entraînement :	21

I) Introduction

Le défilé est l'une des **compressions** neurologiques les plus fréquentes, entre les scalènes.

Les patients qui viennent consulter ont un tableau clinique qui peut être très variable. En général, il y a quatre types de scénarios :

- **1er scénario** → **Forme subjective** (ou habituelle) : les patients arrivent avec des douleurs globales des membres supérieurs, une **lourdeur** (bras lourd lorsqu'il le lève), douleurs de l'épicondyle, des douleurs cervicales, avec quelquefois des paresthésies. Ce sont les formes les plus difficiles à traiter car il y a peu de signes cliniques.
- **2ème scénario** → **Syndrome canalaire périphérique récidivant**. Vu **régulièrement** sur des patients multi-opérés soit d'un nerf ulnaire (ou des deux) soit d'un canal carpien (ou des deux), mais **persistance** de symptômes après l'opération. Ce sont des patients qui n'ont pas forcément un canal carpien mais davantage un **défilé**. Ce qui rend les choses difficiles, c'est que parfois, il y a une association des deux (ce qu'on appelle le double crush, une double compression).

Récap : Quelqu'un déjà opéré dont la sémiologie récidive.

- **3ème scénario** → **Forme amyotrophiante (pas le + fréquent)**. → forme déficitaire
Patient qui n'a pas de paresthésies, pas de lourdeurs dans les bras mais se rend en consultation car il a remarqué une atrophie de l'éminence thénar et hypothénar. Cela fait penser à une atteinte C8-T1, qui sont les racines fréquemment impliquées dans les syndromes du défilé cervico-thoraco brachial. On peut également observer les doigts longs en "griffe".
 - amyotrophie hypothénarienne → nerf ulnaire
 - amyotrophie thénarienne → nerf médian



- **4ème scénario (encore + rare 1%)** → **Forme veineuse** : Par compression dominante haute de la veine sous clavière qui se traduit par un œdème de la main, une dilatation des veines superficielles, des lourdeurs du MS, des crampes, paresthésies ... Il y a un lacis veineux au niveau du membre, siège de la compression.

A) Définition

Défilée = Ensemble des manifestations cliniques dues à la **compression du plexus brachial** et des **vaisseaux sous-claviers** généralement dans la région supra-claviculaire.

C'est un **syndrome canalaire**, quand il passe entre le **défilé cervico-thoraco brachial**, plus grossièrement le petit pectoral. En anglais il est appelé TOS : «Thoratic Outlet Syndrom».

Selon la classification de Narakas (chirurgien suisse célèbre), il existe 18 syndromes compressifs entre le rachis cervical et le bord antérieur du grand pectoral (= région très sollicitée). Le plexus peut être comprimé à différents endroits, pas que dans le défilé des scalènes.

B) Chiffres

Le STCTB (Syndrome de la traversée cervico-thoraco-brachiale) représente **5%** des étiologies des brachialgies (= rare). Souvent on associe ce défilé avec l'existence d'une anomalie :

Le défilé est souvent associé à la **côte cervicale** (= côte surnuméraire) :

- présente entre 0,004 et 1% de la population
- asymptomatique chez 9/10 des patients
- présente chez 3 femmes (fréquent) pour 1 homme
- à 50% bilatérale

Attention : la présence de la côte cervicale ne signe pas la présence d'un défilé, en revanche si le patient présente un défilé clinique avec une côte cervicale alors celle-ci est fortement suspectée comme étant la cause du pb.

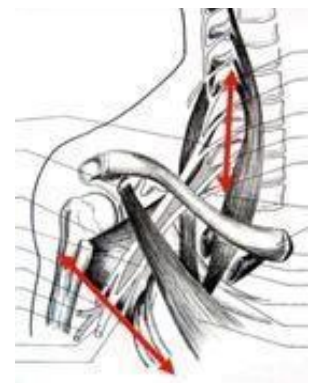
II) Anatomie

Le siège de la compression du défilé est une zone assez étendue comprise entre :

- Les **racines du plexus brachial**
- Le **bord externe du grand pectoral**

Cette zone comprend la région supra-claviculaire, la région sous-claviculaire, le petit pectoral, la zone axillaire.

On ne peut donc pas résumer le défilé à un problème interscalénique car ce n'est pas le lieu unique de compression.



A) Défilés

Il existe une succession de défilés (*Poitevin 1980*) avec **6 zones de compressions** :

1. **Défilé de l'appareil suspenseur de la plèvre**
2. **Défilé inter-scalénique**
3. **Défilé costo-claviculaire** (*entre la clavicule et première côte*)
4. **Région clavi-pectorale** (*entre la clavicule et le petit pectorale*)
5. **Région rétro-petit pectoral** (*en ar du petit pectoral*)
6. **Billot humérale** (*c'est la convexité de la tête humérale, compression dynamique notamment lorsque l'on met le bras en arr*)

Abord supra-claviculaire + delto-pectoral contrôle les 6 niveaux de compression +++

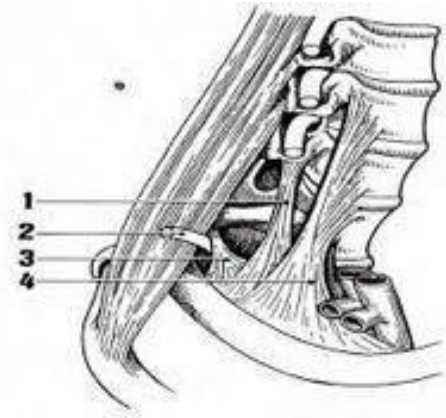
1) Défilé de l'appareil suspenseur de la plèvre

L'appareil suspenseur de la plèvre est un ensemble de ligaments tendus du rachis au transverse et qui vont suspendre le dôme de la plèvre.

Il correspond à des trousseaux de fibres qui vont suspendre la plèvre.

Ceux-ci vont s'insérer à des niveaux variés :

- ligament transverso (C7) - costal (C1)(1)
- ligament costo-costal (3) (*vient passer par dessus la racine T1 et est un des sites de compression de la racine T1*)
- ligament vertébro-costal (4) (*s'attache sur les corps vertébraux*)



2 défilés :

- racine **C8** comprimé entre le ligament transverso-costal et le ligament costo-costal
- racine **T1** comprimé entre le ligament costo-costal et la première côte

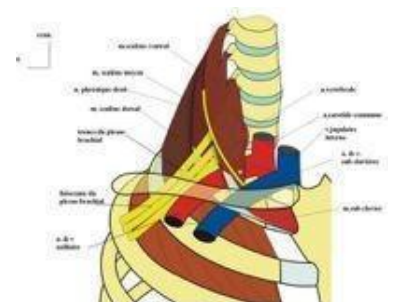
Rappel : la plèvre est au niveau de la première côte

C'est pour cela que ces deux racines sont les plus souvent les plus comprimées.

De plus, lors d'une opération, on libère les branches du plexus brachial, C5, C6, C7, mais SURTOUT on veille à avoir parfaitement libéré C8 et T1 car les compressions y sont prédominantes. De ce fait, on libère la côte, on enlève la première côte ainsi que les ligaments suspenseurs associés.

2) Défilé interscalénique (souvent évoqué)

Le plexus brachial et l'artère sous clavière passent entre les muscles scalènes antérieur et moyen. Le scalène antérieur s'insère sur la première côte, le scalène moyen s'insère aussi sur la première côte.



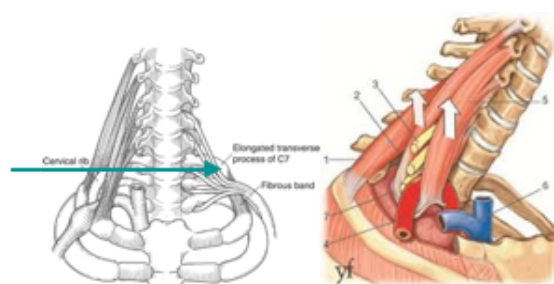
Cela forme une espèce de rideau triangulaire au travers duquel passe le plexus. Les racines du plexus (C5-C6 (tronc primaire), C7 (tronc moyen), C8-T1 (tronc inférieur)) passent dans le défilé. L'artère sous-clavière y passe aussi.



La veine sous clavière passe en **avant** du muscle scalène antérieur. Cette veine est également dans un triangle qui est la première côte, la clavicule et le bord antérieur du scalène antérieur.

Existence de formations (anomalies) pouvant comprimer le plexus ou les vaisseaux, c'est pas forcément le scalène antérieur et moyen qui comprime :

- Formations fibreuses, inter-pédiculaires, entre le scalène moyen et le scalène antérieur.
- Ligament vertébro-costal
- Petit scalène (50%) qui est l'équivalent du ligament transverse-costal → comprime la racine C8
- La **faux du scalène moyen** tellement développer que lorsqu'il s'étale sur la première côte, il est très gros et soulève le plexus brachial (donc l'artère) → c'est une zone de compression.
- Côte cervicale entre C7 et C8, entraîne une désorganisation de la région. Elle est toujours petite et finit toujours par se rattacher à un ligament. (étirement du TPI parfois du TPM (tronc primaire moyen) également, symptomatologie plutôt basse).



Ce sont plutôt des atteintes distales C8-T1.

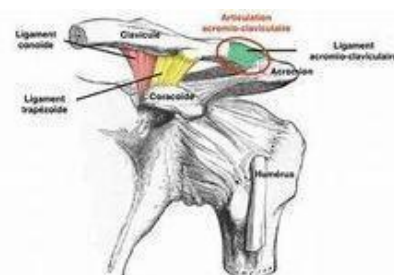


3) Défilé costo-claviculaire

Entre la clavicule et la 1ère côte, c'est un défilé naturel. C'est plutôt une compression dynamique, rare, par exemple en rétropulsion du bras (le défilé est aminci par lever de bras en avant). C'est d'ailleurs presque toujours dû à la rétropulsion.

4) Région Clavi-pectorale

Le bord inférieur du **ligament coraco-claviculaire interne** est **tranchant** et il est en rapport avec le plexus. Il se présente sous la forme d'une faux. Il peut causer une compression veineuse directe. En élévation du bras, cela peut être une cause de compression (compression dynamique).



5) Région antérieure de la tête humérale : région rétro petit pectoral

Le petit pectoral s'insère sur les côtes mais aussi sur la coracoïde et forme un site de compression.

Il concerne les faisceaux et les branches terminales du plexus brachial. Il suffit d'une anomalie quelconque pour avoir une compression.

6) Région antérieure de la tête humérale : billot huméral

Ce dessin anatomique est pris en abduction/rétopulsion de l'épaule et on peut voir que tous les sites potentiels de compression vont entraîner une compression du plexus brachial causée par l'étirement.

On retrouve **un muscle surnuméraire axillo-pectoral ou muscle axillaire de Langer** dans 9% des cas → fronde entre le muscle grand dorsal et le muscle grand pectoral en avant des structures vasculo-nerveuses. Cette faux peut être compressive pour les structures vasculo-nerveuses du plexus brachial.

Nb : On est tous constitués d'un plexus brachial mais celui-ci est très variable en fonction des individus.



B) Physiopathologie

Il existe deux types de compressions :

- **Compressions statiques : raisons anatomiques +/- étroits**
- **Compressions dynamiques : raisons fonctionnelles**

Les limites sont **minces** entre physiologie et pathologie. ++

Les facteurs de compressions statiques vont s'associer à des facteurs dynamiques (positionnelles).

Il n'y a pas toujours de facteurs déclenchants.

1) Compressions statiques

- Rétrécissement de l'espace au niveau du défilé
- La faux du scalène moyen
- Le muscle petit pectoral
- L'hypertrophie des scalènes
- Muscle de Langer



Si l'insertion du scalène antérieur s'étend vers l'arrière, cela rétrécit l'espace inter-scalénique.

La disposition falciforme du scalène moyen soulève le TPI (tronc primaire inférieur) de l'artère subclavière.

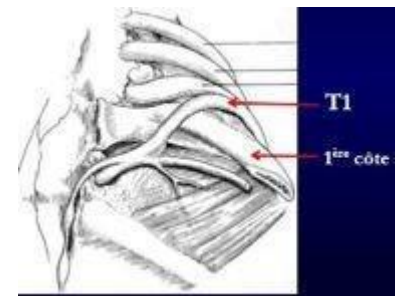
Le muscle petit scalène ou ligament transverso-costal (muscle pas présent chez tout le monde) rétrécit l'espace scalénique, comprime le TPI vers l'arrière, refoule vers l'avant l'artère sub clavière.

Des formations interpédiculaires supérieures réunissant les scalènes antérieur et moyen séparent les racines du plexus.

2) Compressions Dynamiques

Le Défilé anatomique est d'autant plus étroit que :

- le membre supérieur est élevé en abduction et en rétropulsion
- le rachis cervical est en rotation extrême, en particulier à l'opposé de la lésion
- La cage thoracique est en inspiration forcée (traction axiale). Lorsqu'on tire sur un bras, certaines racines sont mises en tension, car cela provoque l'élévation des côtes ...



Le siège et les structures sont variables selon le geste ++.

Le statique et le dynamique s'associent souvent. Et quand on voit un patient en clinique, on a souvent du mal à savoir quel est l'élément dominant. Ce qui va nous aider ce sont les examens complémentaires, les manœuvres (et bien sûr l'interrogatoire et la clinique).

→ Pathologie multifactorielle

Chute du moignon de l'épaule = traction axiale

Enroulement de T1 sur la 1ère côte provoquant la tension du plexus. Si on a déjà un ligament costo-costal qui coince déjà cette racine T1, cela va aggraver la situation.

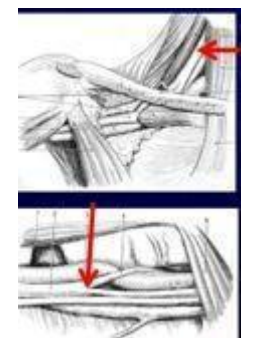
Une élévation du TPS (= tronc primaire supérieur) et TPM (tronc primaire moyen) et une coudure des vaisseaux.

Si on tire sur un bras on peut aggraver cet effet de billot sur la 1ère côte, ce qui peut entraîner une lésion.

L'hyperabduction (bras bien en AR) = Mécanisme le + fréquent, coince les racines dans le défilé, coince les racines derrière la clavicule, coince les racines derrière le petit pectoral etc...

Elle provoque une fermeture de la pince costo-claviculaire, une compression de la veine sub clavière, TSAI au défilé et par le ligament coraco-claviculaire interne, une tension du petit pectoral.

Abduction et rétroposition provoquent un rétrécissement du hiatus inter-scalénique, et la fourche de la racine externe du NERF médian se place en regard de la tête humérale ce qui cause une compression axillaire.



Le nerf médian va naître du tronc du faisceau latéral qui va donner la branche externe du nerf médian (peut comprimer les vaisseaux et notamment l'artère subclavière) et le nerf musculo-cutané.

→ Le défilé = association d'anomalies anatomiques et de mouvements du bras qui vont rétrécir les différents défilés et entraîner une compression.

Prof : "C'est un peu compliqué la physiopath', lisez c'est pour votre instruction mais ne retenez pas tout forcément. Par contre le diagnostic est intéressant"

Prof : Il existe énormément d'anomalies qui sont parfois difficiles à mettre en évidence. En effet, les examens révèlent plutôt des anomalies statiques, par exemple un IRM est réalisé en position statique, comme beaucoup d'exams ce qui rend parfois difficile le diagnostic.

Il existe énormément de variations !

racine C7 = racine de partage, elle se jette parfois avec le nerf médian, ce qui fait que le nerf ulnaire proviendra de C8 et T1 et parfois la racine C7 se jette dans le faisceau bilial et donc le nerf médian est innervé par C7, C8 T1.

III) Diagnostic

Le tableau clinique est variable, il y a 3 tableaux :

- Neurologique
- Vasculaire (compression artérielle 4%, veineuse 1%)
- il faut sachez que souvent les forme sont **mixtes**, cad neurovasculaire

Clinique = place prépondérante (mais il n'y a pas de schéma type du défilé, c'est une association de signes).

- Douleurs vagues mal systématisées du membre supérieur, des lourdeurs, simples engourdissements, ou paresthésies (85%)
- Épicondylalgies : épicondyle latéral en particulier, ça peut être une irradiation d'une compression du plexus brachial
- Signes artériels (Raynaud 45%, artérite), rarement ischémie sévère
- Oedème intermittent (12%) (main par ex), plutôt une forme veineuse avec dilatation des veines
- Pseudo névralgies cervico-brachiales (10%)
- Souffrance plexulaire (déficit moteur), pas si rare que ça (il existe des défilés moteurs purs, sans déficit sensitif)
- Syndromes associés (cervicalgies, **double crush syndrom** = compression périphérique = plexus et nerf médian ou plexus et nerf ulnaire 10%)

Double crush/Crush syndrome = double association (ex : neuropathie du nerf ulnaire + défilé ou canal carpien)

+ défilé, en consultation si le patient vient pour canal carpien ou compression nerf ulnaire si la symptomatologie n'est pas typique il faut toujours rechercher un défilé associé).

Formes neurologiques :

- Douleurs
- Irradiation
- Hypoesthésie et paresthésies
- Siège :
 - o **formes basses C8-T1 (80 à 90%) → symptomatologie de la main**
 - o formes hautes (C5 C6 C7, très rare donc pas important)
Cause : serait une bande fibreuse en AR

Il est très important de faire un examen comparatif /!\

Ce qui nous permet de définir la compression c'est lorsque le patient nous dit clairement où est ce qu'il a mal.

A) Formes basses (C7, C8, T1, TPM, TPI)

- Douleurs postérieures
- Irradiation → face postérieure épaule et creux axillaire, face interne membre supérieur
- Hypoesthésie → territoire du nerf ulnaire
- Paresthésies → main (4ème, 5ème rayon)
- Défaut d'endurance au niveau de la main. Déficit des interosseux
- **Tinel** sus et sous-claviculaire (**Tinel = paresthésies due à la percussion d'un nerf qui souffre**)

Tinel est dit positif si apparition de paresthésies à la percussion du nerf SIGNE DE TINEL

Une hypoesthésie en face médiale du bras indique un défilé et permet de le différencier d'une compression du nerf ulnaire au guyon ou au coude.

"Si vous devez retenir quelque chose, c'est plutôt les formes basses". TPS/M/I : Tronc Primaire Supérieur/ Moyen/ Inférieur

B) Formes hautes (C5, C6, C7, TPS, TPM) → est passé, ne nous embêtera pas avec ça car n'existe quasiment pas !

- Douleurs latéro-cervicales ascendantes
- Irradiation : face externe MS
- Hypoesthésie : territoire du radial
- Paresthésie : rare dans la main
- Défaut d'endurance dans l'extension du coude, poignet et main
- Tinel Sus-claviculaire
- **Exceptionnelles**, sans atteinte vasculaire
- Cause : anatomique par bande fibreuse en arrière du scalène antérieur associée à une contracture des scalènes.

Très rare, pas le plus important

C) Formes vasculaire (rares)

C'est une compression uniquement vasculaire, pas de paresthésie, qui comprime de manière dynamique svf.

Signes cliniques qui permettent le diagnostic :

- **Claudications intermittentes** (Le patient fait des efforts → il y a un rétrécissement de l'artère fémorale par ex donc le sang ne passe pas bien, donc il y a une ischémie, cela entraîne des douleurs donc le patient doit arrêter l'effort puis recommencer plus tard) (Le canal lombaire étroit entraîne aussi des claudications intermittentes)
- **Ischémies localisées** (anévrisme) RARE
- **Oedème** (notamment dans les compression veineuse, il ne se voit pas dans les compressions artérielles)

IV) Examen Clinique chez un patient avec un défilé

L'examen clinique se fait patient torse nu, comparatif → toujours la même chose. 28, 35 min

A) Interrogatoire

- **ATCD** : fracture de la côte, clavicule, luxation sterno-claviculaire (rare, les antérieures ne créent pas de problème, seulement les postérieures) ...
- Port de charges sur le moignon de l'épaule ? (reporter avec sa caméra, comme si on tractait épaule vers bas, charge lourde, possibilité comprimer C8-T1)
- Port régulier de sac à dos ? Pas très bon pour plexus brachial
- Bras lourd, travail en hauteur difficile, douleur (linge à sécher), mvmt d'élévation comprime le plexus brachial. Cette lourdeur, cette faiblesse = un signe des défilés très important.

B) Inspection = Configuration anatomique

- Chute épaule par atonie musculaire
- Thorax en entonnoir (thorax avec un creux au milieu, anomalie congénitale qui s'opère)
- Patient maigre, longiligne (vs bréviligne → on préfère ça en chirurgie)

C) Palpation

- **Creux sus-claviculaire**
On va rechercher une **côte cervicale** à la palpation au niveau du **creux sus-claviculaire**. On recherche une certaine tension, quand on a une côte cervicale au niveau du creux sus-claviculaire, ça se sent, c'est un peu dur, on a l'impression que le

creux est comblé. On sent au niveau région supra-claviculaire (*Attention ca peut etre aussi contracture trapèze = trapezalgie*).

On va **ausculter** au stéthoscope le creux sus-claviculaire dans différentes positions du bras : on va **rechercher un souffle** qui peut être signe d'un anévrisme → dilatation artérielle.

On peut mettre un petit coup de stétho eheh sur le creux costo-claviculaire.

L'examen neurologique doit être moteur et sensitif ++ donc COMPLET! On va observer la main, le membre supérieur etc.

V) Tests Cliniques

- **Signe de Tinel à la percussion du point d'Erb** (*le + important pour pr Le Nen*). (Le point d'Erb = émergence du plexus des racines C5-C6).

Le signe de Tinel = positif quand le patient a des paresthésies dans les territoires concernées suite à la percussion du point d'Erb. Le patient ressent des picotements dans le dernier doigts.

Le point d'Erb c'est le creux sus-claviculaire → la percussion est le signe important d'un défilé cervico. Si lien direct percussion du creux et paresthésie ca fait évoquer un DCB.

- **Sensibilité des scalènes** (*en AR du SCM*) **à la palpation profonde**. (*Important pour pr Le Nen*) On palpe des deux côtés (bilatérale) et on se rend compte que c'est sensible du côté de la compression, souvent.

Petit tips: si vous avez le hoquet, vous comprimer vos scalènes devant lesquels passe le nerf phrénique, ça arrête le hoquet, (ça marche une fois sur deux).

- Compression de l'**insertion costale scalène antérieur** 30 secondes (test Greenstone) → symptomatologique. On palpe les scalènes au niveau de son insertion costale, c'est profond et pas évident.
- Compression du creux sus-claviculaire (= espace inter-scalénique)
C'est ce que l'on fait

→ *Selon Pr Le Nen ces 2 derniers tests se retrouvent un peu dans les 2 premiers.*

A) Test d'Adson

Tests qui vont sensibiliser la compression

On l'utilise assez peu en orthopédie mais à connaître.

1) Test d'Adson 1 → souffrance interscalénique vasculo-nerveuse

Le patient est assis, bien droit, inspiration profonde, extension du rachis cervical (menton levé), épaules projetées en arrière (rétropulsion), mains sur les cuisses, rotation de la tête du côté examiné (Adson homolatéral). Si ça provoque les symptômes : une paresthésie ou disparition du pouls radial → souffrance interscalénique.

→ Si ce test provoque la symptomatologie = ADSON EST POSITIF

2) Adson 2 modifié → tête tournée à l'opposée

Même test que Adson 1 mais le patient fait une rotation de la tête à l'opposé du côté examiné.

→ Provoque la symptomatologie neurologique

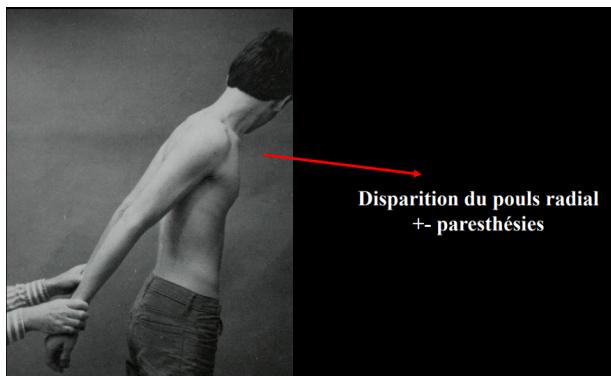
B) Test du garde à vous (utilisé rarement)

Menton relevé, abaissement des épaules. On ferme la pince costo-claviculaire, ça comprime l'artère subclavière et on peut créer des paresthésies.

C) Test de compression costo-claviculaire

L'examineur tire en rétropulsion les membres sup et palpe le pouls. Si le pouls disparaît +/- paresthésies c'est plutôt en faveur d'une pince costo-claviculaire.

Attention, gardez en tête que chacun de ces tests n'est pas fiable à 100%, chaque organisme est différent.



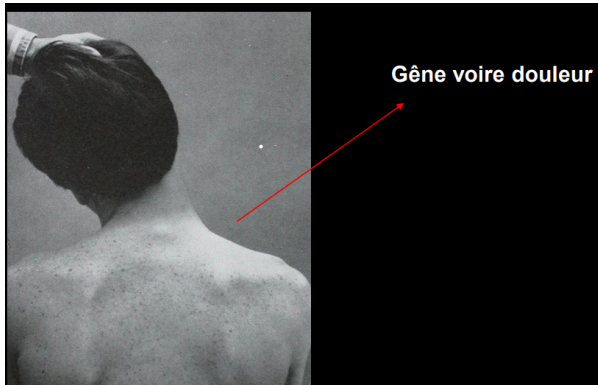
Dans les défilées vasculaire pure, on recherche un signe positif : Ischémie (*blancheur*) de la main et/ou disparition du pouls radial.

Disparition du pouls radial → paresthésie.

Dans les défilées neurologiques, on recherche une ischémie.

“Je passe assez vite que ce sont des manoeuvres qu'on utilise vraiment assez rarement”

D) Test de flexion latéral (“pas à retenir”)



pas spécifique, on l'oublie

E) Traction axiale (ressemble un peu au garde à vous)



On tire sur le bras pour sensibiliser une atteinte C8-D1. Peut faire apparaître ou aggraver des symptômes en rapport avec un DCB.

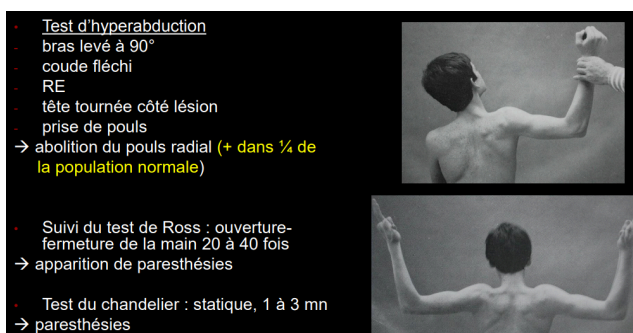
Quand on tracte l'épaule, on enroule le tronc primaire inférieur, cad C8-T1, autour de la première côte et on va donc éloigner le tronc primaire moyen et supérieur et faire une coudure des vaisseaux.

Quand on fait cette manœuvre on demande au patient : ca vous fait une paresthésie? quel doigts? On palpe le pouls en même temps.

F) Signe de Morley (pas la ville lol) (“pas à retenir”)

Serait fiable. On l'oublie aussi C'est une compression apophyse transverse C7 qui reproduit la symptomatologie neurologique.

G) Test d'hyperabduction, test de chandelier (Manoeuvre de Ross) → vasculaire (à retenir ++)



On demande au patient de mettre les **bras en abduction à 90°**, et d'ouvrir et de fermer la main 10 à 15 fois. Quand le patient s'arrête, soit il ne se passe rien, soit il y a des signes de défilé → disparition du pouls ou paresthésie dans les doigts.

Bras levé à 90°, coude fléchi, RE, tête tournée côté lésion, prise de pouls
→ Abolition du pouls radial (+ **dans ¼ de la population normale**)

Suivi du **test de Ross** : ouverture-fermeture de la main 20-40 fois
→ Apparition de paresthésies

Test du chandelier : statique 1 à 3 min (10/20 secondes c'est largement suffisant d'après Mr Le Nen)
→ Paresthésies

Ce test d'hyperabduction permet de voir si c'est un **défilé mixte, artérielle** pure (main blanche et disparition du pouls) ou alors **neurologique** pure (paresthésie).

Ce test est **important** parce que si on a des symptômes qui apparaissent durant le test, cela montre que le facteur dynamique compressif entraîne le défilé.

Test réalisé au quotidien. Le prof a insisté dessus ++

Selon Pr le Nen il y a 3 signes intéressant pour les défilé :

1. **Palpation du creux sus-claviculaire (point d'Erb)**
2. **Palpation des scalènes**
3. **Test d'hyperabduction**

VI) Examens complémentaires

On recherche une côte surnuméraire, une anomalie de la première côte, des séquelles de fractures, le scanner en pré opératoire est bien plus intéressant.

Quand on suspecte un défilé on demande toujours :

- **Radio du rachis cervical**
- **EMG**
- **Echo-Doppler**

A) Radiographies du rachis cervical F+P (face + profil)

Pour avoir une bonne radio de face mais surtout de profil, il faut bien abaisser l'épaule pour bien voir les 7 premières cervicales et la première dorsale.

Abaissement du moignon de l'épaule afin d'avoir 8 vertèbres visibles de profil.

On va rechercher :

- Côte cervicale surnuméraire
- Apophysomégalie C7 (une apophyse C7 un peu grosse peut être compressive)
- Anomalies de la première côte
- Cal vicieux de la clavicule, luxation SC postérieure



Côte cervicale :

Classification en 4 types de Gruber (**pas à retenir**, pas grand intérêt) :

- Type 1 : courte < à 2,5 cm
- Type 2 : ext effilée > 2,5 cm prolongée par des bandes fibreuses
- Type 3 : fixée sur la première côte, le plus fréquent
- Type 4 : s'articule avec la première côte ou le sternum

B) Electromyogramme EMG (examen de routine, important ++)

L'EMG = examen roi pour une compression neurologique d'après Pr Le Nen.

L'EMG permet de rechercher la conduction motrice, la conduction sensitive et la latence motrice et sensitive.

- Test indispensable
- Opérateur dépendant ++
- Ce que l'on cherche dans un défilé c'est Niveau de la compression :

Radiculopathie C8-D1++ = Souffrance des racines C8 D1, + signes cliniques = défilé
 → *L'absence de radiculopathie C8 + D1 n'exclut pas un défilé. Un défilé = conjonction de signes donc pas pck un absent que ca n'est pas un défilé.*

- Recherche de compressions (périphérique tronculaire) étagées systématique (nerf médian, ulnaire, radial)

Un **examen normal n'exclut pas +++**, les résultats sont moins bons car formes subjectives.

C) Examens vasculaires

On demande toujours un Echo-Döppler (non irradiant, pas agressif) quand on suspecte un défilé.

Écho-Döppler statique et dynamique (exam au repos et dynamique pour voir le passage du sang dans les vx) :

- Examen qui recherche des signes de Sténose artérielle
- Anévrisme post-sténotique

- Thrombose partielle
- Occlusion de la veine

Si arrêt du flux sous 60° ⇒ défilé

Si arrêt du flux au-dessus de 90° ⇒ cela peut-être physiologique

Si l'écho doppler = positif → artériographie, angio TDM, phlébographie (pour les compressions veineuse). De manière à identifier de manière plus précise la cause artérielle, seulement lorsque l'on souhaite opérer.

On demande des examens à la recherche d'une compression extrinsèque = artère se comprime avec les muscles des défilés mais on peut aussi avoir des problèmes intravasculaires comme des thromboses (écho doppler en pratique).

Le prof demande toujours en préopératoire un angioscanner ++ (permet de voir si l'artère n'a pas de thrombus à l'intérieur et n'est pas sténosée à l'événement du bras). Donc pas pour le diag mais pour l'opération.

D) IRM, pas systématique

Pour rechercher une anomalie anatomique, une cause. Le défilé c'est beaucoup de dynamique mais aussi des compressions statiques avec des anomalies anatomiques.

Il permet de visualiser le plexus brachial (trajet, déviation), les muscles, les bandes fibreuses partant de C7. Dans l'avenir, l'IRM devrait permettre d'être plus précis.

Il se réalise dans le but d'un bilan préopératoire comme l'angioscanner. Pas besoin de le faire pour un diagnostic de défilés.

VII) Diagnostics différentiels

A) Névralgie cervico-brachiale

La névralgie cervico-brachiale est une compression d'une racine ou niveau d'un trou de conjugaison ou sur un ostéophyte arthrosique, généralement une racine.

La nuque est à l'origine de la douleur, irradiation bord externe du bras, (douleur neurologique qui par de haut en bas c'est qu'elle vient d'en haut) la douleur est supérieure aux paresthésies, compression verticale du cou (une compression de la tête peut réveiller les paresthésies), pincement du trapèze douloureux (trapèzalgie).

On peut avoir une compression d'une racine, pas forcément C8 ou D1.

***Rappel:** C5 : épaule / C6: pouce / C7 : majeur / C8: auriculaire / T1: face interne coude.

B) Syndromes canaux (compression tronculaire)

- Nerf médian au canal carpien : association au défilé dans 19% (Wood) et 31% (Narakas) des cas
- Nerf radial au court supinateur : association dans 2% (Wood) et 15% (Narakas)
- Nerf ulnaire au coude : association dans 7% (Wood) et 9% (Narakas)

→ Au total : 44% de compressions étagées (Wood), 82,5% de compressions étagées (Narakas)

L'EMG fait la part des choses et aide à hiérarchiser les indications chirurgicales.

“Quand j'ai un patient qui vient pour un canal carpien et un défilé, on commence par le canal carpien car la chirurgie est plus facile, moins dangereuse”

Double crush : CAT

- Canal carpien dominant + neurolyse
- Parfois STCTB domine → traitement du défilé après signes neurologiques
- Récidive ou canal carpien se dévoilant ?

Quand on a un canal carpien récidivant, le défilé doit être évoqué mais ça n'est pas la seule cause. On pense au défilé mais cela peut être une cause locale. ça peut être un canal carpien qui n'a pas été bien opérée, ça peut être un n. médian qui cogne...

C) Tendinopathie de la CDR (Coiffe Des Rotateur = supra épineux)

Un défilé et une tendinopathie de la CDR sont faciles à différencier.

Chez les patient qui ont un défilé et une tendinopathie de la CDR, c'est dur de s'y retrouver. Ce sont des pathologie quelquefois intriquées.

D) Algodystrophie de MS

peau bleue, doigts en boudinet...

Réaction disproportionnée, de nature musculaire et neurologique, des suites d'un traumatisme ou post-opératoire. Elle provoque une raideur accompagnée d'une douleur du MS.

E) Neuropathies

Polynévrites, SEP, SLA, syringomyélie, neurofibromatose de Von Reeklinghausen...

VIII) Conclusion

“On ne trouve que ce que l’on cherche.”

Quand il y a un canal carpien pas très typique, ou une compression du nerf ulnaire au coude pas très typique : ne pas hésiter à rechercher plus haut (on palpe les scalènes, on percute et on fait la manœuvre de Ross).

Associations fréquentes à une pathologie rachidienne +/- pathologie de l'épaule ou pathologie régionale de déséquilibre fonctionnel?.

→ Pas de précipitation chirurgicale, rééducation : prise en compte des autres pathologies ++. La plupart des défilés sont traités par la rééducation.

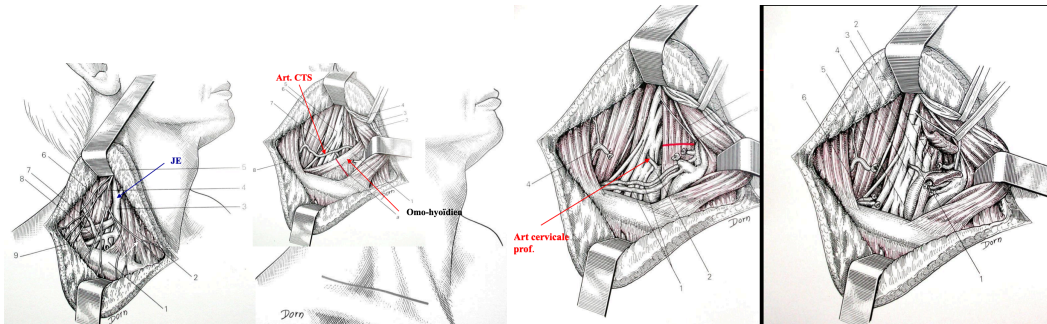
Chirurgie en dernier recours, ne marche pas toujours

IX) Approche chirurgicale

Il y a plusieurs voies pour aborder un défilé, Pr Le Nen utilise plutôt une voie supra claviculaire.

Chirurgie pour le défilé cervico-thoraco-brachial (voir en dessous pour les images de chirurgie) :

- *on coupe un peu le SCM et on l'écarte*
- *On écarte les branches du plexus cervical superficiel*
- *on ligature la jugulaire*

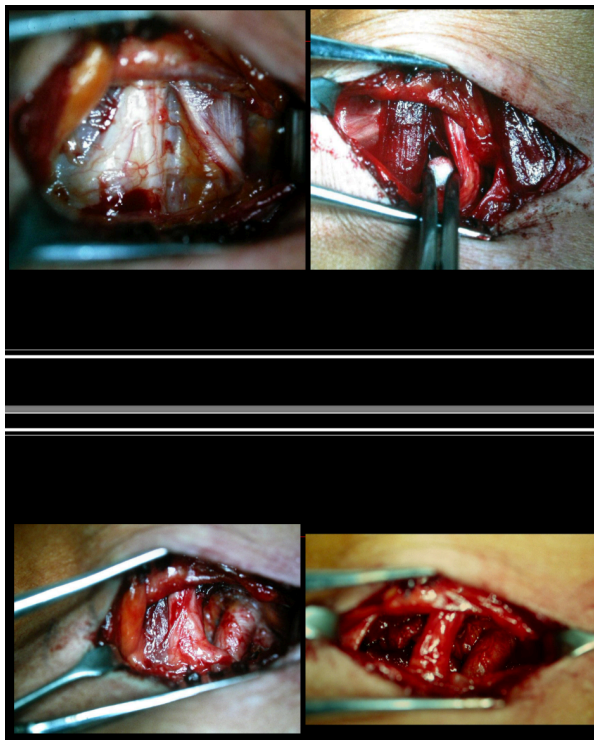


- *on sectionne l'omo-hyoïdien*
- *On tombe alors sur le plexus, en AV on a le scalène antérieur et en AR du plexus on a le scalène moyen*
- *Quand on fait de la chirurgie on va libérer le tronc, les racine C5-C6-C7-C8 T1, on libère*
- *On sectionne le scalène antérieur (permet de bien voir l'artère subclavière, on ne voit pas la veine en général), le scalène moyen. Attention au nerf phrénique qui passe devant le scalène antérieur. On a donc libéré le nerf phrénique.*

- *On sectionne le scalène moyen, ici attention au nerf dentelé.*
- *On enlève les tractus fibreux, On libère le plexus au niveau de ses racines.*
- *On tombe alors sur la côte qu'on va resequer. on enleve $\frac{3}{4}$ de la côte, on enleve donc le défilé complet.*

il y a 2 dangers :

- *Quand on sectionne le scalène antérieur : nerf phrénique*
- *Quand on sectionne le scalène moyen : nerf thoracique*



QCM d'entraînement :

QCM 1. À propos du STCTB :

- A) Le STCTB est un syndrome fréquent.
- B) La présence d'une côte surnuméraire signe la présence d'un défilé.
- C) Le siège de la compression du défilé est une zone comprise entre les racines du plexus brachial et le bord interne du grand pectoral.
- D) C8 et T1 correspondent au siège le moins fréquent des défilés des scalènes.

Correction :

- A) **FAUX.** Le STCTB est rare = 5%
- B) **FAUX.** La présence d'une côte surnuméraire ne signe pas la présence d'un défilé, en revanche si le patient présente un défilé clinique avec une côte cervicale alors celle-ci est fortement suspectée comme étant la cause du problème.
- C) **FAUX.** Le bord externe du grand pectoral.
- D) **FAUX.** Ils correspondent à 80-90% des défilés.

QCM 2. Concernant le diagnostic des scalènes :

- A) Pour le diagnostic d'un défilé, l'examen neurologique est seulement sensitif.
- B) Quand on suspecte un défilé, on demande toujours une radio du rachis cervical, une IRM et un Echo-Döppler.
- C) Selon Pr le Nen il y a 3 signes intéressants pour les défilés, la palpation du creux sus-claviculaire (point d'Erb), la palpation des scalènes et le test d'hyperabduction.
- D) Le défilé peut avoir comme diagnostic différentiel, névralgie cervico-brachiale.

Correction :

- A) **FAUX :** L'examen neurologique doit être moteur et sensitif ++ donc **COMPLET!** On va observer la main, le membre supérieur etc.
- B) **FAUX :** Quand on suspecte un défilé, on demande toujours une radio du rachis cervical, un **EMG** et un Echo-Döppler !
L'IRM se réalise dans le but d'un bilan préopératoire comme l'angioscanner. Pas besoin de le faire pour un diagnostic de défilé.
- C) **VRAI**
- D) **VRAI**