

RESUMEChirurgie ophtalmo :

- concerne tous les âges mais personnes âgées +++
- chirurgie cataracte ++
- microchirurgie => immobilité totale, pas de saignement

Anesthésie en ophtalmo :

- années 80 : AG ++. Quand contre-indication AG => anesthésie rétrobulbaire avec de fréquentes complications graves
- années 90 : anesthésie péribulbaire. AG pour enfants et contre-indications de l'ALR !
- anesthésie topique : anesthésie locale avec indications précises

I - Rappels anatomiques et chirurgie :Oeil divisé en deux segments :

- antérieur :
 - ✓ Cristallin :
 - c'est une lentille
 - si vieillissement ou traumatisme => *cataracte*
 - correction par ablation du cristallin, remplacement par cristallin artificiel. *Phakoémulsification* = sonde ultrason qui fragmente le cristallin.
 - ✓ Corps ciliaires :
 - quand ils produisent trop d'humeur => hypertension intra-oculaire => *glaucome*. On fait alors une trappe pour diminuer la pression = *trabéculéctomie*.
 - *Chirurgie combinée*
 - ✓ Cornée :
 - opacification (par traumatisme, infection virale ou bactérienne, maladie systémique (lupus,...)) => *greffe de cornée* (problème de pénurie de donneurs, de compatibilité, de transmission de maladie, de rejet mécanique (rare))
 - postérieur :
 - ✓ Rétine :
 - avec cellules visuelles qui se prolongent vers le nerf optique
 - *décollement de rétine*
 - ✓ corps vitré :
 - *décollement*
 - *prolifération* (rétine ne reçoit plus les informations)
 - annexes :
 - ✓ muscles de l'oeil :
 - patho : *strabisme*
 - ✓ paupières supérieures :
 - patho : *ptosis* = paupière supérieure qui tombe
 - ✓ voies lacrymales :
 - patho : *malformations, voies bouchées* (infection) => sondage : *dacryocystorhinostomie*
- interventions sur segment postérieur : longues
 - interventions sur segments antérieur : courtes
 - interventions sur annexes : fréquentes chez les enfants

II - Physiologie :**II.1) PIO : Pression Intra-Occulaire****II.1.A) Définition :**

- Résulte de l'équilibre entre la production de l'humeur aqueuse et sa réabsorption.
- Normale : 10 - 21 mmHg
- Notion valable quand le globe est **fermé**.
- Quand oeil ouvert (plaie, chirurgie) :
- PIO chambre antérieure = pression atmosphérique
- PIO chambre postérieure = pression atmosphérique + 5 mmHg
- II - Physiologie :
- II.1) PIO : Pression Intra-Occulaire

II.1.B) Déterminants PIO :

- Ce sont les facteurs de régulation du volume sanguin vitréen.:
 - PA
 - PVC
 - PaCO₂ (> 45 mmHg)
 - PaO₂ (< 60 mmHg)
 - Vasodilatation => augmentation PIO. Exemples :
 - HTA
 - gêne au retour veineux céphalique (stase du sang dans territoire céphalique et œil, quand tête en bas, compression des jugulaires => attention à la position du patient !!)
 - hypoxie < 60 mmHg
 - hypercapnie > 45 mmHg
 - Augmentation PIO :
 - contraction paupières
 - mouvements du globe
 - Vasoconstriction => baisse PIO
 - ✓ **Drogues d'anesthésie qui jouent sur la PIO :**
 - *Drogues qui augmentent la PIO :*
 - ✓ Célocurine :
 - PIO maximum à la 2^e mn, normale après 5 min. Fasciculations des muscles dont les muscles de l'œil.
 - ✓ Kétamine :
 - augmentation PIO seulement si plus de 2 mg/kg. Provoque aussi nystagmus.
 - Estomac plein avec Célocurine possible dans certains cas car PIO redevient normal 5 mn après.
 - *Drogues sans effet sur la PIO :*
 - ✓ Atropine
 - ✓ N₂O
 - *Drogues qui diminuent la PIO :*
 - ✓ toutes les autres drogues !
 - ✓ halogénés +++
 - ✓ propofol
 - ✓ thiopental
 - ✓ étomidate (avec BZD)
 - ✓ BZD
 - ✓ morphiniques ++
 - ✓ CND + (selon degré de curarisation)
 - ✓ **ALR :**
 - l'AL ne joue pas sur la PIO
 - c'est le volume d'AL qui joue sur la PIO
- II.2) Réflexe Occulo Cardiaque (ROC) :
- ✓ Toute intervention sur œil peut déclencher ROC !!
 - ✓ Surtout :
 - traction sur muscle :
 - ✓ DR (Détachement de Rétine)
 - ✓ strabisme
 - pressions sur globe
 - ✓ AG profonde et ALR : diminuent la fréquence et l'intensité des épisodes per-op de ROC mais ne les suppriment pas
 - ✓ ROC =>
 - bradycardie sinusale +++
 - pause
 - arrêt cardiaque
 - ou, au contraire, Extra-Systoles Auriculaires ou Ventriculaires (moins fréquentes)
 - ✓ L'importance des troubles du rythme est liée à intensité et soudaineté du stimulus déclenchant
 - ✓ Atropine IV :
 - toujours efficace : 6 µg/kg
 - Atropine inutile et pas toujours efficace en PM, est à l'origine de tachycardie et d'hyperexcitabilité ventriculaire
 - Attention si adénome prostatique et insuffisance coronaire (le glaucome n'est pas une contre-indication !!)
 - CI relative : petits enfants car assèchement bronchique et risque hyperthermie si injection répétées, surtout chez le trisomique 21
 - ✓ **En pratique** : (respecter l'ordre chronologique)

- arrêt stimuli déclenchant
- reprise progressive des gestes chirurgicaux
- atropine IV si bradycardie persiste ou se reproduit

III - Impératifs anesthésiques :

III.1) Tête sous les champs :

- Si AG :
 - IOT + VC (sondes préformées)
 - ML ?? même renforcé..... risque de déplacement....
 - fixation tuyaux et raccords
 - bien fermer l'autre œil
- Si ALR :
 - pas de produits dépresseurs respiratoires
 - adjonction d'O2 par tuyau à distance du visage, débit libre
 - pas de sonde d'O2 car irritation, risque étouffement
 - III - Impératifs anesthésiques :
 - III.2) 3 impératifs de l'anesthésie :
 - **Normotonie** et non hypotonie : = pas d'augmentation de la PIO
 - **Akinésie** : pas de mouvement du globe ou des paupières
 - **Analgésie** : pas de douleur
 - III - Impératifs anesthésiques :
 - III.3) Réveil le plus calme possible :
 - Eviter les efforts de toux lors de l'extubation car augmentation PIO et risque rupture des sutures
 - xylocaïne 1.5 à 2 mg/kg IVD 5 à 10 mn avant ???
 - Corticoïdes inutiles
 - Ne pas extuber avant reprise correcte de la ventilation (appui du masque sur l'oeil opéré)
 - III - Impératifs anesthésiques :
 - III.4) Analgésie post-op :

III.4.A) Interventions sur segment antérieur :

- peu ou pas douloureuses
- paracétamol per os suffisant
- si douleur persiste, penser à HTIO (Diamox)

III.4.B) DR (pas les vitrectomies) et strabismes :

- douloureux en post-op
- importance de l'analgésie per-op (morphiniques ++)
- ALR>AG
- moins de douleur en post-op si ALR
- AL (+ clonidine ?) en fin d'intervention
- Paracétamol + AINS + morphiniques
- (AINS car traction sur muscles inflammation)

III.5) NVPO : Nausées et Vomissements Post-Op

- Fréquent après chirurgie du DR et strabisme (traction sur muscles) : origine centrale (" trigger zone ")
- Douleur et NVPO sont intriqués
- inconfort, HTIO, déshydratation, troubles hydro-électrolytiques (surtout si Diamox +)
- Rien n'est vraiment efficace : ni le jeûn post-op, ni la reprise précoce des boissons, ni les neuroleptiques (Primpéran, Droleptan), ni le Zophren
- ALR & propofol => baisse fréquence, baisse intensité des NVPO

III.6) Ambulatoire :

- possible si :
 - pas de complication chirurgicale
 - pas de douleur après analgésie non morphinique
 - pas de NVPO
 - ALR>AG

IV - Consultation d'anesthésie :

- Permet le choix du mode d'anesthésie et de la PM
- interrogatoire, examen clinique indispensable
- bilan coagulation (plaq, TP, TCA) ? cf ALR et microchirurgie...

- ECG :
- si H > 40a
- si F > 50a
- si sous collyre bloquant (glaucome)
 - si espace PR allongé : éviter les médicaments trop bradycardisants
 - iono sang et créat si :
- Diamox
- à fortiori si personne âgée et/ou diabétique
 - Arrêt AVK 4 jours et relais par HBPM (arrêt la veille) - TP et plaq
 - Arrêt aspirine 8 - 10 jours avant Cébutilid 50 x 2 ? (avec arrêt la veille), TS inutile
 - Arrêt IEC seulement si AG envisagée (risque hypoTA)
 - Garder le traitement cardiaque
- AG ou ALR ??
- enfants = AG !!!
- adultes : seulement 3 situations contre indiquent l'ALR :
 - ✓ troubles de la coagulation
 - ✓ infection de la région oculaire
 - ✓ impossibilité d'obtenir un décubitus dorsal calme :
 - problème psy
 - problème de langage
 - problème de dos
- discussions :
 - ✓ monophthalmie : n'est pas une contre-indication à l'ALR
 - ✓ myopes forts : risque accru de plaie du globe lors de l'ALR. AG préférable mais ALR possible
 - ✓ toux des insuffisants respiratoires : calmée par morphiniques avec Fentanyl : 20 - 25 µg. ALR possible
 - ✓ HTA, insuffisance coronaire, asthme, diabète : ALR > AG
 - ✓ durée intervention (confort du patient) intervient dans le choix de l'anesthésie. Mais ALR est toujours possible (réinjection in situ), si pathologie du patient l'exige.
- Même prémédication pour AG et ALR

V - AG

V.1) Monitoring :

- SpO2,
- scope,
- TA,
- capno,
- analyseur halogénés,
- réglage serré des alarmes

V.2) Protocole d'anesthésie :

- pas de particularité
- choix selon durée intervention
- V - AG
- V.3) IOT :
- IOT avec sonde préformées + VC
- O2/N2O
- Si injection gaz expansif : arrêt N2O 10 mn avant (augmenter alors concentration d'halogénés)
- si risque HTM : pas d'halogénés !
- si chirurgie des voies lacrymales : tamponnement pharyngé (= PACKING)

VI - AG chez l'enfant :

VI.1) Jeûn pré-op et PM :

- 4 h pour solides
- 2 h pour liquides
- Attention risque de déshydratation chez le nné
- PM : Hypnovel (0.2 à 0.3 mg/kg) ou Atarax (1 mg/kg) p.o. en sirop
- EMLA : sur site ponction envisagée (si ponction avant d'endormir)
- si pas de risque d'HTM : induction avec halogénés au masque (halothane ou sévoflurane)
- si risque HTM : induction propofol IV

- si PM insuffisante : Kétamine (1 à 2 mg/kg IM)
- IOT (sondes préformées) avec ou sans ballonnet + packing

VI.2) Chirurgie du strabisme :

- Risque HTM pas d'halogéné
- ROC donc Atropine diluée prête
- douleur per et post op donc morphinique
- NVPO ? ttt = ?

VI.3) Chirurgie des voies lacrymales :

- Ecoulement des liquides de lavage, sang... dans le fond de la gorge => PACKING

VII - Anesthésie en urgence :

- Plaie du globe : attendre 6 h n'assure pas la vidange gastrique.
- Estomac plein : risque inhalation à l'induction, en per op et au réveil
- Lésions associées : traitées en fonction de leur risque vital
- Lésions maxillo-faciales : augmente difficultés d'intubation
- Plaie de l'oeil : risque fonctionnel majeur, le risque infectieux proportionnels à durée exposition à l'air

Protocole d'anesthésie :

- ne doit pas aggraver lésions oculaires
- pas d'appui intempestif avec le masque sur l'oeil à opérer...
- pas de toux lors de l'IOT car augmentation majeure de la PIO
- Soit : Célocurine + Sellick
- Soit CND avec priming dose (persistance du risque d'inhalation)
- Soit CND à dose élevée : raccourcit délai intubation mais augmente temps de curarisation (ok pour chirurgie longue)
- IOT + ballonnet bien gonflé, packing conseillé
- place des anti H2 ? de citrate de Na ?

VIII - ALR :

VIII.1) 4 avantages majeurs :

- diminution des épisodes de ROC (mais pas suppression !)
- meilleure analgésie post-op
- diminution des NVPO
- moindre coût de l'ALR par rapport à AG (1/10)

VIII.2) Anatomie définit les différentes techniques

VIII.3) Anesthésie péribulbaire : anesthésie de référence

- L'AL diffuse tout autour de l'oeil qui peut être entièrement anesthésié
- Moins de risque de plaie du globe, de piquer le nerf optique
- Toujours risque de convulsion par diffusion de l'AL par le nerf optique vers le cerveau
- Atropine diluée prête
- Pentothal dilué prêt
- Sédatif pour ponction locale
- matériel de désinfection de l'oeil
- collyre anesthésiant : Novésine (contre douleur désinfection)
- VIII - ALR :
- VIII.3) Anesthésie péribulbaire : anesthésie de référence
- AL + aiguilles spéciales + seringue
- AL : mélange de Xylocaïne 2% et Marcaïne 0.5%, non adrénaliné car risque de perte de l'oeil par spasme de l'artère ophtalmique
- +/- sédation mais sujet conscient, non somnolent :
- pas de BZD car mouvements incontrôlés
- propofol : maximum 0.3 mg/kg
- fentanyl : 0.5 à 1 µg/kg
- le patient regarde droit devant, l'index repousse le globe vers le haut. Ponction en bas de l'oeil, faire bouger l'oeil. Si perforation du globe : douleur syncopale (si injection : gravité ++). Puis ponction au-dessus de l'oeil
- augmentation PIO mais redevient normal en 5 mn
- mise en place compression sur oeil 10-15 mn à 30 mmHg

VIII.4) Complications de l'artère péribulbaire :

- plaie globe
- plaie nerf optique
- diffusion méningée des AL
- lésions vaisseaux avec hématome compressif => test aspiration
- ptosis et strabisme post-ALR ou post-chirurgie
- VIII - ALR :
- VIII.5) Anesthésie topique est une anesthésie locale :
- faite par le chirurgien avec un collyre
- seulement pour cataracte