

## PRÉ REQUIS À L'UTILISATION DE L'EDTC EN PATHOLOGIE

- Connaissance des structures encéphaliques, des variantes anatomiques, de la méthodologie de l'examen
- Maîtrise de l'examen en conditions physiologiques

## VOIES D'ABORD

- L'exploration des artères en EDTC se fait en positionnant la sonde d'échographie au niveau de régions spécifiques de la boîte crânienne appelées "fenêtres" parce que ce sont des sites favorables à la pénétration des ultrasons.
- Les principales d'entre elles sont la **fenêtre temporale**, la **fenêtre orbitaire** et la **fenêtre sous-occipitale**

## CONDUITE DE L'EXAMEN

- Plan de référence pour l'exploration du polygone : repérer le **mésencéphale en mode 2D par voie temporale**
- Pour analyser l'ACI (C1), l'ACM (M1 et M2), l'ACA (A1 et A2) béquer la sonde de moins de 10 degrés vers le haut
- Pour analyser le siphon carotidien, l'ACP (P1) et ACoP béquer un peu vers le bas

## INDICATIONS DU CONTRASTE

- Fenêtre temporale de mauvaise qualité
- Fenêtre temporale de bonne qualité mais indication particulière  
*(nécessité d'une étude exhaustive, l'utilisation du contraste permettant toujours la visualisation d'un plus grand nombre de segments artériels; surveillance d'un anévrisme)*

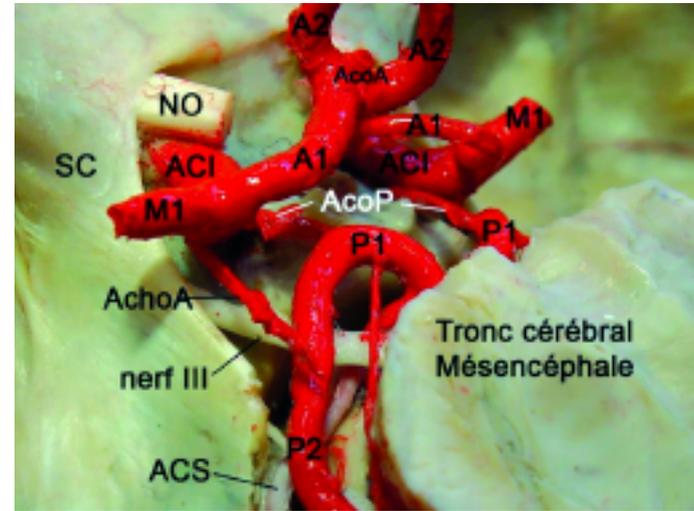


Figure 1

Vue anatomique supérieure et postérieure gauche du polygone de Willis NO : nerf optique ; SC : sinus caverneux ; ACI : artère carotide interne, AcoP : artères communicantes postérieures ; AchoA : artère choroïdienne antérieure ; nerf III : nerf oculomoteur ; Artère cérébrale moyenne : M1 = segment sphénoïdal ; Artère cérébrale antérieure : A1 = segment précommunicant ; A2 = segment postcommunicant sous-callosal ; AcoA : artère communicante antérieure ; ACS : artère cérébelleuse supérieure ; Artère cérébrale postérieure : P1 = segment précommunicant ; P2 = segment pédonculaire. Photo: Laurent Thines, CHRU Lille

## REPÈRES ANATOMIQUES

**ACM M1** : prof. 50-60mm, sens >0, dir. axe du faisceau

**ACA A1** : prof. 60-70mm, sens <0, dir. en ht et en av

**ACP P1** : prof. 60-70mm, sens >0, dir. en arr et en bas ; P2 : sens <0

**SIPHON** : voie trans-oculaire prof. 60 à 80mm : sens >0 en intra-caverneux , <0 en supra clinoiïdien C4-C3  
voie temporale segment supra-clinoïdien 65-80 mm C2-C1 sens diffère selon le segment étudié et l'importance de la sinuosité

**V4** : prof. 60 à 80mm, sens <0

**TB** : prof. 80 à 120mm, sens <0

### VALEURS NORMALES DES VITESSES CIRCULATOIRES

Abord angulaire toujours <60°. Utilisation de la correction angulaire quand nécessaire  
Patient en conditions hémodynamiques normales et stables

- **ACI C2 C1** VMS 80 +/- 20 cm/sec VTD 35 +/- 10 cm/sec
- **ACM M1** VMS 110 +/- 20 cm/sec VTD 50 +/- 10 cm/sec Asymétrie droite-gauche physiologique < 20%

- **ACA A1** VMS 90+/- 20 cm/sec VTD 40 +/- 10 cm/sec
- **ACP P1 P2** VMS 60 +/- 15 cm/sec VTD 30 +/- 10 cm/sec

- **Artère vertébrale** VMS 60 +/-15 cm/sec VTD 30 +/- 10 cm/sec
- **Artère basilaire** VMS 70 +/- 15 cm/sec VTD 35 +/- 10 cm/sec

- IR entre 0.5 et 0.7

VMS Vitesse Maximale Systolique VTD Vitesse Télé Diastolique IR Indice de Résistance

### CRITÈRES HÉMODYNAMIQUES DE STÉNOSE DES ARTÈRES INTRACRÂNIENNES

ARTÈRE	VITESSE MAXIMALE SYSTOLIQUE (VMS), cm/s	Siphon	ACA	ACM M1	ACP	AV	AB
	< 50 %	>120 ii TAMX	>= 155	>= 120	>= 100	>= 100	>= 90
	> 50 %	>120 ii TAMX	>220	>155	>145	>140	>120

### CRITÈRES D'ÉVALUATION DU RISQUE ISCHÉMIQUE D'UNE OCCLUSION D'UNE ARTÈRE CAROTIDE OU VERTÉBRALE AU COU

- Présence d'un amortissement du flux en aval de la lésion
- Existence d'une sténose "tandem" sur le segment intra-crânien du même axe artériel
- Présence de HITS dans le territoire d'aval de la lésion cervicale
- État anatomique et fonctionnel du polygone (artères communicantes présentes ?? supplémentaires ??)
- Mise en jeu de l'artère ophtalmique
- Existence d'une sténose ou d'une thrombose de la ou des artère(s) cervicale(s) alimentant les artères communicantes mises en jeu
- Diminution ou abolition de la réserve vasomotrice du territoire d'aval de la lésion cervicale

### RECOMMANDATIONS DE L'AMERICAN ACADEMY OF NEUROLOGY

- #### TYPE A, CLASSE1
- déstaging des enfants drépanocytaires à haut risque d'AIC
  - détection et surveillance du vasospasme après hémorragie méningée
- #### TYPE A, CLASSE2
- Diagnostic de la mort cérébrale
  - Détection des shunts droit-gauche

### TYPE B, CLASSE2

- Sténose intracrânienne
- Thrombolyse
- Détection embolique
- Réserve vasomotrice

- EDTC contraste dans pathologie ischémique et anévrysmale

### TYPE C, CLASSE2

- Sténose de l'ACI cervicale (recommandation de bas grade car porte sur EDTC seul, l'AAN souligne cependant l'intérêt d'un EDTC exhaustif associée à ED cervical)