
Occlusions artérielles rétiniennes

Karolina Chmielewska, MD, FRCSC

Ophthalmologiste, Hôtel-Dieu de Lévis

Conflits d'intérêt

- Aucun
-

Remerciements

Dre Marilyn Labrie, neurologue Hôtel-Dieu de Lévis

Plan

- Présentation clinique
 - Physiopathologie de l'occlusion de l'artère rétinienne
 - Causes de l'occlusion
 - Causes fréquentes
 - Causes rares
 - Prise en charge et traitements
 - Suivis conjoints
-

Plan

- Présentation clinique
 - Physiopathologie de l'occlusion de l'artère rétinienne
 - Causes de l'occlusion
 - Causes fréquentes
 - Causes rares
 - Prise en charge et traitements
 - Suivis conjoints
-

Définitions

- OAO : occlusion partielle ou complète de l'artère ophtalmique
 - CRAO : occlusion partielle ou complète de l'artère rétinienne centrale
 - BRAO : occlusion partielle ou complète d'une branche de l'artère rétinienne

 - Divisé en artérite ou non artérite

 - Incidence 1 à 1,8 pour 100 000 aux USA
-

Présentation clinique

- Perte de vision subite, unilatérale, non douloureuse en secondes
 - Histoire récente d'amaurose fugace possible
 - À l'examen, acuité visuelle entre CD et PL pour CRAO
 - Déficit du champs visuel altitudinal pour BRAO
 - Déficit pupillaire afférent relatif
 - *Boxcarring* ou embole visible au fond d'œil
 - Plaque de Hollenhorst
 - Pâleur rétinienne au fond d'œil
 - *Cherry-red spot* si CRAO
-

Déficit champs visuel - BRAO

Central 30-2 Threshold Test

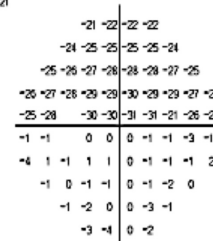
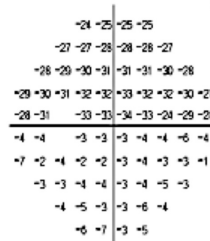
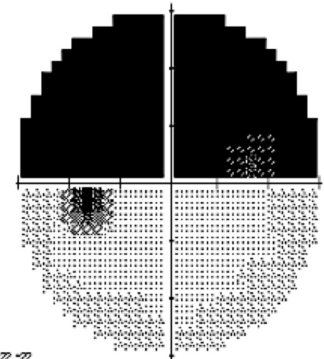
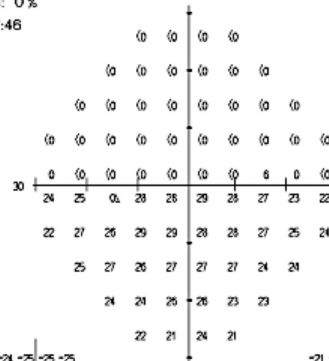
Fixation Monitor: Gaze/Blind Spot
 Fixation Target: Central
 Fixation Losses: 0/16
 False POS Errors: 0 %
 False NEG Errors: 0 %
 Test Duration: 07:46

Fovea: OFF

Stimulus: Ill. White
 Background: 31.5 ASB
 Strategy: SITA-Standard

Pupil Diameter: 3.4 mm
 Visual Acuity:
 RX: +3.75 DS DC X

Date: 06-24-2016
 Time: 1:20 PM
 Age: 68

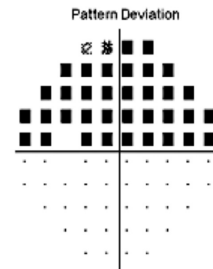
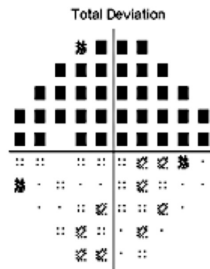


GHT
 Outside Normal Limits

VFI 50%

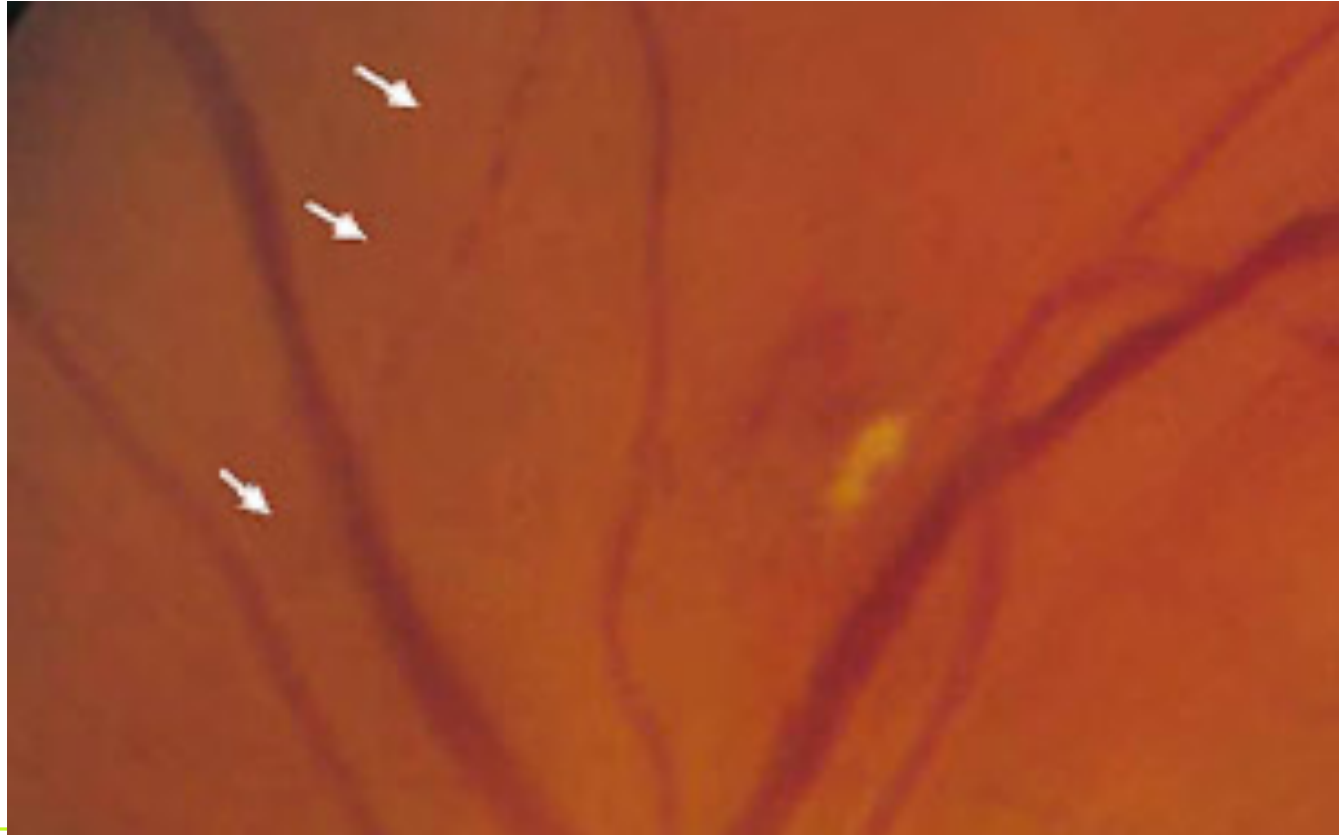
MD -15.43 dB P < 0.5%

PSD 15.78 dB P < 0.5%



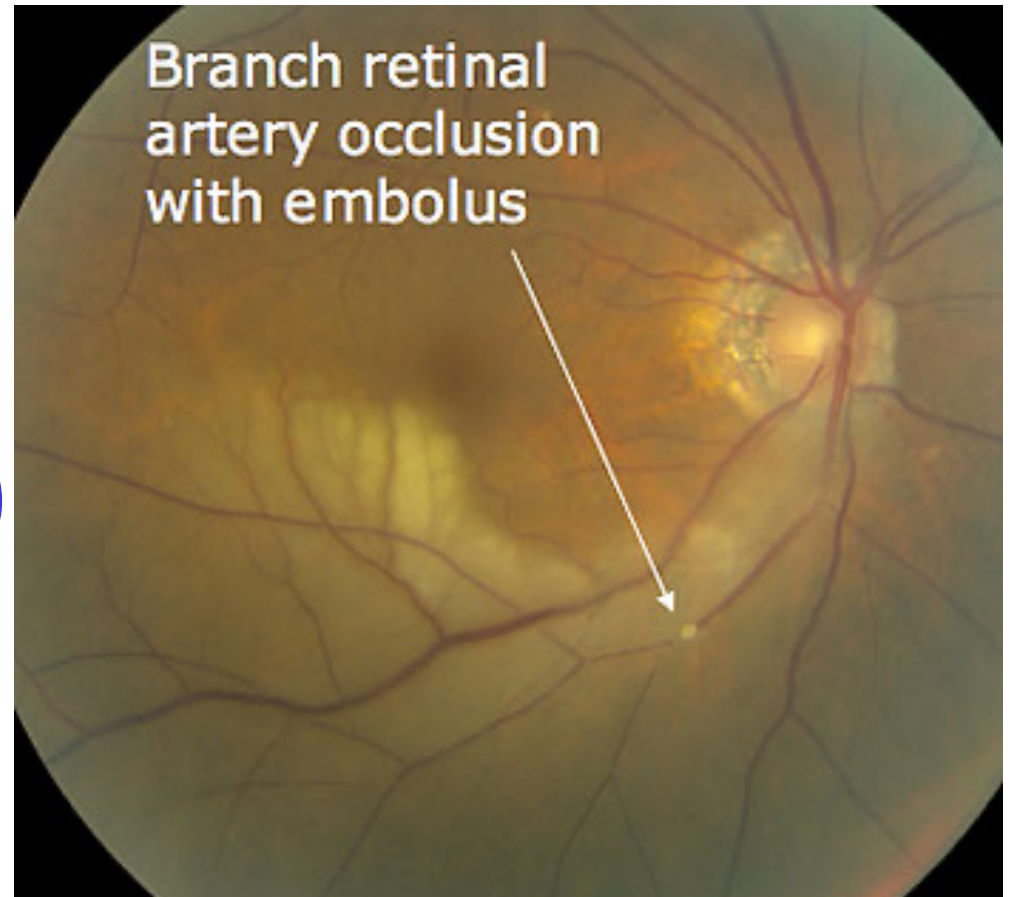
:: < 5%
 ☼ < 2%
 ☼ < 1%
 ■ < 0.5%

Box-carring



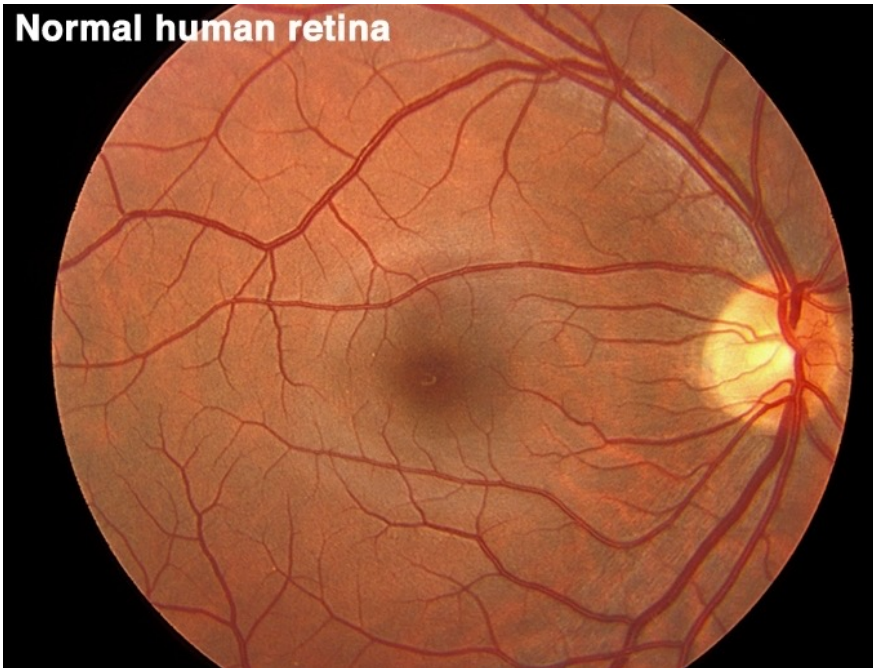
[HTTPS://WEBEYE.OPHTH.UIOWA.EDU/](https://webeye.opth.uiowa.edu/)

Occlusion de branche BRAO



[HTTPS://WWW.RETINAMD.COM/](https://www.retinamd.com/)

Occlusion centrale CRAO

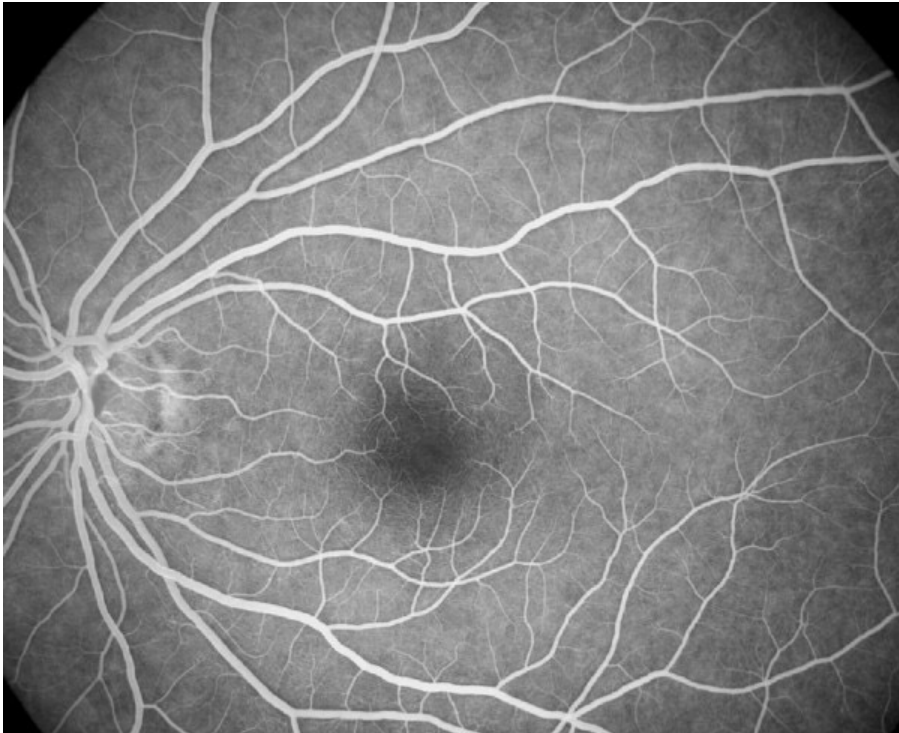


<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

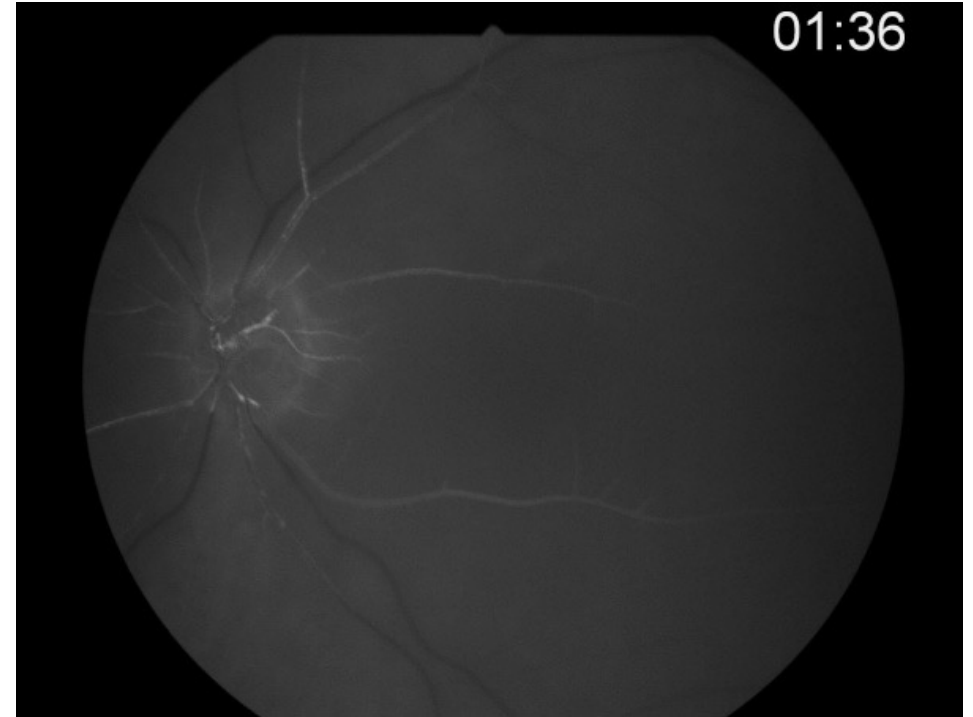


<https://www.researchgate.net/>

Angiographie à la fluoroscéine



[HTTPS://EYECONSULTANTS.ORG/](https://eyeconsultants.org/)



https://eyewiki.org/Retinal_Artery_Occlusion

Plaque de Hollenhorst

Découverte fortuite possible
Embole formé de cholestérol

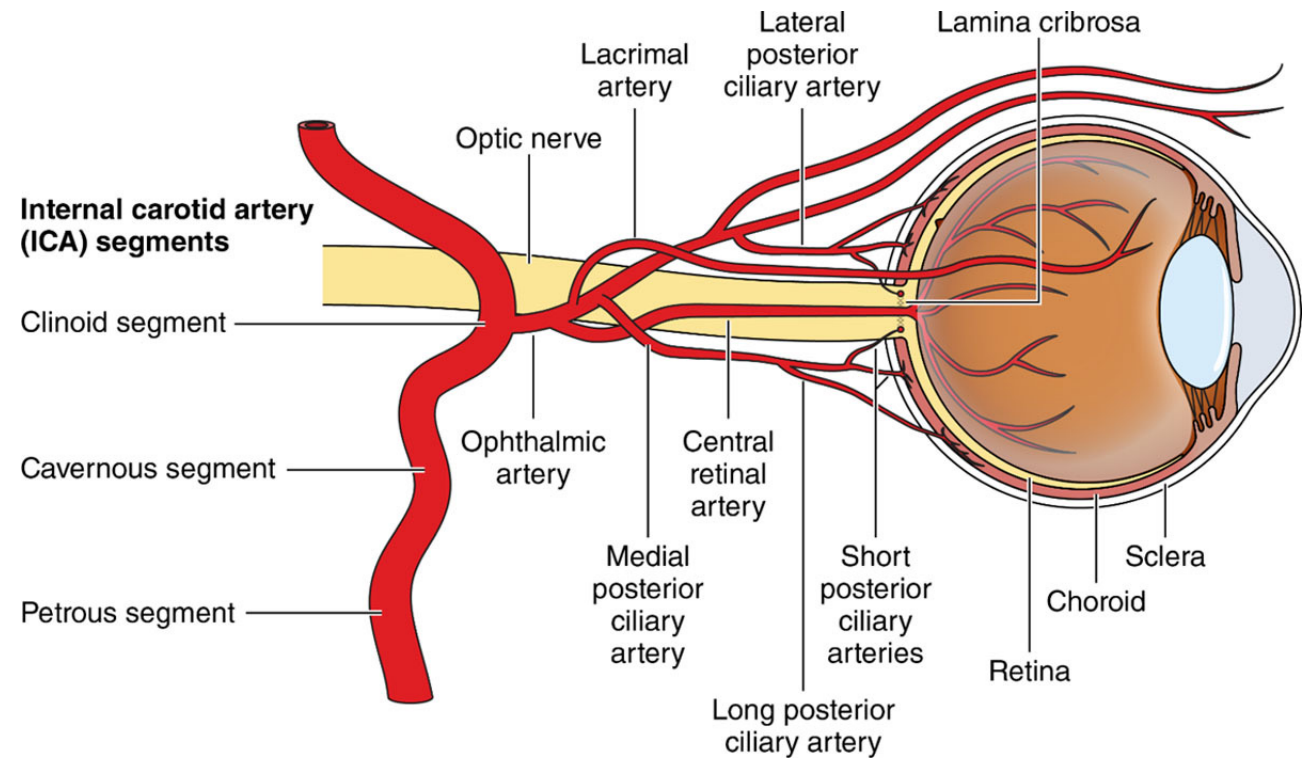
Apparence réfractile
Trouvé à la bifurcation
d'artérioles



Plan

- Présentation clinique
 - Physiopathologie de l'occlusion de l'artère rétinienne
 - Causes de l'occlusion
 - Causes fréquentes
 - Causes rares
 - Prise en charge et traitements
 - Suivis conjoints
-

Physiopathologie



Physiopathologie

- Dommages irréversibles à la rétine
 - après 120 minutes d'ischémie
 - Possibilité de récupération si revascularisé
 - ad 24h
 - Occlusion jamais 100%, récupération possible même dans les jours suivants
 - Rétine pâlit en 1 heure (cherry red) et demeure pale quelques jours
-

Plan

- Présentation clinique
 - Physiopathologie de l'occlusion de l'artère rétinienne
 - Causes de l'occlusion
 - Causes fréquentes
 - Causes rares
 - Prise en charge et traitements
 - Suivis conjoints
-

Causes fréquentes

- Embole
 - Plaque athéromateuse dans la carotide (70%)
 - Maladie valvulaire cardiaque (FA)
 - Endartérite inflammatoire
 - Artérite temporale
 - Collagénose
 - États hypercoagulables
 - CO
 - Polycythémies
 - Syndrome antiphospholipides
-

Facteurs de risques

- Mêmes facteurs que pour maladies cardiovasculaires
 - obésité 82%
 - HTA 73%
 - Tabac 49%
 - DLP 49%
 - diabète 14%

Plan

- Présentation clinique
 - Physiopathologie de l'occlusion de l'artère rétinienne
 - Causes de l'occlusion
 - Causes fréquentes
 - Causes rares
 - Prise en charge et traitements
 - Suivis conjoints
-

Causes rares

- Angiospasmie
 - migraine
 - Trauma
 - Behcet
 - Syphilis
 - Drépanocytose
 - Iatrogénique
 - Injection cosmétique dans une artère faciale
-

Plan

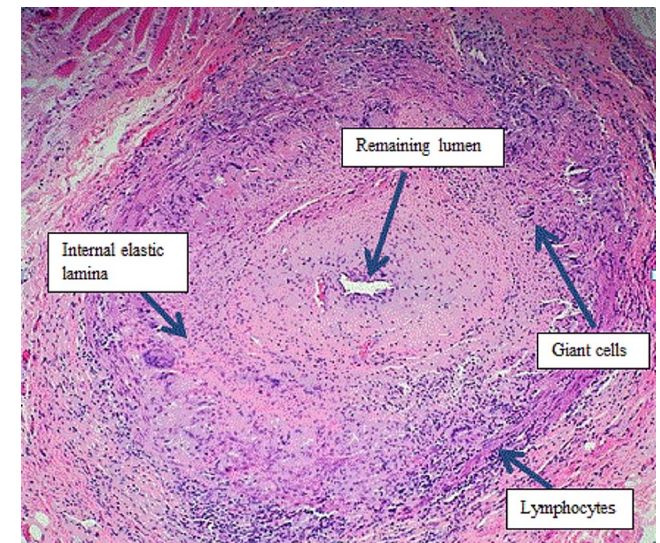
- Présentation clinique
 - Physiopathologie de l'occlusion de l'artère rétinienne
 - Causes de l'occlusion
 - Causes fréquentes
 - Causes rares
 - Prise en charge et traitements
 - Suivis conjoints
-

Prise en charge

- De façon très urgente
 - Éliminer artérite temporale
 - Patient plus de 50 ans
 - Claudication mâchoire, céphalées, hypersensibilité cuir chevelu
-

Artérite temporelle

- Artérite temporelle
 - VS augmentée
 - 🧑 : âge/2 🧑 : âge+10/2
 - Débuter corticostéroïdes
 - Méthylprednisolone : 1000mg IV pour 3 jours puis PO
 - Protèger l'autre œil!
 - Biopsie à faire dans la semaine



[HTTPS://ASSETS.CUREUS.COM/](https://assets.cureus.com/)

Prise en charge

- FSC, VS, PCR
 - TA
 - Doppler carotides ou angio TDM
 - ECG; Holter
 - Écho cardiaque
 - HbA1c, glycémie
 - Bilan lipidique
 - ANA, FR
 - Hémocultures
 - Bilan coagulopathies * lorsque jugé pertinent
-

Prise en charge

- Guidelines mis à jour en 2016 et 2019
 - American Academy of Ophthalmology (AAO) et American Heart Association (AHA)
 - Traiter CRAO/BRAO symptomatique comme un AVC aigu
 - AHA : ischémie rétinienne incluse dans la définition d'un ACV ischémique
 - Rétine fait partie du CNS
 - Référence immédiate en centre neuro
 - Neuro imagerie
 - Éliminer AVC sous-jacent
 - Identifier et traiter les causes
-

Prise en charge

- Risque ACV ischémique grand
 - Semblable à ICT
 - 3-6% dans les 4 semaines suivantes
 - AVC silencieux ou concomitant 20-24%
 - Nouvelle condition systémique cardiovasculaire découverte chez 70% des patients
 - Sténose carotidienne le plus fréquent
 - Cas asymptomatiques découverts fortuitement se méritent un bilan de façon moins urgente
-

Prise en charge

- Reconnaître le problème rapidement dès le triage
 - Consultation en ophtalmologie pour confirmer le diagnostique
 - Imagerie cérébrale à l'urgence
 - Imagerie carotides dans les 24heures
 - Angio-TDM Willis, carotides et tête chez nous
 - Référence en clinique ACV/ICT
 - Gestion des facteurs de risque
-

Prise en charge

- Référence en neurologie et/ou médecine interne rapide
 - Risque pour l'autre œil
 - Mortalité augmentée
 - 56% de mortalité à 9 ans vs 27% dans groupe du même âge
 - Espérance de vie de 5,5 ans vs 15,4 ans pour groupe du même âge
 - Risque AVC
 - 2.2% dans les 15 jours suivants la CRAO
 - 7% si cause embolique
-

Traitements

- Histoire naturelle
 - Acuité visuelle demeure pauvre
 - 30% des patients regagneront une vision utile même avec les traitements
 - 17,7% des patients auront une amélioration spontanée
 - Perte d'AV unilatérale associée avec chutes et pertes d'autonomie



Traitements – causes emboliques

- Peu d'études randomisées
- Aucun traitement reconnu efficace
- But : déloger l'embolie ou augmenter l'oxygénation de la rétine

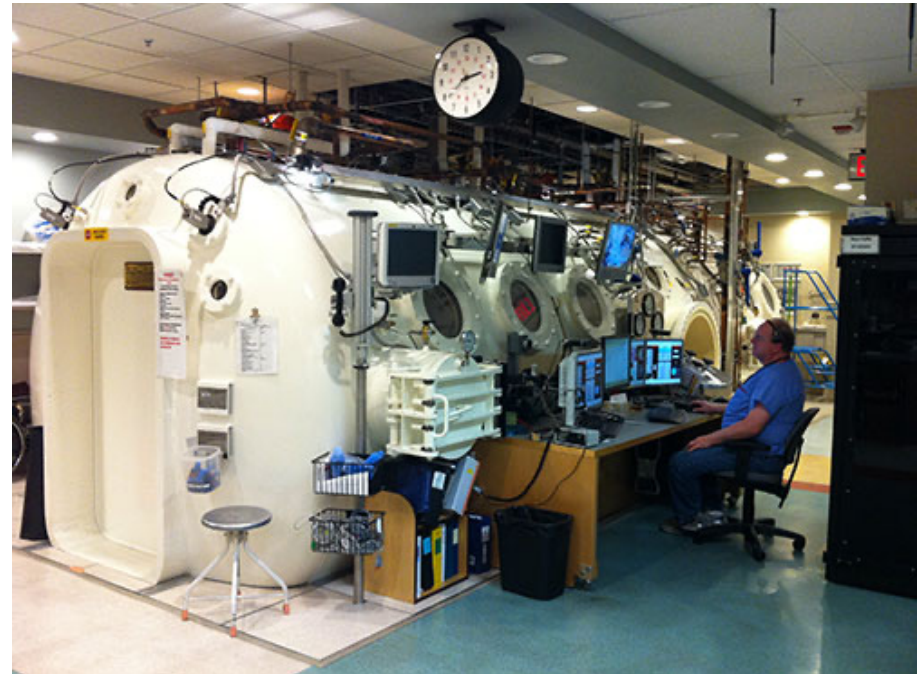


Traitements

- Approche médicale
 - Baisser la PIO
 - Gouttes ou Rx
 - **Massages oculaires**
 - Vasodilater (carbogène ou acidose respiratoire)
 - **Hyperbare**
 - Anti-coaguler
-

Hyperbare

- Initiée dans les 24 heures de l'occlusion
- Traitement ad stabilisation de l'AV
- Plusieurs études montrent des bienfaits
 - 1 cas à Lévis!
 - Rapports de cas (10)
- Sécuritaire
- Accès limité
 - Lévis ou Montréal



[HTTPS://CUHMA.CA/_LIBRARY/_IMAGES/VG-H-BLOG.JPG](https://CUHMA.CA/_LIBRARY/_IMAGES/VG-H-BLOG.JPG)

Hyperbare

- Plusieurs études randomisées qui ont prouvé supériorité à observation
 - Petites séries
 - 83% d'amélio vs 30% (Israël, débuté dans les 8heures)
 - Amélio significative (Corée, débuté dans les 24heures, 19 patients)
 - Niveau d'évidence IIb selon AHA
-

Hyperbare

- Traitements initiaux à 2 atmosphères absolues (ATA)
 - Si amélio après 30 minutes : le laisser 90 minutes (sinon augmenter ATA)
 - Certains s'améliorent après 8 traitements seulement
 - Ne déloge pas l'embolie, mais augmente l'oxygénation des collatérales encore perméables

 - Défi : doit être initiée rapidement
 - Accès limité
-

Traitements

- Approche chirurgicale
 - Paracentèse
 - Laser sur l'embolie
 - Massage intra-vitréen!
- Thrombolyse
 - intra-veineuse
 - Intra-artérielle
 - Étude *EAGLE*

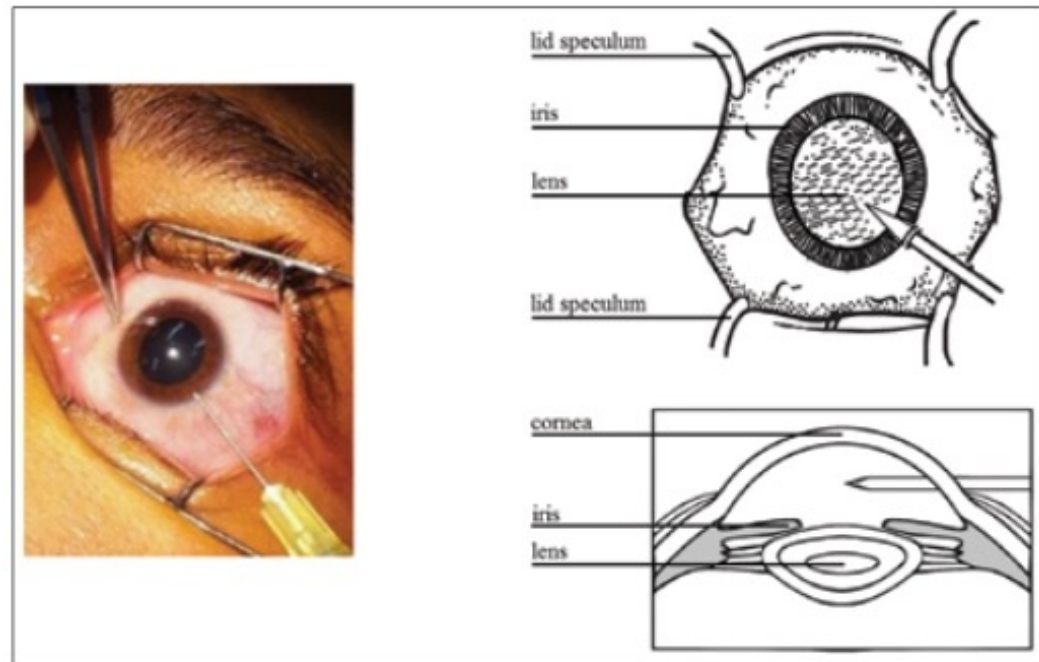


Fig. 1. Photograph and schematic overview of anterior chamber paracentesis for the aspiration of aqueous humor.

Thrombolyse intra-veineuse

- Aucune étude randomisé n'a réussi à prouver son efficacité en occlusion rétinienne
 - Efficace dans les cas ACV ischémiques
 - 3 études randomisés en cours actuellement
 - Une méta-analyse d'études d'observation récente montre une efficacité modeste par rapport au traitement conservateur
 - Initiée dans les 4.5 heures suivant la présentation
 - Peu réaliste
 - Hémorragies cérébrales et décès
 - À considérer avec précaution
-

Thrombolyse intra-artérielle

- Administration de la thrombolyse dans l'artère ophtalmique
 - 1,3 mm de calibre
- Risques
 - dissection artérielle
 - délogement de plaque
 - spasme sur cathéter
- Équipe de neuro-intervention prête rapidement
- Une seule étude randomisée : EAGLE

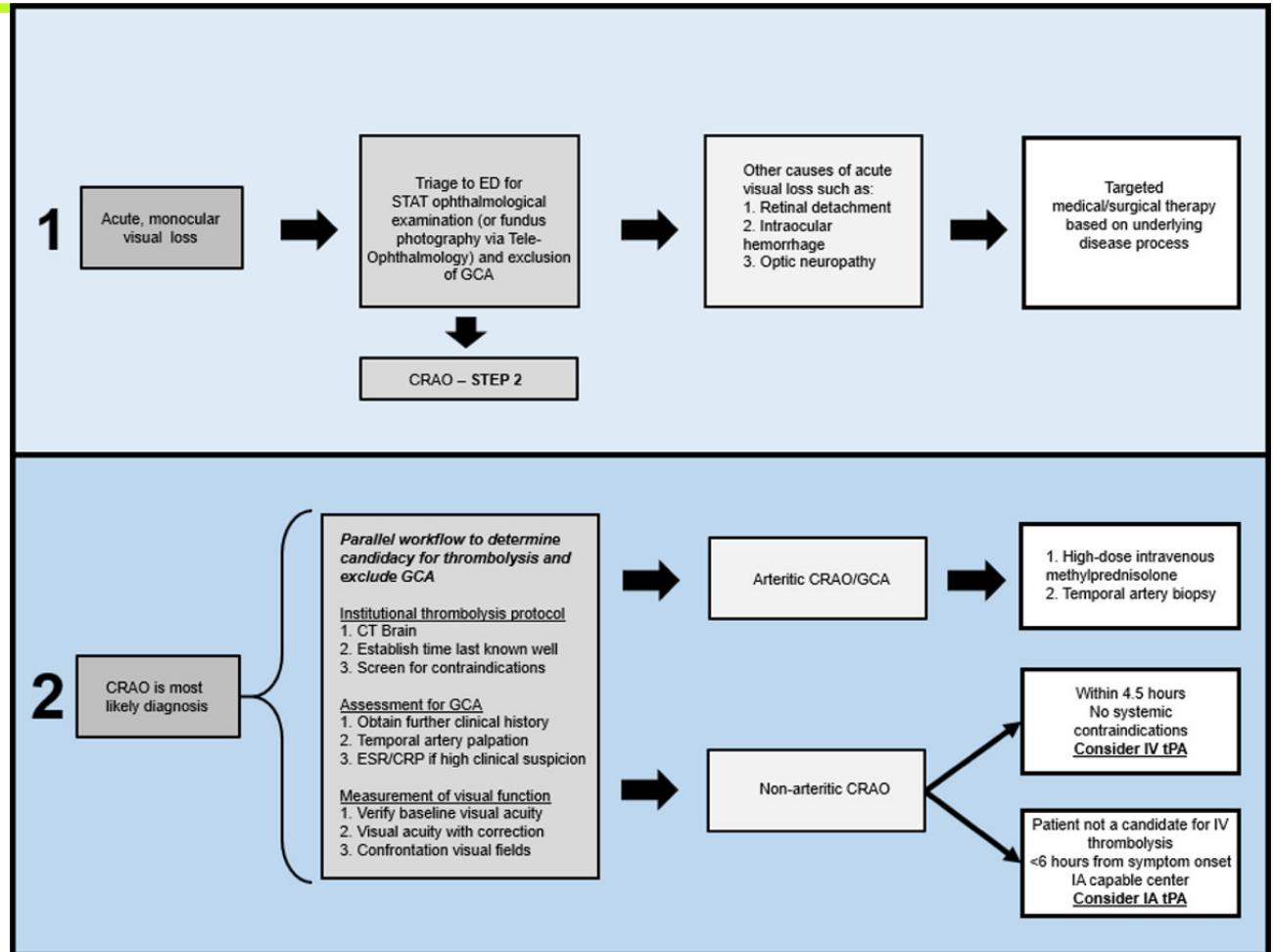


[HTTP://SYLLABUS.CWRU.EDU/](http://syllabus.cwru.edu/)

Étude du groupe EAGLE

- **Central retinal artery occlusion: local intra-arterial fibrinolysis versus conservative treatment, a multicenter randomized trial**
 - **European Assessment Group for Lysis in the Eye Study**
 - Parue en 2010
 - 9 centres, 84 yeux
 - rtPA intra-artériel local vs traitement conservateur
 - Étude cessée à la première analyse intérim
 - Récupération visuelle similaire dans les 2 groupes, risque accru d'hémorragie cérébrale avec la thrombolyse locale
 - Patients atteints sont rarement candidats
-

Guidelines



Traitements - résumé

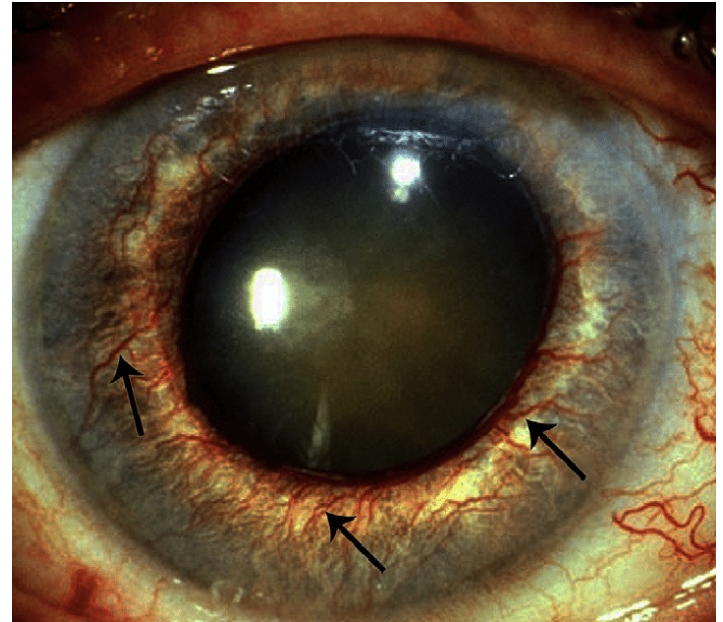
- Le temps c'est de la rétine!
 - Référence rapide en ophtalmologie pour confirmer le diagnostique
 - Aucun traitement efficace reconnu
 - Médecine hyperbare est efficace
 - Thrombolyse à considérer
-

Plan

- Présentation clinique
 - Physiopathologie de l'occlusion de l'artère rétinienne
 - Causes de l'occlusion
 - Causes fréquentes
 - Causes rares
 - Prise en charge et traitements
 - Suivis conjoints
-

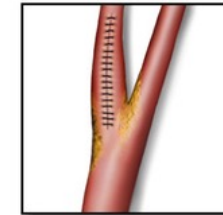
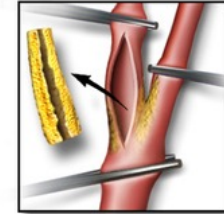
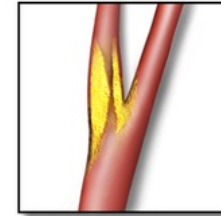
Suivis conjoints

- Ophtalmologie
- Suivi après 3-4 semaines puis régulièrement
 - Risque de néo-vascularisation rétinienne
 - Seront suivis pour glaucome néo-vasculaire
 - Suivi pour préserver la vision de l'autre œil



Suivis conjoints

- Neurologie
- Déterminer risque ACV/ICT
 - Traiter la cause
 - Endarterectomie pour les sténoses de plus de 70%
 - Traiter facteurs de risque agressivement



[HTTPS://EN.WIKIPEDIA.ORG/](https://en.wikipedia.org/)

Suivis conjoints

- Médecine interne
 - Identifier et traiter la cause surtout si rare
 - Artérite temporale
 - Syndromes
 - Recherche à faire dans les cas où la cause est inconnue
-

Suivis conjoints

- Découvertes fortuites de plaque de Hollenhorst
 - Suivi rapide mais non urgent
 - À considérer comme un ICT
 - Imagerie carotides et bilans en externe
-

Conclusion

- CRAO et BRAO sont diagnostiqués en ophtalmologie, mais un suivi conjoint avec neurologue et interniste est essentiel
 - ACV de l'œil
 - Exclure artérite temporale
 - La thrombolyse intra-artérielle ou iv à utiliser avec beaucoup de prudence
 - Médecine hyperbare est une option sécuritaire et efficace
 - On devrait traiter les cas symptomatiques comme un AVC aigu
 - Traiter agressivement les facteurs de risque
 - Protéger la vision
 - Protéger la vie!
-

Guidelines

- American Heart Association, AHA
Management of Central Retinal Artery Occlusion: A Scientific Statement From the American Heart Association
Brian Mac Grory, MB BCh BAO, MRCP, Chair, Matthew Schrag, MD, PhD, Vice-Chair, Valérie Biousse, MD, Karen L. Furie, MD, MPH, FAHA, Marie Gerhard-Herman, MD, Patrick J. Lavin, MB BCh BAOMRCPI, Lucia Sobrin, MD, MPH, Stavropoula I. Tjoumakaris, MD, Cornelia M. Weyand, MD, PhD, Shadi Yaghi, MD, FAHA, on behalf of the American Heart Association Stroke Council; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Hypertension; and Council on Peripheral Vascular Disease
 - American Academy of Ophthalmology AAO
Retinal and Ophthalmic Artery Occlusions Preferred Practice Pattern
[https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(19\)32095-0/pdf](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(19)32095-0/pdf)
-

Références

- The Wills Eye Manual; Fifth Edition; Lippincott Williams & Wilkins, 2008, p. 282-285
- Avery, Michael B, et al. : [Risk of Stroke in Patients With Ocular Arterial Occlusive Disorders: A Retrospective Canadian Study](https://doi.org/10.1161/JAHA.118.010509); Originally published 4 Feb 2019 <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.010509> Journal of the American Heart Association. 2019;8:e010509
- Beiran I et al. *Early hyperbaric oxygen therapy for retinal artery occlusion*; European Journal of Ophthalmology 2001, 11 (4): 345-50.
- Bhatnagar KR, Gupta D. Ophthalmologists saving life of a young patient presenting with sudden simultaneous bilateral retinal artery occlusions secondary to calcific emboli of cardiac origin. Med J DY Patil Univ 2013;6:421-4 <https://www.researchgate.net/publication/269967933> [Ophthalmologists saving life of a young patient presenting with sudden simultaneous bilateral retinal artery occlusions secondary to calcific emboli of cardiac origin.](https://www.researchgate.net/publication/269967933)
- Biousse Valérie. Be Prepared to Act on Acute Retinal Ischemia; AAO daily; nov 15, 2021.
- Chodnicki KD, et al. [Stroke risk before and after central retinal artery occlusion: A population-based analysis](#). Ophthalmology. 2022;129:2.
- Kevin D. Chodnicki, Jose S. Pulido, David O. Hodge, James P. Klaas, John J. Chen, [Stroke Risk Before and After Central Retinal Artery Occlusion in a US Cohort](#), Mayo Clinic Proceedings, Volume 94, Issue 2, 2019, Pages 236-241.
- Flaxel, Christina J, Ron A. Adelman, Steven T. Bailey, Amani Fawzi, Jennifer I. Lim, G. Atma Vemulakonda, Gui-shuang Ying; **Retinal and Ophthalmic Artery Occlusions Preferred Practice Pattern**; Ophthalmology: Journal of the American Academy of Ophthalmology: February 2020
- Hanley, Mary E Stephen Hendriksen and Jeffrey S. Cooper. *Hyperbaric Treatment Of Central Retinal Artery Occlusion*, Treasure Island (FL): [StatPearls Publishing](#); 2022 Jan.
- Lin Chun-Ju et al. *Rescue vitrectomy with blocked artery massage and bloodletting for branch retinal artery occlusion*; **Indian Journal of Ophthalmology**; vol 65, issue 4, 2017
- Schumacher M, Schmidt D, Jurklics B, Gall C, Wanke I, Schmoor C, Maier-Lenz H, Solymosi L, Brueckmann H, Neubauer AS, Wolf A, Feltgen N; EAGLE-Study Group. Central retinal artery occlusion: local intra-arterial fibrinolysis versus conservative treatment, a multicenter randomized trial. Ophthalmology. 2010 Jul;117(7):1367-75.e1. doi: 10.1016/j.ophtha.2010.03.061. PMID: 20609991.
- Yoon Seop Kim et al. [The effect of adjunctive hyperbaric oxygen therapy in patients with central retinal artery occlusion](#); January 2020
- https://eyewiki.org/Retinal_Artery_Occlusion

MERCI!



EYE DOCTORS

Making it impossible to drive after appointments