

TRÉPANATION POUR HÉMATOME EXTRA-DURAL

Extrême urgence neuro-chirurgicale, l'hématome extra-dural, tôt diagnostiqué et tôt opéré, guérit simplement lorsqu'il est pur. C'est la compression cérébrale qui fait la gravité de l'H.E.D. Le traitement de l'hématome constitué ne peut donc être que chirurgical et poursuit 3 buts :

- Évacuer l'hématome - pratiquer l'hémostase du ou des vaisseaux en cause - se mettre à l'abri des récidives.
- Schématiquement, on peut distinguer trois modalités opératoires permettant d'atteindre ces objectifs : le trou de trépan, la crâniectomie et le volet.

INDICATIONS :

Du fait de l'évolution constamment et rapidement mortelle des H.E.D., il n'existe aucune contre-indication aux gestes de décompression chirurgicale :

– **tout H.E.D. diagnostiqué doit être opéré** – (traumatisme crânien avec perte de connaissance initiale, fracture du crâne radiologiquement décelée, existence d'un « intervalle libre » plus ou moins bref puis apparition d'un coma d'installation progressive associé à des signes neurologiques périphériques de localisation).

– **le geste de décompression doit être réalisé d'extrême urgence**

– Les indications des différentes modalités de la trépanation peuvent se concevoir comme suit :

. Le volet, qui permet l'évacuation complète de l'hémostase, permet seul une hémostase réglée et la prophylaxie des récidives par suspension de la dure-mère. Mais c'est un geste de neuro-chirurgien équipé. Pour ces raisons, le traitement complet de l'H.E.D. ne devra pas être entrepris dans un poste isolé ou sous-équipé par un chirurgien peu expérimenté qui devra se limiter à un geste de décompression simple. En enravant l'évolution mortelle, il permet d'envisager, dans de bonnes conditions, une évacuation rapide du blessé vers une formation chirurgicale spécialisée.

. La crâniectomie partielle, toujours insuffisante, est un geste mal réglé d'indication rare : esquillectomie sur fracture comminutive ou relèvement d'une petite enfoncement.

. Le simple trou de trépan est à la fois explorateur (il confirme l'H.E.D. et sa localisation) et décompressif. De réalisation simple et rapide, il doit pouvoir être pratiqué par tout chirurgien généraliste mais également dans des conditions d'exercice en Afrique, par tout médecin en poste de brousse isolé ou sous-équipé.

RAPPEL ANATOMIQUE :

Rarement frontaux ou occipitaux, les H.E.D. se développent le plus souvent dans la région temporo-pariétale, au niveau de « l'espace décollable de Gérard Marchant » que traverse l'artère méningée moyenne. Celle-ci est rompue au niveau d'un trait de fracture temporo-pariétale. Le repérage topographique de l'artère, par rapport aux plans superficiels, peut être déterminé par la construction de Krönlein qui donne également la projection approximative des scissures de Sylvius et de Rolando. L'hématome qui comprime le cerveau sous-jacent ne peut s'évacuer spontanément au travers des plans de recouvrement. Il peut être également alimenté par d'autres vaisseaux et notamment les sinus veineux (longitudinal et latéraux). Source d'hémorragies gravissimes difficiles à contrôler, les sinus veineux sont des écueils qu'il faudra prendre grand soin d'éviter.

SOINS PRÉ-OPÉRATOIRES :

Ils comportent des gestes habituels de sauvegarde :

– **Assistance ventilatoire** si nécessaire, après désobstruction trachéobronchique. La survenue d'une détresse respiratoire brutale impose l'intubation trachéale d'urgence. Une trachéotomie première peut s'imposer si l'intubation est rendue impossible par des lésions maxillo-faciales associées.

– **Réanimation circulatoire** par mise en place d'une ou deux voies veineuses aux membres supérieurs. Elle doit être prudente et notamment éviter la surcharge tant que l'hématome n'est pas évacué. Elle permet la perfusion de Synacthène et de solutés hypertoniques (Mannitol à 20 %, glucose à 15 %, sulfate de magnésium) s'opposant à l'œdème cérébral réactionnel.

– **Une sonde vésicale** permet de recueillir les urines et d'apprécier l'efficacité de la réanimation.

– Une sonde d'aspiration gastrique permet de vider l'estomac pour éviter la survenue de vomissements et la constitution d'un syndrome de Mendelsohn.

– La préparation locale comporte : le rasage soigneux de la totalité du cuir chevelu et sa déterision (lavage, brossage), à n'entreprendre que sur le sujet anesthésié.

ANESTHÉSIE :

La simple anesthésie locale des parties molles peut suffire et éviter que le blessé comateux ne bouge lors du temps de pénétration. Une anesthésie générale donne cependant un meilleur confort à l'opérateur (blessé agité, coma vigile) notamment lorsque le classique « réveil sur table » vient signer l'efficacité de la thérapeutique.

MATÉRIEL :

Il comprend, outre l'instrumentation courante de base nécessaire à toute chirurgie, certains instruments spécifiques variables en fonction du geste que l'on se propose de réaliser.

La simple craniotomie (trou de trépan) nécessite :

– un trépan avec un jeu de 3 mèches :

- . perforateur lancéolé
- . fraise tronconique « parapluie »
- . fraise sphérique

- un ou plusieurs tubes de cire de Horsley
- une fine canule d'aspiration reliée à un aspirateur efficace
- une pince gouge de Clovis Vincent
- une seringue pour rinçage type Guyon ou Bonnot
- une cupule contenant du sérum salé tiédi

La réalisation d'un volet nécessite en outre :

- une rugine d'Ollier
- une curette de Volkmann fine
- un passe-scie de Gigli
- une scie de Gigli
- des instruments demi-longs et fins
- du fil fin non résorbable 000 pour la suspension de la dure-mère.

INSTALLATION :

Elle est fonction du champ opératoire. Ce dernier, déterminé par la localisation de l'hématome, est généralement centré par le trait de fracture. Dans l'immense majorité des cas, c'est la jonction pariéto-temporo-frontale qui doit être exposée.

L'installation, réalisée par l'opérateur lui-même, doit respecter 5 règles :

- position de repos des différents segments de membre reposant demi-fléchis sur les coussinets de mousse,
- sujet demi-assis sur la table cassée à 30° ou 45°, de façon à détendre la paroi abdominale (pas d'hyperpression veineuse cave),
- tête en forte déflexion, surélevée par rapport au plan des gros vaisseaux (libre circulation encéphalique et absence de stase veineuse),
- rotation de la tête, sans torsion du cou, horizontalisant le champ opératoire,
- fixation de la tête à la table par de larges bandes adhésives évitant les glissements per-opératoires inopportuns.

L'opérateur se place à la tête de l'opéré, un à deux aides à ses côtés. Une alèze stérile doublée d'un champ est glissée sous la tête, puis après badigeonnage large avec un antiseptique type Merfène, le champ

opératoire est délimité par des champs qu'il est préférable de coudre au scalp. Une tablette amovible recouverte de champs stériles est utilement disposée au-dessus du thorax du blessé.

TECHNIQUE :

CRANIOTOMIE SIMPLE (TROU DE TRÉPAN)

Incision : La voie d'abord est à cheval sur un point situé 1 travers de doigt au-dessus du zygoma et en avant du tragus. Rectiligne, longue de 4 à 5 cm, elle est légèrement oblique en haut et en arrière selon le sens des fibres du muscle temporal. L'infiltration préalable du tracé de l'incision par une solution de xylocaïne adrénalinée à 1 % réduit l'hémorragie. L'hémostase des vaisseaux au contact de la galéa est pratiquée au bistouri électrique ou par ligatures appuyées ; elle est complétée par l'application d'un champ de bordure fixé par des agrafes de Michel qui prennent largement appui, d'une part, sur la galéa, d'autre part, sur la peau et compriment ainsi les bords de la plaie. Le plan sous-jacent se laisse aisément cliver par mise en place des écarteurs. L'utilisation d'un écarteur autostatique de Beckmann facilite considérablement l'exposition des plans suivants.

Pénétration : L'incision longitudinale simple de l'aponévrose temporale épaisse, résistante et tendue, limite l'exposition des plans sous-jacents. Des petits débridements perpendiculaires ou une incision cruciforme sont donc nécessaires. L'épais muscle temporal est dissocié dans le sens de ses fibres avec hémostase soigneuse. En profondeur, le muscle est désinséré de l'épicrâne à la rugine.

Les écarteurs de Farabeuf exposent alors la fosse temporale recouverte de son périoste. Le trait de fracture ayant été repéré puis dégagé de son périoste à la rugine, on procède à l'ablation d'éventuelles esquilles libres et on vérifie l'absence de traits de refend ou d'embarrure.

Temps osseux : Trépanation de la voûte.

Le trou de trépan se réalise en 3 temps, utilisant des fraises différentes :

a) L'attaque de la table externe se fait à distance du trait (10 mm environ) à l'aide du perforateur. Cette fraise lancéolée, dont l'extrémité acérée est appliquée perpendiculairement à la surface osseuse, va « mordre » sur la table externe dure, résistante et glissante. On aura ainsi un avant-trou suffisant lorsqu'au bout de 2 à 4 mm, ayant franchi le diploé d'où suinte le sang, on bute sur la table interne.

b) L'élargissement du trou initial est pratiquée à l'aide d'une fraise tronconique ou « fraise parapluie » jusqu'à obtenir un orifice circulaire de 10 mm environ. Ce faisant, la table interne est attaquée d'une main légère sur 1 mm environ.

c) Le trou définitif est fait à l'aide de la fraise sphérique qui rogne les bords du trou mais creuse peu. Il convient, à chaque tour de trépan, de vérifier l'absence de pénétration intra-crânienne en lavant la sciure d'os et en épongeant le suintement de sang.

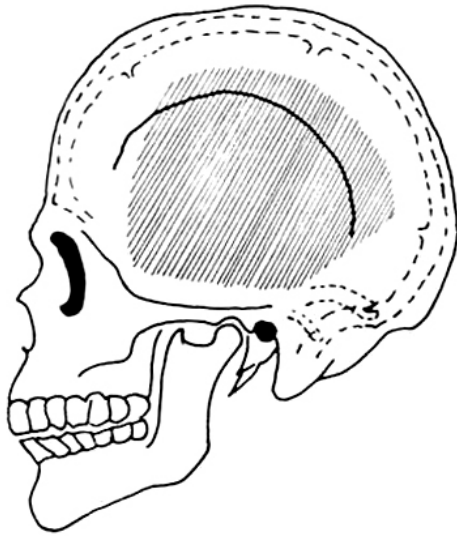
Le trou initial achevé mesure environ 12 mm de diamètre. Il persiste souvent une mince pellicule transparente de corticale interne qui doit être précautionneusement effondrée de la pointe d'une pince de Leriche et enlevée à la curette. Si l'exploration est positive, on voit faire issue un mélange de sang noir, épais et visqueux et de caillots cruoriques cohérents. Le tout est aspiré. S'étant assuré de l'éloignement de la dure-mère, on introduit alors le mors inférieur de la pince gouge dans l'espace extra-dural. Le trou initial est ainsi agrandi jusqu'à la dimension désirée en direction du trait et à cheval sur ce dernier jusqu'à un diamètre de 20 mm environ.

L'évacuation de l'H.E.D. se fait à l'aspirateur et à la curette, les caillots mal accessibles étant mobilisés par des lavages répétés, au sérum physiologique, de l'espace extra-dural à l'aide de la seringue de Bonnot. La réexpansion de la dure-mère témoigne de l'efficacité du geste.

Le trou ainsi réalisé est souvent suffisant pour procurer une décompression efficace permettant au malade de franchir un cap vital et d'être évacué, mais il est insuffisant pour qu'apparaisse ultérieurement une hernie cérébrale.

Dans les cas favorables, l'hémorragie est tarie et l'on peut envisager de s'en tenir provisoirement là.

HÉMATOME EXTRA-DURAL



Projections pariétales

1. Espace décollable de Gérard Marchand (zone hachurée)
2. Sinus veineux :
 - sinus longitudinal
 - sinus frontal (S.F.)
 - sinus latéraux (S.L.A.T.)

Plans de couverture à traverser puis à réparer lors de la trépanation.

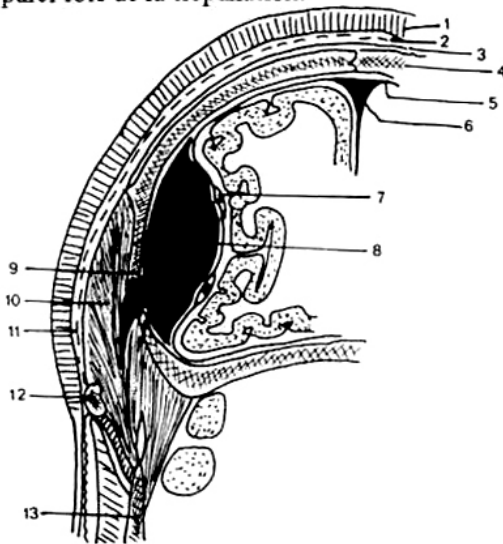
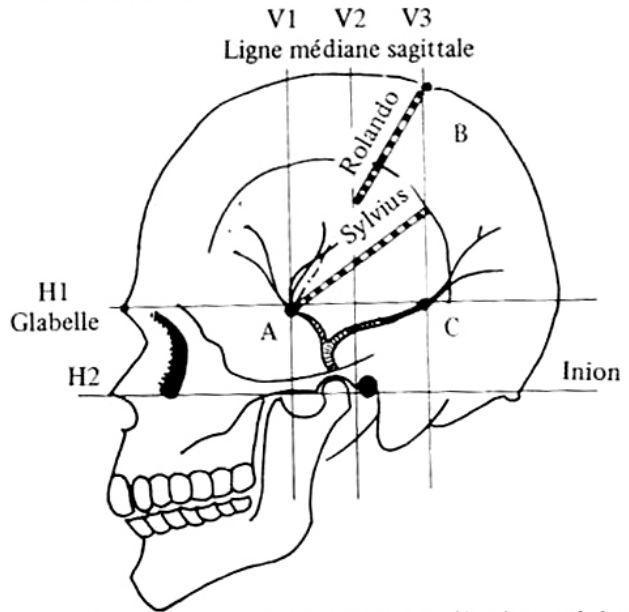


Schéma anatomo-pathologique de l'hématome extra-dural (coupe frontale de la fosse temporale)

1. Cuir chevelu - 2. Galéa - 3. Périoste ou épicroâne - 4. Diploé (entre les tables externe et interne de la voûte osseuse) - 5. Dure mère - 6. Sinus longitudinal - 7. Vaisseaux méningés - 8. Hématome extra-dural - 9. Trait de fracture - 10. muscle temporal - 11. Aponévrose temporale - 12. Zygoma - 13. Mandibule.

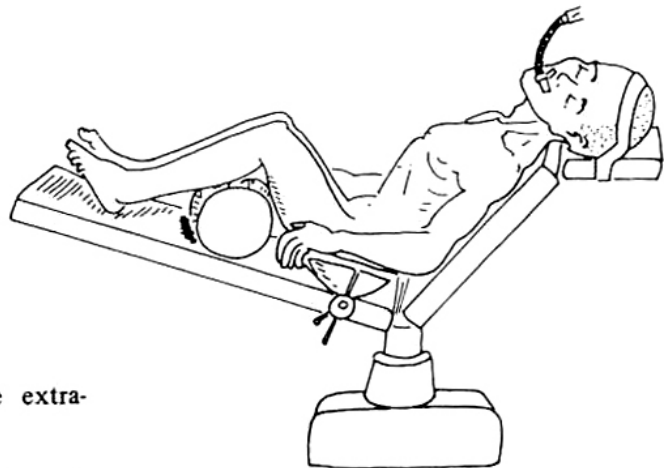


Repères pour l'hémostase de l'artère méningée moyenne : construction de Krönlein.

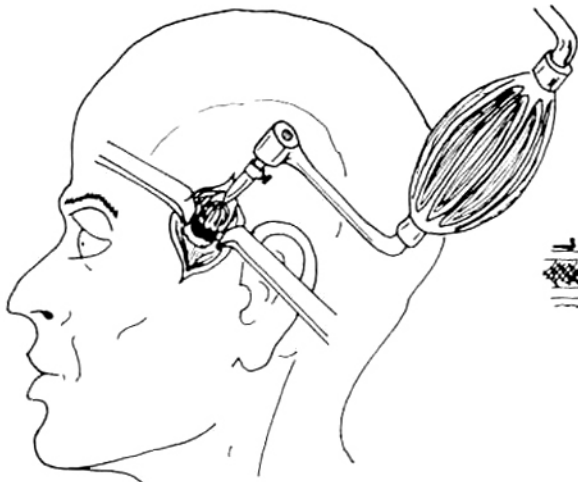
Tracer : 10) Deux lignes horizontales sus et sous orbitaires : H1 passe par la glabelle, H2 par le conduit auditif externe et l'inion (ou protubérance occipitale externe).

20) Trois lignes verticales : V1 médio-zygomatique, V2 prétragienne V3 rétro-mastoïdienne, qui croisent la ligne médiane sagittale (tendue entre glabelle et inion) au point B.

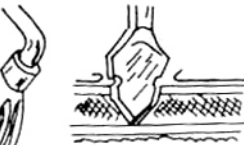
La branche antérieure de l'artère méningée moyenne (A.M.M.) passe par le point A.



Position opératoire



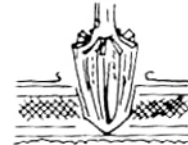
Trou de trépan explorateur au niveau de la fosse temporale exposée par rugination et réclinaison du muscle.



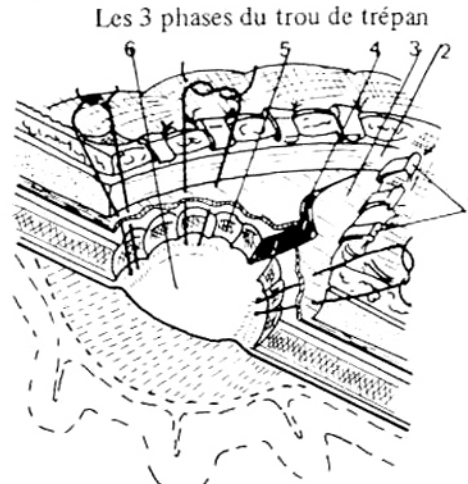
Fraise lancéolée



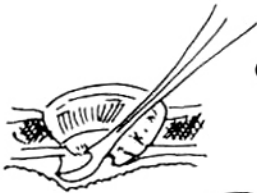
Fraise sphérique



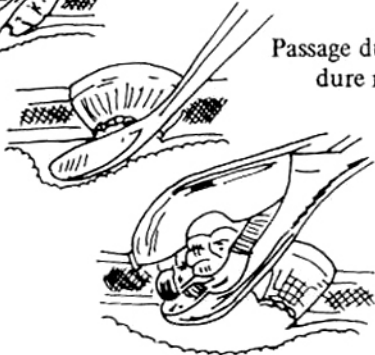
Fraise parapluie



Les 3 phases du trou de trépan



Curetage de la pellicule osseuse interne

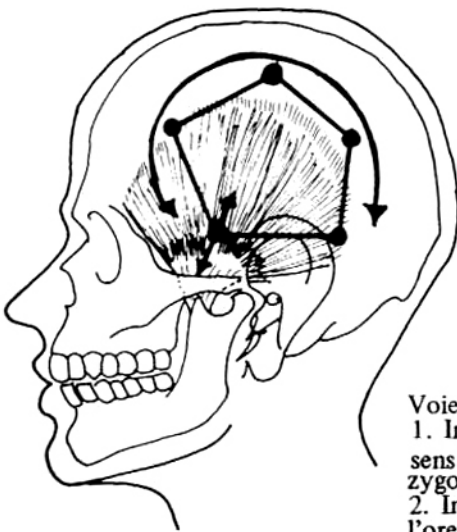


Passage du décolle dure mère

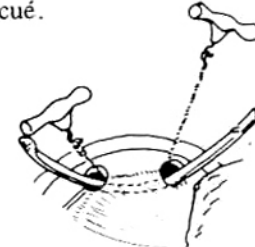
Suspension de la dure mère au périoste

1. Hémostase de la tranche du scalp par agrafes de MICHEL prenant appui sur le champ de bordure et sur la Galéa.
2. Muscle temporal et son aponévrose.
3. Périoste ou épicroâne.
4. Trait de fracture - 5. Tranche de la crâniectomie - 6. Dure mère suspendue au périoste épicroânien - HED : en hachures emplacement de l'hématome qui vient d'être évacué.

Crâniectomie à la pince gouge de Clovis Vincent. Agrandissement du trou et crâniectomie limitée



Mise en place de la scie flexible à l'aide du passe-fil de GIGLI



La dure mère est écartée et protégée par le passe-scie laissé en place. L'os est sectionnée par la scie de GIGLI maniée en va-et-vient.



Voies d'abord temporo paritales

1. Incision pré-auriculaire pour trou de trépan et crâniectomie : oblique selon le sens des fibres du muscle temporal, elle est à cheval sur le point prétragien et sus-zygomatique.
2. Incision arciforme pour volet : s'étendant de part et d'autre du pavillon de l'oreille, elle circonscrit la fosse temporale. Le volet à charnière inférieure est pédiculisé par le muscle temporal.

La découpe oblique des bords du volet permet, en fin d'intervention, sa reposition.

L'intervention est terminée par la mise en place de l'espace extra-dural d'un drain aspiratif de Redon.

Fermeture : elle n'intéresse pas le muscle temporal ni son aponévrose. Elle doit cependant être étanche au niveau de la peau qui sera suturée en 2 plans ; l'un profond **prenant la galéa**, l'autre superficiel devant réaliser un **affrontement parfait** sans tension des berges cutanées.

Mais il est des cas défavorables où, l'hématome ayant été évacué, il se déclare une reprise hémorragique au niveau d'une méningée moyenne saignant en jet ou de lésions des veines dures, voire même d'un sinus. La nécessité absolue de contrôler cette hémorragie conduit donc parfois à une craniectomie de nécessité après échec des petits moyens tels que la surélévation de la tête.

CRANIECTOMIE : Elle nécessite une reprise d'exposition plus large. Elle peut être réalisée de façon simple et rapide à la pince gouge en veillant constamment à éloigner la dure-mère grâce à un décolle dure-mère ou à une spatule. Le trépanation peut être ainsi agrandie de façon à obtenir une brèche d'environ 5 cm de côté. Par cet orifice, on peut, disposant d'un bon éclairage et d'une aspiration efficace, récliner la méninge et le cerveau par un écarteur et exposer suffisamment l'artère méningée et ses branches. On en fera l'hémostase élective sous contrôle de la vue par ligature appuyée (si l'on ne dispose pas de clips ni d'électro-coagulation bi-polaire).

Ce temps d'hémostase souvent difficile demande douceur, patience et doigté ; parfois très hémorragique, il nécessite souvent la transfusion d'une ou plusieurs unités de sang frais. L'importance de la surface osseuse saignant en nappe conduit à pratiquer l'hémostase de la tranche crânienne en la colmant avec de la cire de Horsley maniée au doigt. On prévient la reconstitution de l'hématome par la suspension de la dure-mère qui complète l'hémostase et efface l'espace extra-dural en plaquant la méninge contre la table interne. Cette suspension est réalisée par 6 à 8 points de fil non résorbable monobrin 000 passés dans la dure-mère au pourtour de la trépanation. Temps délicat où la prise dure-mérienne doit être suffisamment large pour assurer une fixation solide mais point trop pour ne pas risquer de blesser le cortex sous-jacent. En l'absence de fines mèches permettant une suspension par points transosseux, la méninge pourra plus simplement être amarrée en périphérie au périoste épicroânien. L'intervention doit être terminée comme précédemment par mise en place d'un drainage de Redon dans l'espace extra-dural et fermeture cutanée en deux plans.

Le reproche qu'encourt la craniectomie est, lorsque la perte de substance osseuse dépasse 5 cm de diamètre, que sa cicatrisation ne peut éviter une hernie cérébrale. Dans ce cas, elle nécessitera une cranioplastie ultérieure.

VOLET : Avec ses avantages et ses exigences matérielles, il est à réserver à un opérateur entraîné au traitement complet des lésions en un temps.

Incision pour volet temporal : elle est habituellement arciforme à concavité inférieure ; elle circonscrit la fosse temporale en encadrant le pavillon de l'oreille : sa branche antérieure ascendante menée à l'aplomb du milieu de l'arcade zygomatique débute un peu au-delà de l'implantation des cheveux ; sa portion moyenne cerviligne reste à distance de la ligne médiane sagittale à 8 cm d'elle ; sa branche postérieure ne descend pas au-dessous du niveau du sommet de l'oreille.

Pénétration : Après hémostase soignée pas à pas de sa tranche, le scalp est décollé dans le plan de l'espace de Merkel et rabattu sur le visage.

Temps périosté et musculaire : Il consiste à mettre à nu l'os par rugination sur une surface de 1,5 cm de diamètre environ, au niveau des emplacements choisis pour les trous de trépan. En général, 5 à 6 trous suffisent. Un trou pré-auriculaire (2 cm en avant du tragus et 2 cm au-dessus du zygoma) et un trou sus et rétro-auriculaire délimitant une charnière inférieure ménageant un lambeau de muscle temporal et son pédicule nourricier de façon à conserver au volet sa vascularisation.

Temps osseux : Les trous de trépan sont fixés aux emplacements prévus comme il a été exposé ci-dessus. A l'opposé de la charnière, deux orifices fins supplémentaires sont préparés de part et d'autre du futur trait de section pour permettre la fixation du volet après sa reposition en fin d'intervention. Le décolle dure-mère prépare le cheminement du passe-scie du Gigli qui permet l'introduction de la scie flexible d'un trou au suivant. Sous la protection du passe scie laissé en place, le crâne est découpé entre deux orifices selon un plan oblique vers la surface et l'extérieur du volet. On évite ainsi l'enfoncement de ce dernier après reposition.

Traitement de l'hématome : Il est alors conduit de la même façon qu'il a été exposé ci-dessus :
– Évacuation soignée et complète de la collection – Hémostase élective rigoureuse sous contrôle de la vue – Suspension dure-mérienne.

Fermeture : Elle comporte : – La reposition du volet et sa fixation par une anse de gros nylon
– le drainage par Redon du plan extra-dural – la fermeture cutanée en deux plans.

DIFFICULTÉS OPÉRATOIRES :

Lésions du scalp : Plaies contuses, dévitalisées et souillées, pertes de substance, peuvent modifier le tracé de l'incision. Un danger essentiel : le risque de dissémination septique au niveau des espaces méningées. Un dogme thérapeutique : le recouvrement à tout prix du foyer crânio-encéphalique par une suture des parties molles, aseptique, de bonne vitalité et étanche. Les plaies contuses devront donc bénéficier d'un parage chirurgical suivi d'hémostase permettant une suture affrontant des tissus sains.

Plus complexes sont les problèmes posés par les pertes de substance du scalp dont l'étoffe prête peu. Si le défaut dépasse 2 à 3 cm sur son plus petit côté, la couverture du foyer ne pourra être réalisée qu'au prix d'un artifice : – glissement par incision de décharge à distance au niveau de laquelle une greffe dermo-épidermique ultérieure sera nécessaire – plasties par lambeaux de rotation permettant le comblement de défauts triangulaires de 7 cm x 4 cm.

Lésions osseuses complexes de la voûte : Elles doivent faire préférer un abord par un volet qui les circonscrit. On peut ainsi, sans aggraver les lésions sous-jacentes et surtout sans créer de lésions iatrogènes, extraire des esquilles libres agressives vis-à-vis des structures nobles ou relever le volet d'une embarrure « par l'intérieur ». Ce geste peut cependant se faire par une crâniectomie à minima pratiquée à proximité immédiate de l'enfoncement. Elle permettra son relèvement de dedans en dehors ainsi que la vérification des enveloppes méningées et du cerveau.

Effraction de la dure-mère : Elle doit être abordée avec beaucoup de précautions. On procède alors à : – une esquillectomie prudente – un parage régularisation de la méninge dure où la découpe d'un volet permet l'exploration du cerveau sous-jacent, l'évacuation de caillots sous-duraux l'hémostase de la pré-mère. – la fermeture de la dure-mère par plastie d'épicrâne suturée au fil vasculaire 6/0 à points séparés évitant toute mise en tension.

Il s'agit là de gestes spécialisés de neurochirurgie qui n'ont en poste isolé que des indications de nécessité car la dure-mère constitue la barrière que ne doit pas franchir le chirurgien généraliste.

Difficultés d'hémostase : Elles peuvent être en rapport avec une blessure d'un sinus veineux dural. L'hémorragie, souvent profuse voire dramatique, met rapidement en danger la vie du blessé. L'opérateur doit garder son sang froid et :

- s'abstenir de toute tentative de suture, coagulation ou clippage qui ne peuvent qu'élargir la brèche,
- obturer temporairement la brèche par un coton imbibé de sérum chaud,
- faire basculer la table afin de relever la tête du blessé pour obtenir une pression veineuse voisine de zéro amenant le tarissement de l'hémorragie. Attention au risque d'embolie gazeuse si la pression se négative ! il convient de procéder de façon douce et progressive.
- obturer la brèche par un lambeau de muscle prélevé par exemple sur le temporal voisin et maintenu plaqué par quelques points sur la dure-mère en périphérie.

L'H.E.D. n'est pas trouvé :

– L'hématome peut siéger ailleurs : C'est l'indication, après avoir vérifié le côté opposé par un trou de trépan temporal, de pratiquer deux trous de trépan explorateurs en avant et en arrière :

. Le trou frontal doit siéger à 2 travers de doigt de la ligne sagittale médiane, à la racine des cheveux,

. Le trou occipital doit être foré à 3 cm de la ligne sagittale médiane et à 3 cm au-dessus du niveau de la protubérance occipitale externe.

Plus souvent, la lésion est sous-durale ou intra-cérébrale, nécessitant l'exploration sous-durale et cérébrale, l'évacuation des hématomes et un geste d'hémostase relevant d'un traitement en service hautement spécialisé.

La dure-mère peut être d'aspect et de consistance normale : l'erreur de diagnostic est probable et doit conduire à arrêter là l'exploration.

SOINS POST-OPÉRATOIRES :

Surveillance : elle porte sur :

– l'appréciation de l'état neurologique : . niveau de conscience . profondeur du coma . signes de localisations.

– l'état végétatif : pouls, TA, température, rythme et amplitude respiratoire.

– la perméabilité des sondes trachéales : les soins de trachéotomie.

– l'aspect et la quantité du liquide d'aspiration gastrique.

– le contrôle de la diurèse et les contrôles cyto bactériologiques répétés chez ces opérés sondés.

– l'état des voies de perfusion veineuse.

Réanimation hydro-électrolytique :

Par une restriction sodée et hydrique adaptée au contexte climatique tropical et ajustée sur les données de l'ionogramme, on peut diminuer la réaction œdémateuse post-traumatique.

Les apports pharmacologiques :

Ils visent à lutter : . contre l'agitation, les convulsions par les barbituriques, le valium, . contre l'œdème cérébral par les corticoïdes et les solutés hypertoniques (mannitol à 20 ou 30 %), . contre les crises végétatives par les cocktails lytiques (M1 : prométhazine, péthidine, chlorpromazine ; PLX : prométhazine, péthidine, lidocaïne), . contre les complications infectieuses par une antibiothérapie si possible dirigée.

L'importance et la complexité de la surveillance post-opératoire de ces blessés, nécessitant des soins intensifs, illustre bien la difficulté qu'il y a à prendre en charge ces opérés dans les conditions particulières de l'exercice de la médecine Outre-Mer. C'est donc souligner encore l'intérêt de ne pratiquer en poste isolé que le geste chirurgical urgent qui permet à ces blessés graves de franchir le cap critique et la nécessité d'une évacuation secondaire la plus précoce possible vers une formation chirurgicale structurée et équipée.

CONDUITE A TENIR DANS LES TRAUMATISMES OCULAIRES

CORPS ÉTRANGER SUPERFICIEL DE LA CORNÉE

Petite urgence la plus fréquente en traumatologie oculaire : poussière projetée par un coup de vent, éclats divers des professions du marteau, débris végétal ou animal ... La clinique est le plus souvent évocatrice : l'anamnèse est précise, les signes subjectifs et fonctionnels sont assez marqués pour gêner la vision et le sommeil. L'examen de la cornée découvre immédiatement le corps étranger. Elle peut être plus subtile pour un corps étranger mal visible, chez un sujet qui a oublié ou ne veut pas se rappeler (enfant, dément), ou si le CE s'est secondairement fiché dans la conjonctive palpébrale. Il faut examiner attentivement, à la loupe, et en lumière frisante, la cornée, déplisser les conjonctives, retourner la paupière supérieure.

L'évolution peut être ennuyeuse si le corps étranger n'est pas extrait : un mauvais terrain local (ptose lacrymale, infection blépharo-conjonctivale) ou général peut entraîner le développement d'un ulcère cornéen aux conséquences redoutables. Si le corps étranger est métallique, des complications hydrolytiques sont possibles ; s'il est végétal une greffe mycosique est fréquente. Dans l'hypothèse favorable d'une élimination spontanée, celle-ci se fait au prix d'un petit foyer de nécrose cornéenne, dont la cicatrisation gêne généralement la vision.

Traitement. C'est l'extraction rapide. Elle doit se faire après instillation d'anesthésique non toxique pour la cornée (novésine 0,40 %)

- les paupières sont écartées entre le pouce et l'index ou à l'aide d'un blépharostat.
 - une aiguille à corps étranger (ou, à défaut, la pointe émoussée d'une aiguille à injection sous-cutanée), stérile, présentée tangentiellement au globe, désincruste le corps étranger des couches superficielles de la cornée et permet de le saisir.
 - un collyre antibiotique
 - une goutte de collyre atropine 1 %
 - un pansement flottant
- } sont administrés matin et soir pendant 48 heures.
- la vérification de la protection antitétanique doit être faite.

Fautes à éviter

- prolonger des tentatives de désenclavement infructueuses, surtout si le corps étranger est central : il faut évacuer le patient,
- administrer des corticoïdes locaux.

CONTUSIONS OCULAIRES

Traumatismes par instrument moussé (poing, balle, ballon ...) sans perforation de la coque oculaire (en principe), elles sont très fréquentes chez l'enfant et l'homme jeune. Les commémoratifs ne permettent d'apprécier que médiocrement les lésions. L'étude des signes subjectifs et fonctionnels doit rechercher :

- une baisse l'acuité visuelle,
- une amputation du champ visuel,
- des douleurs intenses,
- une photophobie avec blépharospasme qui doivent faire demander un examen spécialisé.

L'examen doit apprécier si le globe n'est pas hypotone. La constatation d'une hypotonie marquée, sur un globe porteur d'une hémorragie sous-conjonctivale après une contusion violente, doit évoquer une rupture de la coque sclérale et imposer une révision chirurgicale de celle-ci en milieu spécialisé.

Le bilan des lésions est très variable :

- la simple hémorragie sous-conjonctivale est facile à reconnaître et cèdera assez simplement.
- l'érosion superficielle de la cornée se colore en vert à la fluorescéine.
- une hémorragie de la chambre antérieure de l'œil (hyphéma) se reconnaît au niveau du sang déposé dans le bas-fond de la chambre antérieure, qui reste horizontal quelle que soit la position de la tête. Son évolution peut être redoutable (répétition de l'hémorragie, infiltration hématique de la cornée).
- les déchirures de l'iris peuvent intéresser sa racine (croissant noir apparaissant derrière la périphérie de la cornée : le risque évolutif est celui d'une hypertonie tardive) ou le bord de la pupille.
- les déplacements du cristallin peuvent se faire :

. vers la chambre antérieure : c'est un tableau d'hypertonie aiguë d'origine traumatique,
. vers le corps vitré : l'équateur du cristallin apparaît dans l'orifice pupillaire. L'évolution se fera vers une hypertonie tardive.

- l'opacification du cristallin peut aboutir à une cataracte totale
- les lésions postérieures, vitéo-chorio-rétiniennes, se traduisent essentiellement par une baisse visuelle avec amputation du champ visuel, et sont des diagnostics d'examen du fond d'œil.

Traitement

L'hémorragie sous-conjonctivale simple cède seule ou à l'aide de petits calmants locaux (vitasédine, cadmiofrine, posine)

L'érosion coméenne superficielle demande :

- une couverture antibiotique locale (par exemple cyclines en collyre)
- la mise au repos irien par l'atropine en collyre à 1 %
- un cicatrisant (par exemple vitacic)
- un pansement occlusif protecteur pendant 2 à 5 jours.

L'hémorragie de la chambre antérieure nécessite :

- le repos au lit,
- l'absence de toute administration médicamenteuse pouvant agir sur la pupille
- un lavage à l'eau ab interno (2 litres per os par 24 h pendant 2 jours) si le tonus oculaire n'est pas augmenté.
- des enzymes anti-inflammatoires (par exemple extranase)
- un pansement protecteur

La non résorption totale de l'hémorragie en 48 heures commande l'évacuation sur un centre spécialisé.

Déchirures d'iris, déplacements et opacification du cristallin, lésions vitéo-chorio-rétiniennes, sont du ressort du spécialiste.

BRULURES OCULAIRES THERMIQUES

Elles peuvent être provoquées par une flamme, (retour de flamme), ou par un liquide ou un solide à haute température. Lorsque cet agent thermique n'a pas été trop rapide, l'occlusion palpébrale réflexe a eu le temps de jouer : elle protège le globe (dans une certaine mesure) mais voue les paupières au sacrifice.

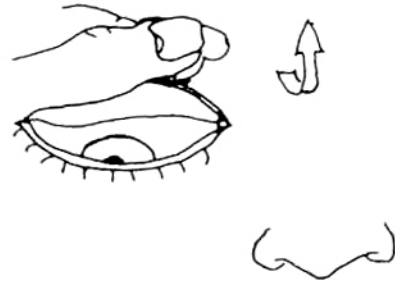
Les commémoratifs permettent de préciser la nature de l'agent agressif. Celle-ci peut impliquer d'emblée un niveau de grande gravité (projection de métal en fusion) ou l'association d'un facteur chimique à l'effet thermique. L'examen général doit apprécier rapidement si la brûlure oculaire s'inscrit dans le cadre d'une brûlure étendue, avec choc, impliquant un problème de réanimation. L'étude des signes subjectifs et fonctionnels doit se limiter, en règle, à noter l'atteinte de l'acuité visuelle. L'examen oculaire doit préciser :



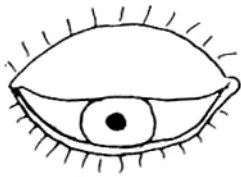
Examen des conjonctives



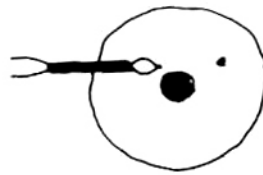
Saisie des cils supérieurs



Luxation paupière sup.



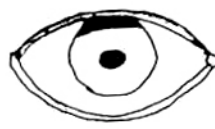
Paupière sup. luxée



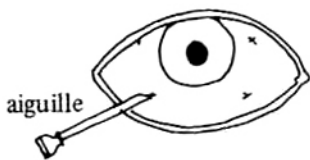
Technique d'ablation d'un CE siégeant sur la cornée



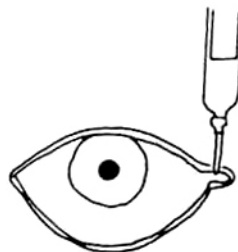
Hémorragie chambre ant.
(Hyphéma)



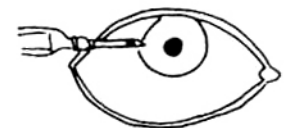
Déchirure de l'iris



Recherche de l'ischémie
conjonctivale
(brûlure thermique)



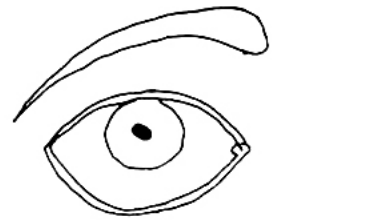
Étude de la perméabilité
Lacrymale lors d'une
brûlure thermique



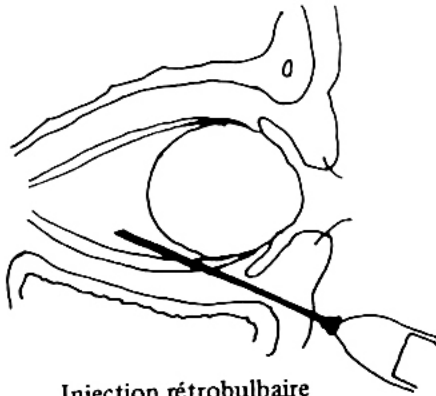
Ponction de la chambre ant.
pour éliminer le produit
chimique responsable



Ponction chambre ant.



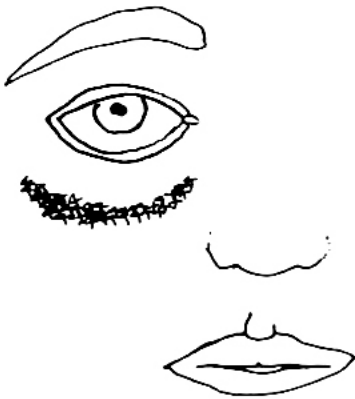
Injection rétrobulbaire
(Point d'injection)



Injection rétrobulbaire
(lieu d'injection)



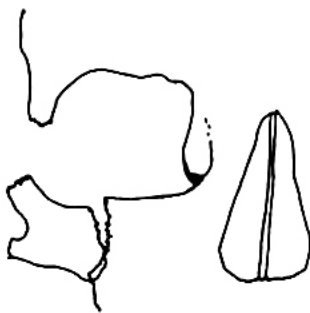
Plaie pénétrante, évidente
de l'œil



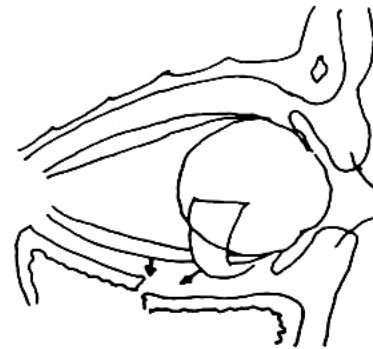
Ecchymose palpébrale inférieure
(aspect de lunule)



Ecchymoses palpébrales inférieures
bi-latérales
(risque de fracture base du crâne)



Fracture disjonction du Malaire



Incarcération musculaire dans les fractures
du plancher de l'orbite

- l'étendue et le degré de l'atteinte palpébrale,
- le degré de l'atteinte conjonctivale en recherchant si elle est ischémique ou non. Une conjonctive ischémique ne saigne pas à la piqure

(il faut faire de petites piqûres superficielles, avec une aiguille fine poussée tangentiellement au globe à 4 à 6 mm du limbe scléro-cornée)

- la persistance d'une bonne perméabilité des voies lacrymales
- le degré de l'atteinte cornéenne qui va :

- . de la simple buée œdémateuse épithéliale,
- . en passant par la désépithélialisation plus ou moins étendue,
- . à la nécrose parenchymateuse profonde.

L'évolution est commandée ;

- . par la rétraction cicatricielle des paupières, (ectropion) et de la conjonctive (symblépharon)
- . par la nécrose conjonctivale,
- . par l'oblitération des voies lacrymales, source de stase et d'infection
- . par l'opacification cornéenne.

Traitement. Dans tous les cas la réanimation éventuelle nécessaire sera effectuée en premier lieu.

Brûlure simple sans ischémie conjonctivale

- . mise au repos pupillaire par atropine 1 % matin et soir,
- . héparinique locaux (néoparyl)
- . antibiotiques locaux (ophtaphénicol)
- . vitamines et cicatrisants locaux (pentavit B, vitacic)
- . pansement occlusif.

Brûlure avec ischémie conjonctivale

- . même geste que dans le cas précédent,
- . on y associe l'autohémothérapie locale (méthode novosibérienne) : 2 ml de sang sont prélevés au pli du coude du brûlé et injectés aussitôt sous la conjonctive ; des vaso-dilatateurs généraux et rétrobulbaires (xylocaine 2 % + nicyl : 12 ml de chaque) compléteront le traitement.
- . la mise en place d'une sonde lacrymale (cathéter de 1,5 mm) doit être systématique
- . si une nécrose conjonctivale se constitue tout de même, il faut évacuer le patient sur un centre ophtalmologique pour envisager une greffe conjonctivale (muqueuse buccale ou conjonctive lyophilisée).

Brûlure avec nécrose cornéenne

Il faut évacuer le patient sur un centre ophtalmologique pour envisager d'emblée ou secondairement une greffe de cornée.

LES BRULURES OCULAIRES PAR RADIATIONS

De nombreuses bandes de la gamme des radiations électromagnétiques peuvent léser l'œil : rayons X, rayonnement radar, rayonnement cosmique, radiation alpha, bêta, gamma, rayons ultra-violet, et infrarouges du spectre visible. Les circonstances de ces lésions sont très variables.

Nous n'envisageons ici que :

- le phototraumatisme solaire ou héliotraumatisme,
- le phototraumatisme du coup d'arc électrique.

HÉLIOTRAUMATISME

Il survient lors de l'exposition à la réverbération solaire de la neige (c'est l'ophtalmie des neiges - Terres Australes), par réverbération marine, par réverbération désertique (ophtalmie du désert). L'absence de protection par des verres filtrants et une susceptibilité individuelle facilitent son apparition.

Les premiers signes apparaissent dans la soirée du jour où s'est produit l'héliotraumatisme : picotements oculaires puis sensation de brûlure, larmoiement, photophobie, diminution plus ou moins marquée de l'acuité visuelle. A l'examen, une hyperhémie diffuse de la conjonctive s'associe à un cercle péri-kératique. La cornée est parsemée de petites ponctuations qui prennent la fluorescéine : l'héliotraumatisme est essentiellement une brûlure cornéo-conjonctivale par les ultra-violets.

Traitement, pendant 2 à 4 jours :

- mise au repos du patient, sous atropine collyre 1 %, matin et soir, avec bandeau protecteur ou verres filtrants à gros coefficient d'absorption (teinte C ou D au moins)
- collyre antibiotique (par exemple rifamycine)
- cicatrisant (par exemple vitacic)
- vitamines locales (par exemple pentavit B)

Il amène la guérison.

Prévention. Elle est assurée par : l'utilisation, avant l'exposition au soleil, de collyres filtrants (par exemple uvéline ou uvicol).

Il faut éviter formellement d'utiliser des anesthésiques cornéens de contact qui risqueraient de faire développer des ulcères cornéens.

COUP D'ARC ÉLECTRIQUE

C'est un incident qui survient lors d'une séance prolongée de soudure à l'arc électrique sans protection. Les signes subjectifs et fonctionnels apparaissent dans la nuit qui suit les séances de soudure. Ce sont les mêmes que dans l'héliotraumatisme. A l'examen on retrouve un tableau identique de congestion conjonctivale avec semis de ponctuations cornéennes prenant la fluorescéine. Le traitement est le même.

La **prévention** doit vérifier que les filtres sont bien portés par le soudeur et, quand il le sont, qu'ils correspondent bien à la puissance de l'appareil. Une notice livrée avec ces appareils indique la puissance du filtre qu'il faut porter (C.E.F. etc...) en fonction du voltage d'utilisation.

BRULURES OCULAIRES CHIMIQUES EN URGENGE

La liste des produits en cause est très longue. On peut la ramener à deux grandes catégories de substances : les produits basiques, les produits acides. La distinction est d'importance : au contact de la cornée, un acide forme un coagulum de protéinates acides insolubles qui arrêtent la progression de l'acide vers la profondeur, tandis qu'une base forme des protéinates basiques solubles qui progressent vers la profondeur et finissent par pénétrer dans le globe. Une brûlure basique porte donc en elle le potentiel d'une longue maladie traumatique qui pourra, de complications en incidents, évoluer pendant des années.

Les commémoratifs permettent souvent de préciser la nature du produit en cause : acide sulfurique du garagiste, potasse des détartrants sanitaires. Mais il n'en va pas toujours ainsi. De nombreuses substances industrielles ou ménagères ne disent pas leur nom. Il est vain, en urgence, de perdre du temps à identifier le produit.

Il ne faut pas s'attarder à faire un examen ; le **premier geste doit être dans les premières minutes ou les premières heures, un lavage oculaire abondant** (voir ci-après).

Le bilan des lésions doit, ensuite, noter :

- l'existence d'une atteinte cutanée faciale associée,

– le degré de l'atteinte conjonctivale

- . simple hyperhémie des brûlures simples,
- . ischémie des brûlures graves, avec absence de saignement à la piqure,
- . nécrose et sphacèle des brûlures très sévères,

- la perméabilité des voies lacrymales,
- le degré de l'atteinte cornéenne.

- . buée épithéliale des formes simples,
- . désépithélialisation des formes graves,
- . coagulum nécrotique des formes très sévères.

Traitement. Le premier geste est d'éliminer le produit chimique en cause :

– le lavage en est le principal moyen. Il doit être fait au sérum physiologique, ou à l'eau stérile, ou à l'eau du robinet, à défaut. Il doit être précoce, abondant, profond, méticuleux, prolongé. Le patient doit être allongé sur une table à pansement. Deux ou trois litres de sérum ou d'eau doivent être employés pour un globe. Il faut bien déplisser les culs-de-sac conjonctivaux. Ce lavage à l'eau n'est contre-indiqué que s'il s'agit d'une brûlure au phosphore (il faut alors enlever le phosphore à la pince) s'il s'agit d'une brûlure au fréon liquide, utilisé dans les réfrigérateurs (il faut alors laver avec de l'huile), ou s'il s'agit de chaux vive (il faut d'abord enlever les fragments de chaux à la pince).

– Lorsqu'un chemosis (œdème conjonctival) important existe, il est bon de désinsérer la conjonctive au limbe, pour permettre l'évacuation du produit chimique contenu dans la sérosité sous-conjonctivale.

- un lavage abondant des voies lacrymales au sérum physiologique est effectué systématiquement.
- enfin, une ponction de la chambre antérieure, obligatoire dans une brûlure basique ou une brûlure vue tard, complète cette élimination du produit.

Le traitement immédiat comporte :

- repos du patient,
- mise au repos du globe (atropine 1 % collyre, pansement occlusif)
- couverture antibiotique locale (ophtaphénicol)
- vitamines (pentavit B) et des cicatrisants (vitacic) locaux,
- si une ischémie conjonctivale existe :

- . vasodilatateurs généraux et locaux (rétrobulbaire de xylocaïne 2 % + nicyl : 1/2 ml de chaque)
- . autohémothérapie novosibérienne (voir ci-dessus, brûlures thermiques)

– si une nécrose conjonctivale ou cornéenne est notée, le patient doit être évacué sur un service spécialisé pour greffe éventuelle.

Il ne faut pas essayer de traiter une brûlure chimique par une solution neutralisante de type de celles qui existent dans certaines armoires à contre-poisons (solution de bicarbonate de soude contre les acides, acide acétique pour les bases, sirop de sucre pour la chaux). Bonnes dans leur principe, ces méthodes entraînent, dans leur mise en application, des pertes de temps, des risques d'erreurs, des lésions surajoutées si le dosage de la neutralisation n'est pas adapté.

PLAIES PÉNÉTRANTES DE L'OEIL

Ces traumatismes avec ouverture de la coque cornéo-sclérale sont dus à des corps piquants ou tranchants, animés d'une vitesse généralement grande. Ils doivent, toujours, faire suspecter la pénétration d'un corps étranger intra-oculaire. Ils doivent être traités en extrême urgence : avant la 6ème heure si possible.

Les commémoratifs sont parfois précieux en permettant d'identifier l'agent vulnérant (métallique, minéral, organique). Il faut ne pas commettre d'erreurs classiques dans ce domaine : le choc d'un marteau sur une pierre détache plus souvent un éclat de métal qu'un éclat de roche.

Il faut se faire montrer, si possible, l'objet vulnérant.

Un signe subjectif est évocateur : la douleur vive et exquise au moment de l'accident.

Le bilan subjectif et fonctionnel peut varier entre un silence quasi total, et la perte complète de toute fonction visuelle.

L'examen doit être prudent et limité à quelques gestes ne risquant pas d'accroître les dégâts. Il rencontrera :

– soit un tableau de plaie évidente,

- . solution de continuité cornéenne, ou sclérale, ou cornéo-sclérale, patente,
- . issue d'humeur aqueuse par la brèche,
- . présence de sang dans la chambre antérieure,
- . atteinte de l'iris, du cristallin, du corps vitré, de la chorio-rétine.

– soit un tableau de suspicion de plaie.

Il faudra alors rechercher :

- . une hypotonie oculaire,
- . l'aplatissement de la chambre antérieure,
- . un signe de Seidel :

une goutte de collyre à la fluorescéine est installée dans l'œil. S'il y a ouverture de la cornée ou de la sclère antérieure, l'humeur aqueuse qui fait issue en ce point se colore en vert, par petites vagues successives, au contact de la fluorescéine, et objective la plaie.

Cet examen doit toujours être complété par une radiographie pour rechercher un corps étranger intra-oculaire.

Traitement : les plaies du globe doivent être évacuées sur un service spécialisé dans les délais les plus rapides.

La mise en condition du blessé doit comprendre :

- la couverture séro-anatoxinothérapeutique du tétanos,
- une antibiothérapie générale,
- une antibiothérapie locale en collyre (une pommade risquerait de pénétrer dans le globe et de gêner l'acte chirurgical),
- un pansement occlusif de l'œil atteint.

CONTUSIONS PALPÉBRO-ORBITAIRES

Ces traumatismes par agent non piquant et non coupant, dont le type le plus fréquent est le coup de poing, peuvent produire schématiquement : un hématome palpébral, une fracture de l'orbite.

Écchymose et hématomes palpébraux : Les écchymoses se développent très facilement dans les fragiles tissus palpébraux, que la contusion écrase sur le rebord osseux, très proche, de l'orbite. Elles s'accompagnent volontiers d'un œdème qui peut être marqué. Elles cèdent spontanément ou à l'aide d'enzymes anti-inflammatoires (extranase) en passant par les couleurs bien connues de la biligénèse locale.

Lorsqu'elles se collectent en véritables hématomes, il est préférable de les évacuer par une incision de 1 ou 2 cm effectuée sous anesthésie locale au niveau du rebord orbitaire. Cette évacuation ne doit pas se faire avant le 2^{ème} ou 3^{ème} jour, car au début l'œdème prédomine sur la collection hématique.

Il faut se méfier de deux points :

- une **écchymose palpébrale inférieure en lunule** ; apparaissant 2 ou 3 jours après une contusion, traduit le plus souvent une fracture de l'os planum de l'éthmoïde. Celle-ci est difficile à mettre en

évidence, même avec des tomographies de l'orbite. La mise en communication de l'orbite avec les cellules ethmoïdales impose un examen spécialisé (ORL et ophtalmologique) de tels blessés et une couverture antibiotique générale et nasale.

– la même ecchymose palpébrale inférieure retardée et bilatérale doit faire soupçonner une fracture de la base du crâne.

ÉNUCLÉATION

L'énucléation représente le sacrifice suprême du globe oculaire.

Trois conditions sont nécessaires et suffisantes pour l'indiquer.

GLOBE DANGEREUX

. soit pour la vie du malade = tumeur oculaire
. soit pour l'œil adelphe = traumatisme perforant se cicatrisant mal et laissant craindre la survenue d'une ophtalmie sympathique. Cette indication, devenue de plus en plus rare en Europe, garde une assez grande fréquence outre-mer.

- GLOBE INUTILE : il faut entendre par là la perte de toute perception lumineuse.

- GLOBE DOULOUREUX : algies ne cédant pas aux antalgiques locaux ou généraux usuels, telles qu'en produisent un glaucome aigu négligé ou une panophtalmie.

Une quatrième condition peut, dans certains cas exceptionnels, être envisagée : le caractère inesthétique du globe - elle ne saurait être tenue pour suffisante.

ANESTHÉSIE

- L'anesthésie générale est nécessaire chez l'enfant de moins de 15 ans et les sujets pusillanimes.
- L'anesthésie locale est possible dans les autres cas :

. Nembutal 120 la veille
. 50 mgr de prométhazine + 100 mgr de péthidine une heure avant l'intervention,
. 3 instillations de novésine 0,40 % dans le cul-de-sac conjonctival immédiatement avant les injections :

- * rétrobulbaire de 2 ml de xylocaïne à 2 % + 15 TRU de hyaluronidase.
- * akinétiques du droit supérieur et de l'orbitaire.

INSTRUMENTS

- un blépharostat est utile. Il peut être remplacé par une soie 000 tractrice dans la paupière supérieure et la paupière inférieure.
- une petite pince à disséquer à griffes
- une paire de petits ciseaux à bouts mousses
- une paire de ciseaux à énucléation (ciseaux forts de 15 à 18 cm, mousses, courbés sur le plat) ou une anse froide type amygdaléctomie
- un porte-aiguille
- 2 crochets à strabisme
- une petite pince de Kocher
- soie 000 sertie sur aiguille 3/8 de cercle 12 à 20 mm
- catgut 000 " " " "

POSITION

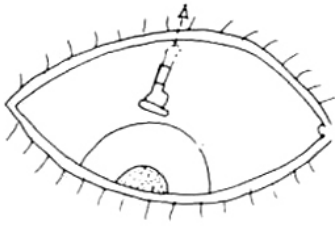
Le patient est en décubitus dorsal, la tête fixée à la table d'opération par une bande de sparadrap frontale.

L'opérateur est à la tête,
L'aide (facultatif) est du côté à opérer.

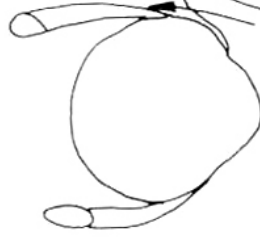
INTERVENTION

Elle doit obligatoirement être précédée de la vérification du côté opérer pour éviter une dramatique erreur de côté.

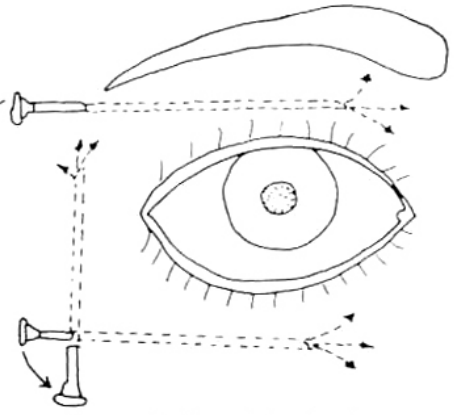
ÉNUCLÉATION



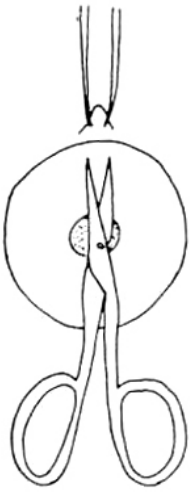
Akinésie du droit supérieur
(face)



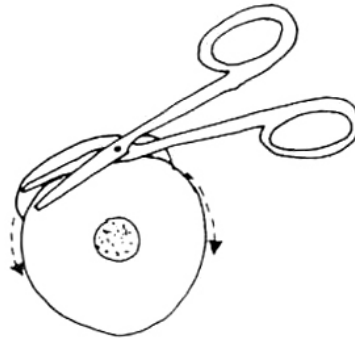
Akinésie du droit supérieur
(coupe sagittale)



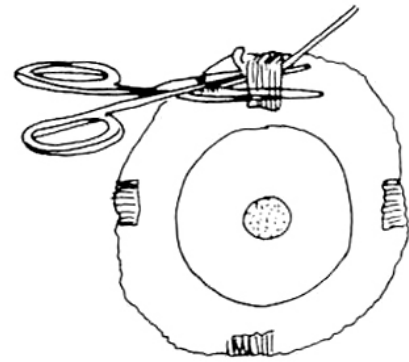
Akinésie de l'orbiculaire



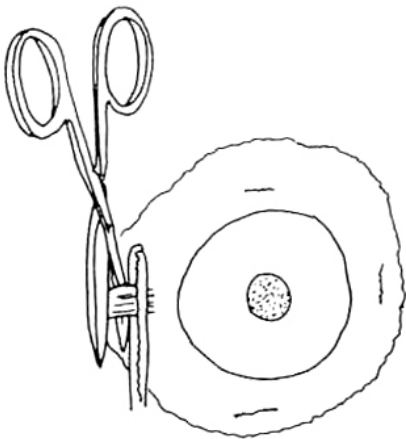
Début de l'incision
conjonctivale à midi



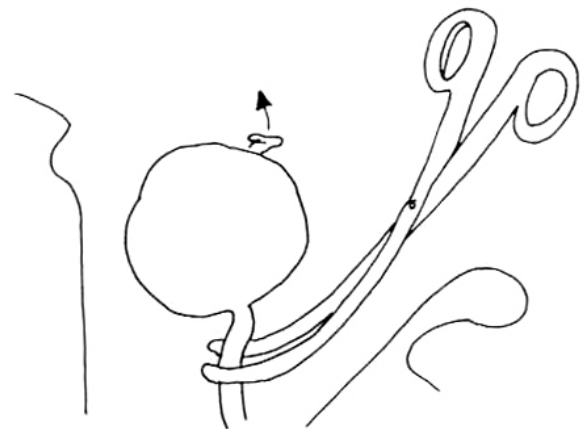
Poursuite de l'incision
conjonctivale



Section des muscles droits =
le droit supérieur



Section des muscles droits =
le droit externe après pose
d'une pince



Section du nerf optique
(coupe horizontale)

1er temps = incision conjonctivale. Elle doit être effectuée au ras du limbe scléro-cornéen sur 360°. La petite pince saisit un pli de conjonctive juxtalimbique qui est incisé aux petits ciseaux. L'espace sous-conjonctivo-ténionien est alors ouvert. En gardant le contact avec la sclère, les ciseaux étendent cette incision sur 360°, en restant toujours tangents au globe. L'ensemble conjonctivo-ténionien est disséqué sur une bande de 15 à 20 mm autour du limbe, en introduisant les ciseaux fermés au ras de la sclère sur la distance voulue, puis en écartant leurs branches qui effondrent le tractus très lâche unissant la sclère à la membrane conjonctivo-ténionienne.

2ème temps = découverte et section des muscles droits. Successivement sont découverts puis chargés sur un crochet à strabisme puis sectionnés au ras de la sclère :

- le droit supérieur à XII heures
- le droit interne à III heures pour l'œil droit, IX heures pour l'œil gauche,
- le droit inférieur à VI heures
- le droit externe à IX heures pour l'œil droit et III heures pour l'œil gauche est découvert, chargé sur un crochet à strabisme puis pincé au ras de la sclère par la petite pince de Kocher puis sectionné au ras de la pince.

3ème temps = section du nerf optique : le globe, tracté par la petite pince de Kocher fixée au DE, est fortement attiré en dedans et en avant. Les ciseaux à énucléation sont introduits, fermés au ras de la coque oculaire sur son flanc externe, leur courbure concave épousant la convexité du globe. Leur pointe fermée prend contact avec le nerf optique. Ils sont alors ouverts, de façon à enserrer le nerf optique, et leur pointe est écartée de 5 à 10 mm de la face postérieure du globe (de façon à ce que le NO ne soit pas sectionné au ras du globe car on risquerait alors de laisser en place un moignon de coque oculaire dangereux). Les ciseaux sont alors refermés d'un geste franc et le nerf optique est sectionné.

Remarque : si une hémorragie est à craindre (tumeur importante, globe très inflammatoire) la section du NO sera effectuée à l'anse froide.

4ème temps = section des muscles obliques. Le globe peut alors être luxé presque complètement hors de la cavité. Il n'est plus amarré que par les muscles grand et petit obliques qui sont à leur tour sectionnés. L'hémorragie qui résulte de la section de l'artère centrale de la rétine, lors de la section du NO, cède facilement à une compression de 2 ou 3 minutes.

5ème temps = suture de la conjonctive. Après hémostase, la cavité d'énucléation est saupoudrée de poudre antibiotique et la conjonctive est suturée à la soie 000 ou, mieux, en deux plans :

- points séparés de catgut 000 sur la capsule de Ténon,
- surjet soie 000 sur la conjonctive elle-même.

SOINS POST-OPÉRATOIRES

- Pommade antibiotique dans la cavité d'énucléation
- Pansement binoculaire, compressif, côté opéré si possible, après mise en place d'un conformateur dans le sac conjonctival.
- Enzymothérapie anti-inflammatoire générale
- Antibiothérapie générale selon l'indication. Antalgiques à la demande. Le pansement est refait tous les 2 jours, monoculaire à partir du 1er pansement.

Les fils conjonctivaux sont enlevés au 8e - 10e jour. Une prothèse provisoire peut être mise en place à partir de la 3e ou 4e semaine. La prothèse définitive doit attendre le 3e mois.