

*Université Constantine 3. Faculté de médecine.
Département de médecine. Laboratoire d'anatomie normale.
Année universitaire 2014/ 2015.
Cours dispensé aux étudiants de 2^{ème} année de médecine.
Pr I. Grine.*

Vascularisation artérielle cérébrale

Plan

I/ INTRODUCTION

II/ LES ARTERES CAROTIDES INTERNES (réseau carotidien)

- 1- Anatomie descriptive
- 2- Branches collatérales
- 3- Branches terminales

III/ LES ARTERES VERTEBRALES (réseau vertébro-basilaire)

- 1- Anatomie descriptive
- 2- Branches collatérales des artères vertébrales
- 3- Le tronc basilaire
- 4- Branches terminales du tronc basilaire

IV/ LE POLYGONE DE WILLIS

V/ TERRITOIRES D'IRRIGATION DU CERVEAU

- 1- Territoires superficiels ou corticaux
 - a- Artère cérébrale antérieure
 - b- Artère sylvienne
 - c- Artère cérébrale postérieure
 - d- Artère choroïdienne antérieure
- 2- Territoires profonds
 - a- Artère cérébrale antérieure
 - b- Artère sylvienne
 - c- Artère cérébrale postérieure
 - d- Artère choroïdienne antérieure
- 3- Vascularisation des noyaux gris centraux
- 4- Territoires vasculaires du cervelet
- 5- Territoires vasculaires du tronc cérébral

VI/ CONCLUSION

Vascularisation artérielle cérébrale

I/ INTRODUCTION

La connaissance approfondie de la vascularisation cérébrale est indispensable en neuro-radiologie. Elle dépend de 4 axes artériels :

- Les deux artères carotides internes qui vascularisent la partie antérieure du cerveau
- Les deux artères vertébrales qui fusionnent pour former l'artère basilaire, elles vascularisent la partie postérieure du cerveau.

L'anastomose de ces deux systèmes constitue le cercle artériel du cerveau ou polygone de Willis.

II/ LES ARTERES CAROTIDES INTERNES (réseau carotidien)

L'artère carotide interne naît de la bifurcation de la carotide commune en regard de la vertèbre C4, légèrement plus haut chez l'enfant. Son trajet peut être divisé en quatre segments :

- cervical
- intrapétreux,
- intracaverneux et
- supracaverneux.

1- Anatomie descriptive

a- Dimensions : l'artère carotide interne a un diamètre d'environ 9 mm.

b- Origine : elle naît à hauteur du bord supérieur du cartilage thyroïde.

c- Trajet et direction : après un court trajet vertical, elle se porte en haut et en dedans, traverse l'espace maxillo-pharyngien, le canal carotidien et le sinus caverneux pour se terminer dans la cavité crânienne.

d- Terminaison : elle se termine dans la cavité crânienne **en dehors du chiasma optique** en donnant ses 4 branches terminales.

2- Branches collatérales

- l'artère ophtalmique (destinée au globe oculaire).
- des branches destinées aux méninges, à l'hypophyse, aux nerfs oculo-moteurs.

3- Branches terminales

Elles sont au nombre de quatre:

- l'artère cérébrale antérieure
- l'artère choroïdienne antérieure
- l'artère cérébrale moyenne ou sylvienne
- l'artère communicante postérieure.

III/ LES ARTERES VERTEBRALES (réseau vertébro-basilaire)

1- Anatomie descriptive

Les artères vertébrales naissent des artères sub-clavières.

Leur **portion cervicale**, traverse un canal osseux creusé dans les apophyses transverses des vertèbres cervicales puis contourne les masses latérales de l'atlas et entre dans le crâne par le foramen magnum (trou occipital)

Le **segment intra-crânien**, chemine à la face antérieure du bulbe rachidien jusqu'au sillon bulbo-protubérantiel où les deux artères fusionnent pour former l'artère basilaire (tronc basilaire).

2- Branches collatérales des artères vertébrales (uniquement au niveau intra crânien)

- L'artère spinale antérieure
- Des rameaux perforants pour le bulbe rachidien
- L'artère cérébelleuse postéro-inférieure (PICA) destinée à la face latérale du bulbe et à la face inférieure du cervelet.

Le tronc basilaire donne :

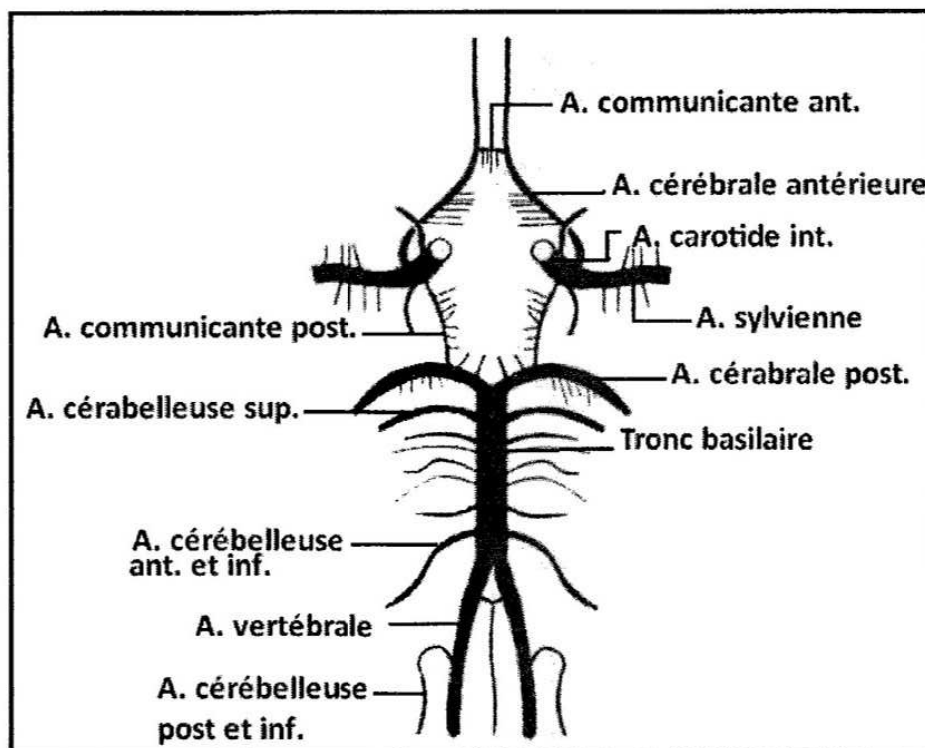
- des artères destinées au bulbe et à la protubérance.
- L'artère cérébelleuse moyenne (AICA) qui donne l'artère labyrinthique (auditive interne).
- L'artère cérébelleuse supérieure.

Branches terminales du tronc basilaire = artères cérébrales postérieures.

IV/ LE POLYGONE DE WILLIS

Le polygone de Willis est une disposition artérielle anastomosant les trois voies d'apport cérébral (les deux carotides internes et le tronc basilaire) par trois communications : antérieure (artères cérébrales antérieures, artère communicante antérieure) et postérieures (artère cérébrale postérieure, artère communicante postérieure). Il égalise et répartit les pressions et sert de protecteur cérébral en cas d'occlusion d'une voie d'apport : « ce cercle artériel représente un dispositif de sécurité qui n'a d'équivalent au niveau d'aucun autre organe ; c'est un échangeur circulatoire modèle » (Lazorthes).

NB/ Le polygone de Willis présente cependant de grandes variations anatomiques.



Le polygone de Willis

NB/ Les vaisseaux du système vertébro-basilaire sont classés en différents groupes: les artères paramédianes, circonférentielles courtes et circonférentielles longues = a. cérébelleuses.

V/ TERRITOIRES D'IRRIGATION DU CERVEAU

Chaque artère irrigue un territoire bien déterminé.

1- Territoires superficiels ou corticaux:

a- Artère cérébrale antérieure irrigue :

- Le lobe frontal : face interne et orbitaire
- Le lobe pariétal : face interne.

b- Artère sylvienne, irrigue :

- La face latérale du cerveau
- Lobe frontal, insula, lobe pariétal, lobe temporal

c- Artère cérébrale postérieure, irrigue :

- Cortex temporal inféro-interne
- Cortex occipital interne
- Gyrus cingulaire postérieur.

d- Artère choroïdienne antérieure : par ses branches corticales contribue à la vascularisation de l'hippocampe et l'uncus.

2- Territoires profonds

a- Artère cérébrale antérieure, irrigue:

- Le corps calleux
- La tête du noyau caudé.
- La capsule interne (partie inférieure du bras antérieur)

b- Artère sylvienne, irrigue :

- Le claustrum, capsules extrême et externe
- La capsule interne (1/2 supérieure du bras antérieur, bras postérieur)
- Le putamen, le pallidum externe
- Le noyau caudé (moitié externe de la tête et du corps)

c- Artère cérébrale postérieure, irrigue:

- Thalamus (parties supérieure et postérieure), Sous-thalamus,
- Pédoncules cérébraux
- Plexus choroïdes, hippocampe.

d- Artère choroïdienne antérieure :

- La capsule interne (genou, bras post)
- Globus pallidus interne
- Noyau caudé (queue)

3- Vascularisation des noyaux gris centraux

C'est une vascularisation de type terminale (aucune anastomose), assurée par des artères perforantes → territoires les plus sensibles à l'hypoxie.

4- Territoires vasculaires du cervelet

Le cervelet est vascularisé principalement par trois artères:

a- L'artère cérébelleuse inférieure et postérieure, issue de l'artère vertébrale, elle vascularise la partie caudale du cervelet.

b- L'artère cérébelleuse inférieure et antérieure, issue du tronc basilaire. Elle vascularise la partie de l'hémisphère du cervelet qui est située en dessous de la fissure horizontale.

c- L'artère cérébelleuse supérieure, issue du tronc basilaire, elle vascularise la partie supérieure de l'hémisphère cérébelleux.

5- Territoires vasculaires du tronc cérébral

- un territoire para-médian, alimenté par des artères perforantes,
- un territoire latéral, alimenté par des artères circonférentielles courtes,
- un territoire postérieur, alimenté par des artères circonférentielles longues.

Selon le niveau considéré, ces artères ont différentes origines.