

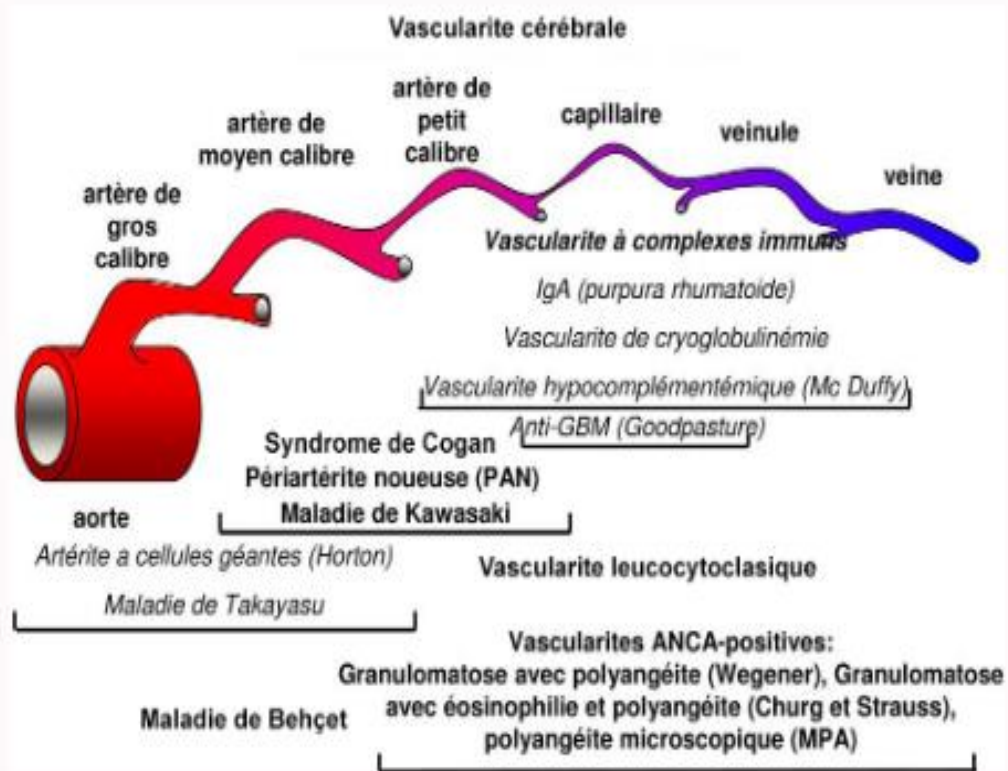
16° Congrès AILA

09 & 10 Octobre 2025 Hôtel L'AURASSI Alger

L'APPORT DE L'ECHO DOPPLER DES ARTERES
CEPHALIQUES ET DES T.S.A DANS LE
DIAGNOSTIC DE L'ARTERITE A CELLULES
GEANTES(HORTON)

DR NADAM BENMEHIDI

INTRODUCTION



- L'ACG (maladie d'Horton) est la vascularite la plus fréquente.
- Touche les artères de gros calibre comme l'artérite de Takayasu ou la maladie de Behçet.
- L'ACG a une affinité pour les branches de l'artère carotide externe notamment l'artère temporale.
- Cependant l'atteinte n'est pas limitée aux artères céphaliques, puisqu'un malade sur deux présente une atteinte de l'Ao et que 3 malades sur 4 ont une atteinte axillaire et/ou sous clavière.

02 grands phénotypes de l'ACG

- ▶ Phénotype avec atteinte des artères céphaliques, l'apanage du sujet âgé avec un risque d'atteinte oculaire.
- ▶ Phénotype avec atteinte des gros troncs artériels (artères axillaire, Aorte) avec complication cardio-vas et aussi la formation d'anévrisme aortique et des artères axillaires. L'apanage des sujets moins âgés.

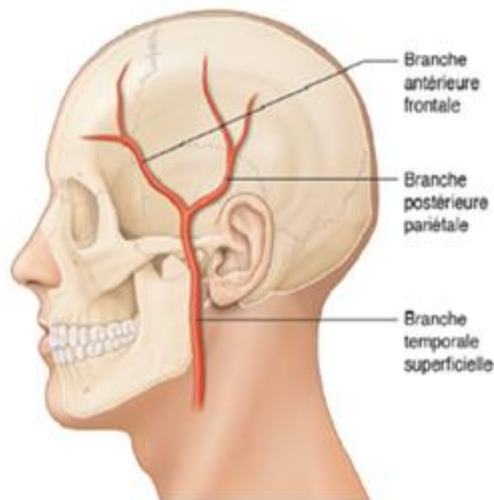
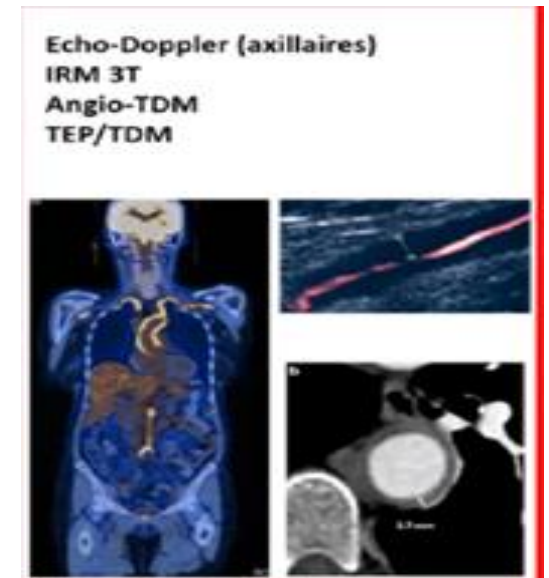


Figure 24.1. Anatomie de l'artère tempore.
Adapté de [11]. Dessin : Cyrille Martinet



CLINIQUE

- ▶ Algies céphaliques récentes atypiques temporales, occipitales.
- ▶ Hyper sensibilité du cuir chevelu (signe du peigne)
- ▶ Manifestations visuelles (amaurose transitoire, diplopie, cécité).
- ▶ Manifestations mandibulaires; douleurs permanentes ou claudication de la mâchoire.
- ▶ Fièvre nue.
- ▶ Syndrome inflammatoire isolé, un amaigrissement, une toux sèche
- ▶ Douleurs inflammatoire thoracique et/ou dorsales
- ▶ Sd Rhisomélique (PPR)

Place de l'Echo Doppler dans la démarche diagnostic.

- ▶ La démarche diagnostic de l'ACG repose sur l'évaluation de la probabilité clinique
- ▶ Le clinicien a recours à des examens complémentaires d'imagerie ou de biopsie de l'artère temporale pour confirmer le diagnostic.
- ▶ L'Echo Doppler par son innocuité, son faible coût/ aux autres imageries et par sa disponibilité a un rôle important dans le Dg de l'ACG.
- ▶ Les recommandations de l'EULAR positionne l'ED des artères temporales et des artères axillaires comme l'examen complémentaire de 1er recours, avant la BAT.
- ▶ Ainsi en cas de probabilités cliniques élevées, l'ED positif suffit à poser le Dg d'ACG sans la BAT.
- ▶ Et aussi en cas de probabilité faible et un ED négatif permet d'éliminer le Dg

METHODE DE REALISATION DE L'EXAMEN ECHO-DOPPLER

► TYPE DE SONDES

- Sondes linéaires à hautes fréquences > 15 MHz (bonne spécificité & bonne sensibilité)
- Les artères céphaliques : Sont très superficielles; l'artère temporale (tronc, branches pariétale et frontale, diamètre endoluminale de 1,5 à 1,9 mm et pour les branches de 0,7 à 0,8 mm).
- L'analyse artérielle pour les artérites inflammatoires et une étude de la paroi ce qui la distingue de la plus part des examens artériels réalisés en médecine vasculaires, qui repose sur l'analyse des flux.
- L'analyse nécessite une évaluation des variations d'épaisseurs et de niveaux de gris.



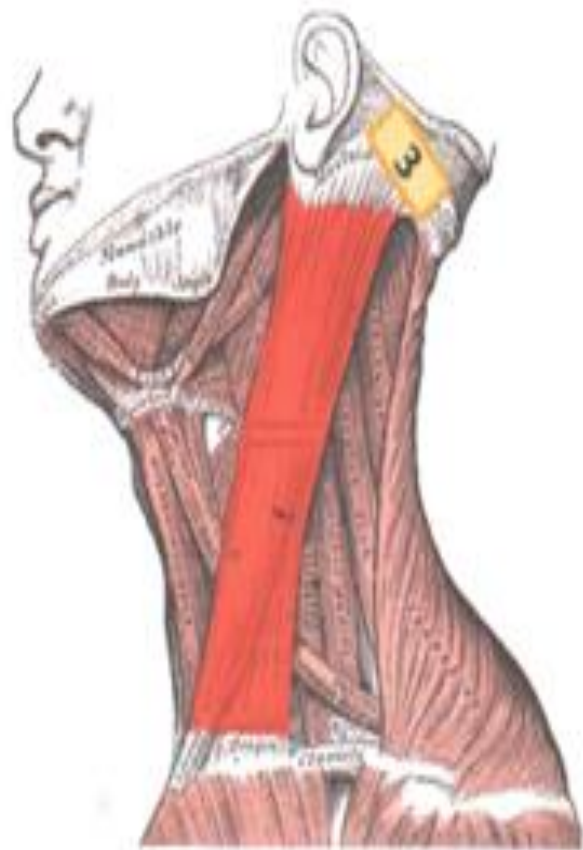
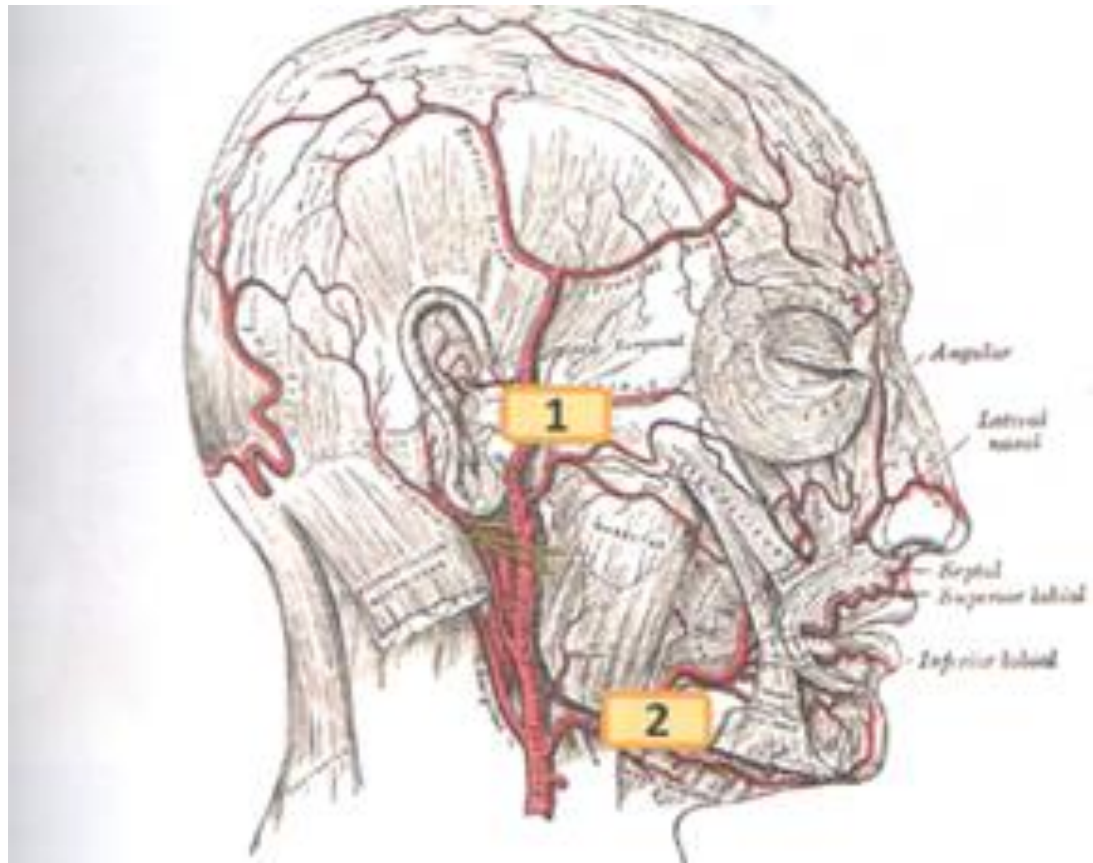
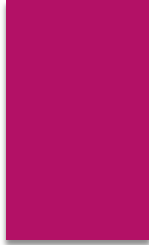
► REGLAGES NIVEAUX DE GRIS ET COULEURS

- Le réglage des nx de gris et du mode couleur sont également importants pour la sensibilité et la spécificité de l'examen.
- Pour le mode couleur, l'objectif est de délimiter la parois qui est la structure à analyser.
- Le niveau de gris est important en particulier pour la mise en évidence du halo.

ARTERES A EVALUER AU COURS DE L'ACG

- ▶ Artères céphaliques (Troncs et branches frontales et pariétales des artères temporales + Artères occipitales + Artères faciales).
- ▶ Les artères axillaires
- ▶ T.S.A

N.B. sachant que l'A.C.G est une affection segmentaire et focale; plus de segments d'artères examinés, plus la probabilité de mettre en évidence l'anomalie sera grande.



SIGNES ECHOGRAPHIQUES POSITIFS POUR LE DIAGNOSTIC L'ACG

Signe du halo

Epaississement pariétale homogène secondaire au processus inflammatoire, se traduit par halo hypoéchogène noir autour de la lumière artérielle qui correspond à l'œdème. Les mesures se font pour l'artère temporale à 1 cm du processus zygomatique et l'artère frontale et pariétale à 1 cm après la bifurcation. Le signe du halo peut disparaître rapidement après l'instauration de la corticothérapie (1 à 2 j) mais en moyenne il persiste 8 semaines. La réapparition du halo signe la récurrence.

Au niveau axillaire se mesure au niveau de la jonction axillo-humérale

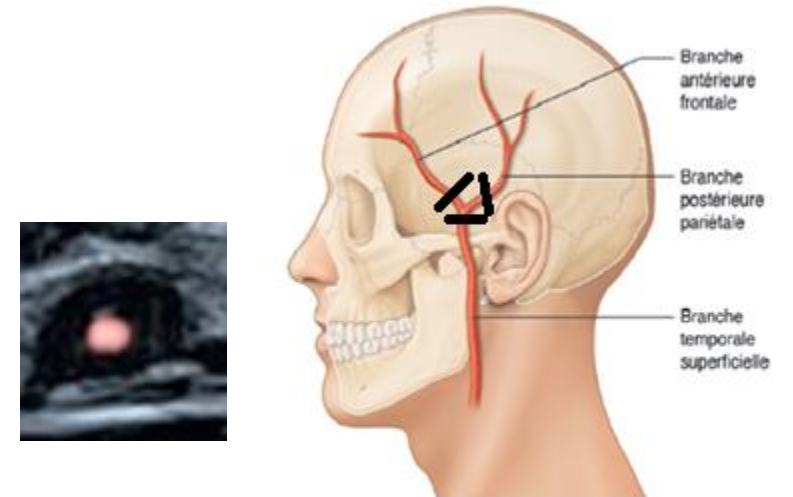


Figure 24.1. Anatomie de l'artère temporale.
Adapté de [11]. Dessin : Cyrille Martinet

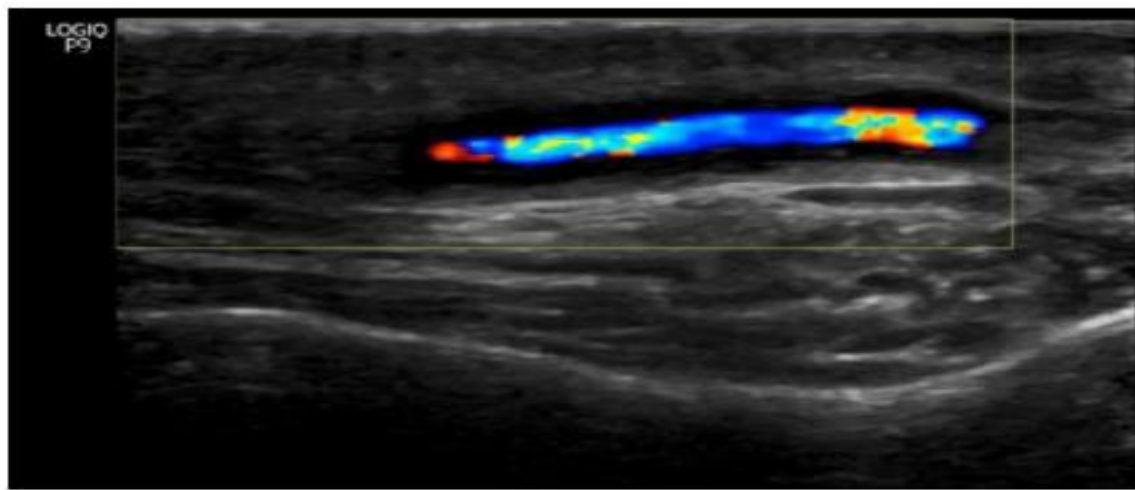


FIGURE 2
Signe du halo au niveau d'une artère temporale, coupe longitudinale (collection F. SAGEZ)

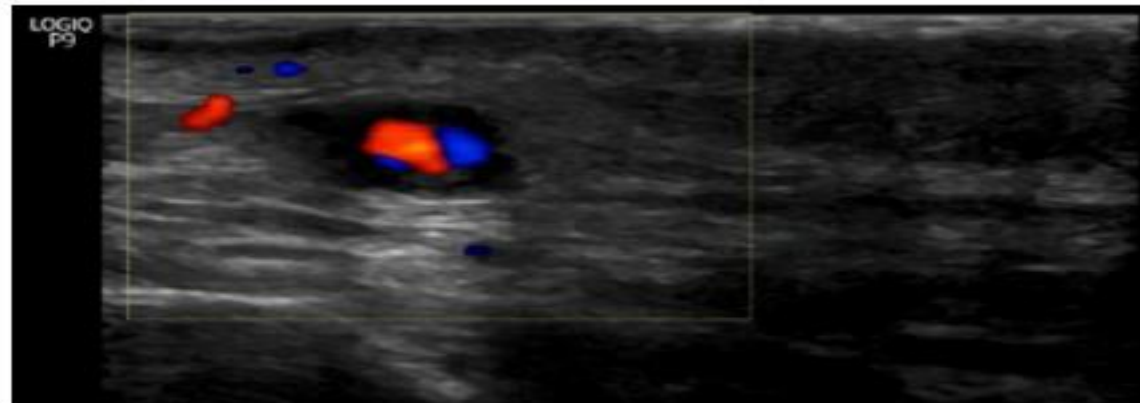


FIGURE 3
Signe du halo au niveau d'une artère temporale, coupe transversale (collection F. SAGEZ)

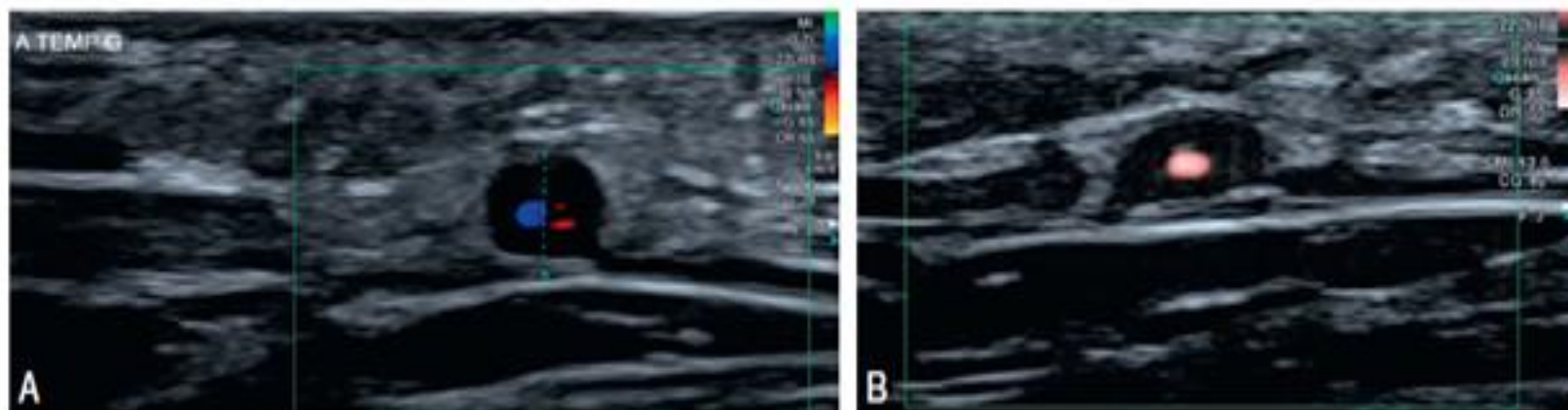


Figure 24.2. Signe du halo en mode doppler (A) et en mode puissance (B).

© Noumegni SR, Hoffmann C, Cornec D, et al. Temporal artery ultrasound to diagnose giant cell arteritis : a practical guide. *Ultrasound Med Biol.* 2021; 47 (2): 201–13.

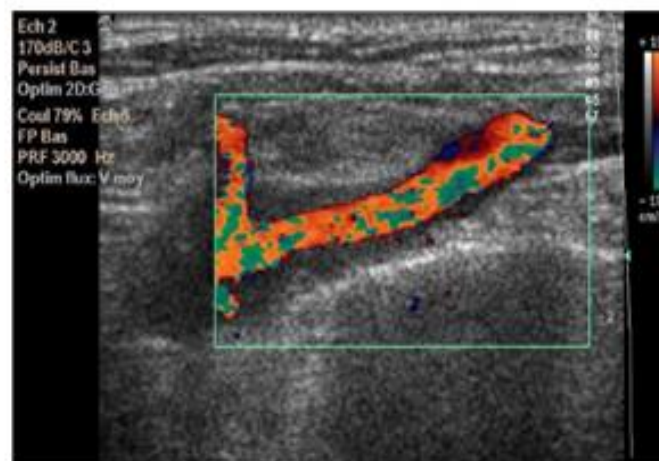
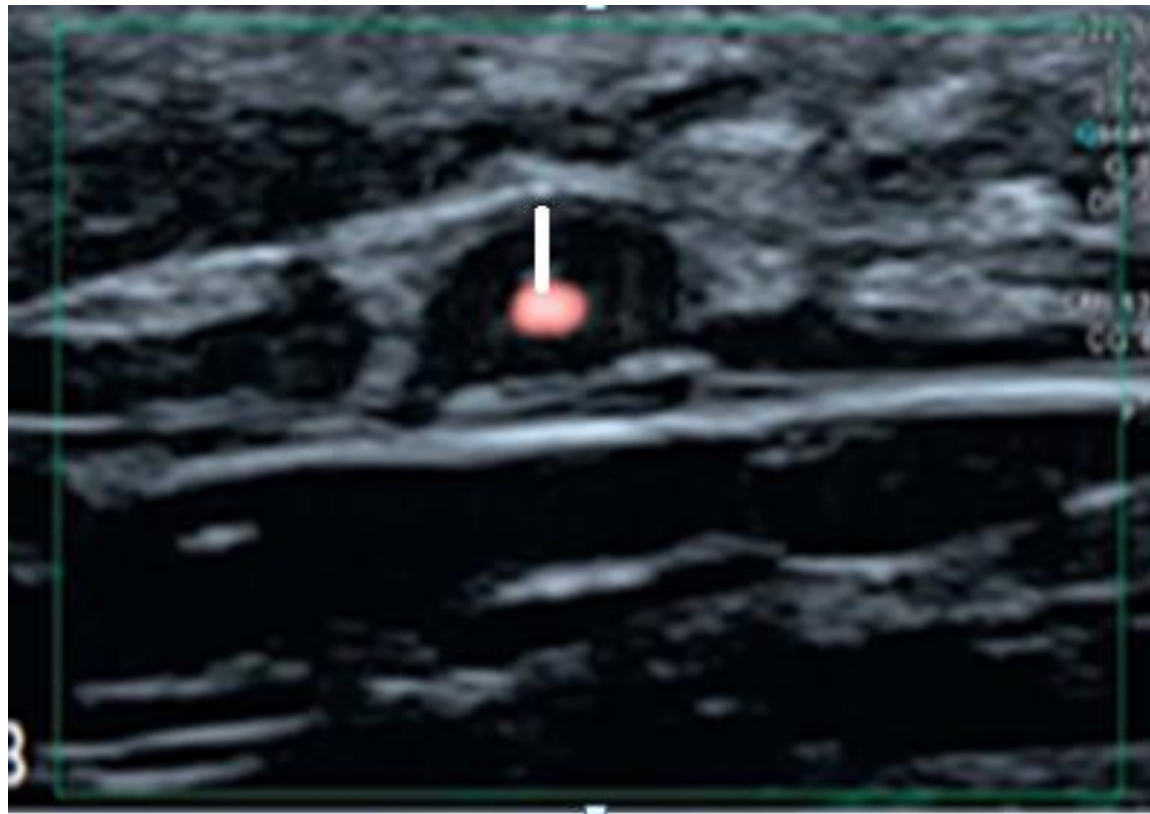


FIGURE 1

Signe du halo au niveau d'une artère tempore, coupe longitudinale (collection S. Jousse-Joulin)

Mesure E.I.M



SIGNE DE COMPRESSIBILITE

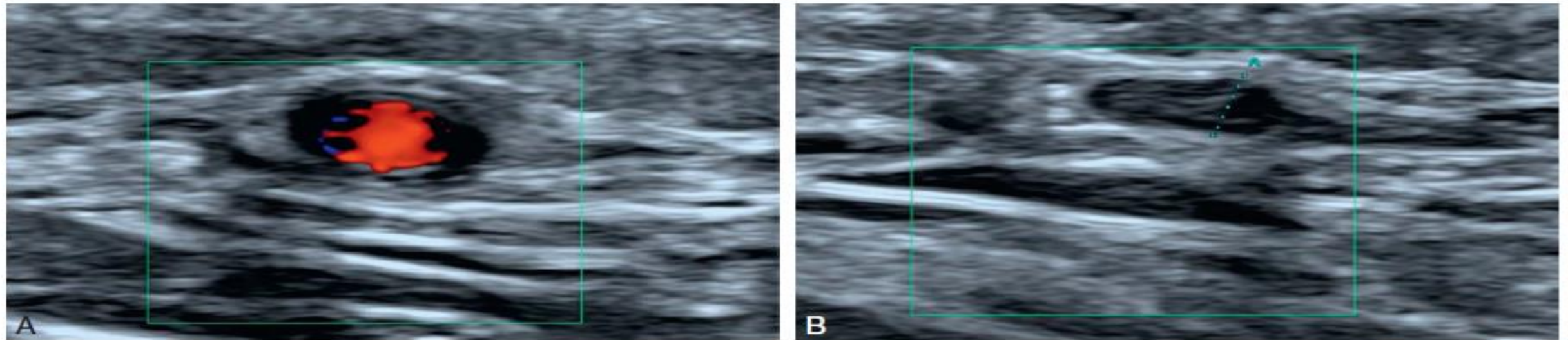


Figure 24.3. Signe de la compression.

Artère temporale avant compression (A, signe du halo) et après compression (B).

© Noumegni SR, Hoffmann C, Cornec D, et al. Temporal artery ultrasound to diagnose giant cell arteritis : a practical guide. *Ultrasound Med Biol.* 2021 ; 47 (2) : 201–13.

- Incompressibilité de l'artère: liée à la rigidité pariétale qui a une sensibilité à 79% et une spécificité à 100%. Le signe est positif lorsque la paroi du vx reste visible en coupe transversale.

Sténose, occlusion & anévrisme

► Sténose, occlusion & anévrisme

-Des sténoses inflammatoires peuvent être mises en évidence à distance des bifurcations à l'inverse des sténoses athéromateuses, avec la présence d'un épaissement circonférentiel de la paroi, le plus souvent au niveau de la jonction axillo-humérale.

N.B. Il n'y a pas d'abaque spécifique d'accélération des vitesses pour définir les sténoses inflammatoires et il n'est pas certains que les abaques d'accélération des sténoses athéromateuses soient adaptées pour définir le degré de sténose.

- Les artérite inflammatoire peuvent occlure les axes artériels, la symp est progressive ce qui permet le développement de la collatéralité.
- Des anévrismes axillaires ou sous claviers peuvent être mis en évidence.

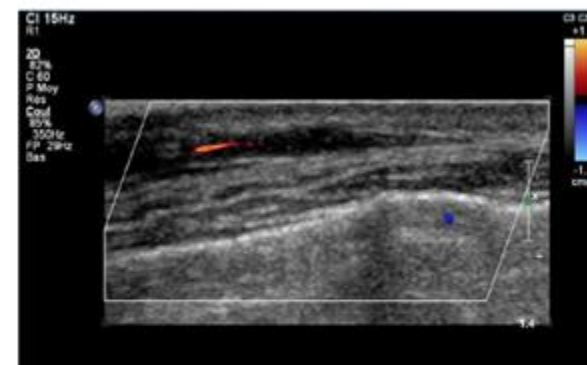
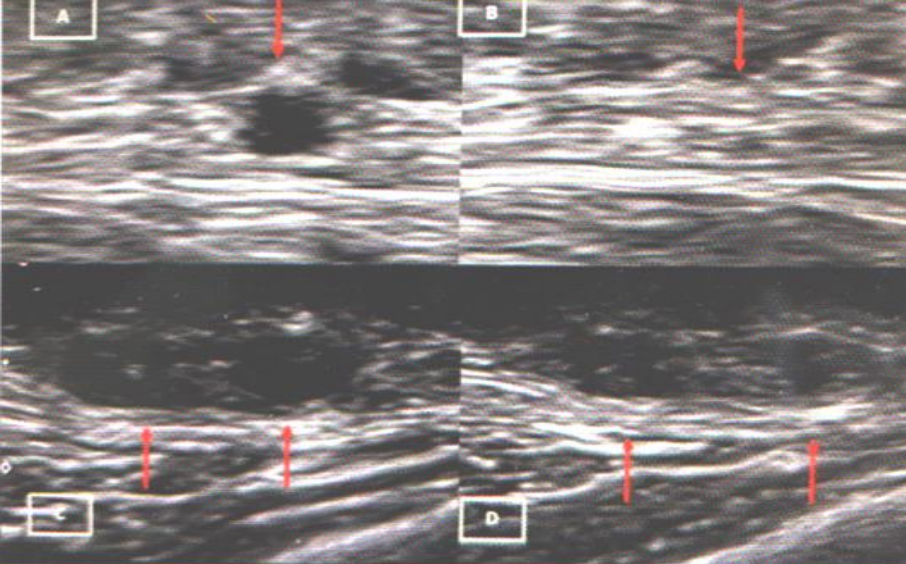
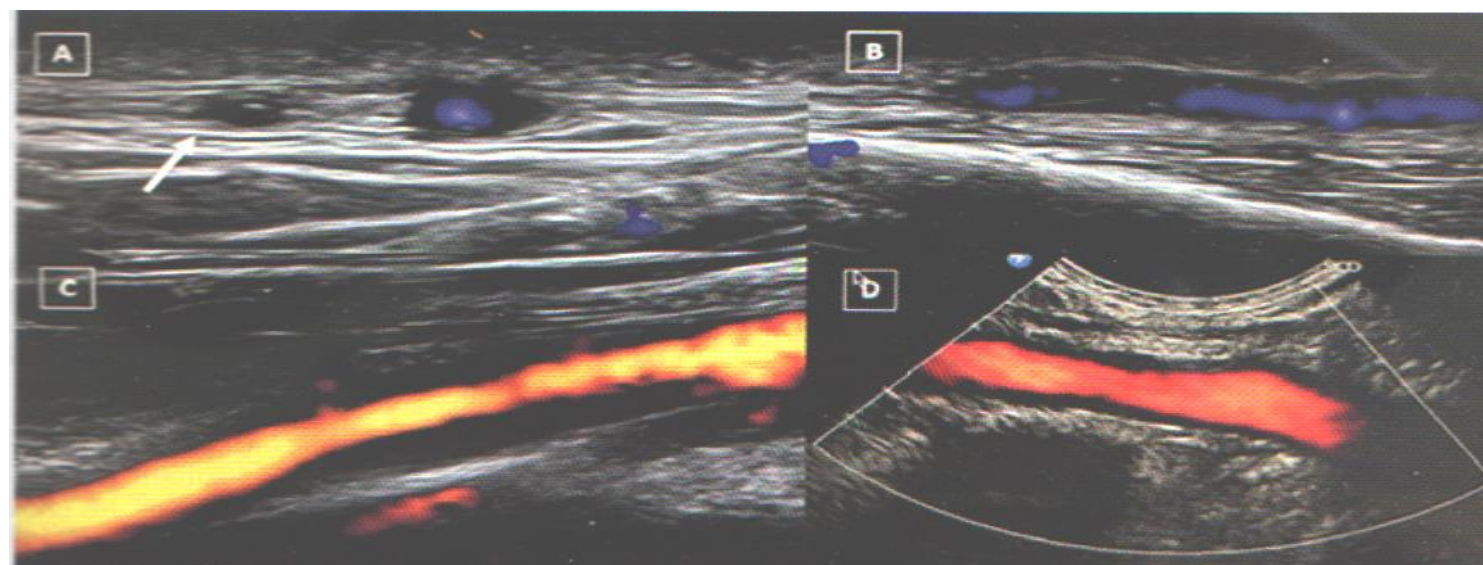


FIGURE 4
Sténose au niveau d'une artère tempore, coupe longitudinale (collection S. Jousse-Joulin)



Délai de la réalisation de l'Echo Doppler et le début de la corticothérapie

- ▶ N'est pas bien défini, plutôt ça sera mieux ça vaut, l'idéal avant le trt
- ▶ Pour les artères temporales ,le halo peut persister 1 jour
- ▶ 50% de 2 à 4 jours et même après 4 jours, d'autres publications parlent de 8 semaines.
- ▶ Pour les artères sous clavières et axillaires le délais est plus long, parfois plus de 6 mois
- ▶ La réapparition du halo signe la récurrence.

Score Echographique pour le Dg et le pronostic de l'A.C.G

OGUS SCORE

- ▶ L'OMERACT groupe de travail pour l'amélioration des résultats des mdies auto-immune et musculo-squelettique sous l'égide de l'EULAR ont proposé une méthode de travail pour l'évaluation de l'activité inflammatoire de l'ACG en Echographie.
- ▶ Ces recommandations se basent sur l'halo count et l'halo score, qui évalue 8 segments artériels; les troncs, les branches pariétales, les branches frontales des artères temporales et les artères axillaires d'une façon bilatérale.
- ▶ Pour le halo count : compter 1 point pour chaque segment contenant un halo et le halo count varie de 0 à 8.
- ▶ Le halo score évalue la présence du halo et y associe un facteur de pondération de 0 à 4 en fonction de l'EIM. Les artères axillaires comptent 3 points contre 1 point les artères temporales et leurs branches, avec un score réparti de 0 à 48.

SEUIL D'E.I.M PROPOSE POUR LE DG D'A.C.G

ARTERE	SEUIL D'E.I.M
Tronc artère temporale	> 0,4 mm
Branche frontale et pariétale AT	> 0,3 mm
Artère occipitale	> 0,4 mm
Artère faciale	> 0,4 mm
Artère vertébrale	> 0,7 mm
Artère carotide commune	> 1 mm
Artère sous clavière	> 1mm
Artère axillaire	> 1 mm

GRADE D'ÉPAISSISSEMENT POUR LE CALCUL DU HALO SCORE d'après Van Der Geest et Al

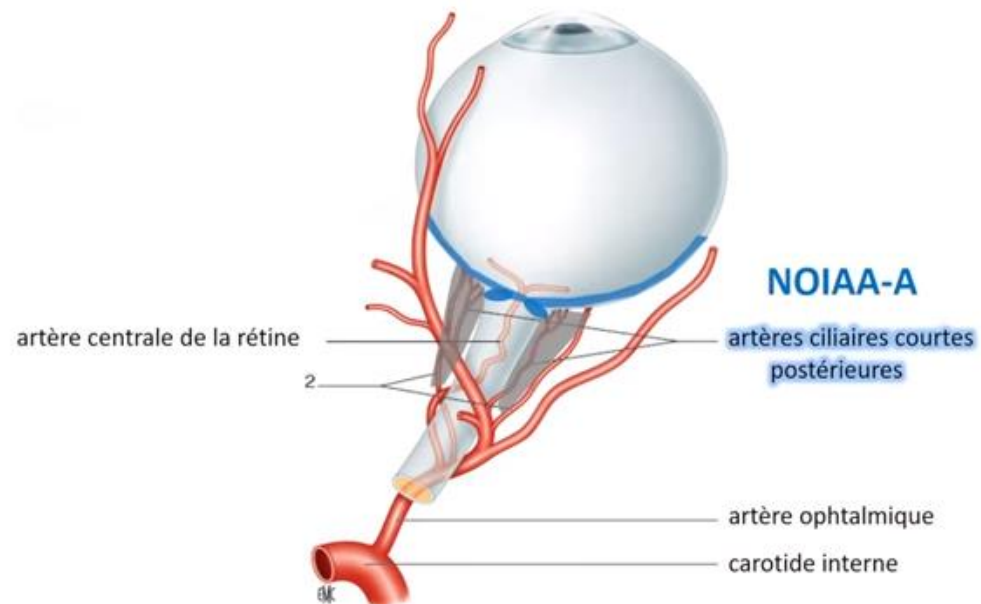
Grade du halo	Tronc AT	Branche pariétale AT	Branche frontale AT	Artère axillaire
Grade 0	0,3 mm ou moins	0,2 mm ou moins	0,1 mm ou moins	0,5 mm ou moins
Grade 1	0,4 mm	0,3 mm	0,2 mm	0,6 mm
Grade 2	0,5 mm	0,4 mm	0,3 mm	0,7-0,8 mm
Grade 3	0,6-0,7 mm	0,5 mm	0,4 mm	0,9-1,5 mm
Grade 4	> 0,8 mm	> 0,6 mm et plus	> 0,5 mm	> 1,6 mm

Score Echo Doppler pour le suivi des patient de ACG

- ▶ Le score OGUS : Outil de suivi et de mesure des résultats dans la recherche en particulier des essais thérapeutiques.
- ▶ C'est la somme des épaisseurs IMT mesurées dans les segments examinés divisé par le nombre de segment évaluable.
- ▶ L'étude du score OGUS pour l'évolution des IMT, révèle les meilleurs variations des moyennes des scores entre l'évaluation initiale et la semaine 24.

Œil et ACG

Vascularisation du nerf optique



Analyse de l'œil atteint



Prise de contraste graisse retro-orbitaire

Se = 100 % (72-100%)
Sp = 90% (59-99%)
VPP = 90% (62-99%)
VPN = 100% (70-100%)

Transorbital ultrasound in the diagnosis of giant cell arteritis

Simon M. Petzinna^{1,2,3}, Lara C. Burg^{1,3}, Claus-Juergen Bauer¹, Pantelis Karakostas¹, Jan H. Terheyden², Charlotte Behning³, Frank G. Holz², Peter Brossart¹, Robert P. Finger², Valentin S. Schäfer¹

Rheumatology 2024

54 ACG dont 27 avec des signes visuels
27 sujets sains

Yeux atteints vs yeux sains

- ↑ diamètre du nerf optique
- ↓ vitesses de l'artère centrale de la rétine



Etude PETRUS
(Dr Al Tabaa)



Table 2. Central retinal artery flow velocity and optic nerve diameter

	Descriptive characteristics	
	Symptomatic eyes (GCA patients) (n = 27)	Healthy eyes (control patients) (n = 27)
Peak systolic velocity mean (SD); cm/s	10.16 (±4.08)	11.78 (±2.45)
End diastolic velocity mean (SD); cm/s	3.18 (±1.27)	3.59 (±1.03)
Resistance Index mean (SD)	0.64 (±0.17)	0.69 (±0.09)
Optic nerve diameter mean(SD); mm	4.93 (±1.14)	4.15 (±0.82)

CONCLUSION

- ▶ L'ED technique facile d'accès, peu coûteuse, non invasive
- ▶ Bonne sensibilité et spécificité
- ▶ Permet un diagnostic précoce en vue d'un trt précoce
- ▶ L'épaississement de la paroi artérielle est le principal signe à chercher en Echographie.
- ▶ Permet d'évaluer l'efficacité du trt et détecter les récives.
- ▶ Il est nécessaire de former les médecins à la réalisation des Echo Doppler des artères temporales pour permettre un Dg rapide et améliorer la reproductibilité inter et intra opérateur.



MERCI