

ANATOMIE DU BRAS

Marc Revol, Jean-Marie Servant

Compris entre l'épaule et le coude, le bras (*upper arm*) est séparé par l'humérus et par les septa intermusculaires médian et latéral, en 2 loges musculaires, antérieure et postérieure.

REGION ANTERIEURE

La région brachiale antérieure comprend toutes les parties molles situées en avant de l'humérus et des cloisons intermusculaires.

Ses limites supérieure et inférieure sont celles du bras : bord inférieur des muscles grand pectoral et grand dorsal en haut, pli du coude en bas.

Ses limites latérales répondent à 2 lignes verticales menées par l'épicondyle (*lateral epicondyle*) et l'épitrôchlée (*medial epicondyle*).

Plans superficiels

Peau, pannicule adipeux, fascia superficialis, et tissu cellulaire sous cutané, où cheminent :

- **La veine céphalique** (cephalic vein), qui longe de bas en haut le sillon bicipital externe puis le sillon delto-pectoral pour rejoindre la veine axillaire ou la sous-clavière.
- **La veine basilique** (basilic vein), qui monte le long du sillon bicipital interne jusqu'au milieu du bras, où elle traverse l'aponévrose pour rejoindre une veine humérale ou axillaire.
- des vaisseaux lymphatiques qui se rendent aux ganglions axillaires
- **le nerf cutané médial antibrachial** (medial antebrachial cutaneous nerve : MACN, ex-brachial cutané interne), qui traverse l'aponévrose par le même orifice que la veine basilique et se divise à un niveau variable en une branche antérieure et une branche postérieure
- des rameaux nerveux provenant du rameau cutané du nerf axillaire en dehors, du MACN et du MBCN (medial brachial cutaneous nerve) en dedans.

Aponévrose

Mince, elle est traversée par la veine basilique et le MACN.

De sa face profonde se détachent les cloisons intermusculaires interne et externe (septa intermusculaires médial et latéral) et des expansions destinées aux muscles sous-jacents.

Plans sous-aponévrotiques :

Sous l'aponévrose, les parties molles comprennent :

- des muscles, disposés sur 2 plans :
 - **biceps**, avec un chef long inséré au-dessus de la glène de l'omoplate, et un chef court inséré sur le processus coracoïde, il se termine sur la tubérosité bicipitale du radius.
 - **coraco-brachial**, tendu entre le processus coracoïde et le milieu de la face interne de l'humérus, et **brachial** (*anciennement brachial antérieur*), tendu entre la moitié distale de l'humérus et la tubérosité de l'ulna.
- **des vaisseaux** : artère brachiale (anciennement humérale) et ses 2 veines
- **les branches terminales antérieures du plexus brachial** : médian, musculo-cutané, ulnaire, nerfs cutanés médiaux du bras (MBCN) et de l'avant-bras (MACN)

Ces vaisseaux et nerfs sont contenus dans le **canal brachial**, qui est situé dans le sillon bicipital médial, et qui est limité par le biceps en dehors, le fascia en dedans, et le septum intermusculaire médial en arrière.

- **L'artère brachiale** (ou humérale) fait suite à l'artère axillaire. Elle gagne le pli du coude et donne 2 collatérales importantes :
 - en haut l'artère profonde du bras (humérale profonde), qui accompagne le nerf radial dans la loge postérieure du bras,
 - et en bas les collatérales ulnaires, supérieure et inférieure. L'artère collatérale ulnaire supérieure accompagne le nerf ulnaire dans la loge postérieure, et l'artère collatérale ulnaire inférieure se divise en 2 branches, qui s'anastomosent avec les récurrentes ulnaires antérieure et postérieure de l'artère ulnaire.

- **Les veines brachiales** (ou humérales) entourent l'artère, anastomosées entre elles en barreaux d'échelle. L'une d'elles reçoit la veine basilique.
- **Le nerf médian** précroise l'artère de dehors en dedans, en X très allongé.
- **Le nerf musculo-cutané** traverse le coraco-brachial qu'il innerve, et chemine entre le biceps et le brachial antérieur, qu'il innerve, pour gagner la gouttière bicipitale externe du pli du coude, où il devient superficiel.
- **Le nerf ulnaire** traverse le septum intermusculaire médial à la partie moyenne du bras pour gagner la loge postérieure, accompagné par l'artère collatérale ulnaire supérieure.
- **Le nerf cutané médial du bras** se termine rapidement dans les téguments de la face interne du bras.
- **Le nerf cutané médial de l'avant-bras** devient sous-cutané avec la veine basilique et se divise en deux branches pour les faces antérieure et postérieure de l'avant-bras.

REGION POSTERIEURE

La région brachiale postérieure est située en arrière de l'humérus et des cloisons intermusculaires.

Ses limites sont celles de la région brachiale antérieure

Plans superficiels

Peau, pannicule adipeux, fascia superficialis, et tissu cellulaire sous cutané, où cheminent les rameaux cutanés interne et externe du radial, et quelques ramifications du nerf axillaire (circonflexe).

Aponévrose

Epaisse et résistante, sauf en bas, sur le tendon du triceps, où elle devient très mince.

Plans sous-aponévrotiques :

Sous l'aponévrose, les parties molles comprennent :

- un muscle : **le triceps brachial**, qui se termine sur l'olécrane par un tendon réunissant ses 3 chefs
 - chef long issu de la tubérosité sous-glénoïdienne de l'omoplate
 - chef latéral (vaste externe), issu de la face postérieure de l'humérus au-dessus de la gouttière radiale
 - chef médial (vaste interne), issu de la face postérieure de l'humérus au-dessous de la gouttière radiale. En grande partie caché par les deux chefs précédents, il n'est visible qu'en bas.
- un paquet vasculo-nerveux supérieur constitué par le nerf radial et l'artère brachiale profonde
- un paquet vasculo-nerveux inférieur constitué par le nerf ulnaire et l'artère collatérale interne supérieure.
- **Le nerf radial** quitte le creux axillaire par la fente huméro-tricipitale, sous le tendon du grand dorsal, et gagne la loge postérieure du bras et sa gouttière creusée dans l'humérus, accompagné par l'artère brachiale profonde. En bas, il traverse le septum intermusculaire latéral pour gagner la gouttière bicipitale externe entre biceps et brachial en dedans, brachioradialis et long extenseur radial du carpe en dehors. C'est dans cette gouttière qu'il se divise en ses deux branches terminales, postérieure, ou profonde, motrice (*nerf interosseux postérieur*), et antérieure, ou superficielle, sensitive.
- **L'artère brachiale profonde** qui accompagne le nerf radial, se termine en donnant 2 branches :
 - *une branche descendante postérieure* (ou artère collatérale moyenne) qui passe dans le septum intermusculaire latéral et s'anastomose avec la récurrente radiale postérieure (branche de l'interosseuse postérieure).
 - *Une branche descendante antérieure* (ou artère collatérale radiale), qui continue le trajet de l'artère brachiale profonde et accompagne le nerf radial dans la gouttière bicipitale externe, où elle s'anastomose avec l'artère récurrente radiale antérieure.
- **Le nerf ulnaire**, qui a traversé le septum intermusculaire à la partie moyenne du bras, gagne la face postérieure de l'épicondyle médial (épitrochlée).

Comme le médian le nerf ulnaire ne donne aucune branche collatérale au bras.

- **L'artère collatérale ulnaire supérieure** accompagne le nerf et s'anastomose avec la récurrente ulnaire postérieure.

VASCULARISATION CUTANEE

Il n'y a aucune perforante musculo-cutanée notable provenant du biceps ni du triceps. La vascularisation de la peau du bras se fait selon 3 territoires distincts :

- La région deltoïdienne, par des perforantes musculo-cutanées issues de l'artère circonflexe humérale postérieure.
- Les régions interne et externe, par des perforantes fascio-cutanées qui proviennent :
 - Pour la région interne, de l'artère brachiale et de l'artère collatérale ulnaire supérieure.
 - Pour la région externe, des branches terminales descendantes antérieure et postérieure de l'artère brachiale profonde.

Un lambeau cutané axial postérieur a été décrit sur une branche cutanée provenant soit de l'artère brachiale soit de sa branche profonde, et qui naît au sommet de l'angle compris entre le grand dorsal et le triceps, à qui elle fournit des branches.

RÉSUMÉ

La région antérieure du bras comprend 3 muscles innervés par le musculo-cutané : brachial, coraco-brachial, et biceps. Dans le sillon bicipital médial, le canal brachial contient l'artère brachiale et ses veines, et les branches terminales antérieures du plexus brachial (médian, ulnaire, musculo-cutané, cutanés médiaux du bras et de l'avant-bras).

Les plans superficiels contiennent les veines céphalique et basilique, et le nerf cutané médial de l'avant-bras.

La région postérieure du bras est occupée par le triceps. A sa face interne, descendent le nerf ulnaire et l'artère collatérale ulnaire supérieure. Le nerf radial et l'artère brachiale profonde contournent l'humérus pour gagner la gouttière bicipitale externe.

La vascularisation cutanée du bras est musculo-cutanée dans la région deltoïdienne, et fascio-cutanée pour les régions interne (artère brachiale) et externe (artère brachiale profonde).

RÉFÉRENCES

Chevallier JM. Anatomie

Flammarion Médecine Sciences. Paris, 1998.

Gray's anatomy.

Elsevier, 2005 (39^{ème} édition).

Masquelet AC, Gilbert A. An atlas of flaps in limb reconstruction.

Martin Dunitz. London, 1995.

Rouvière H. Anatomie humaine, descriptive et topographique.

Masson. Paris, 1984 (12^{ème} édition).