

PCEM2 – CCO "Morphologie-Anatomie"
Cours 1 – 12 Mars 2008 (17h30)
Professeurs : Dr. Vacher et Parlier Cruau

Ronéotypeurs : Auriana Moachon et Clément Dumont

Le cou (cas cliniques)

Membres (imagerie)

Plan

1^{ère} PARTIE : Cou

Cas clinique 1

Présentation du cas clinique

Schéma 1

Schéma 2

Cas clinique 2

Présentation du cas clinique

Schéma 3

Schéma 4

Schéma 5

Cas clinique 3

Présentation du cas clinique

Schéma 5

2^{ème} PARTIE : Membres

Cliché 1 :

- 1) Rappels anatomiques
- 2) Description du cliché
- 3) Réflexes anatomiques
- 4) Dissection

Cliché 2 :

- 1) Rappels anatomiques
- 2) Description du cliché
- 3) Réflexes anatomiques

Cliché 3 :

- 1) Rappels anatomiques
- 2) Description du cliché
- 3) Réflexes anatomiques
- 4) Dissection

Cliché 4 :

- 1) Rappels anatomiques
- 2) Description du cliché
- 3) Réflexes anatomiques
- 4) Dissection

Cliché 5 :

- 1) Rappels anatomiques
- 2) Description du cliché
- 3) Réflexes anatomiques
- 4) Dissection

*Bon, ce serait mieux avec des images mais les profs ne veulent pas les donner. Donc on essaie de décrire au mieux, mais de l'imagerie sans images, c'est pas top...
Bonne chance.*

PARTIE I : Cou

Cas clinique 1

Jeune femme de 24 ans

Voit apparaître depuis l'enfance une tuméfaction cervicale gauche, souple, liquidienne, qui augmente progressivement de taille.

Sur un scanner avec injection (les vaisseaux apparaissent en blanc), passant par C4, on observe une masse à gauche, dont les rapports sont constitués par les vaisseaux.

Cause du nodule

Le kyste s'est développé au niveau de la deuxième poche entobrancheiale : la poche va subsister et progressivement constituer un kyste comprimant les artères carotides et la veine jugulaire.

Il a évolué tout au cours de l'enfance et n'est devenu détectable qu'à l'âge adulte.

Schéma 1 : Vue latérale du coup (description) :

La base du crâne est constituée :

Du processus mastoïde (structure osseuse située en arrière de l'oreille).

Et, en avant, de la cavité nasale, de l'orbite et de la fosse temporale.

La base du crâne est soutenue par la colonne vertébrale cervicale.

On distingue par ailleurs plusieurs éléments repères du cou :

En regard de C4, l'os hyoïde (en arrière de l'apophyse de la mandibule, venant continuer la limite entre le plancher buccal et le cou).

En regard de C5-C6, les cartilages du larynx, dont le cartilage thyroïde et le cartilage cricoïde.

La trachée.

En avant de la trachée, la glande thyroïde.

Sur cette vue latérale on définit plusieurs éléments essentiels, dont :

L'artère carotide commune qui se divise en regard de C4 pour donner la carotide externe (destinée à la face) et la carotide interne (destinée au cerveau).

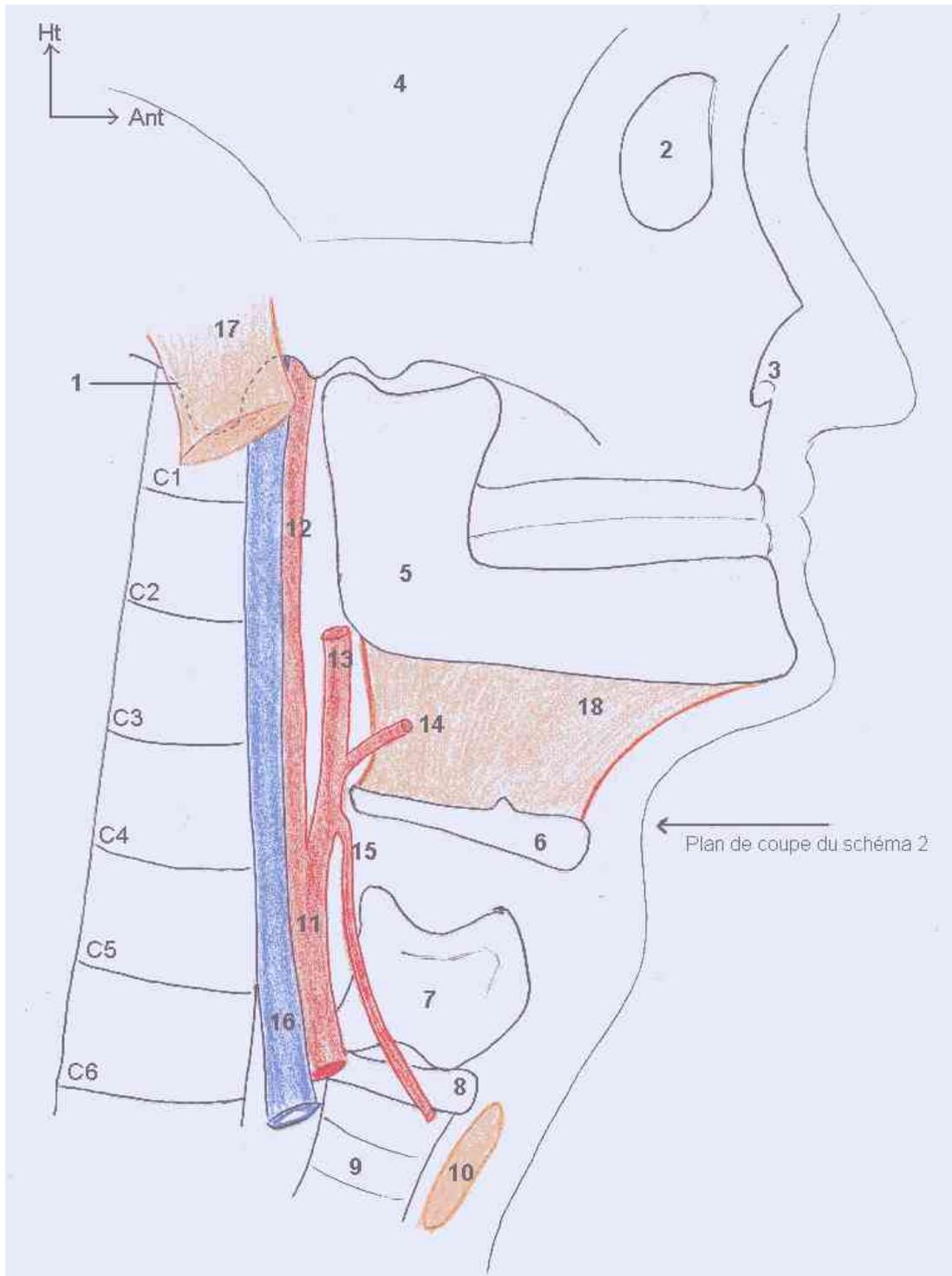
La veine jugulaire interne, en arrière et en dehors.

Le muscle sterno-cleido-mastoïdien, qui recouvre la région carotidienne.

Les muscles constituant le plancher buccal, regroupés entre l'os hyoïde et la mandibule.

Rq : La grande différence entre les carotides interne et externe, c'est que la carotide externe possède des branches collatérales (thyroïdienne supérieure, linguale, et d'autres...)

Schéma 1 – Vue latérale du cou



Éléments osseux

- 1 Processus mastoïde (*en transparence*)
- 2 Orbite
- 3 Cavité nasale
- 4 Fosse temporale
- 5 Mandibule
- 6 Os hyoïde

Pharynx et base du cou

- 7 Cartilage thyroïde
- 8 Cartilage cricoïde
- 9 Trachée

- 10 Glande thyroïde

Éléments vasculaires

- 11 Artère carotide commune
- 12 Artère carotide interne
- 13 Artère carotide externe
- 14 Artère linguale
- 15 Artère thyroïdienne supérieure
- 16 Veine jugulaire

Éléments musculaires

- 17 Muscle sterno-cleïdo-mastoïdien
- 18 Muscles du plancher buccal

Schéma 2 : Vue inférieure du côté gauche du cou, passant par l'os hyoïde (description) :

Les différents éléments :

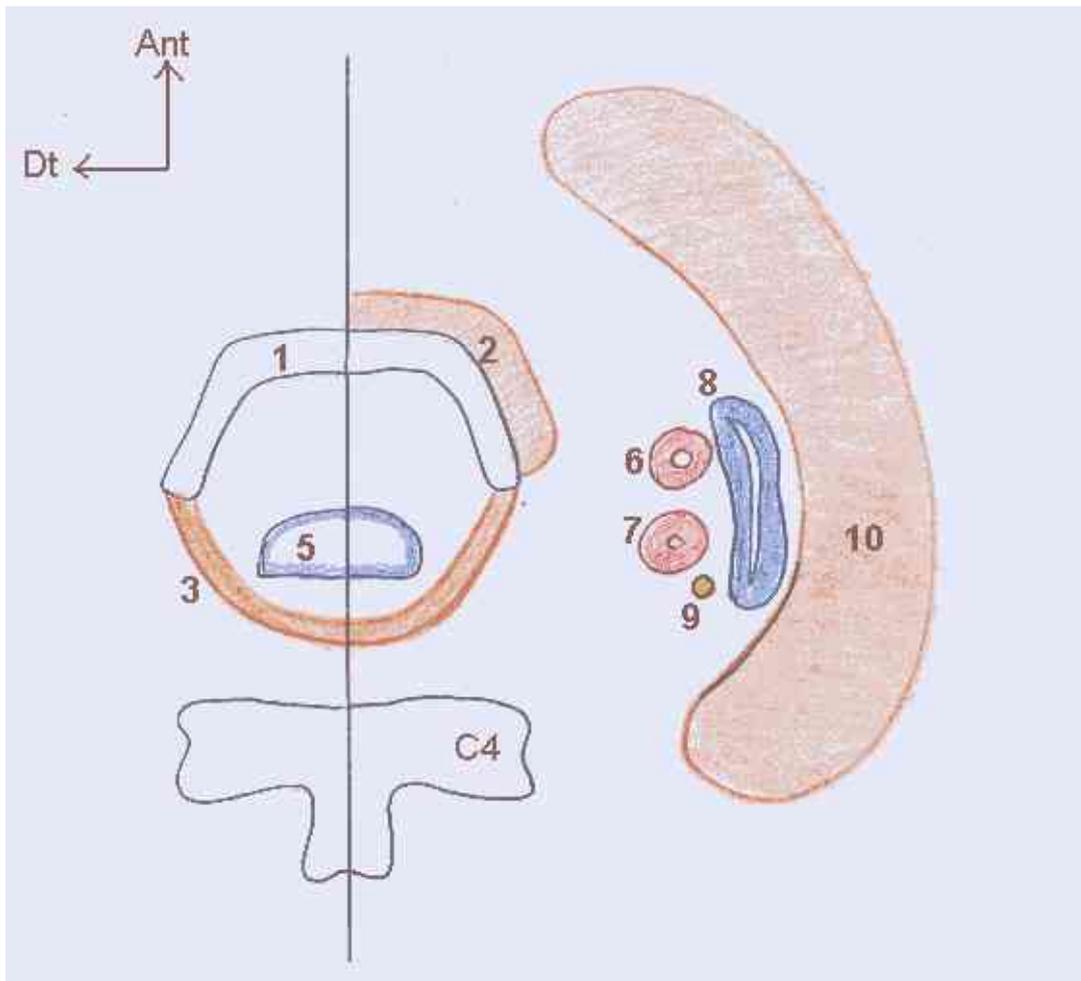
En arrière la vertèbre cervicale C4, en avant l'os hyoïde accompagné des muscles sus-hyoïdiens et du plancher buccale.

En arrière on trouve l'épiglotte (relief du larynx), et le muscle constricteur moyen du pharynx.

En dehors, la bifurcation carotidienne (en avant la carotide externe, en arrière la carotide interne) et latéralement la veine jugulaire interne. Dans l'angle délimité par ces deux vaisseaux se trouve le nerf vague (X nerf crânien).

Toute la région est recouverte par le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Schéma 2 – Coupe du cou en C4 (type scanner ou IRM)



- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Os hyoïde | 6 | Artère carotide externe |
| 2 | Muscles sus-hyoïdien | 7 | Artère carotide interne |
| 3 | Muscle constricteur moyen du pharynx | 8 | Veine jugulaire |
| 4 | <i>Oups...</i> | 9 | Nerf vague (X) |
| 5 | Trachée | 10 | Muscle sterno-cleïdo-mastoïdien |

Cas clinique 2

Patiente présentant un goitre (=grosse thyroïde)

Rapports de la glande thyroïde sur une coupe de vertèbre cervicale (coupe en C6) au scanner:

La trachée (apparaît noire).

L'œsophage (n'apparaît pas car est la plupart du temps collabé).

Les vaisseaux (la veine jugulaire interne étant le plus gros).

Les muscles en avant.

Dans ce cas-ci le goitre effectue une compression sur la veine jugulaire gauche → ttt = thyroïdectomie totale.

Les dangers encourus lors de la thyroïdectomie :

Ablation des glandes parathyroïdes, entraînant des troubles du métabolisme phosphocalcique.

Rupture du nerf laryngé-récurrent.

Schéma 3 : Vue antérieure du cou (description) :

On utilise pour cette vue antérieure du cou des repères vertébraux, allant de C4 à T2.

On retrouve à nouveau les différents éléments repères du cou :

En regard de C4 se trouve l'os hyoïde, cet os présente un corps muni de deux petites cornes et deux grandes cornes de part et d'autre.

En regard de C5 et C6 se trouvent les cartilages du larynx : le cartilage thyroïde (= pomme d'Adam) et en dessous le cartilage cricoïde, en forme d'anneau.

En dessous de ces cartilages se distingue la trachée qui va aller jusqu'au manubrium sternal, c'est-à-dire jusqu'au sternum. La trachée est munie d'arcs cartilagineux.

En avant de ces structures, on distingue deux couches musculaires :

La première (la plus superficielle) est constituée des muscles sterno-hyoïdiens (ou sterno-cléïdo-hyoïdiens), tendus entre le sternum (et un peu la clavicule) et l'os hyoïde.

La deuxième est elle constituée de deux types de muscles sous-hyoïdiens :

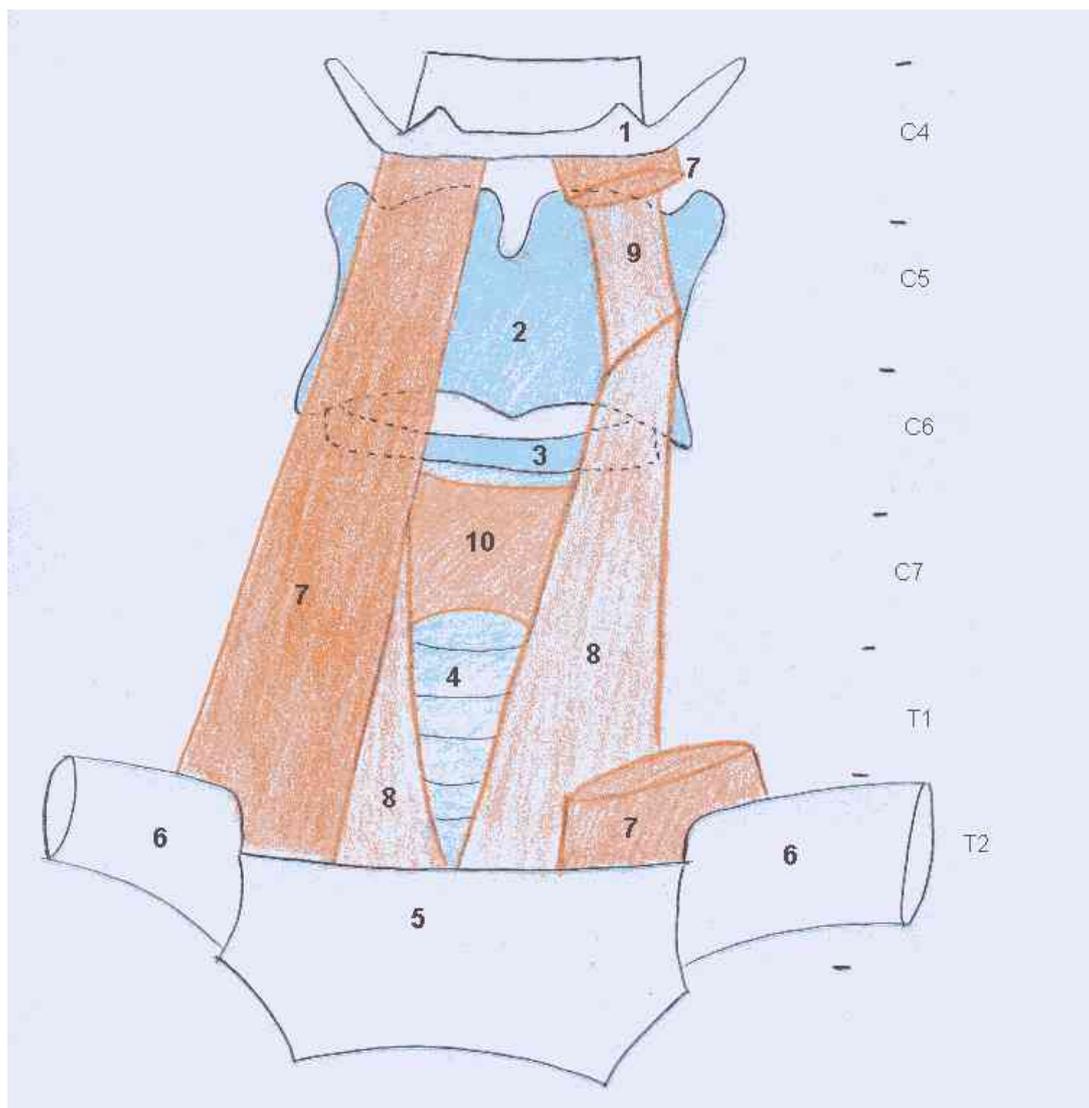
Les muscles sterno-thyroïdiens.

Les muscles thyro-hyoïdiens.

La partie centrale de la glande thyroïde, c'est-à-dire l'isthme, apparaît au milieu de ces structures.

Sur une vue antérieure, la thyroïde a en réalité une forme en ailes de papillon

Schéma 3 – Vue antérieure du cou



- | | | | |
|---|--------------------|----|------------------------------|
| 1 | Os hyoïde | 6 | Clavicule |
| 2 | Cartilage thyroïde | 7 | Muscle sterno-hyoïdien |
| 3 | Cartilage cricoïde | 8 | Muscle sterno-thyroïdien |
| 4 | Trachée | 9 | Muscle thyro-hyoïdien |
| 5 | Manubrium sternal | 10 | Isthme de la glande thyroïde |

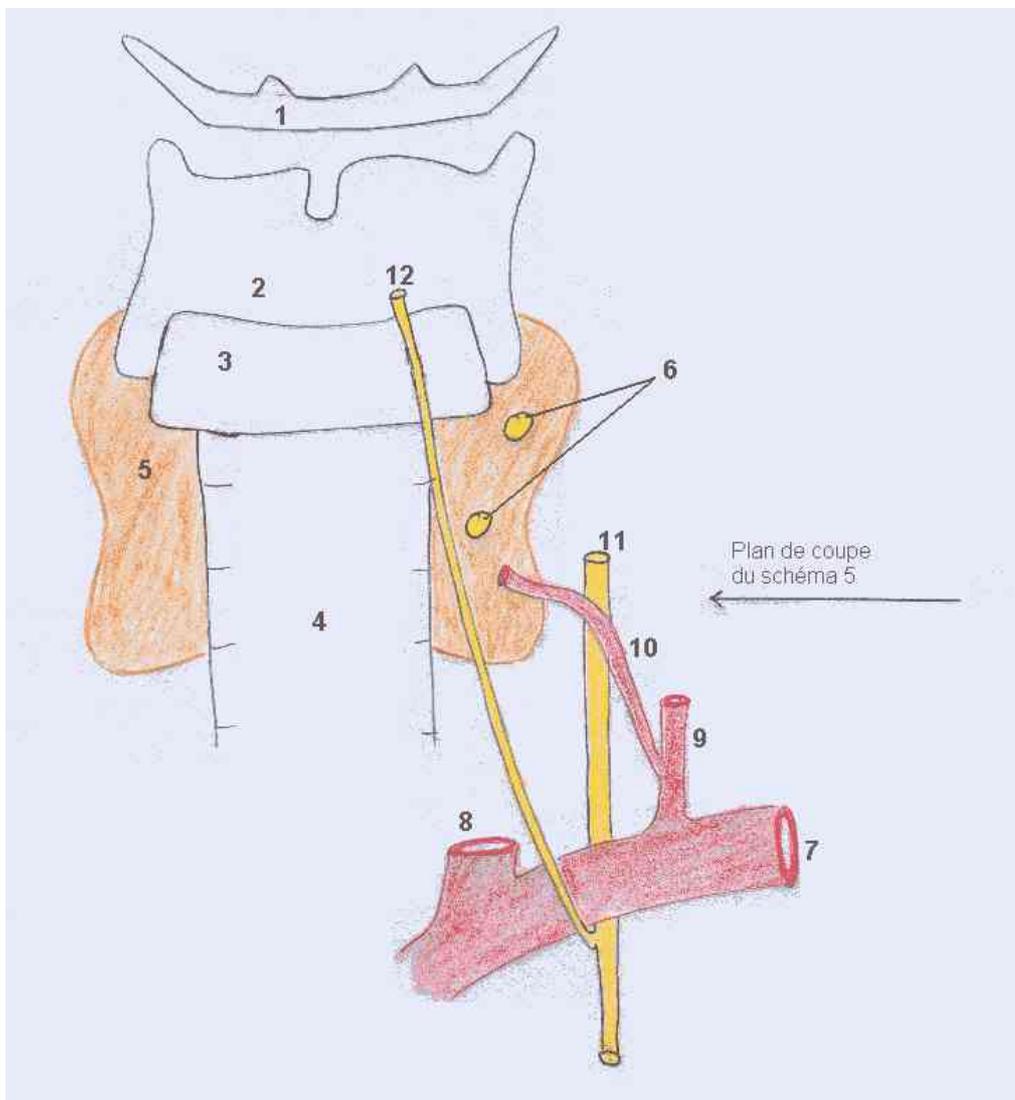
Schéma 4 : Vue postérieure de la glande thyroïde (description) :

Sur la face postérieure de la glande thyroïde, on distingue 2 glandes parathyroïdes au niveau de chaque lobe thyroïdien latéral. Ces glandes parathyroïdes ont un rôle important dans le métabolisme phosphocalcique.

Sur cette vue, on peut voir que de l'artère sub-clavière naît le tronc artériel thyro-cervical (TATC). Le TATC donnera les branches pour la thyroïde, notamment l'artère thyroïdienne inférieure (vascularise la thyroïde), et des branches pour le cou.

Le nerf laryngé-récurrent naît du nerf vague et innerve le larynx. Une rupture de ce nerf entraîne des modifications de la voix, lorsqu'elle est unilatérale ; mais peut aussi être responsable d'une paralysie des cordes vocales et d'une impossibilité de respirer, lorsqu'elle est bilatérale. La rupture bilatérale de ce nerf nécessite de trachéotomiser le patient.

Schéma 4 – Vue postérieure du cou



- | | | | |
|---|-------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Os hyoïde | 7 | Artère subclavière |
| 2 | Cartilage thyroïde | 8 | Artère carotide commune |
| 3 | Cartilage cricoïde | 9 | Tronc artériel thyro-cervical |
| 4 | Trachée | 10 | Artère thyroïdienne inférieure |
| 5 | Glande thyroïde | 11 | Nerf vague (X) |
| 6 | Glandes parathyroïdes droites | 12 | Nerf laryngé récurrent droit |

Schéma 5 : Coupe horizontale de la thyroïde (description) :

Sur cette coupe apparaissent :

La trachée.

En arrière de la trachée, l'œsophage, légèrement dévié sur la gauche.

En avant de la trachée, la thyroïde.

Tous ces éléments sont enveloppés dans la gaine viscérale du cou, en arrière de laquelle existe une gaine vasculaire qui contient :

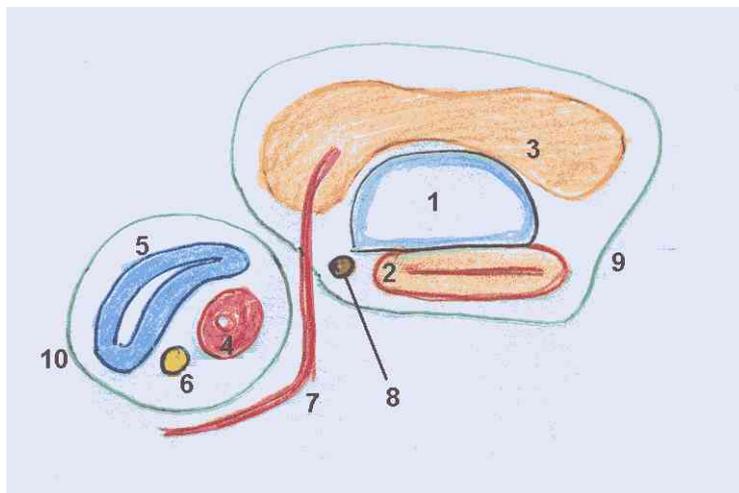
L'artère carotide commune

La veine jugulaire interne

Le nerf vague

Rq. : La thyroïde ascensionne à la déglutition car elle est enveloppée dans la gaine viscérale. Elle se mobilise en même temps que le larynx, l'œsophage et la trachée.

Schéma 5 – Coupe du cou en C6 (type scanner ou IRM)



1	Trachée	6	Nerf vague (X)
2	Oesophage	7	Artère thyroïdienne inférieure
3	Glande thyroïde	8	Nerf laryngé récurrent droit
4	Artère carotide commune	9	Gaine viscérale du cou
5	Veine jugulaire	10	Gaine vasculaire

Cas clinique 3

Patiente de 56 ans arrivée aux urgences pour une plaie cervicale par arme à feu, puis transmise au service de réanimation médicale.

Elle présente des troubles de la déglutition par paralysie du nerf glosso-pharyngien (IX) gauche, une paralysie du nerf laryngé-récurrent gauche, et du nerf hypoglosse (XII) gauche.

Au scanner, on détecte un hématome autour de l'artère carotide interne.

On décide de faire une artériographie (on injecte un produit de contraste à l'intérieur des vaisseaux, en général dans l'artère fémorale). On met alors en évidence un anévrisme traumatique de l'artère carotide interne.

Il a été placé chez cette patiente une prothèse endovasculaire (=STENT) pour empêcher que la carotide interne ne se bouche à cause de son anévrisme.

NB: Le risque d'une artère carotide interne bouchée est l'accident vasculaire cérébral (à moins d'un polygone de Willis extrêmement développé.....) entraînant un infarctus cérébral, lui-même responsable d'une hémiparésie.

Schéma 6: Vue postérieure de la région rétro-styloïdienne (description):

Sont représentés sur cette vue postérieure quelques éléments de la base du crâne, dont:

- Les orifices de la base du crâne
- L'apophyse mastoïde
- Le foramen jugulaire

Vascularisation de la région:

La veine jugulaire interne passe au travers du foramen jugulaire; elle sort de la base du crâne pour venir descendre dans le cou.

Juste en dedans se trouve la carotide interne, qui donne, au niveau de la bifurcation carotidienne, la carotide externe (allant en direction de la face).

Autour de ces vaisseaux vont se placer plusieurs nerfs passant par le foramen jugulaire:

Le nerf glosso-pharyngien (IX).

Le nerf vague (X) qui passe entre la carotide commune et la veine jugulaire interne, et qui descend jusqu'au niveau de l'abdomen.

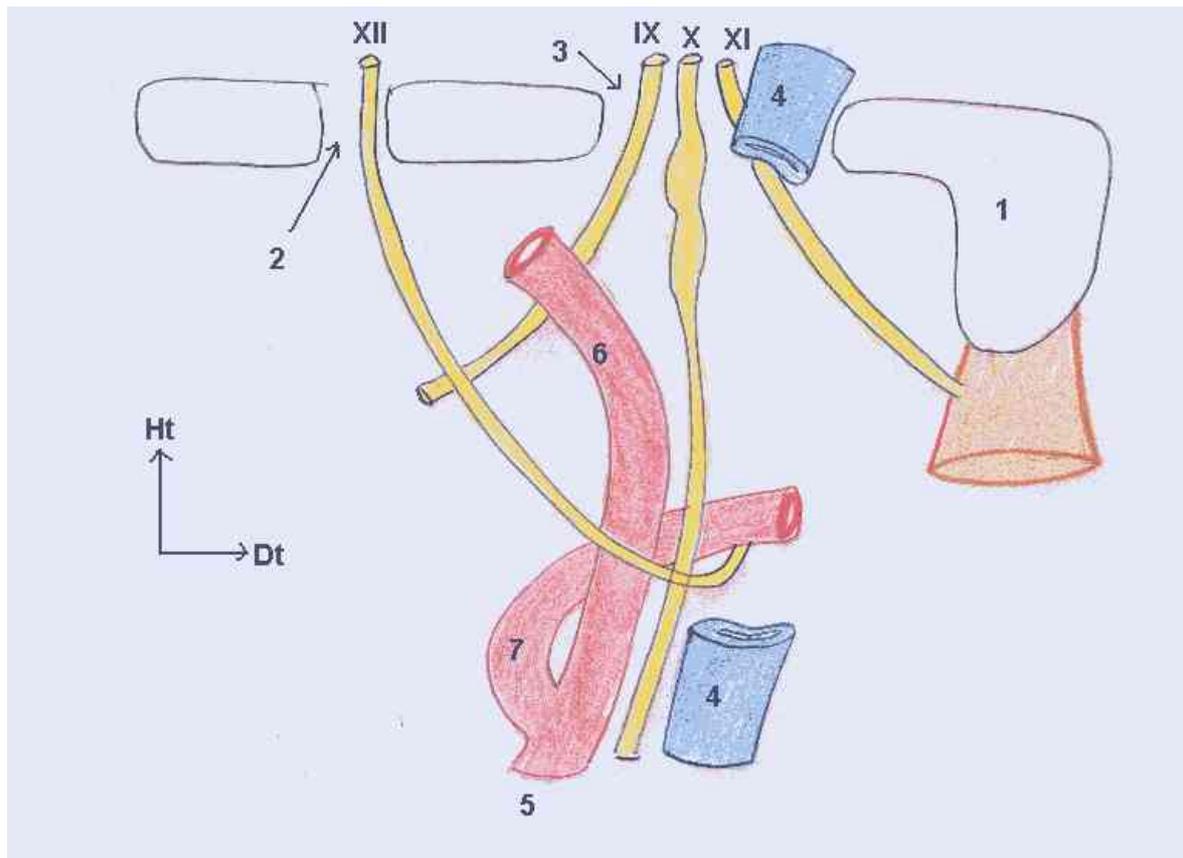
Le nerf accessoire (XI) allant le plus souvent en avant de la veine jugulaire interne, et innervant le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Le nerf hypoglosse (XII), c'est le plus postérieure, il traverse toute la région et se dirige vers la langue.

Rq: Le nerf hypoglosse est le seul nerf qui ne passe pas par le foramen jugulaire, il traverse à la place le canal hypoglosse.

Un anévrisme de l'artère carotide interne peut ainsi être responsable d'une compression du nerf hypoglosse, du nerf vague (qui entraînera à son tour une atteinte du nerf laryngé-récurrent), et/ou du glosso-pharyngien.

Schéma 6 – Vue postérieure de la base du crâne



- 1 Processus mastoïde
- 2 Canal hypoglosse
- 3 Foramen jugulaire
- 4 Veine jugulaire
- 5 Artère carotide commune
- 6 Artère carotide interne
- 7 Artère carotide externe

- Nerfs crâniens**
- IX Nerf glosso-pharyngien
 - X Nerf vague
 - XI Nerf accessoire
 - XII Nerf hypoglosse

PARTIE II : Membres

NB: Le but de cette partie est d'acquérir des réflexes anatomiques pour la recherche de déficits anatomiques devant un patient présentant des troubles du squelette.

Cliché 1: Radiographie de face de l'épaule droite :

1) Rappels anatomiques :

L'humérus a la particularité de posséder deux cols :

Le col anatomique, il correspond à la délimitation entre l'épiphyse et les tubercules majeur et mineur de l'humérus.

Le col chirurgical

Sur la surface d'insertion située sur la facette supérieure du tubercule majeur s'insère le muscle supra-épineux.

Le nerf axillaire quitte la région axillaire pour rejoindre la face latérale de l'épaule en passant par l'espace huméro-tricipital supérieur. Il passe ainsi entre les muscles petit et grand rond, pour aller cravater le col chirurgical et innerver le muscle deltoïde (essentiellement) mais aussi le muscle petit rond.

L'artère axillaire passe également dans cet espace huméro-tricipital supérieur.

2) Description du cliché :

Cette épaule présente une fracture du col chirurgical, mais aussi du grand trochanter de l'humérus.

3) Réflexes anatomiques :

Lors d'une **fracture du col chirurgical** de l'humérus penser au **nerf axillaire**.

Les signes à rechercher sont :

Une amyotrophie du moignon de l'épaule (non spécifique).

Un déficit de l'abduction.

Un déficit sensitif sur le moignon de l'épaule.

4) Dissection de la région axillaire : les grandes étapes

a) Grande incision.

b) Coupure du petit pectoral, dont le tendon terminal se fixe sur le processus coracoïde.

c) Réclinaison du petit pectoral et apparition du plexus brachial en dessous.

d) Distinction de l'artère et de la veine axillaires.

e) Dissection des branches terminales du plexus brachial. Pour le nerf axillaire, il faut d'abord repérer le triceps, et ensuite le grand et le petit ronds, qui délimitent l'espace huméro-tricipital supérieur.

Cliché 2: Radiographie de face du bras gauche (d'une vieille dame) :

1) Rappels anatomiques :

Au niveau du tiers moyen de l'humérus existe une gouttière postérieure (entre les différents faisceaux du triceps) où passe le nerf radial. Le nerf radial, comme le nerf axillaire, quitte la région axillaire en passant par l'espace huméro-tricipital inférieur, sous le muscle grand rond, et entre le triceps et l'humérus. Dans la partie inférieure du bras, ce nerf traverse à nouveau la membrane interosseuse pour se retrouver à la face antérieure du coude.

L'artère brachiale profonde passe également dans cet espace huméro-tricipital inférieur.

2) Description du cliché :

Fracture de l'humérus avec un déplacement postérieur, la fracture a été réduite, mais non opérée.

3) Réflexes anatomiques :

Lors d'une **fracture de l'humérus avec déplacement postérieur**, penser au **nerf radial**. Le risque d'une fracture comme celle-ci, abdo-pointue, est que l'os vienne véritablement embrocher le nerf radial.

Les signes à rechercher sont :

Un déficit moteur des muscles extenseurs du bras et de l'avant bras.

Un déficit sensitif de la face dorsale de la main.

Cliché 3 : Radiographies de face et de profil du coude droit.

1) Rappels anatomiques :

Le triceps s'insère sur l'olécrane de l'ulna. Le biceps se termine sur la tubérosité radiale, et le muscle brachial sur la face antérieure de l'ulna. Sur l'épicondyle médial s'incèrent, grâce à un tendon commun, les fléchisseurs ulnaire et radial du carpe, les fléchisseurs communs profond et superficiel, et le rond pronateur.

Le nerf ulnaire passe dans la gouttière délimitée par l'épicondyle médial et l'olécrane, sur la face postérieure du membre supérieur (appelée gouttière épicondylo-olécranienne). Cette gouttière est fermée en arrière par un retinaculum et colle le nerf ulnaire contre l'épicondyle médial. Il passe par la suite sur la loge antérieure de l'avant bras. Il traverse aussi l'arcade des fléchisseurs (au niveau du poigné).

Il innerve plusieurs muscles épitrochléens, en particulier les faisceaux profonds des fléchisseurs du 4^e et 5^e doigts, mais aussi tous les muscles de l'éminence hypothénare. Il dessine par la suite une arcade pour aller jusque dans l'éminence thénarienne et ainsi innerver l'abducteur du pouce et le faisceau superficiel du fléchisseur du pouce : il permet donc l'opposition du pouce avec le 5^e doigt. En passant de l'éminence hypothénare à l'éminence thénare, il donne des rameaux pour tous les muscles interosseux et longs bricaux.

2) Description du cliché :

Fracture de l'olécrane de l'ulna.

3) Réflexes anatomiques :

Devant une **fracture de l'olécrane**, penser au **nerf ulnaire**.

Les signes à rechercher sont :

La griffe cubitale.

Une flexion du 4^e et du 5^e doigts, irréductible.

Une amyotrophie de l'éminence hypothénare.

Une perte d'opposition entre le pouce et le 5^e doigt.

Impossibilité d'écartier et de rapprocher les doigts.

Rq : Les réflexes anatomiques sont les mêmes dans le cadre d'une luxation du coude, ou dans une fracture de l'épicondyle médial que dans une fracture de l'olécrane, car le risque encouru est le même (lésion éventuelle du nerf ulnaire).

4) Dissection d'un coude : les grandes étapes

a) Incision médiale à la hauteur du coude.

b) Deux petites incisions de part et d'autre du pli du coude.

c) Lésimage de la peau.

d) Distinction de trois masses musculaires :

- une intermédiaire composée du biceps et du muscle brachial

- une latérale composée essentiellement du muscle brachio-radiale, les long et court extenseurs radiaux du carpe, et également du muscle supinateur.
 - une médiale composée des fléchisseurs ulnaire et radial du carpe, des fléchisseurs communs profond et superficiel, et également du rond pronateur.
- e) Dissection des masses musculaires, et individualisation des différents muscles.
 f) Section de l'expansion aponévrotique du biceps vers l'aponévrose superficielle.
 g) Recherche des gouttières bicipitales médiale et latérale dans lesquelles circulent respectivement les nerfs médian et radial.

Cliché 4 : Radiographies de face et de profil de la main droite

1) Rappels anatomiques :

La première rangée du carpe comprend: l'os scaphoïde, le lunatum, le triquetrum et le pisiforme. Le pisiforme est le seul os du carpe qui peut bouger dans les mouvements de pronosupination.

Le canal carpien est une véritable gouttière ostéo-fibreuse très étroite située en avant du poigné, en particulier, en avant de la première rangée du carpe. Il est fermé par le retinaculum des fléchisseurs, ce qui empêche les tendons de se décoller de l'os et leur procure une meilleure efficacité.

Le tendon du muscle long palmaire passe au dessus du canal carpien et vient s'insérer sur l'aponévrose palmaire; il constitue le relief le plus superficiel du poigné.

Plusieurs éléments passent dans le canal carpien : les fléchisseurs profonds des doigts, les fléchisseurs communs superficiel et profond, les court et long fléchisseurs du pouce, et le fléchisseur radial du carpe (souvent dans un dédoublement de l'aponévrose). Pour améliorer le glissement de ces tendons dans cette gouttière ostéo-fibreuse, tous ces tendons sont entourés d'une gaine synoviale.

Le nerf médian passe aussi dans le canal carpien, en avant du fléchisseur superficiel du 2^e doigt. A la sortie du canal, le nerf médian donne le rameau pour l'éminence thénare et les nerfs interdigitaux (le médial pour l'index et le nerf interdigital commun).

2) Description du cliché :

On distingue sur ce cliché une fracture de l'extrémité inférieure du radius, avec un déplacement antérieur de l'extrémité proximale du radius.

Il s'agit d'une fracture très fréquente chez les personnes âgées, elle est associée à l'ostéoporose, et survient suite à une chute vers l'avant, le plus souvent.

3) Réflexes anatomiques :

Lors d'un **déplacement antérieur de l'extrémité proximale du radius**, penser au **nerf médian**.

Les signes à rechercher sont :

Des fourmillements dans le 2^e et le 3^e doigts dans un territoire plutôt distal.

Des troubles de la sensibilité dans les 2^e et 3^e doigts.

La main de singe avec une amyotrophie de l'éminence thénare.

Une discrète hyper-extension de la main.

Perte de l'opposition du pouce avec les autres doigts.

4) Dissection du poigné et de la main : les grandes étapes

a) Incision au niveau du poigné.

b) Appréciation du long palmaire.

c) Section du retinaculum des fléchisseurs.

d) Distinction du canal carpien, et des tendons des différents fléchisseurs y passant.

Rq La gaine synoviale n'est pas visible à la dissection.

e) Appréciation du nerf médian, dont le repère principal est le tendon du fléchisseur superficiel du 2^e doigt.

Cliché 5 : Radiographie de face du bassin.

1) Rappels anatomiques :

En anatomie de surface, la région fessière est divisée en quatre cadrans : l'inféro-interne (contient le nerf sciatique), le supéro-interne (contient les artères glutéales), l'inféro-externe (contient l'articulation cotylo-fémorale), le supéro-externe dans lequel on préconise les intramusculaires.

Le muscle piriforme naît à la face antérieure du sacrum, autour des 2^e et 3^e trous sacrés, et se termine sur le grand trochanter. Il fait partie des muscles pelvi-trochantériens qui permettent la rotation externe de la cuisse ; les autres muscles pelvi-trochantériens étant : le petit fessier, l'obturateur interne, les jumeaux supérieur et inférieur et le carré fémoral.

Le nerf sciatique naît dans la cavité pelvienne et rejoint la région glutéale en passant dans le canal intra-pyramidal, en dessous du muscle piriforme et coincé contre l'épine sciatique.

Dans la partie supérieure de la région glutéale, l'artère glutéale supérieure passe dans le canal supra-pyramidal.

Rq : Chez les sportifs, et notamment les cyclistes, du fait d'une hypertrophie des muscles pelvi-trochantériens, le nerf sciatique peut être comprimé entre le muscle piriforme et l'épine sciatique.

2) Description du cliché :

Luxation postérieure de la tête fémorale droite : très classique → correspond à « l'accident du tableau de bord », elle est souvent accompagnée d'une fracture du cotyle.

3) Réflexes anatomiques :

Lors d'une **luxation postérieure de la tête fémorale**, penser au **nerf sciatique**.

4) Dissection de la région glutéale : les grandes étapes

a) Incision.

b) Décollement du muscle grand fessier.

c) Appréciation du nerf sciatique (= très gros nerf) dont le repère principal est le muscle piriforme.

d) Distinction à la face profonde du grand fessier du nerf glutéal supérieur et de l'artère glutéale supérieure.