

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE



Année 2011

Thèse N° 012/11

LES CORPS ETRANGERS INTRAOCULAIRES ETUDE RETROSPECTIVE (A propos de 150 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 09/02/2011

PAR

M. MOUSTAINÉ MOULAY OMAR

Né le 28 Février 1984 à Errachidia

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Corps étranger intraoculaire - Localisation - Extraction - Vitrectomie
Electroaimant - Prévention

JURY

M. ZAGHLOUL KHALID.....	PRESIDENT
Professeur d'Ophtalmologie	
M. AMRAOUI ABDELOUAHED.....	RAPPORTEUR
Professeur d'Ophtalmologie	
M. ELBELHADJI MOHAMED.....	} JUGES
Professeur d'Ophtalmologie	
M. RAYAD RACHID.....	
Professeur d'Ophtalmologie	
M. TAHRI HICHAM.....	
Professeur d'Ophtalmologie	

PLAN

INTRODUCTION	1
RAPPEL ANATOMIQUE.....	4
I- LA CAVITE ORBITAIRE	5
II- LE GLOBE OCULAIRE	7
A- LE SEGMENT ANTERIEUR	9
B- LE SEGMENT POSTERIEUR	12
PHYSIOPATHOLOGIE.....	15
I- PHYSIOPATHOLOGIE IMMEDIATE	16
A) Le traumatisme oculaire	16
B) Le corps étranger intraoculaire	17
II- PHYSIOPATHOLOGIE SECONDAIRE	20
III-NATURE CHIMIQUE DU CEIO	21
1- CE métalliques.....	21
2) CE non métalliques.....	22
MATERIEL ET METHODES	24
RESULTATS	27
I- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	28
1- Incidence annuelle	28
2- L'âge	28
3- Le sexe	29
4- L'origine du patient	30
5- La profession	32
II- DONNEES CLINIQUES	33
1- Le délai de consultation	33
2- Les circonstances de l'accident	34
3- Le mécanisme de traumatisme oculaire	35

4- L'œil atteint	37
5- La protection oculaire	36
6- Les signes fonctionnels à l'admission	38
7- Acuité visuelle initiale :	39
8- Examen ophtalmologique à l'admission	40
III- EXPLORATIONS PARACLINIQUES	45
A- Explorations radiologiques	45
a- Radiographie standard.....	45
b- Echographie oculaire	45
c- TDM orbitaire :	46
B- Explorations électrophysiologiques	47
IV- LOCALISATION DU CORPS ETRANGER INTRAOCULAIRE	47
V- DONNES CONCERNANT LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	49
1- Traitement médical	49
2- Traitement chirurgical	49
a- Conditions d'opérabilité	49
b- Délai entre le traumatisme et l'extraction du CEIO	50
c- Technique chirurgicale pratiquée	51
d- Résultats en fonction de la prise en charge des cas de CEIO	53
e- Nature des CEIO extrais	54
f- Les complications à découverte pré ou peropératoire	57
g- Gestes chirurgicaux associés	57
VII- L'EVOLUTION	58
1- Immédiate	58
2- Secondaire	58
3- Acuité visuelle finale	59
4- Comparaison entre AV initiale et finale	60

DISCUSSION	61
I- ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE	62
1- Epidémiologie générale	62
2- L'âge	63
3- Le Sexe	64
4- La profession	64
5- Nature du corps étranger	65
II- ETUDE CLINIQUE	66
A- Anamnèse	66
1- Délai de consultation	66
2- Circonstances et Mécanisme de survenue	67
3- Les signes fonctionnels	71
B- Examen Ophtalmologique	71
1- Œil atteint	72
2- Acuité visuelle initiale	72
3- La porte d'entrée	73
4- Examen des annexes	75
5- Examen du globe oculaire	77
III- ETUDE PARACLINIQUE	91
1-Explorations radiologiques	92
a- Radiologie standard :	92
b- L'échographie oculaire	93
c- UBM – OCT	93
d- La TDM orbitaire	95
e- L'IRM	96
2) Explorations électrophysiologies	97
a) L'ERG	97

b- Spectrométrie aux rayons X:	97
IV- PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	98
A) Prise en charge immédiate	98
1- Traitement médicale	98
2- Chirurgie réalisée en urgences	99
B) Extraction du CEIO	101
1- CE du segment antérieur	101
2- CE du segment postérieur	104
2-1-Moyens d'extraction du CEIO :.....	104
2-2- Indications chirurgicales	107
V- LES COMPLICATIONS :.....	113
1- Complications peropératoires	113
2- Complications post-opératoire précoces :	113
3-Complications tardives	114
VI- EVOLUTION ET PRONOSTIC	117
VII- LA PREVENTION	119
CONCLUSION	124
RESUME	126
BIBLIOGRAPHIE	133
ANNEXES	148

Abréviations

AG :	Anesthésie générale
AIC :	Angle iridocornéen
AV :	Acuité visuelle
AVP :	Accident de la voie publique
BAV :	Baisse de l'acuité visuelle
CLD :	Compte les doigts
CV :	Champ visuel
CA :	Chambre antérieure
CP :	Chambre postérieure
DR :	Décollement de rétine
ERG :	Electrorétinogramme
EPI :	Equipements de protection individuelle
FO :	Fond d'œil
HA :	Humeur aqueuse
HIV :	Hémorragie intravitrenne
HTO :	Hypertonie oculaire
IRM :	Imagerie en résonance magnétique
IVT :	Injection intravitrenne
MDM :	Mouvements de la mains
OCT :	Tomographie en cohérence optique
OD :	Œil droit
ODG :	Œil droit et gauche
OG :	Œil gauche
PL -:	Perception lumineuse négative
PL +:	Perception lumineuse positive
PVR ;	Prolifération vitréo-rétinienne
SA :	Segment antérieur
SP :	Segment postérieur
TDM :	Tomodensitométrie
TO :	Tonus oculaire
UBM :	Biomicroscopie ultrasonore

A graphic of a scroll with a black outline and a light gray shadow. The scroll is unrolled, showing the word "Introduction" in a bold, black, sans-serif font. The scroll has a vertical strip on the left side and two small circular tabs at the top corners.

Introduction

Les plaies pénétrantes avec rétention intraoculaire d'un corps étranger constituent une part importante, et souvent de pronostic sombre, de la traumatologie ophtalmologique [1,2].

Il s'agit d'un véritable problème de santé publique vu que ces traumatismes représentent une des causes majeures de basse vision, voire de cécité légale, et touchent essentiellement l'homme jeune en pleine reproductivité avec de lourdes conséquences socioprofessionnelles et médico-légales [2, 3, 4].

Les accidents en cause sont multiples, dominés par les accidents de travail, et les accidents domestiques.

Le mauvais pronostic visuel est consécutif aux complications secondaires qui ont une double origine: la plaie perforante, et la présence du corps étranger intra-oculaire lui-même [5,6]. En effet la présence à l'intérieur de l'œil lors d'un traumatisme perforant d'un CE, reste un accident grave qui pose des problèmes de localisation et d'extraction, de même qu'il expose le globe à de nombreuses complications : infection, hémorragie du vitré, décollement de rétine, phtisie..., aboutissant parfois à la perte fonctionnelle et/ou anatomique du globe.

Actuellement, les techniques d'imagerie permettent un diagnostic et un repérage de plus en plus aisés et précis des différents CEIO.

Il est nécessaire d'extraire le CEIO dans des délais suffisamment courts par la méthode chirurgicale la plus convenable, de façon que cette extraction dans son ensemble ne cause pas plus de dégâts à la sortie du CE qu'à son entrée. Cela doit répondre à trois impératifs :

- Préserver l'acuité visuelle ;
- Réparer les tissus lésés ;
- Prévenir les complications.

Malgré le net progrès des techniques de microchirurgie en matière d'extraction, de suture microchirurgicale, et de vitrectomie qui ont permis de réduire le pourcentage d'énucléations, le pronostic fonctionnel des plaies avec CEIO reste très réservé [7].

Nos objectifs à travers cette étude rétrospective de 150 cas de CEIO recensés au service d'ophtalmologie adulte de l'hôpital 20Aout de Casablanca, pendant ces cinq dernières années sont :

1. Etudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, et paracliniques de cette affection.
2. Evaluer la gravité, et le retentissement fonctionnel de ces traumatismes oculaires.
3. Identifier des facteurs pronostiques, en fonction du tableau clinique initial.
4. Définir le devenir anatomique et fonctionnel du globe oculaire, après extraction chirurgicale d'un CEIO.

Tous ceci afin d'aider le clinicien à adopter une prise en charge médico-chirurgicale appropriée.



Rappel anatomique

L'œil ou globe oculaire est la partie principale de l'appareil de vision. Il est contenu dans l'orbite, qui est une cavité quadrangulaire creusée dans le massif facial. Ses mouvements sont assurés grâce aux muscles oculomoteurs. Le globe est appendu au nerf optique qui le relie au cerveau.

Il est grossièrement sphérique de diamètre sagittal ou antéropostérieur d'environ 25mm chez l'adulte emmétrope et un diamètre vertical d'environ 23mm et transversal d'environ 23,5mm. Ces dimensions sont plus importantes chez les myopes et plus faibles chez les hypermétropes.

D'un poids d'environ 7grammes, et un volume de 6.5 cm³.

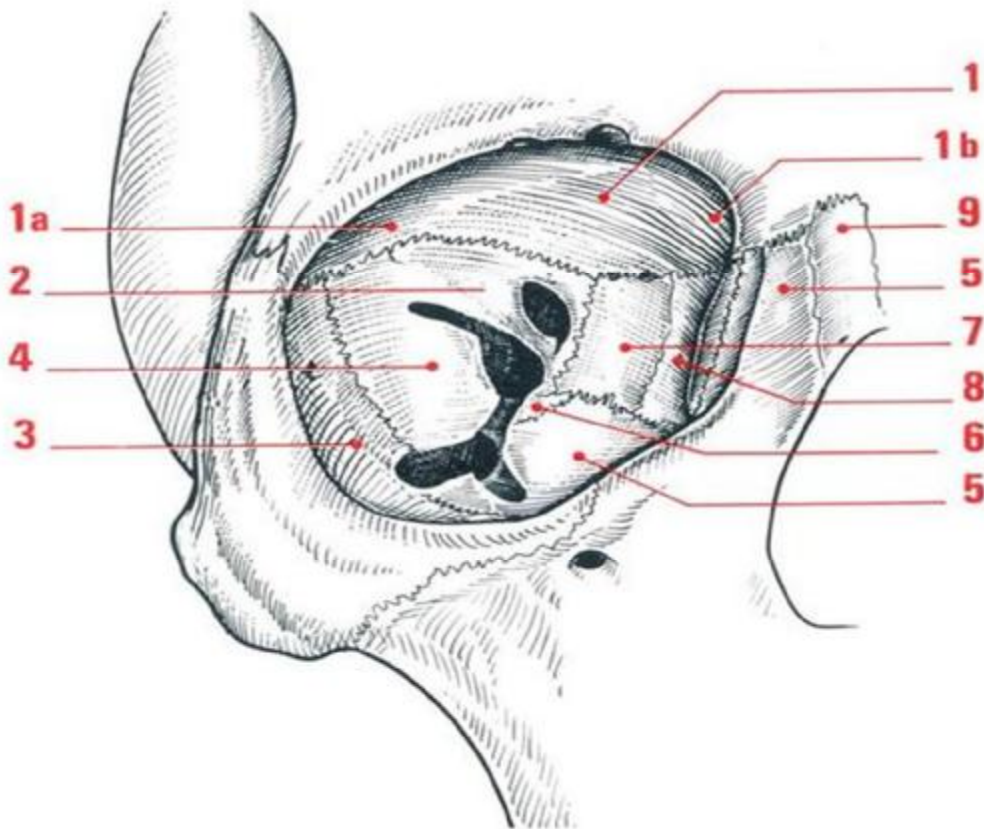
Sa consistance est très ferme du fait du tonus oculaire maintenu par les liquides intérieurs [8, 11].

I- LA CAVITE ORBITAIRE : [8, 9, 11, 12]

Les orbites sont deux cavités osseuses larges, profondes, et inextensibles, placées symétriquement de chaque côté de la racine du nez, entre le massif facial supérieur et l'étage antérieur de la base du crâne. De forme grossièrement pyramidale.

On décrit à l'orbite osseuse, quatre parois : supérieure, inférieure, externe, et interne, quatre angles, une base (antérieure), et un sommet (postérieur). Il est constitué par 7 os : le frontal, l'os zygomatique, le maxillaire, le sphénoïde, l'ethmoïde, le palatin, et l'os lacrymal.

Supérieur



Inférieur

Figure 1 : os et parois de l'orbite [30]

1. os frontal ; 1a. processus zygomatique ; 1b. apophyse orbitaire médiale ;
2. petite aile de l'os sphénoïde ; 3. os zygomatique ; 4. grande aile de l'os
sphénoïde ; 5. os maxillaire ; 6. apophyse orbitaire du palatin ; 7. ethmoïde ;
8. os lacrymal ; 9. os nasal.

II- LE GLOBE OCULAIRE : [8, 9, 11, 12]

De façon très simple et schématique l'œil est formé d'un contenant et d'un contenu.

Le contenant est représenté par les trois enveloppes de l'œil, qui sont de dehors en dedans : la sclérotique, l'uvée et la rétine

Le contenu de l'œil est représenté par les milieux transparents, qui sont d'avant en arrière : l'humeur aqueuse, Le cristallin, Le corps vitré.

L'ensemble de ces structures est habituellement individualisé, tant sur le plan anatomique que clinique, en deux segments (figure : 2) :

- Antérieur : comportant d'avant en arrière : la cornée, l'humeur aqueuse, l'iris, l'angle irido-cornéen, le corps ciliaire et le cristallin. Il est divisé lui-même en 2 zones :
 - la chambre antérieure : entre la cornée et l'iris. Elle est remplie par l'humeur aqueuse.
 - la chambre postérieure : entre l'iris et le cristallin.
- Postérieur : comportant de dehors en dedans la sclérotique, la choroïde, la rétine et le corps vitré.

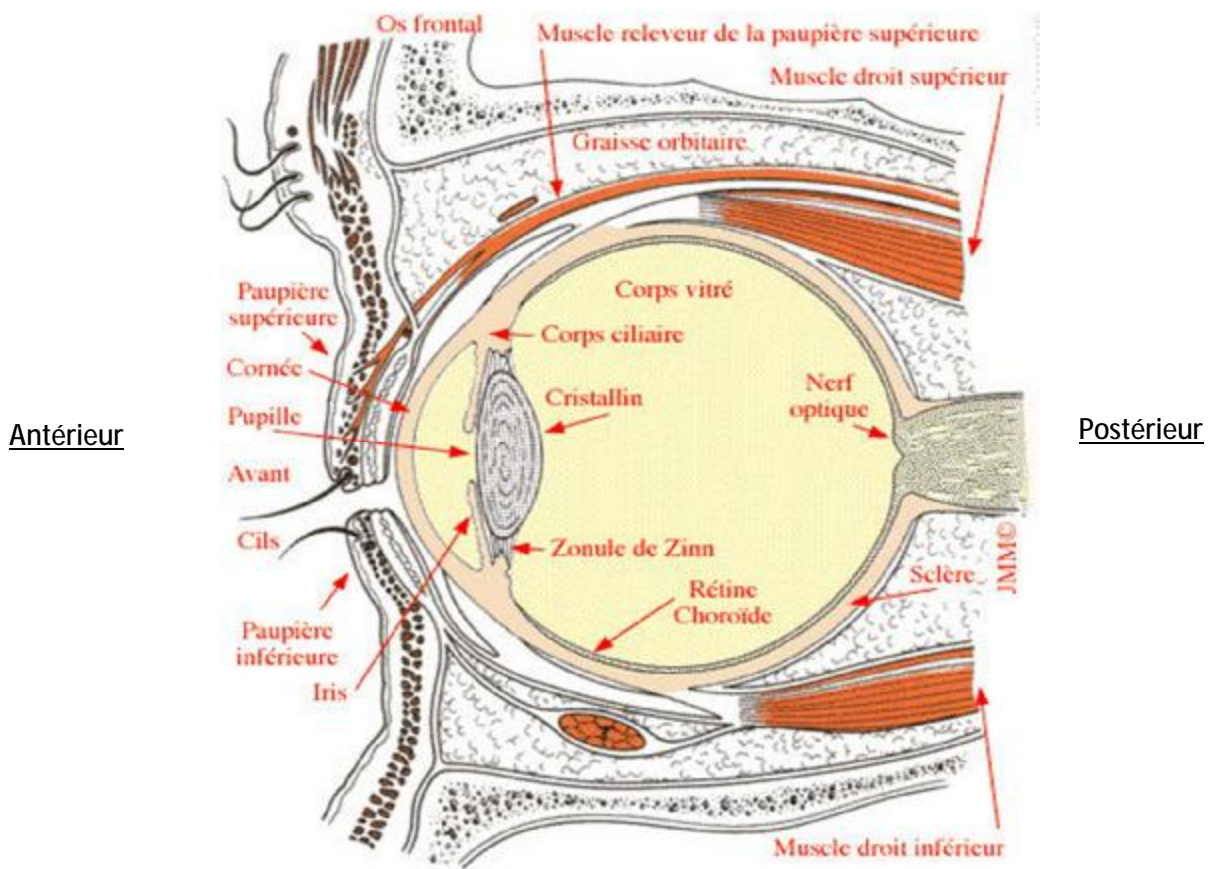


Figure 2 : Coupe sagittale schématique de l'œil et de ses annexes

Pr Fauquier, Faculté De Médecine De Lyon

A- LE SEGMENT ANTERIEUR :

Comportant d'avant en arrière la cornée, l'humeur aqueuse, l'iris, l'angle irido-cornéen, le corps ciliaire et le cristallin.

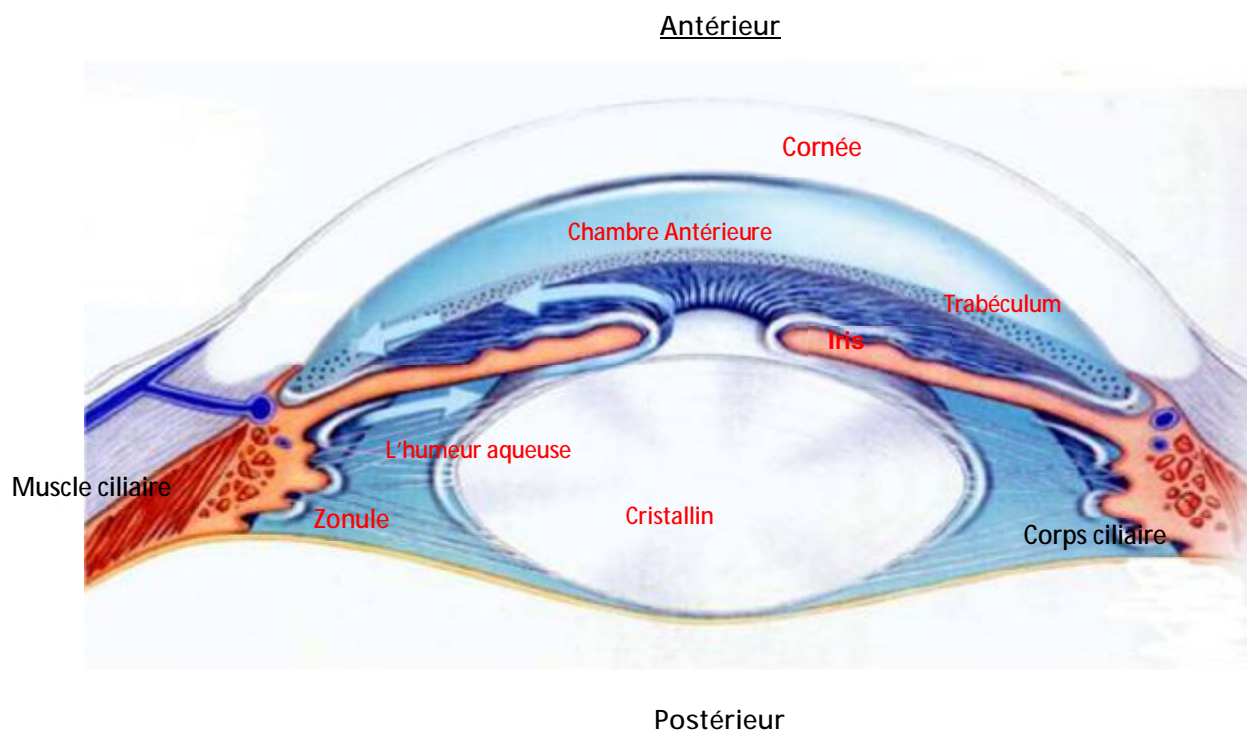


Figure 3 : coupe sagittal du segment antérieur de l'œil [13]

1- La cornée :

Membrane transparente avasculaire, en forme de hublot, enchâssée dans l'ouverture antérieure de la sclérotique et fait saillie en avant. Sa zone d'union avec la sclérotique réalise le limbe autour duquel est creusé le canal annulaire de Schlem, une structure circulaire intra sclérale qui recueille l'humeur aqueuse.

On décrit à la cornée 5 couches de dehors en dedans : L'épithélium cornéen, La membrane de Bowman, le stroma cornéen, la membrane de descmet et l'endothélium cornéen.

2- L'iris :

C'est un diaphragme vertical, en forme de disque percé au centre d'un orifice central nommé la pupille. Il contrôle le degré d'illumination de la rétine, en se réglant automatiquement selon la luminosité.

Il est constitué de nombreuses fibres musculaires réparties en deux muscles innervés par le système végétatif :

- Le sphincter de l'iris : entour l'orifice pupillaire,
- Le dilatateur de l'iris : plat, situé devant le feuillet postérieur pigmenté.
- L'ensemble de ces fibres repose sur un épithélium postérieur fortement pigmenté.

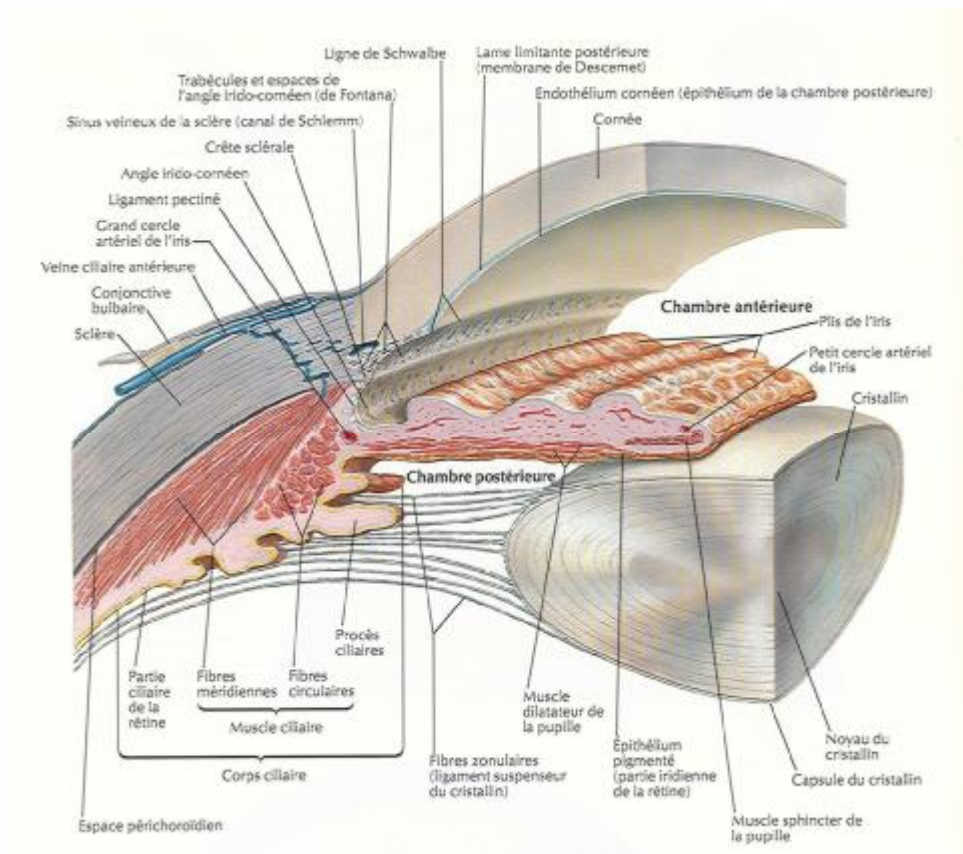
3- L'angle irido-cornéen :

C'est l'angle formé dans la chambre antérieure, par la face postérieure de la cornée à sa périphérie et la face antérieure de l'iris. Elle est constituée de plusieurs couches visibles à la gonioscopie (Fig. 4) : anneau de Schwalbe, trabéculum scléral, éperon scléral, bande ciliaire.

Au niveau du trabéculum, qui a un rôle de filtre microscopique, se draine l'humeur aqueuse (ultra filtrat produit par le corps ciliaire)

La pression intra oculaire normale est de 10 à 20 mm Hg. Elle est maintenue stable grâce à un mouvement équilibré de sécrétion et d'excrétion de l'humeur aqueuse.

Antérieur



Postérieur

Figure 4 : Vu schématique de l'angle irido-cornéen [10]

4- Le cristallin :

Lentille transparente biconvexe, maintenu en place par un ligament suspenseur nommé la zonule de zinn : un ensemble de fibres transparentes qui s'insèrent sur tout le pourtour de l'équateur cristallinien et le relie au corps ciliaire dans un plan frontal entre l'iris en avant et le corps vitré en arrière.

Le cristallin est constitué de fibres transparentes, disposées en lamelles concentriques en bulbe d'ognon autour d'un noyau central. Il est entouré d'une capsule fine et transparente (13µm en avant et 4µm en arrière) étanche à l'humeur aqueuse, qui assure son métabolisme.

5- le corps ciliaire :

Anneau saillant et triangulaire, situé dans un plan frontal entre la choroïde en arrière et l'iris en avant. Il mesure environ 2mm de largeur et 8mm de hauteur. Il est saillant à l'intérieur de la cavité oculaire.

6- L'humeur aqueuse :

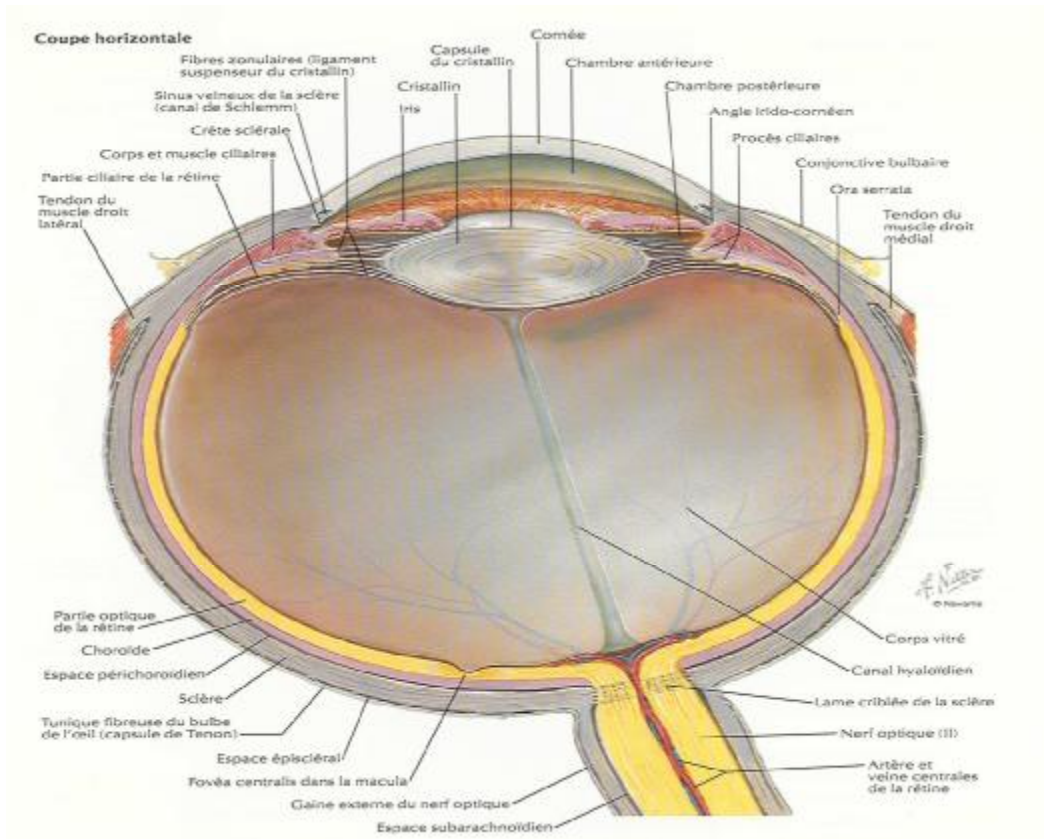
Liquide incolore, limpide, transparent constamment renouvelé au niveau du segment antérieur de l'œil. Il provient de la filtration des vaisseaux de l'iris et des procès ciliaires et passe de la chambre postérieure vers la chambre antérieure à travers la pupille. Il reste sous tension, avant d'être résorbé par le canal de Schlemm.

Son rôle est surtout nourricier, réparateur, et régulateur de la pression intraoculaire.

B- LE SEGMENT POSTERIEUR :

Il comporte de dehors en dedans la sclérotique, la choroïde, la rétine et le corps vitré.

Antérieur



Postérieur

Figure 5 : coupe sagittale schématisée de l'ensemble du globe oculaire [10].

1- La sclérotique :

Elle est faite de tissu conjonctif et forme le blanc de l'œil. C'est la tunique périphérique de l'œil. Elle est opaque, épaisse, inextensible, et résistante, représentant ainsi une véritable membrane de protection oculaire.

Peu innervée et peu vascularisée. Sa face externe porte les insertions des muscles oculomoteurs.

En avant La sclérotique est largement perforée pour loger la cornée.

2- La choroïde :

Tunique intermédiaire entre la sclère et la rétine, faite d'un tissu conjonctif, pigmenté, et qui porte en son sein un riche système vasculaire et nerveux.

Peu élastique et fragile, elle est limitée en avant par le corps ciliaire et en arrière par la papille optique.

3- La rétine :

C'est la tunique la plus profonde et la plus importante de l'œil car elle reçoit les impressions lumineuses et les transmet au cerveau via le nerf optique. Transparente et incolore, elle revêt régulièrement la face profonde de la choroïde, et prend sa couleur sans lui adhérer.

Elle peut être divisée en deux portions:

- Une postérieure (rétine optique) : la seule utilisée dans la vision.
- une antérieure (rétine cilio-irienne) : dépourvue de cellules visuelles, tapissant la face profonde du corps ciliaire, et la face postérieure de l'iris.

4- Le corps vitré :

Constitué à 99% d'eau associée à l'acide hyaluronique et du collagène. Il remplit les 2/3 du volume du globe oculaire et maintient sa forme.

Il est entouré par la membrane hyaloïdienne, une condensation du vitré à la périphérie.

La hyaloïde antérieure est étendue à la face postérieure du cristallin et de la zonule, alors que la hyaloïde postérieure entre en contact avec la limitante interne de la rétine.



Physiopathologie

Le globe oculaire est protégé par les paupières (le réflexe de clignement), par l'orbite osseuse, et par les mouvements réflexes d'esquive de la tête.

Parfois ces systèmes de défenses sont insuffisants, et l'œil peut être atteint par un corps étranger (CE). La pénétration de ce dernier à l'intérieur du globe réalise une des associations pathologiques les plus complexes de la traumatologie oculaire, mettant en jeu plusieurs facteurs.

I- PHYSIOPATHOLOGIE IMMEDIATE :

La position finale du CE et les dommages initiaux causés lors de ce type de traumatisme dépendent de plusieurs facteurs parmi les quels on retrouve :

- le traumatisme oculaire : mécanisme, circonstances ...
- les caractères physiques du CE : la taille, la forme, la densité, l'énergie et la vitesse de déplacement, le caractère froid ou chaud et le degré de souillure.
- la localisation de la porte d'entrée (point de pénétration) sur le globe
- le trajet du CE en intraoculaire, et la direction du choc.

A) Le traumatisme oculaire :

Au moment de la contusion oculaire, l'énergie (onde de choc) traverse le globe à partir de la zone d'impact. Le segment antérieur, subissant un choc direct, se déprime en coin, tandis qu'au niveau du pôle postérieur la sclère vient s'empaler sur le point fixe de départ du nerf optique. Il en résulte une réduction du diamètre équatorial, provoquant une traction brutale sur le vitré, et des ruptures tissulaires aux zones fragiles (les insertions des muscles droits et l'équateur).

Le vitré bien qu'amortisseur, subit ensuite un mouvement de retour rapide avec traction sur ses attaches postérieures.

L'onde de choc, qui est une onde de pression suivie d'une onde de dépression «contre coup» est à l'origine de perturbations vaso-motrices [14].

Les conséquences, associées à ce mécanisme peuvent être :

- Iridodialyse et hyphéma.
- Recul de l'angle irido-cornéen.
- Rupture du sphincter irien.
- Anomalie de position de cristallin.
- Décollement traumatique du vitré.
- Lésion rétinienne par arrachement.
- Syndrome contusif du pôle postérieur avec œdème rétinien, déchirure de la choroïde et parfois atteinte du nerf optique (avulsion...).

La contusion peut être suffisamment puissante pour entraîner la rupture du globe oculaire : c'est l'éclatement du globe.

B) Le corps étranger intraoculaire :

Pour pouvoir créer une perforation de la coque oculaire, deux éléments sont à considérer : la forme et l'énergie cinétique du CE.

Ø L'énergie cinétique [15]:

L'énergie cinétique nécessaire à la pénétration d'un CE acéré est moindre que celle nécessaire pour un CE rond. Cette énergie est représentée par la formule :

$$E = 1/2 mv^2$$

(m : la masse du CE ; v : la vitesse du CE)

Lorsque le CE est en rotation, une énergie rotatoire s'ajoute, à l'énergie cinétique :

$$E = mr^2/2$$

(r : rayon de la section du CE)

Pour qu'une particule puisse provoquer une effraction de la coque oculaire, il faut donc qu'elle ait une grande vitesse si sa masse est petite, ou une masse importante si sa vitesse est faible. Dans le premier cas les dégâts seront modérés sur un long trajet endoculaire, dans le second cas la pénétration est faible mais les dégâts sont très importants au voisinage de la porte d'entrée.

Dans le cas de CE de grande taille à haute vitesse (plombe de chasse,...), ces deux caractéristiques s'associent, responsables par conséquence des lésions importantes sur un long trajet.

Ø La forme :

A énergie égale, la puissance de perforation est en relation inverse avec la surface sur laquelle s'exerce la pression du CE : un CE effilé étant le plus pénétrant et le moins traumatisant ; un CE anfractueux est peu pénétrant mais plus délabrant. Il en résulte qu'une particule à bord tranchant nécessite moins d'énergie qu'un CE arrondi.

De plus la forme d'un CE, implique une extraction appropriée par voie postérieure ou antérieure en cas de gros CE entré par voie cornéenne.

En effet si souvent le CE entre dans le globe par sa tranche de section minimale il se présente souvent sous sa tranche maximale lors de l'extraction.

En définitif, masse, vitesse, forme du CE et surface sur laquelle s'exerce la pression de celui-ci, s'associent très variablement, ce qui explique la multiplicité des lésions rencontrées [16].

Ø Le mécanisme :

Il faut distinguer dans le mécanisme le CE amené passivement (plaie souillée par un CE végétal ...) et le CE ayant provoqué lui-même l'effraction du globe.

Les lésions oculaires provoquées par les corps étrangers dépendent de plusieurs mécanismes. Le plus évident est le mécanisme direct, qui est à l'origine, des dégâts mécaniques produits tout au long de la trajectoire du corps étranger depuis sa porte d'entrée.

Il est à noter qu'il n'est pas rare que le corps étranger change de direction après avoir effectué un ricochet, en se heurtant aux os de l'orbite, avant de pénétrer dans le globe oculaire.

II- PHYSIOPATHOLOGIE SECONDAIRE :

En plus des lésions mécaniques directes, le CE peut être responsable d'autres types de dégâts oculaires, qui découlent cette fois-ci de sa nature et de sa composition.

Ainsi la tolérance des tissus dépend, en grande partie, de cette composition : les objets inertes comme le verre et la pierre sont mieux tolérés que les objets métalliques qui s'oxydent [17, 18].

Le CE peut aussi déclencher une cascade inflammatoire : œdème de cornée, uvéite antérieure et / ou postérieure, et s'il n'est pas extrait, il pourra être à l'origine d'une infection ou d'une nécrose tissulaire.

La réaction inflammatoire secondaire à un CE du segment postérieur peut aboutir à :

- une encapsulation par le vitré : le CE peut, par la suite provoquer des réactions exagérées, tel que l'induction d'une prolifération vitréorétinienne (PVR) avec formation de membranes épirétiens contractiles contenant des fibroblastes et des myofibroblastes, qui seront à l'origine de décollement de rétine tractionnel. Le mécanisme de cette encapsulation n'est pas encore élucidé [19, 20]

- une métallose, en cas de CEIO métallique par oxydation du métal en sels minéraux qui vont imprégner les tissus endoculaires, et seront responsables d'autres dégâts à type d'hypertonie oculaire, et de dégradation de la fonction visuelle

L'infection oculaire est une complication redoutable du CEIO. En effet la fréquence de cette infection est deux fois plus importante quand une plaie oculaire est associée à un CEIO que quand elle ne l'est pas [21].

III-NATURE CHIMIQUE DU CEIO :

Chaque type des CEIO a des particularités physiopathologiques, à prendre en considération (Fig.6):

1- CE métalliques (radio-opaques) :

a- Les CE à base de fer :

Divers et nombreux, ils sont les CE les plus fréquents.

Il s'agit classiquement d'un morceau de métal projeté à grande vitesse (marteau contre métal, jardinage, explosion, etc.).

Plus le taux de fer contenu dans l'alliage est important, plus le CE sera magnétique.

Le fer se révèle extrêmement toxique pour l'œil; en effet, les sels de fer libérés du métal, vont imprégner les tissus endoculaires [22]. Ils se dispersent sur l'endothélium cornéen, sur l'iris, et sur la capsule antérieure du cristallin.

La présence de ces pigments au niveau du trabéculum [23], est responsable d'une hypertonie oculaire.

Au niveau cristallinien, une cataracte peut se développer tardivement. L'imprégnation des fibres zonulaires, fragilise la capsule du cristallin, ce qui rend l'extraction éventuelle de la cataracte plus risquée.

Au pôle postérieur, l'affinité des complexes ferriques pour les tissus neuro-épithéliaux explique l'atrophie optique. L'atteinte rétinienne est rapide [24]

Les altérations secondaires peuvent être démontrées à l'ERG [25].

b- Les CE à base de plomb :

Ces CE proviennent souvent de carabines à air comprimé (plombs diablo), de plombs de chasse et des pistolets à grenailles (pistolets d'autodéfense, qui éjectent de multiples petites grenailles de plombs).

Le plomb n'est pas magnétique. Il est relativement bien supporté par les tissus oculaires.

c- Les CE à base de cuivre :

Les CEIO contenant du cuivre ou ses alliages ne sont pas aimantables.

Plus le CE contient du cuivre pur, plus il est toxique. Si le cuivre pur dépasse 85 %, le CE entraîne une chalcose aiguë.

2) CE non métalliques (radio-transparents)

a) Les CE Organiques :

bois, cils, végétaux. Ils sont redoutables par leur grande septicité.


b) Les CE en Verre :

Leur présence au niveau des plaies de la face était fréquente avant l'obligation du port de la ceinture de sécurité dans les véhicules automobiles. Ces CE sont bien tolérés par l'œil.

c) Autres CE : Plastique, pierre, poudre d'arme à feu, porcelaine : ils sont en général bien tolérés.

Figure 6 : Caractère électromagnétique et degré de toxicité des CEIO en fonction de leurs natures [15] :

Nature	Caractère électromagnétique	Toxicité
Métalliques (radio-opaques) : - à base de fer : fer, acier (fer + carbone), acier inoxydable (fer + carbone + chrome + nickel), autres alliages - à base de cuivre : cuivre pur, laiton (cuivre + zinc), bronze (cuivre + étain), etc - à base de plomb - à base d'or, d'argent - à base de platine - à base d'aluminium, de mercure, de nickel, de zinc	++ (dépend de la teneur en fer) 0 0 0 0	+ + + + + + 0 0 +
Non métalliques (radiotransparents) : - plastique - verre, porcelaine, quartz, pierre, Sable - organiques : végétaux, bois, cil - poudre d'arme à feu, talc	0 0 0 0	0 0 + + + +



**Matériel et
Méthodes**

Nous avons réalisé une étude rétrospective selon une analyse univariée, portant 150 patients, présentant un CEIO, pris en charge au service d'ophtalmologie adulte, Hôpital 20 Aout 1953 (Centre Hospitalier Universitaire IBN ROCHD de Casablanca) sur une période de 5 ans, entre le 1er Janvier 2005 et le 31 Décembre 2009. Le diagnostic a été confirmé soit cliniquement soit grâce aux différents examens complémentaires (radiographie de l'orbite, échographie oculaire ou la TDM orbitaire).

- Critères d'inclusion :

- Patients victimes d'un traumatisme oculaire avec corps étranger intraoculaire.

- Critères d'exclusion :

- L'âge moins de 10 ans,
- Plaie pénétrante ou perforante sans CEIO,
- Corps étranger orbitaire extraoculaire,
- Patients atteints d'une pathologie oculaire antérieure responsable d'une BAV connue.

A partir des données des examens cliniques, des comptes rendus opératoires de chaque malade, les éléments suivants ont été étudiés :

- Les données épidémiologiques du patient,
- Les circonstances et le mécanisme de l'accident,
- Les signes fonctionnels et physiques à l'admission ainsi que l'état clinique préopératoire,
- Les examens paracliniques réalisés dans un but diagnostique ou afin de localiser le CEIO,
- La conduite thérapeutique, en urgence ou lors d'une chirurgie programmée.

- Les complications précoces et tardives.
- les résultats visuels finaux.

Afin d'étudier les dossiers cliniques d'hospitalisation des malades, nous avons établi une fiche d'exploitation convenable (cf. annexe I).

L'analyse des données épidémiologiques, cliniques et paracliniques a été réalisée à l'aide du logiciel statistique : Epi info 2000.

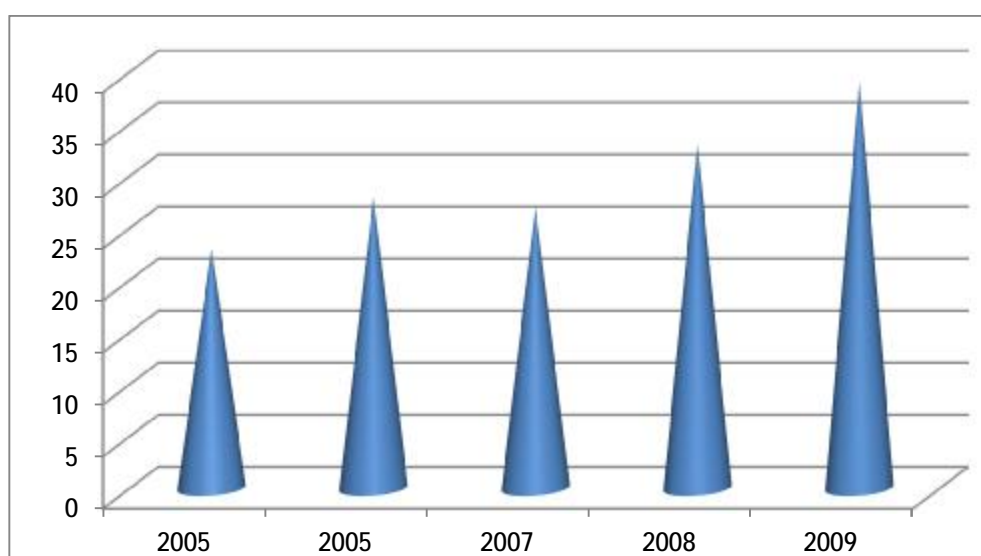
A graphic of a scroll with a black outline and a grey shadow. The scroll is unrolled, showing the word "Résultats" in the center. The left edge of the scroll is a vertical bar, and the top and bottom edges are slightly curved. There are two small grey circles at the top corners, representing the scroll's binding or ends.

Résultats

I- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

1- Incidence annuelle :

Il s'agit d'une étude épidémiologique rétrospective étalée sur une période de 5 ans. 150 patients présentant un traumatisme oculaire avec CEIO, ont été hospitalisés au service d'ophtalmologie adulte du CHU Ibn Rochd de Casablanca. L'incidence annuelle constatée est de 30 cas par an avec une petite fluctuation d'une année à une autre (pic en 2009).



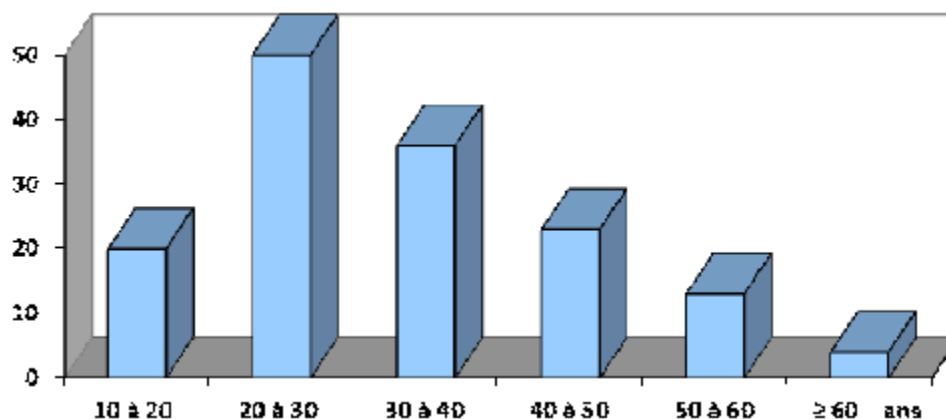
Graphe 1 : Répartition annuelle des cas de CEIO

2- L'âge :

TRANCHE D'AGE	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
10 - 20 ans	24	16 %
20 - 30 ans	50	33,34 %
30 - 40 ans	36	24 %
40 - 50 ans	23	15,34 %
50 - 60 ans	13	8,67 %
> 60 ans	4	2,67 %
	150	100,0 %

Tableau 1 : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge

La tranche d'âge la plus intéressée par cette affection est celle entre 20 et 40 ans (adulte jeune), représentant plus de 50% des cas.

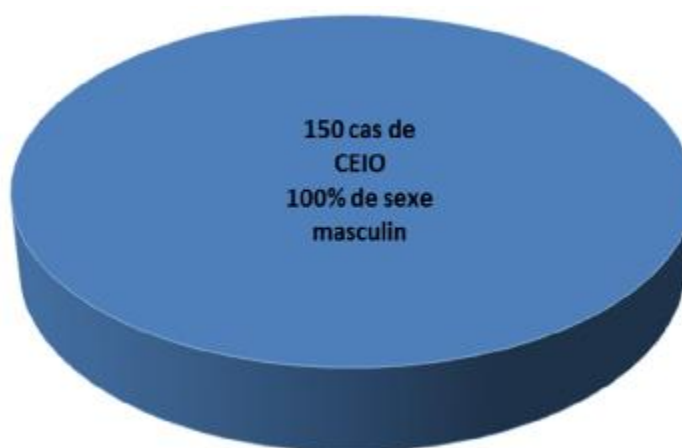


Graphe 2 : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge

Dans notre étude la moyenne d'âge est de 33 ans, avec des extrêmes allant de 10 à 80 ans. Notons que plus de 88,6% de nos malades ont un âge entre 10 et 50 ans.

3- Sexe :

Tous les patients de notre série sont de sexe masculin, aucune femme n'a été enregistrée parmi nos malades.



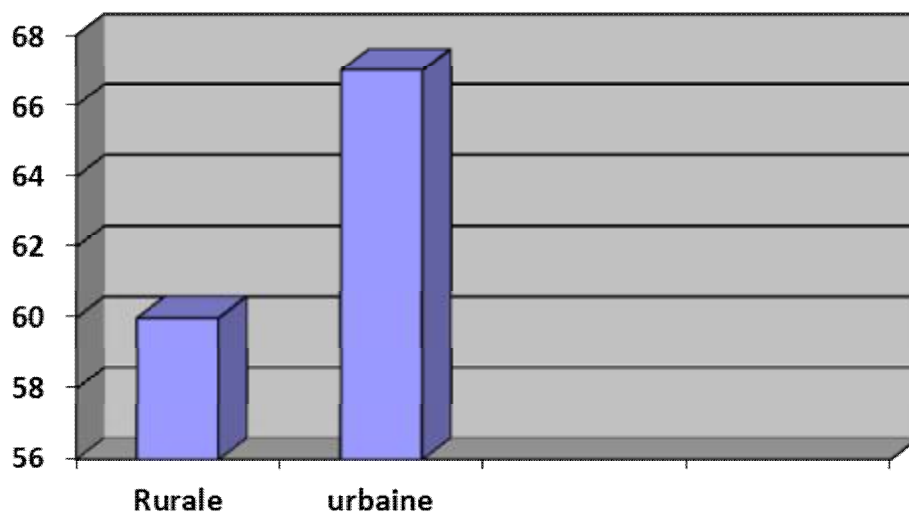
Graphe 3 : Répartition des patients selon le sexe

4- L'origine du patient :

	FREQUENCE	POURCENTAGE
Rurale	60	47.2%
Urbaine	67	52.8%
	127	100.0%

Tableau 2 : Répartition des patients selon l'origine urbaine ou rurale

On note que les patients victimes d'un traumatisme oculaire avec CEIO sont plus d'origine urbaine (52,8 %) que rurale (47,2%).



Graphe 4 : Répartition des patients selon leurs origines

Le tableau ci-dessous montre la répartition de nos patients selon leurs régions

d'origine :

REGION D'ORIGINE	NOMBRE	POURCENTAGE
Grand Casablanca	55	43,3%
Marrakech et en viron	34	26,8%
Fès- boulomane	11	8,6%
Tadla- Azilal	8	6,3%
Rabat	7	5,5%
Meknès- Tafilalt	3	2,4%
Taza-Houssai ma-Taounat	3	2,4%
Agadir-Taroudant	3	2,4%
Chefchaoun-Nador	2	1,6%
Laayoune	1	0,8%
	127	100%

Tableau 3 : Origine géographique des patients de notre série

Les patients recrutés durant la période de notre étude sont adressés de différentes régions du royaume. La grande majorité est originaire de Casablanca (43,3% des cas), suivie par ceux de la région de Marrakech (26,8% des cas), puis les autres régions de royaume : Fès-boulomane (11 cas), Tadla-Azilal, Rabat-Salé, Meknès-Tafilalt, ainsi que d'autres villes du royaume : Taza, Agadir, Chefchaoun...

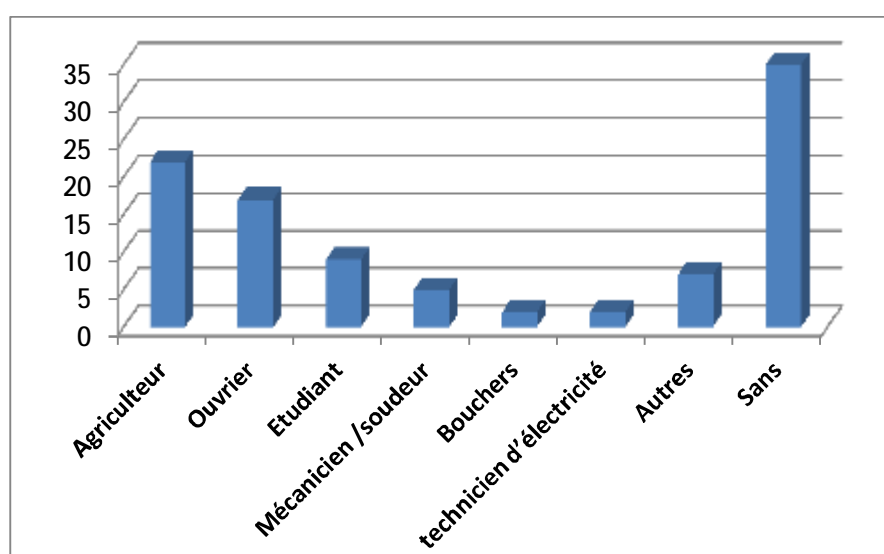
5- La profession :

	Nombre de cas	Pourcentage
Agriculteur	22	14,8 %
Ouvrier	17	11,34%
Etudiant	9	6%
Mécanicien /soudeur	5	3,33%
Bouchers	2	1,33%
technicien d'électricité	2	1,33%
Autres	7	4,67%
Sans	35	23,34%
	99	100,0%

Tableau 4 : Répartition des patients selon leurs professions

Dans notre contexte, les agriculteurs représentent la plus grande partie des patients victimes de traumatismes oculaires avec CEIO (14,8% des cas), suivis par les ouvriers (11,34% des cas), et les étudiants (6% des cas). D'autres professions sont aussi intéressées : mécaniciens, soudeurs 23,34% de nos patients sont sans profession fixe.

Pour le reste des malades la profession n'a pas été mentionnée dans le dossier médical.



Graphe 5 : Résultats en fonction de la profession des patients

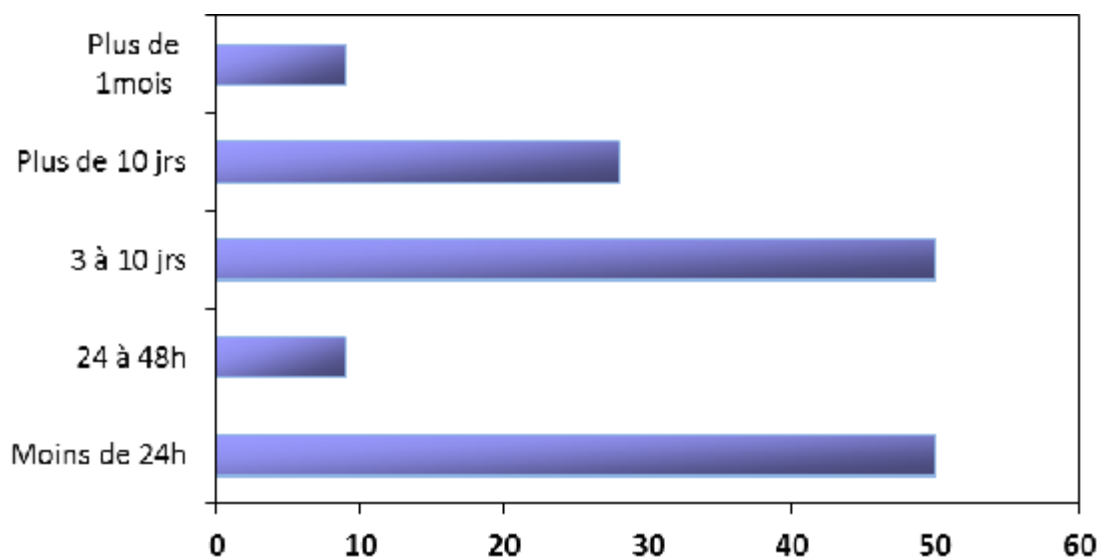
II- DONNEES CLINIQUES :

1- Le délai de consultation :

	FREQUENCE	POURCENTAGE
Moins de 24 h	50	34.2%
24 à 48 h	9	6.2%
3 à 10 Jrs	50	34.2%
Plus de 10 Jrs	28	19.2%
Plus de 1 mois	9	6.2%
	146	100%

Tableau 5 : Répartition des patients selon le délai de consultation

Le délai de consultation après les traumatismes oculaires avec CEIO est très variable. Il peut être immédiat dans les premières 24 heures après le traumatisme (34,2% des cas), comme il peut dépasser un mois (6,2% des cas). En général ce délai est très élevé et dépasse les 3 jours dans 58% des cas.



Graphe 6 : Répartition des patients selon le délai de consultation

2- Les circonstances de l'accident :

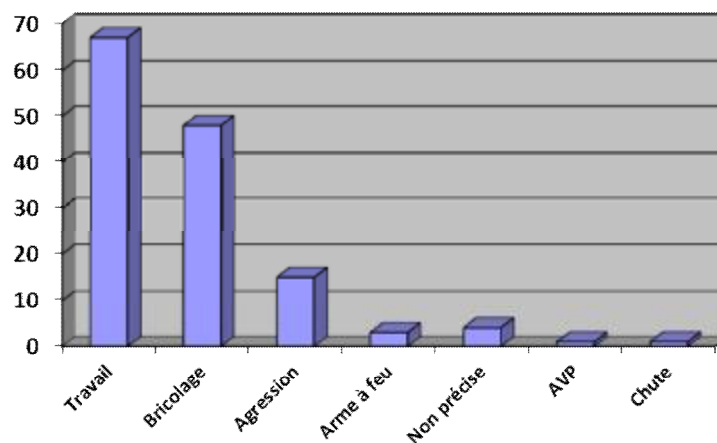
	FREQUENCE	POURCENTAGE
Travail	67	48,2%
Bricolage/ Jardinage	48	34,5%
Agression	11	7,9%
Accident par arme à feu	4	2,9 %
AVP	4	2,9%
Chute	1	0,7%
Non précise	4	2,9%
	139	100.0%

Tableau 6 : Répartition des patients selon les circonstances de survenu de l'accident traumatique

Les circonstances de survenu de ces traumatismes sont très variables et relèvent de divers situations. Les accidents de travail constituent la première cause (48,2% des cas), suivis par les accidents de bricolage (34,5% des cas), et les agressions (7,9% des cas).

Chez 2,9% des patients nous n'avons pas pu préciser les circonstances du traumatisme.

Chez 11 patients, les circonstances de l'accident n'ont pas été notées sur le dossier médical.



Graph 7 : Résultats en fonction des circonstances de l'accident.

3- Le mécanisme de traumatisme oculaire :

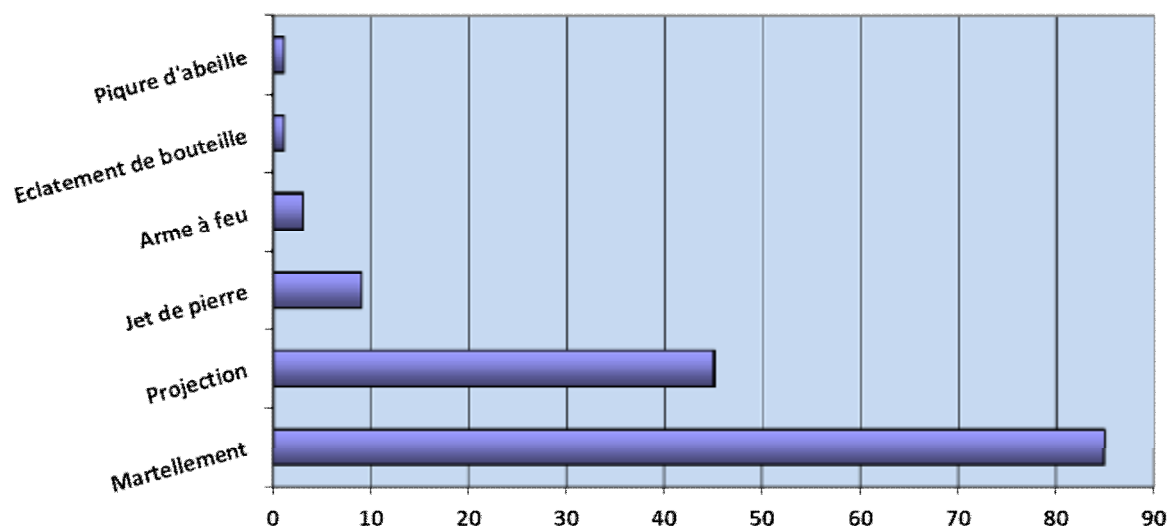
	FREQUENCE	POURCENTAGE
Martellement	85	59%
Projection d'objets/particules	45	31,3%
Jet de pierre	9	6.3%
Arme à feu	3	2%
Eclatement de bouteille	1	0.7%
Piqure d'abeille	1	0,7%
	144	100.0%

Tableau 7 : Répartition des patients en fonction du mécanisme de l'accident
traumatique

Les mécanismes en cause sont très variables. Le martellement reste le plus fréquent (59% des cas), suivi par les projections oculaires d'objets divers (travail, AVP, imprudence) dans 31,3% des cas.

Les agressions par jet de pierre représentent une cause non négligeable de CEIO (6,3% des cas).

Pour 6 cas le mécanisme du traumatisme oculaire n'était pas précisé.



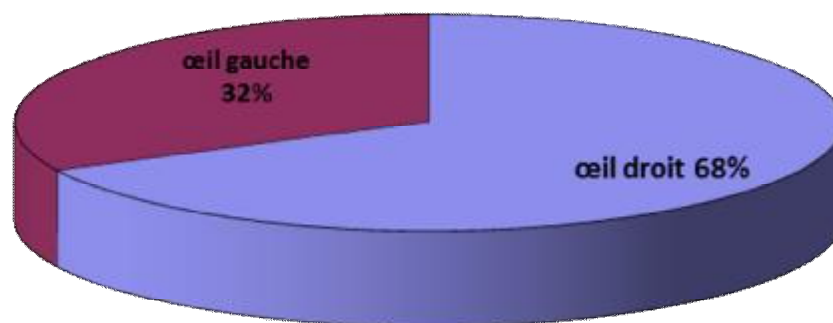
Graphe 8 : Répartitions des patients en fonctions du mécanisme de l'accident

4- L'œil atteint :

	FREQUENCE	POURCENTAGE
Œil droit	92	67.6%
Œil gauche	44	32.4%
	136	100.0%

Tableau 8 : Répartition des patients en fonction de l'œil atteint

Nous pouvons noter une prédominance de l'atteinte de l'œil droit (67,6% des cas), par rapport à l'œil gauche (32,4%des cas).



Graphe 9 : résultats en fonction de L'œil atteint

5- La protection oculaire :

Sur les 150 cas de notre étude, aucun patient ne rapporte l'utilisation d'un moyen de protection oculaire au moment de survenu de l'accident traumatique.

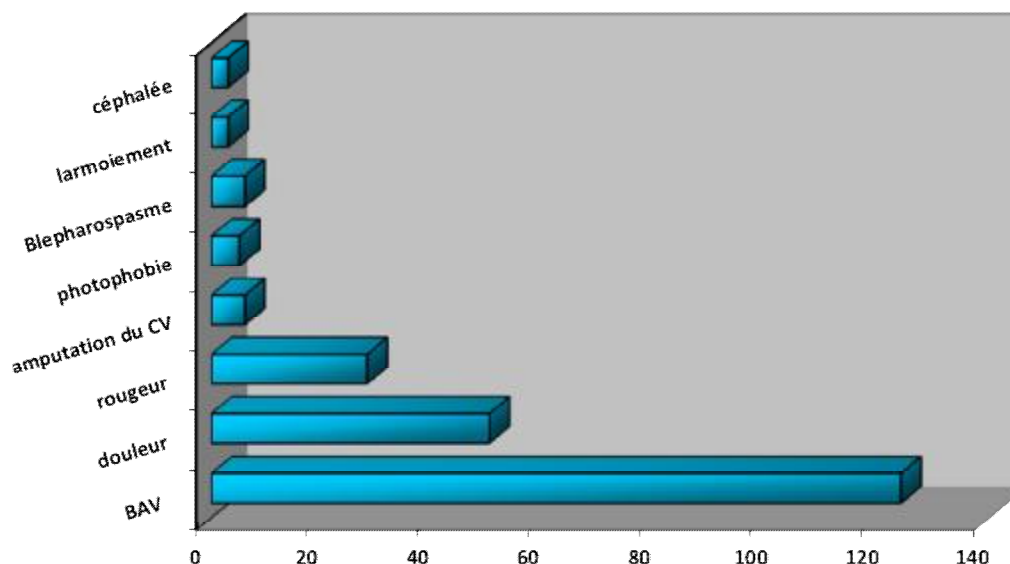
6- Les signes fonctionnels à l'admission :

Le tableau ci-joint résume les principaux signes fonctionnels rapportés par les malades à l'admission :

	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
BAV	124	82,7%
douleur oculaire	50	33.3%
rougeur oculaire	28	18.7%
amputation du CV	6	4.0%
Photophobie	5	3.3%
Blepharospasme	6	4,0%
Larmoiement	3	2.0%
Céphalée	3	2.0%

Tableau 9 : Les principaux signes fonctionnels à l'admission

La BAV constitue le principal signe fonctionnel lors d'un traumatisme oculaire avec CEIO (82,7% des cas), suivie par la douleur et la rougeur oculaire (successivement rencontrés dans 33,3% et 18,2% des cas). D'autres symptômes sont retrouvés : amputation du champ visuel (4%), photophobie (3,3%) céphalées (2%).....



Graph 10 : Les signes fonctionnels à l'admission

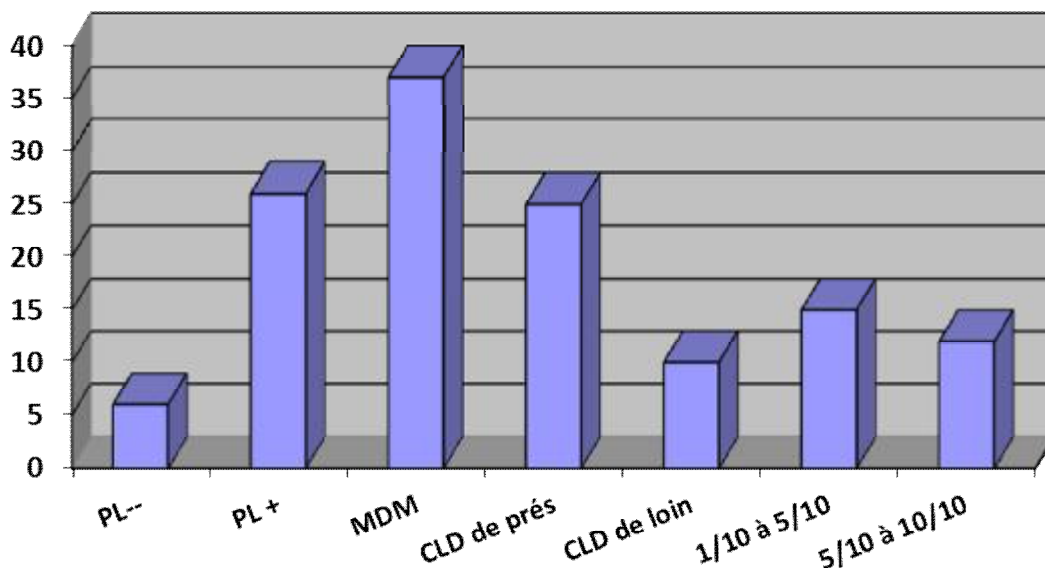
7- Acuité visuelle initiale :

La mesure de l'AV initiale, a un Intérêt pronostique et médico-légale majeur en cas de traumatisme oculaire avec CEIO.

	FREQUENCE	POURCENTAGE
PL -	6	4%
PL+	26	17,3%
MDM	37	24,7%
CLD de près	25	16,7%
CLD de loin	10	6,7%
DE 1 A 5/10	15	10%
DE 5 A 10/10	12	8%
Non Précisée	19	12,67%
	150	100%

Tableau 10 : Résultats en fonction de l'acuité visuelle initiale

L'AV initiale était inférieure à 1/10 dans 69,33% (PL- : 4%, PL+ : 17,3%, MDM: 24,7%, CLD de près : 16,7%, CLD de loin : 6,7%)



Graph 11 : Répartition des malades en fonction de l'acuité visuelle initiale

8- Examen ophtalmologique à l'admission :

Tous nos patients ont bénéficié d'un examen ophtalmologique à leur admission, ce qui a permis de faire sortir les principales lésions engendrées par le traumatisme oculaire, ou par le CEIO, tant pour les annexes que pour le globe oculaire (segments antérieur et postérieur):

a- Lésions des annexes:

	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Ecchymose palpébrale	19	12.7%
Plaie Palpébrale	4	2.7%
Hématome Palpébral	4	2.7%
Œdème Palpébral	13	8,7%
Chémosis	7	4.7%
Hyperhémie conjonctivale	40	25%
Plaie Conjonctivale	17	11,3%
Hémorragie Sous Conjonctivale	27	18%
Limitation de la Motilité oculaire	2	1,3%

Tableau 11 : Les principales lésions des annexes retrouvées à l'examen initial

L'examen des paupières a révélé des lésions variables type : ecchymose (12,7%), œdème (8,7%), hématome (2,7%) ou plaie palpébrale (2,7%).

Les malades présentent souvent soit une hyperhémie conjonctivale réactionnelle (25%) ou une hémorragie sous conjonctivale (18%). Dans 11,3% des cas une plaie conjonctivale a été constatée.

b- La porte d'entrée :

Pour qu'un CE pénètre en intraoculaire, il doit traverser l'une des structures superficielles de l'œil : la cornée, la sclère ou la région limbique.

Dans notre étude, et à travers l'analyse des plaies engendrées par CEIO ou les cicatrices persistantes après traumatisme oculaire (exemple : taie de cornée) nous avons pu obtenir les résultats suivants :

La Porte d'entrée	Cornéenne	Sclérale	Cornéo-sclérale	Non visible
FREQUENCE	93	21	8	13
POURCENTAGE	62%	14%	5,34%	8,7%

Tableaux 12 : Répartition des patients en fonction de la porte d'entrée du CEIO

La majorité des CE ont pénétré le globe à travers la cornée (62% des cas). La porte d'entrée était sclérale dans 14% des cas, et limbique dans 5,34% des cas.

Chez 13 patients la porte d'entrée n'a pas pu être précisée.

c- Lésions du segment antérieur :

	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Plaie de Cornée	63	42%
Cicatrice cornéenne	20	13,4%
Plaie limbique ou Cornéo-sclérale	8	5,4%
Œdème de cornée	24	16.0%
Seidel positive	7	4,7%
Leucome adhérent	3	2.0%
CA diminué de profondeur	15	10.0%
Hyphéma	11	7.3%
Tyndall	11	7,3%
Membrane cyclitique	6	4%
Pupille irrégulière / synéchies	14	9,4%
Trou irien/Rupture sphinctérienne	9	6%
Iridodialyse	7	4.7%
Hernie de l'iris	7	4,7%
Hernie du corps ciliaire	2	1,3%
Cataracte post traumatique	62	41.3%
Cataracte de surcharge	2	1, 3%
Masses cristalliniennes dans La CA	25	16%
Luxation du cristallin	3	2%
Brèche sur la capsule antérieure	7	4,7%
CA normale	16	10.7%

Tableau 13 : Les principales lésions du segment antérieur retrouvées à l'examen initial

L'atteinte du segment antérieur est très fréquente, et se manifeste par des lésions diverses et d'importance variable :

- La cornée :

Représente la principale porte d'entrée des CEIO. Ses atteintes sont dominées par les plaies (42% des cas), et l'œdème cornéen (16% des cas).

- La chambre antérieure :

Les atteintes de la chambre antérieures sont dominées par les anomalies de profondeur (10% des cas).

- L'iris :

Dans 9,4% des cas on trouve des synéchies irido-capsulaires. Dans 6% des cas il s'agit d'une plaie ou trou irien. Une hernie de l'iris ou irido-dialyse ont été retrouvés successivement dans 4,7% des patients.

- Le corps ciliaire :

Nous avons enregistré deux cas d'hernie du corps ciliaire suite à des traumatismes oculaires avec plaie cornéo-sclérale étendue.

- Le cristallin :

Son atteinte est très fréquente, dominée par les cataractes post traumatiques (41,3% des cas).

Les CE métalliques négligés, exposent à l'apparition d'une métallose (sidérose, chalcose ...) avec cataracte de surcharge, retrouvée chez deux cas de notre série.

d- Le tonus oculaire :

Il n'est pas toujours possible d'évaluer le tonus oculaire chez un patient victime d'un traumatisme oculaire perforant. Dans notre étude le tonus oculaire a été mesuré à l'admission par le tonomètre à aplanation lorsque cela est possible si non évalué par les doigts de l'examineur.

Le tableau suivant résume les résultats suivants.

	FREQUENCE	POURCENTAGE
Hypertonie	6	4.9%
Hypotonie	16	13.0%
Normal	101	82.1%
Total	123	100.0%

Tableau 14 : Résultats en fonction du tonus oculaire à l'admission

La majorité des cas (82.1%), avait un tonus oculaire normal à l'admission. Une hypotonie a été retrouvée chez 13% des cas, et une hypertonie chez 4,9% des cas.

e- Lésions du segment postérieur :

	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Plaie De Sclère	21	14%
Issue De Vitre	15	10%
HIV	37	24,7%
Organisation Vitreuse	34	22,7 %
Décollement Hyaloïdienne	17	11,3%
Hyalite	11	7.3%
Métallose	2	1,3%
DR/Déchirure Rétinienne	15	10%
CE visible au FO	9	6%
Pas de passage au FO	68	45.3%

Tableau 13 : Les principales lésions du segment postérieur retrouvées à l'examen initial

Devant un traumatisme oculaire avec CEIO, l'examen du segment postérieur peut être impossible (c'est le cas de 45.3% de nos malades), et ceci est dû au fait que l'atteinte du segment antérieur et/ou du vitré empêche le passage au fond de l'œil. C'est grâce aux explorations paracliniques (échographie...) que de nombreux CEIO et certaines lésions ont été diagnostiquées.

Les HIV et l'organisation vitrénne sont les lésions les plus rencontrées à l'examen du segment postérieur, elles sont retrouvées successivement dans 24,7 et 22,7% des cas.

Lorsque la transparence des milieux est suffisante, l'examen du segment postérieur à l'aide d'un ophtalmoscope ou un verre à 3 miroirs permettent parfois de voir et repérer le CEIO, c'est le cas de 6% de nos malades (voir Annexe : II p : 157).

Une déchirure rétinienne ou un DR ont été mis en évidence dans 10% des cas.

Deux cas de métallose oculaire du segment postérieur ont été enregistrés.

f- Infection oculaire:

	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Hypopion	11	7.3%
Vitré trouble	6	4%
Abcès de cornée	2	1,4%
Magma de pus dans la CA	1	0,7%

Tableaux 15 : Les signes d'infection endoculaire retrouvées à l'admission

L'infection oculaire reste de loin la complication la plus redoutable en cas de traumatisme oculaire avec CEIO.

Dans 12,6% des cas, une infection oculaire profonde, a été diagnostiquée.

Elle a été révélée par différents signes cliniques : hypopion (11 cas), Vitré trouble (6 cas), magmas de pus dans la CA (1 cas).

III- EXPLORATIONS PARACLINIQUES :

A- Explorations radiologiques :

a- Radiographie standard :

	FREQUENCE	POURCENTAGE
CE Radio-opaque	121	85,8%
Pas de CEIO (CE radio-transparent)	20	14,2%
	141	100.0%

Tableau 16 : Répartition des cas en fonction des résultats de la radiographie standard

b- Echographie oculaire :

NOMBRE DE CAS		Visualisation du CEIO	Non visualisation du CEIO
103		88	15
68,7%			
Avant l'extraction du CE	En postopératoire	85,4%	14,6%
84	19		
81,5%	18,5%		

Tableau 17 : Répartition des cas en fonction des résultats de l'échographie oculaire

c- TDM orbitaire :

Nombre de cas	Visualisation du CEIO	Non visualisation du CEIO (TDM faite en post-op)
47	43	4
31,4%	91,5%	8,5%

Tableau 18 : Répartition des cas en fonction des résultats de la TDM orbitaire

L'exploration radiologique en matière des traumatismes oculaires avec CEIO, se base essentiellement sur trois examens : la radiographie standard, l'échographie, et la tomodensitométrie. L'IRM est contre indiqué devant des CEIO probablement métalliques.

Ø La radiographie standard (Annexe II : Figure 47 et 52):

Réalisée chez 141 patients (94%), elle a permis de visualiser 121 CE radio-opaque (85,8% des cas). Dans le reste des cas le CE était radio-transparent et non visualisé par la simple radiographie de l'orbite.

Ø L'échographie (Annexe II : Figure 48 et 53) :

Réalisée chez 103 patients (soit 68,7% des cas), elle a permis la visualisation du CEIO dans 85,4% des cas.

Ø La TDM orbitaire (Annexe II : Figure 50) :

Réalisée chez 47 patients (31,4% des cas), elle a permis le diagnostic et la localisation des CEIO dans 91,5% des cas.

B- EXPLORATIONS ÉLECTROPHYSIOLOGIQUES :

Ø L'Electrorétinogramme (ERG) : (Annexe II : Figure 51 et 54) :

Nombre de cas	ERG altéré	ERG normal
27	17	10
18%	63%	37%

Tableau 19 : Répartition des cas en fonction des résultats de l'ERG

L'ERG est de plus en plus pratiqué en matière des CEIO, du fait de son grand intérêt pronostique et médico-légale. Dans notre série il a été réalisé chez 27 malades (18% des cas), permettant ainsi de mettre en évidence des altérations du fonctionnement rétinien dans 63% des cas.

IV- LOCALISATION DU CORPS ETRANGER INTRAOCULAIRE :

En se basant sur l'examen clinique et sur les différentes explorations radiologiques nous avons constaté que la majorité des CE rencontrés dans notre série sont de localisation postérieure 72,7% (109 cas). La localisation antérieure est présente dans 27,34 % des cas.

Dans le segment postérieur, 61,3% des CEIO ont été retrouvés libres dans la cavité vitréenne alors qu'ils se sont incrustés dans la rétine dans 9,4% des cas.

Dans le segment antérieur, le CEIO peut avoir plusieurs localisations : cornée (12,7% des cas), chambre antérieure (6,7% des cas), iris, cristallin, AIC, corps ciliaire...

Le tableau ci-joint résume les résultats :

Segment antérieur	Intra sclérale antérieur	3	2%	41	27,3%
	Intra-cornéen	19	12,7%		
	Cristallinien	2	1,4%		
	Chambre antérieure	10	6.7%		
	Irien	4	2.7%		
	Angulaire	1	0,67%		
	corps ciliaire	2	1,4%		
Segment postérieur	Intravitréenne	93	61,3%	109	72,7%
	Rétinien	14	9,4%		
	chorio rétinienne	2	1,4%		
				150	100%

Tableau 20 : Répartition patients en fonction de la localisation du CE en intraoculaire

V- DONNES CONCERNANT LA PRISE EN CHARGE

THERAPEUTIQUE :

L'extraction du CEIO reste l'attitude thérapeutique la plus fréquente. La technique et le moment de cette extraction reste à discuter en fonction de plusieurs paramètres.

1- Traitement médical :

Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement médical afin d'éviter les complications infectieuses et inflammatoires secondaires. Ce traitement comporte selon les cas et les circonstances :

- une antibiothérapie locale et générale : systématique chez tous les patients avec traumatisme oculaire perforant.

- un antiseptique avec parfois un cicatrisant trophique de la cornée.

- un traitement anti glaucomateux : dans un but préventif ou thérapeutique d'une hypertonie oculaire secondaire.

- une prévention antitétanique (sérum anti tétanique selon le statut vaccinal du malade).

2- Traitement chirurgical :

a- Conditions d'opérabilité :

Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale, aux urgences ou lors d'une chirurgie programmée.

Ø *Chirurgie réalisée aux urgences :*

41,3% de nos patients (62 cas) ont bénéficié d'une exploration chirurgicale en urgence consistant à :

- Réaliser un bilan lésionnel initial permettant de préciser les limites de la plaie porte d'entrée, et rechercher d'éventuels CE.
- Un parage minutieux permettant d'enlever les débris et les CE, qui peuvent être source d'infection ou de mauvaise cicatrisation.
- Un lavage de la CA permet d'évacuer un hyphéma, ou d'enlever d'éventuelles masses cristalliniennes et certains CEIO.
- Une vitrectomie manuelle est réalisée en cas d'issu du vitré associé.
- Suture soigneuse de la plaie.

Dans notre série, 12 CEIO, ont pu être extraits aux urgences (tous localisés au niveau de la chambre antérieure).

Ø *Chirurgie programmée :*

Elle a été réalisée chez 72,6 % de nos malades.

b- Délai entre le traumatisme et l'extraction du CEIO :

	NOMBRE	POURCENTAGE
< 2jrs	23	21%
2 à 7 jrs	27	24,5%
8 à 15 jrs	31	28,18%
15jrs – 1mois	15	13,63%
> 1mois	7	6,3%
Non précisé	7	6,3%
	110	100%

Tableau 21 : Répartition des patients en fonction du délai entre le traumatisme et le traitement chirurgical programmé

Dans notre étude le traitement chirurgical a été entrepris dans environ la moitié des cas entre le 2^{ème} et le 15^{ème} jour après le traumatisme oculaire.

Chez 21% des patients l'extraction a été réalisée au cours des premiers 48 heures après le traumatisme.



Graph 12 : Délai entre le traumatisme et le traitement chirurgical

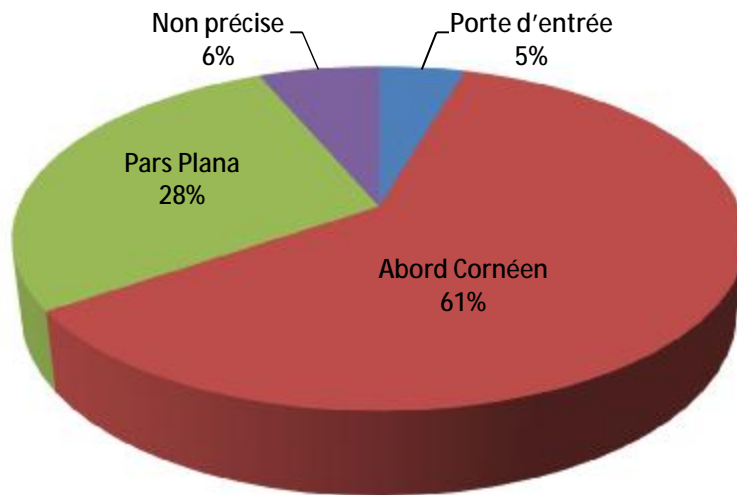
c- Technique chirurgicale pratiquée :

Ø Voie d'abord chirurgicale :

Selon la localisation, la porte d'entrée et les lésions associées au CEIO, la voie d'abord chirurgicale pratiquée lors de son extraction peut être : cornéenne, pars-planique, ou à travers la porte d'entrée elle-même.

Tableau 22 : Résultats en fonction de la voie d'abord chirurgicale des CEIO

LA VOIE D'ABORD	NOMBRE	POURCENTAGE
Par la porte d'entrée	5	4,5%
Cornéen	67	61%
Pars planique	31	28,2%
Non précisée	7	6,3%
Totale	110	100%



Graph 13 : Les différentes voies d'abord chirurgicales des CEIO

Ø Outil de l'extraction du CEIO :

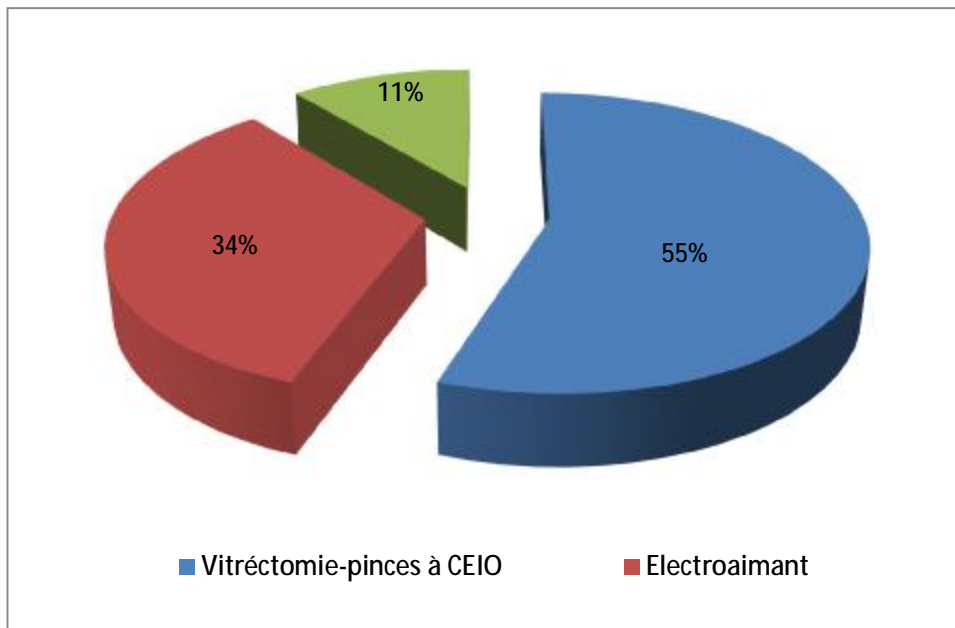
OUTIL	NOMMBRE	POURCENTAGE
Extraction à la pince	61	55,45%
Extraction à l'électroaimant	37	33,63%
Extraction aux urgences (par simples pinces)	12	10,9%
Totale	110	100%

Tableau 23 : Résultats en fonction de la technique d'extraction du CEIO

L'extraction des différents CEIO fait appel principalement à deux types d'instruments : les pinces de microchirurgie vitrénne et l'électroaimant.

Au cours de notre étude l'extraction aux pinces à CE était réalisée chez 61 cas (55,45%). Alors que l'électroaimant nous a permis d'extrais 37 CEIO (33,63%).

Les extractions réalisées aux urgences sont basées sur des instruments simples de la chirurgie ophtalmologique, elles intéressent essentiellement des corps étrangers accessibles au niveau segment antérieur



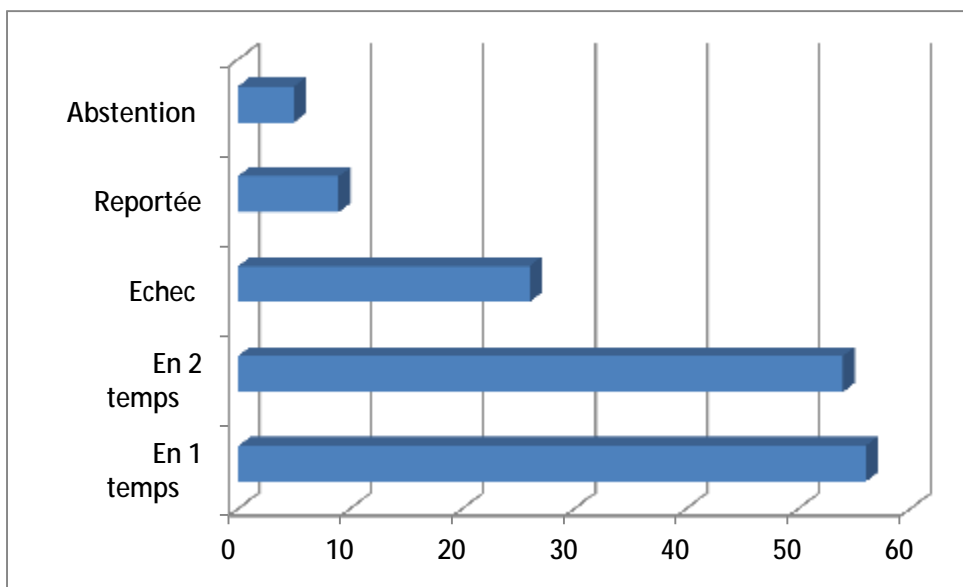
Graphique 14 : Techniques d'extraction des CE

d- Résultats en fonction de la prise en charge des cas de CEIO :

		NOMBRES DE CAS	POURCENTAGE
Extraction DU CEIO	En 1 temps	56	37,34%
	En 2 temps	54	36%
Echec d'extraction		26	17,34
Extraction reportée		9	6%
Abstention chirurgicale		5	3,34%
Totale		150	100%

Tableau 24 : Résultats en fonction des la conduite suivie devant les cas de CEIO

Parmi tous les cas de CEIO de notre étude; 37,34% ont été extraits lors d'une seule intervention chirurgicale (en urgence ou au cours d'une chirurgie programmée). 36% ont bénéficié de deux interventions : la première correspond à une première tentative d'extraction échouée (en urgence ou lors d'une chirurgie programmée), la deuxième à permet l'extraction définitive du CEIO. Une abstention thérapeutique a été décidée devant 3,34% des cas.



Graph 15 : résultats en fonction de l'extraction des CEIO

e- Nature des CEIO extrais (Figures : 13, 14,15, 16, 17) :

	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Métallique	117	78%
Fer et alliages	110	73,3%
Plombe	3	2%
Aluminium	2	1,3%
Cuivre	1	0,6%
Autres	2	1,3%
Végétal	7	4,7%
Tellurique	5	3,4 %
Plastique	3	2%
Verre	3	2%
Animale	3	2,7 %
Autres	5	3,4%
Non précisé	7	4,7%
Totale	150	100%

Tableau 25 : Résultats en fonction de la nature des CEIO extrais

La majorité des CEIO rencontrées dans notre étude sont de nature métallique (78%). Dans 4,7% des cas le CE était de nature végétale.

Dans 8% des cas la nature du CEIO n'était pas précisée sur le dossier médical.



Figure 7 : Corps étrangers de différentes tailles et natures extrais des yeux des patients de notre série.

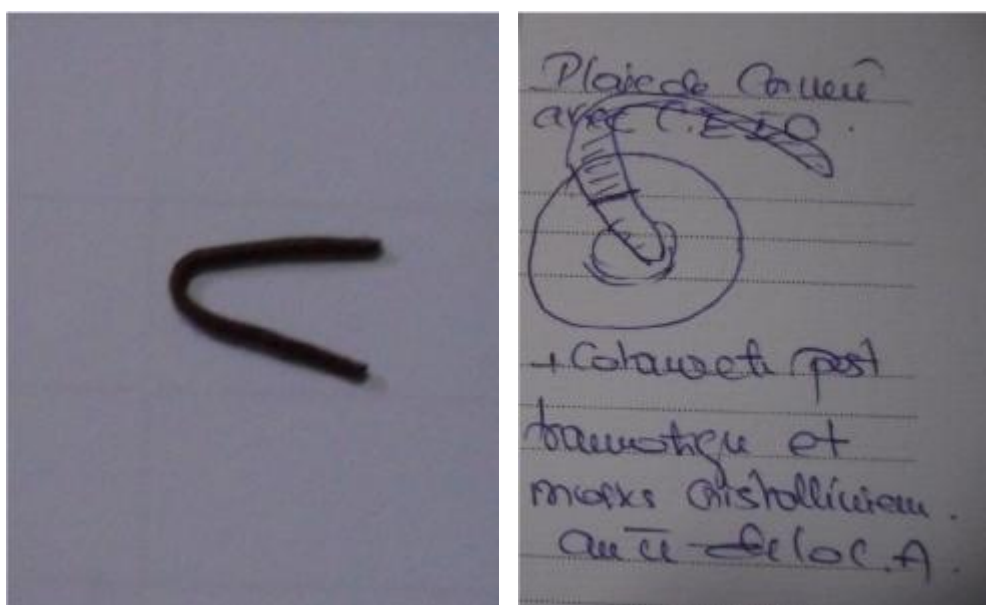


Figure 8 : fil métallique extrait de l'œil d'un ouvrier (accident de travail).

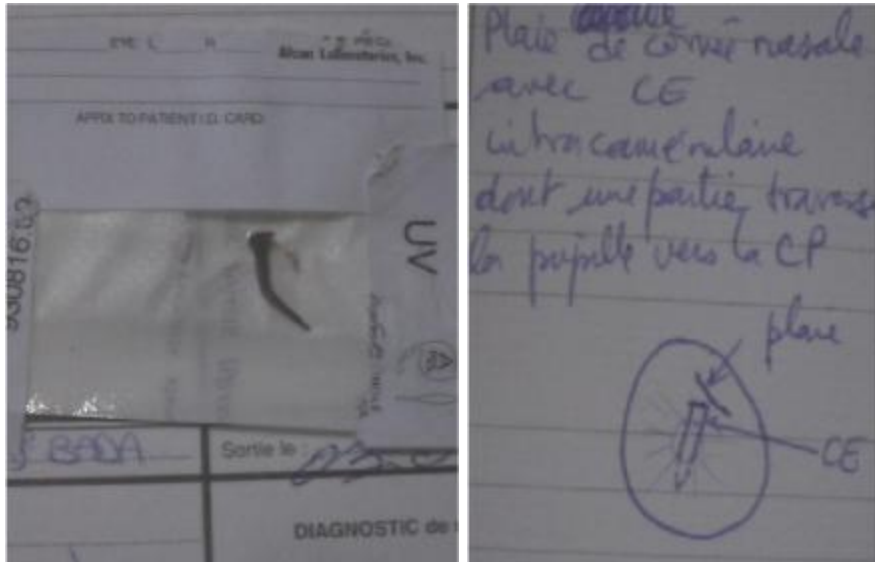


Figure 9 : Clou métallique extrait de l'œil d'un ouvrier (accident de travail).

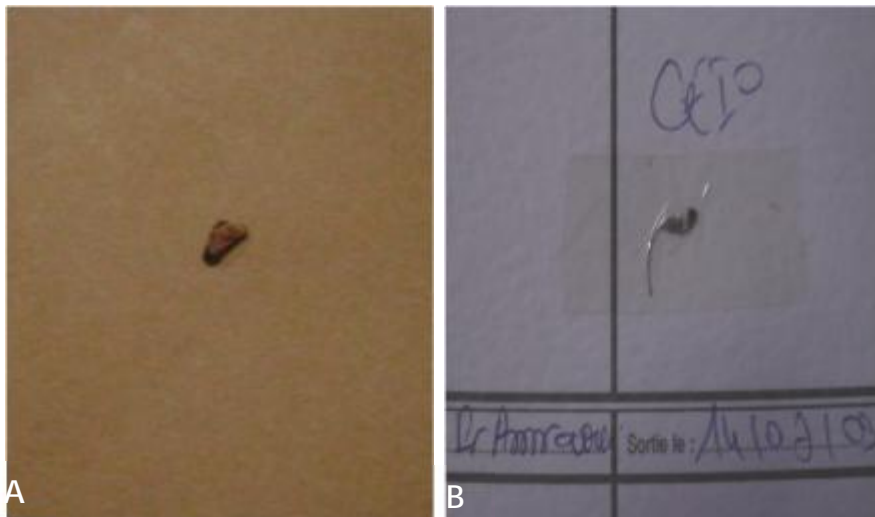


Figure 10 : **A** : CEIO de nature tellurique (roche) **B** : CEIO de nature végétale.

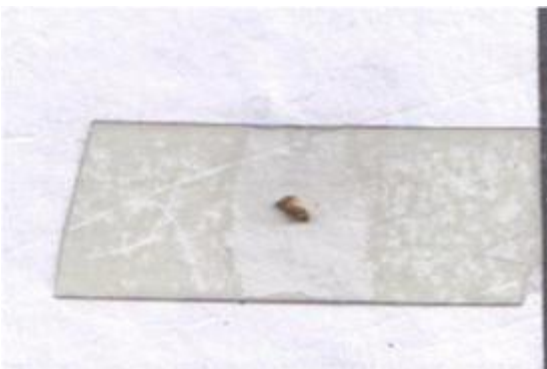


Figure11 : CEIO extrais de l'œil d'un patient de 46 ans qui a consulté pour BAV un mois après un traumatisme oculaire suite à un martellement



Figure12 : CEIO extrais de l'OG d'un agriculteur de 54 ans (accident de travail)

f- Les complications à découverte pré ou peropératoire :

COMPLICATION	NOMBRE	POURCENTAGE
Cataracte	62	41,34%
Hiv	37	24,7 %
DR	11	10%
Endophtalmie	18	12,6%
Métallose	5	3,34%
Hernie du corps ciliaire	2	0,7%

Tableau 26 : les principales complications à découverte pré ou peropératoire

La cataracte post-traumatique représente la complication la plus fréquente (41,34%), suivie par les hémorragies intravitréennes (24,67%).

g- Gestes chirurgicaux associés :

En fonction des cas, un certain nombre de gestes complémentaires à l'extraction ont été réalisés. Le tableau ci-joint résume les résultats :

GESTES	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Cure de cataracte	56	37,3%
Lavage/Remplissage de la CA	34	22,7%
Vitrectomie	71	51,3%
Suture/ Résection irienne	3	2%
IVT d'ATB	11	7,3%
Injection de gaz	12	8%
Endo laser	8	5,3%

Tableau 27 : les principaux gestes chirurgicaux réalisés en parallèle à l'extraction du CEIO

La vitrectomie (antérieure ou postérieure) est le geste le plus fréquemment associée à l'extraction du CEIO (51,3% des cas).

VII- L'EVOLUTION :

1- Immédiate :

Durant les premières 48 heures du post opératoire (patients hospitalisés sous surveillance) on a constaté la survenu de certaines complications : œdème cornéen ; hyphéma ; infection oculaire; altération de tonus (voir le tableau ci-dessous).

2- Secondaire :

Le suivi de nos malades s'étale sur plusieurs mois (10 jours à 3ans) avec une moyenne de 5 mois. Malheureusement un nombre important des patients ont été perdus de vue, et leur évolution n'a pas pu être précisée. Néanmoins chez les malades suivis, on a pu étiqueter de nombreuses complications précoces et tardives en rapport avec le traumatisme ou le CEIO :

COMPLICATIONS	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Taie de cornée	23	15,4%
Hyphéma	11	7,3%
Cataracte post traumatique	43	28,7%
Hypertonie oculaire	14	9,3%
HIV	7	4,7%
Prolifération vitréo-rétinienne	8	5,3%
Décollement/Déchirure rétinienne	7	4,7%
Hémorragie rétinienne	5	3,3%
Ischémie rétinienne	9	6%
Trou maculaire	2	1,3%
Cicatrice maculaire	5	3,3%
Endophtalmie	11	7,3%
Métallose	3	2%
Glaucome Post-opératoire	2	1,3%
Strabisme	2	0,7%
Phtyse du globe	3	2%

Tableau 28 : Les principales complications diagnostiquées après le traitement chirurgicales ou le CEIO

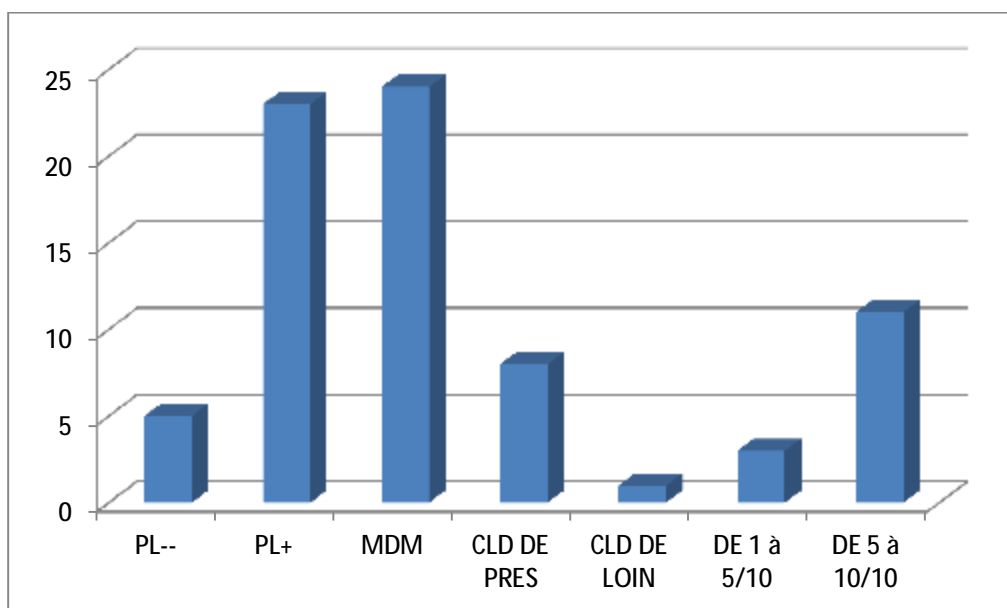
3- Acuité visuelle finale :

Avoir la meilleure acuité visuelle possible, reste le vrai challenge en matière de traumatisme oculaire avec CEIO. Cette acuité dépend de plusieurs facteurs : l'AV initiale, la gravité et l'ancienneté du traumatisme, la nature et le siège des lésions engendrées, l'évolution immédiate et secondaire....

Lors du suivi de nos patients, nous avons pu avoir les résultats suivants :

AV FINALE	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
PL -	5	6,7%
PL +	23	30,7%
MDM	24	32%
CLD DE PRES	8	10,7%
CLD DE LOIN	1	1,3%
DE 1 à 5/10	3	4,0%
DE 5 à 10/10	11	14,7%
Totale	75	100,0%

Tableau 29 : Résultats en fonction de l'acuité visuelle finale

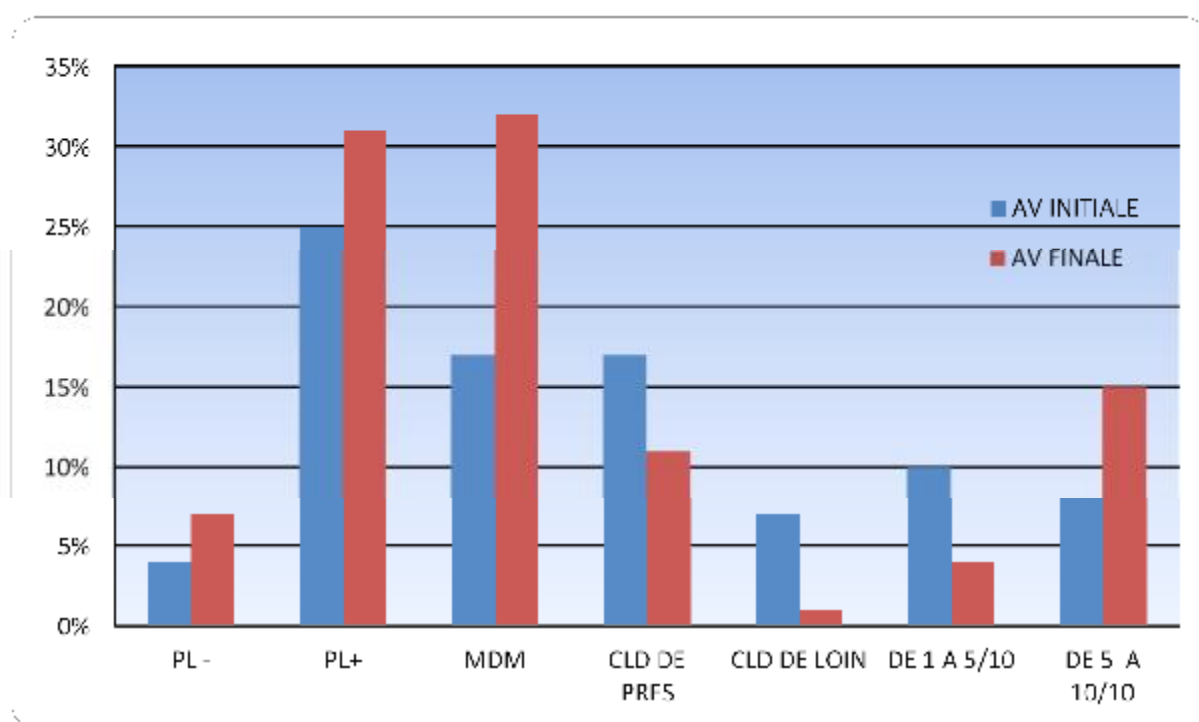


Graphe 16 : Résultats en fonction de l'acuité visuelle finale

Chez la majorité des malades (62,7%) l'AV finale est restée limitée à une perception lumineuse ou perception des mouvements de la main. Pour 18,7% cette AV dépasse le 1/10.

4- Comparaison entre AV initiale et finale :

A travers notre étude, nous avons pu comparer l'ensemble des acuités visuelles initiales et finales chez un certain nombre de patients, afin d'estimer l'efficacité du traitement proposé.



Graphe 17 : Comparaison entre l'AV initiale et l'AV finale

Nous avons constaté bien qu'après la prise en charge thérapeutique, le nombre de patients qui ont une acuité visuelle supérieure à 5/10 a considérablement augmenté (de 7% à 15%).



Malgré les importants progrès dans les méthodes diagnostiques (échographie oculaire, tomodensitométrie cranio-orbitaire ...) et thérapeutiques (microchirurgie intraoculaire, vitrectomie postérieure ...), les traumatismes oculaires avec corps étrangers intraoculaires (CEIO), restent l'une des causes les plus fréquentes de basse vision, voire de cécité, du sujet jeune.

I- ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE :

1- Epidémiologie générale :

a- Les traumatismes oculaires :

Les études portant sur l'épidémiologie des accidents oculaires à travers le monde sont basées soit, sur des questionnaires, soit sur des diagnostics d'hospitalisation, soit sur l'étude des causes de cécité mono - ou bilatérale [26]

En France, les données du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) ont recensé pour 1996: 2970 séjours pour plaies du globe dans les établissements publics, avec ou sans corps étranger intraoculaire (CEIO) [15].

Aux États-Unis, 2 500 000 traumatismes oculaires sont recensés par an [27, 28]. En Maryland et dans l'ensemble des États-Unis, 13,2/100 000 hospitalisations sont dues à un traumatisme oculaire avec des variations régionales importantes [28, 29, 30]

La MRA Study (model report ingarea study) [31] a montré que 3,6% des cas de cécité bilatérale sont dus à un traumatisme. Si le taux de cécité bilatérale est faible, la traumatologie oculaire est responsable de 40% des cécités unilatérales au Kentucky [32].

En Scotland une étude rétrospective concernant l'ensemble des patients hospitalisés pour traumatisme oculaire, conclu à une incidence annuelle de 8,1/100000 habitants. En Australie cette incidence est de 15,2/100000 par an. Une autre étude concernant les traumatismes oculaire nécessitant une hospitalisation à Singapour a estimé l'incidence annuelle à 12,6/ 100 000 [33].

b- Les corps étrangers intraoculaires :

Suivant les séries, entre 20 et 40% des plaies oculaires sont provoquées par un corps étranger intraoculaire [15].

Dans l'étude faite à Singapour [33], les traumatismes oculaires accompagnés de CEIO représentent 15% des traumatismes oculaires ouverts. Aux Etats-Unis ce taux varie entre 18% et 40% [34].

2- L'âge :

Les CE intraoculaires sont l'apanage de sujet jeune (entre 20 et 40 ans) avec une moyenne d'âge de 34 ans [18, 35].

Dans notre série la tranche d'âge la plus concernée est celle de 20 à 30 ans (33,34% des cas) suivie de près par les patients ayant entre 30 et 40 ans (24%), la tranche d'âge minoritaire est celle des patients âgés de plus de 60 ans (2,67%).

Dans une étude similaire, réalisée au CHU Avicenne (Rabat) en 2006 par N. Benazzou à propos de 69 cas de CEIO [36], La tranche d'âge majoritairement intéressée est celle des patients entre 30 et 40 ans, avec une moyenne d'âge de 30,6 ans. Cette moyenne atteint 34 ans dans certaines séries [35, 37], et ne dépasse pas 22,8 ans dans d'autres [38].

De même, dans notre contexte, Il s'agit d'une pathologie de l'homme jeune, puisque la moyenne d'âge est de 33 ans, avec plus de 50% des cas entre 20

et 40 ans, coïncidant ainsi avec l'âge où l'activité professionnelle, est la plus intense, entraînant beaucoup de préjudices fonctionnels et esthétiques d'une part, et des répercussions économiques d'autre part [3, 39, 40], du fait que tout patient atteint de plaie pénétrante oculaire perd en moyenne 70 jours de travail [15] ; la durée est beaucoup plus importante s'il y a un CEIO associé.

3- Le Sexe :

Les CEIO concernent principalement la population masculine, selon la littérature 80 % à 90% des patients sont de sexe masculin [15, 35].

Tous nos patients (nombre=150) sont de sexe masculin, aucun cas de sexe féminin n'a été retrouvé.

Cette nette prédominance masculine est retrouvée dans la majorité des séries, ainsi dans l'étude rétrospective menée dans notre service en 1994 par Laabbar Abdelkrim, sur 126 cas de CEIO [41], 93% des patients étant de sexe masculin. E. Lala-Gitteau rapporte un pourcentage de 94,2% des patients de sexe masculin dans une étude rétrospective portant sur 52 cas de CEIO [42].

Cette grande fréquence des CEIO chez le sujet jeune de sexe masculin en pleine vie active, s'explique par le fait que l'homme est plus exposé aux traumatismes compte tenu de ses activités professionnelles diverses et variées en industrie et à domicile [1,43, 44].

4- La profession :

La relation étroite entre les traumatismes oculaires et la profession du patient rend l'étude de cette dernière indispensable.

Dans notre série 32,34 % des patients étaient sans profession. Mais ceci ne nous a pas empêchés de constater que certains domaines sont plus exposants au

risque de traumatisme oculaire avec CEIO que d'autres. Ainsi le secteur agricole semble le plus grand pourvoyeur des CEIO dans notre contexte (14,8% des cas) suivie par le secteur industriel (11,34%), contrairement à ce que LOPEZ [37] a conclu, que le secteur industriel est le premier responsable (29,3 %).

On note aussi la présence d'autres métiers manuels où le métal ou le bois sont souvent manipulés (mécaniciens, soudeurs, technicien d'électricité...).

Les étudiants sont aussi des victimes de ce type de traumatisme avec (6% des cas dans notre série), le traumatisme survient lors de bricolages ou de pratique de métiers provisoires.

5- Nature du corps étranger :

La nature des CE, reste toujours un élément important à déterminer, car le choix thérapeutique en dépend.

Elle est très variable, et dominée dans notre série par les CE métalliques, (78% des cas), dont le fer et ses alliages représentent 73,3%.

Cette prédominance des CEIO métalliques, s'observe de façon «universelle» avec des taux qui varient de 80 à 90 % des cas selon les séries [1,15, 36, 45].

Dans l'étude d'E. Lala-Gitteau [42], 86% des CE étaient de nature métallique.

Cette prédominance des CEIO métalliques peut être expliquée par les circonstances de survenue qui sont dominées par les accidents de travail (agriculture, industrie...), dont le choc « métal contre métal » reste le principal mécanisme de traumatisme oculaire.

II- ETUDE CLINIQUE :

A- Anamnèse :

Chaque patient consultant aux urgences pour un traumatisme oculaire, doit bénéficier d'un interrogatoire minutieux et détaillé, faisant préciser au mieux la nature du traumatisme, les circonstances de survenue potentiellement responsables de projection de corps étranger intraoculaire, ainsi que les antécédents ophtalmologiques (œil amblyope, chirurgie oculaire ...) et généraux (allergies connues, maladie générale suivie ...). Il faut noter l'heure du traumatisme, le délai de prise en charge, ainsi que la date de la dernière prise alimentaire en cas de prise en charge chirurgicale.

On vérifie toujours que le traumatisme est strictement oculaire, et qu'il n'y a pas de lésions associées (traumatisme crânien, traumatisme facial, etc...).

Les signes fonctionnels oculaires sont précisés : douleur, rougeur, BAV..., sans oublier les signes d'atteinte d'autres territoires : céphalées, douleurs de fracture, douleurs abdominales, etc. L'avis d'un autre spécialiste est alors sollicité.

Le statut vaccinal tétanique : demander la date du dernier vaccin antitétanique

Enfin il faut déterminer s'il s'agit d'un accident du travail afin d'assurer d'emblée la prise en charge adaptée (déclarations...).

1- Délai de consultation :

A la suite du traumatisme, le patient consulte soit en urgence dans les heures qui suivent l'accident, ce qui était le cas pour 34,2% de nos patients, ou tardivement dans un délai de quelques jours à plus d'un mois pour d'autres.

On peut noter également un retard de consultation évident (Graphe 5 : résultats), car seulement 40,4% de nos malades ont consulté en moins de 48heurs de l'accident, alors que ce délai dépasse les 3jours dans 59,6% des cas.

Nos résultats s'accordent avec ceux de l'étude similaire réalisée au CHU Avicenne par N.Benazzou [36] qui rapporte que seulement 30,4% des patients, ont consulté dans les 24 premières heures.

Il faut rappeler qu'un nombre considérable de nos patients a déjà consulté ou a été hospitalisé dans des hôpitaux provinciaux ou des cliniques privées avant d'être adressé à notre formation pour prise en charge du CEIO.

D'autres patients, chez qui les premiers signes sont passés inaperçus, ont consulté tardivement après le traumatisme. Ces CE peuvent alors être tolérés (en fonction de leur nature, localisation...) par le globe et n'entraînant aucune réaction de rejet, ceci est responsable d'un retard de consultation qui dépasse les 2 mois dans certains cas.

2- Circonstances et Mécanisme de survenue :

Il est primordial d'obtenir une description détaillée des circonstances de l'accident, ceci permet parfois de préjuger les lésions induites par le CE.

Ø CEIO suite à un accident de travail ou de bricolage à domicile:

Dans notre étude la majorité des accidents surviennent en milieu de travail (48% des cas), et lors du bricolage à domicile (32% des cas).

Selon la littérature, Les circonstances de survenue sont dominées par les accidents de travail (industrie, agriculture) (46% des cas), suivies des accidents domestiques (34,5% des cas) liés à l'activité de bricolage et de jardinage, ils atteignent l'adulte qui bricole, et parfois l'enfant qui joue près de lui [35, 46].

Les accidents de travail restent très fréquents (70% des traumatismes oculaires entre 1909 et 1919 [39], et 53 à 56 % des urgences ophtalmologiques actuellement [37, 47]) malgré la diminution de leur fréquence au fil du temps au dépend des accidents de bricolage [37,47].

En effet dans une étude Ecossaise [27], la moitié des accidents oculaires surviennent à domicile, et le quart au travail. Ce constat a été conclu aussi dans d'autres séries plus récentes [48, 15, 49].

Cette diminution des accidents de travail au dépend des accidents de bricolage peut être expliquée par le fait que les milieux de travail ont bénéficié récemment de la nouvelle législation communautaire, rendant obligatoire le port des moyens de protection individuelle, ce qui n'est pas encore le cas dans notre pays où les métiers manuels artisanaux constituent une part non négligeable de l'activité professionnelle nationale (voir chapitre prévention).

Le mécanisme le plus fréquemment en cause est le martellement (marteau contre métal ou contre roche), ce mécanisme est retrouvé dans 59% des cas dans notre série. C'est un accident qui demeure prédominant dans la plupart des séries de la littérature, 50% des cas selon Z. Benziane [39] et 42% des cas selon N.Benazzou [36]. Ceci explique en partie l'importance des dégâts oculaires retrouvés chez un grand nombre de nos malades, engendrés par les morceaux et petits fragments de métal projetés à grande vitesse, à la suite du choc «métal contre métal».

Ø CEIO suite à une agression :

Les agressions sont responsables de 18% des CE intraoculaires [35]. Les projectiles de différentes armes seront à déterminer en fonction de leurs calibres, de leurs profils et des lésions induites par leur passage à travers les tissus : fragmentations, déformations, explosions...

Les CEIO secondaires aux agressions représentent selon notre étude 7,9% des cas. Il s'agit le plus souvent d'un jet de pierre, d'une agression par barre de fer ou d'un éclatement de bouteille en verre...

Ce type de traumatisme est rencontré habituellement chez une population jeune. L'atteinte est bilatérale dans 25% des cas [35], souvent il existe plusieurs CEIO dans le même œil (fig.13).

Aucune agression par arme de poing (pistolet à grenailles, pistolet d'alarme) n'a été rencontrée dans notre série. En France ces accidents représentaient il y a quelques années la cause de 23 % des CEIO métalliques [2]; leur fréquence est actuellement en baisse grâce à une modification de la législation. En effet, ces armes sont maintenant classées en 4ème catégorie et sont donc réservées pour le tir sportif ou la compétition [2].



Figure 13 : Agression par pistolet à grenailles [2].

Ø CEIO suite à un accident de chasse ou à une manipulation de la carabine :

Le traumatisme est en fait rarement perforant. En effet, le plus souvent, la balle traverse la conjonctive, glisse le long de la paroi sclérale et finit son trajet dans la graisse orbitaire. Il s'agit surtout d'un traumatisme contusif de la sclère, le fond d'œil note alors un œdème rétinien avec des hémorragies en regard.

Les accidents de chasse ou de manipulations de carabine sont responsables de 2,2% des CEIO de notre série, N. Benazzou [50] dans son étude réalisée à Rabat rapporte un taux plus important : 14,5% des cas.

Ø CEIO lors des accidents de la voie publique :

Au cours de ces accidents le CEIO dominant est le verre (fig. 14). L'étiologie classique est liée à l'éclatement du pare-brise. Ces accidents sont de moins en moins en cause (moins de 10%) depuis l'obligation de la ceinture de sécurité et l'utilisation des pare-brises feuilletés.

Dans une étude anglaise [43], les accidents de la circulation, qui représentaient 17,1% des plaies du globe, ont un taux actuel de 6%.

Dans notre étude, 1,4% des CEIO étaient en rapport avec ce type d'accidents.

Néanmoins, malgré la rareté des CEIO en cas d'AVP, ces derniers sont générateurs de multiples lésions, aussi bien oculaires que faciales (le tiers des plaies oculaires) [2, 35].



Figure 14 : Corps étranger pré-rétinien en verre (éclat de pare-brise) [2].

3- les signes fonctionnels

Lors d'un traumatisme avec CEIO le patient consulte souvent en urgence pour un œil rouge douloureux avec BAV dans un contexte traumatique.

Selon notre étude, la BAV constitue, le principale motif de consultation (82,7% des cas), les patients rapportent aussi des douleurs oculaires (33,3% des cas), une rougeur oculaire (18,2% des cas), et parfois une amputation du champ visuel, une photophobie ou des céphalées.

Devant une baisse de l'acuité visuelle, ou une amputation du champ visuel, il est primordial de préciser le mode d'installation.

Habituellement le patient déclare avoir ressenti ; lors du traumatisme ; la pénétration d'un objet dans son œil, et rapporte par la suite une douleur vive le plus souvent unilatérale en rapport avec une atteinte conjonctivale, cornéenne ou nerveuse.

Dans d'autres cas. Cette douleur peut faire défaut, en cas d'un petit CE logé dans le pôle postérieur sans douleur, du fait que le cristallin, le vitré et la rétine n'ont pas des terminaisons nerveuses nociceptives. Il faut donc toujours éliminer un CEIO même en l'absence de douleur.

La rougeur conjonctivale est en rapport le plus souvent avec une hyperhémie conjonctivale réactionnelle ou une hémorragie sous conjonctivale.

B- Examen Ophtalmologique :

Les traumatismes oculaires avec CEIO, sont pourvoyeurs de lésions oculaires diverses et de gravité variable. Ainsi lors de l'examen clinique de nos patients, de nombreuses lésions ont été diagnostiquées, intéressant toutes les structures de l'œil, aussi bien les annexes que les segments antérieur et postérieur.

Tous nos patients, et dès leur admission, ont bénéficié d'un examen ophtalmologique le plus complet et méthodique possible, avec mesure de l'acuité visuelle, un examen à la lampe à fente, et un fond d'œil lorsqu'il est réalisable.

Le but de cet examen est de déterminer l'acuité visuelle initiale, préciser les lésions oculaires engendrées par le traumatisme, évaluer sa gravité, et localiser le CEIO lorsqu'il est possible, afin de préciser la prise en charge thérapeutique convenable.

1- Œil atteint

Dans notre série, l'œil droit est beaucoup plus atteint (68% des cas) que l'œil gauche (32%). Pour certains auteurs [44], l'œil gauche est le plus touché (52% des cas). Cela est expliqué par la protection instinctive de l'œil droit par la main droite du patient qui est le plus souvent droitier. D'autres auteurs ont rapporté la prédominance de l'œil droit dans leurs séries [47].

En pratique, le fait de préciser le côté atteint n'a pas un grand intérêt, puisqu'en matière de prévention, il faut protéger les deux yeux de la même manière.

2- Acuité visuelle initiale :

La mesure de l'acuité visuelle initiale, présente un intérêt pronostique et médico-légal majeur en matière des traumatismes oculaires avec CEIO. Elle doit être prise de façon bilatérale, de près et de loin, avant et après correction. A noter qu'une perception lumineuse négative n'exclue pas toujours une récupération fonctionnelle ultérieure.

Dans notre étude, La mesure de l'AV initiale (voir résultats : Graphe.10) a montré qu'elle est très diminuée dans la majorité des cas. Elle est inférieure à 1/10 dans 82% des cas (avec un taux de 4% pour les AV à PL-).

La même constatation a été rapportée par Benazzou.N [36] et E. Lala-Gitteau [42], en effet une AV inférieure à 1/10 a été retrouvée dans 56,4% des cas dans la première étude et dans 36% dans la deuxième.

3- La porte d'entrée :

Dans notre série la porte d'entrée était cornéenne dans 62% des cas, sclérale dans 14% des cas et limbique dans 5,34% des cas.

Dans 8,7% des cas, la porte d'entrée n'était pas visible lors de l'examen à l'admission, ceci peut être expliqué soit par l'ancienneté du traumatisme oculaire (la plaie a spontanément cicatrisée), ou par la présence d'une petite lacération de la conjonctive qui en général se ferme rapidement, et risque de laisser passer inaperçu un CE profond (Fig.15).

La littérature corrobore nos résultats, la porte d'entrée du CEIO reste le plus souvent cornéenne(Fig.16). Ainsi P. François [44], sur les 1500 CE colligés en 30 ans : 53% des portes d'entrée étaient cornéennes, 28% limbiques et 21% sclérales. Pour Benazzou. N [50], 69,6% des portes d'entrée étaient cornéennes, et 29% sclérales, sans noter des cas de porte d'entrée limbiques. Pour JUSTIS. P [57], la porte d'entrée était cornéenne dans 72% des cas.

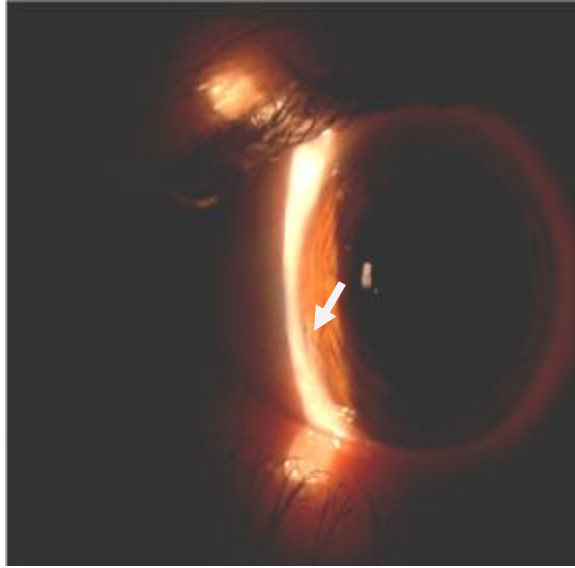


Figure 15 : Cicatrice de plaie corné-limbique nasale porte d'entrée d'un CEIO . La plaie a spontanément cicatrisée avec un grand risque de laisser passer inaperçu le CEIO profond. [Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]



Figure 16 : Plaie cornéosclérale (martellement) avec hernie irienne et choroidienne. La lacération pénétrante se prolonge sous la conjonctive et est masquée par l'hémorragie sous-conjonctivale [3].

4- Examen des annexes :

Ø Les paupières :

Les paupières constituent un système de défense important pour l'œil. Elles se ferment de façon réflexe dès que les yeux sont menacés ; et peuvent être ; par conséquent ; le siège de lésions diverses lors d'un traumatisme de l'œil avec CE. De cela l'état des paupières ne doit jamais être négligé. Toute ecchymose palpébrale doit faire éliminer une lacération palpébrale qui peut constituer la porte d'entrée du CEIO.

En effet, une petite plaie transfixiante de la paupière, par un objet pointu, tel qu'un clou, une aiguille, ou un couteau, doit faire rechercher une plaie du globe, située parfois à distance. Celle-ci peut être occulte, soupçonnée seulement à l'examen du fond d'œil.

Dans notre série, les ecchymoses palpébrales sont rencontrées dans 12,7% des cas.

Ø Examen de la motilité oculaire :

Permet de vérifier l'action des muscles oculaires dans leur position maximale, et d'éliminer une paralysie oculomotrice.

Ø la conjonctive :

Après un traumatisme oculaire, la conjonctive doit être examinée avec précision malgré la présence d'un chémosis ou d'une hémorragie.

Dans notre série les hémorragies sous conjonctivales sont présentes dans 37,3% des cas et les plaies de la conjonctive dans 11,3% des cas.

Devant toute plaie de la conjonctive même minime Il est important de préciser sa taille, sa localisation et de savoir s'il s'agit d'une lacération transfixiante ou d'une lacération lamellaire respectant l'intégrité de la capsule de Tenon (Fig. 17). Une plaie de sclère associée doit être recherchée attentivement, ainsi que la présence de CE sous conjonctivaux.

On peut, dans ce but, mobiliser la conjonctive à l'aide d'un bâtonnet stérile, après instillation d'une goutte de collyre anesthésiant, pour examiner les tissus sous-jacents (Fig.17).

Le CE peut être facilement visible et enlevé lorsqu'il est situé au niveau de la conjonctive bulbaire. Il peut cependant, être caché sous la paupière supérieure. Le patient se plaint alors d'une sensation de CE exacerbée par les mouvements oculaires.

Une exploration de la plaie de conjonctive sous microscope et sous anesthésie locale voir général chez l'enfant, peut s'avérer nécessaire en cas de visibilité insuffisante. En effet, une plaie de sclère n'est pas toujours située en regard de la plaie de conjonctive et peut être située à distance : l'exploration doit donc être large et étendue à l'ensemble du quadrant concerné.

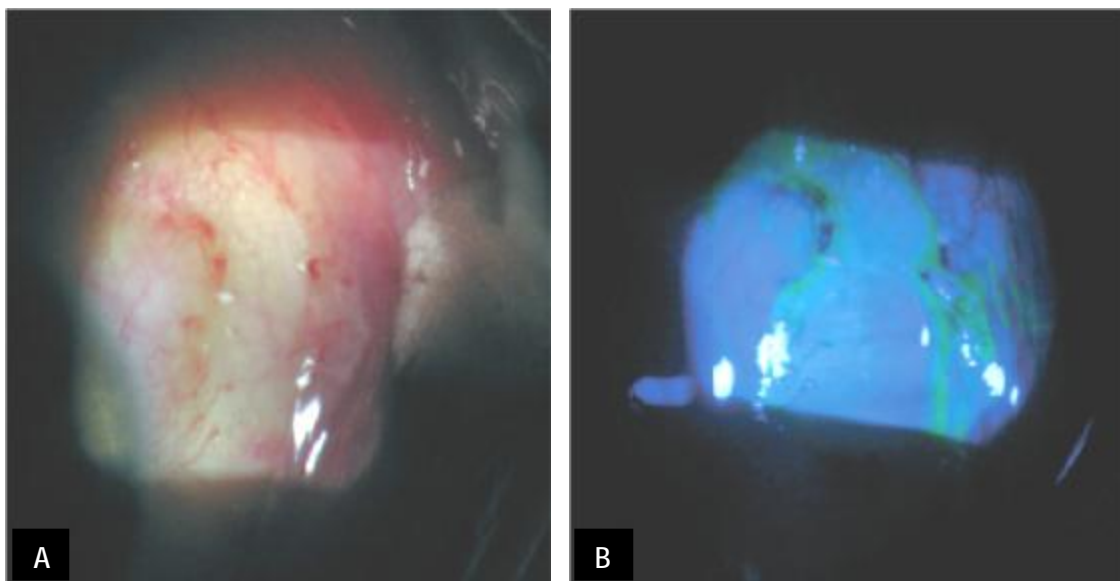


Figure 17 :

A) Plaie de conjonctive.

B) Plaie de conjonctive après instillation de fluorescéine [3].

5- Examen du globe oculaire :

Dans 50% des cas les lésions communes du globe oculaire sont en rapport avec le CEIO : lacérations cornéennes, cataracte traumatique, hémorragie intravitreuse.... Ces lésions ont d'excellentes récupérations visuelles. Cependant, le décollement de rétine reste de loin, la lésion associée la plus redoutable responsable dans la majorité des cas de la perte fonctionnelle du globe. [48, 49, 51]

5-1- Examen du segment antérieur :

Les CE du segment antérieur ont deux aspects cliniques très différents de ceux du segment postérieur : ils sont le plus souvent visible, et leur pronostic est nettement meilleur.

Dans notre série 27,3% des CE étaient localisés au niveau du segment antérieur, et sont détectés grâce à l'examen clinique. E-LALA Gitteau [42] rapporte un taux de 21% de CEIO localisés au niveau du segment antérieure. Ces CEIO sont généralement accessibles et de bon pronostic. .

a- La cornée :

En cas de traumatisme oculaire, l'atteinte cornéenne est fréquente, l'examen de la cornée cherche la présence d'une érosion, d'une plaie, ou d'une opacification cornéenne...; la lampe à fente permet de localiser un CE intracornéen ou de visualiser son trajet.

Un Seidel positif, spontané ou provoqué à la pression (écoulement de l'humeur aqueuse à travers une plaie de cornée après instillation de la fluorescéine), doit être toujours vérifié devant toute lésion cornéenne, il est pathognomonique d'une perforation cornéenne.

Dans notre étude, les plaies de cornée ont été retrouvées dans 42% des cas, les cicatrices cornéennes dans 13,4% des cas.

Ces plaies cornéennes, sont induites par le corps étranger lui-même ou par l'objet coupant ou contondant en cause (Fig.18).

Pour cela toute lacération cornéenne est associée à la présence de corps étrangers intraoculaires jusqu'à preuve du contraire, justifiant l'exploration orbitaire en urgence [3].

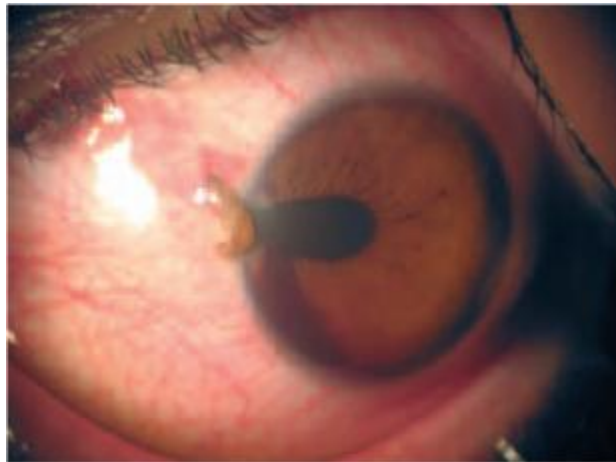


Figure 18 : Lacération pénétrante cornéo-limbique par éclat de carrelage, avec hernie irienne responsable d'une correctopie, aplatissement de la chambre antérieure et hyphéma [3].

Lorsque le CE est intracornéen (Fig.19), le tableau clinique est bruyant, la douleur augmente au mouvement des paupières, et s'associe à une photophobie intense. Elle est immédiatement calmée par le collyre anesthésiant.

Parfois, la douleur est moindre car le CE est très enfoncé dans la cornée ; la consultation sera retardée, mais le tableau pourra se compliquer d'une réaction inflammatoire, voire infectieuse, de la cornée (descémétite ...) et de la chambre antérieure avec uvéite antérieure (tyndall, hypopion...) [52].

Les CE végétaux comme les épines d'oursins, les épines de rosiers sont souvent pénétrantes et entraînent de graves réactions inflammatoires. Les poils éjectés de chenilles processionnaires (Fig.19) et de tarentules, sont responsables

d'inflammation oculaire, muqueuse et cutanée en raison de leur diffusion locorégionale [3].

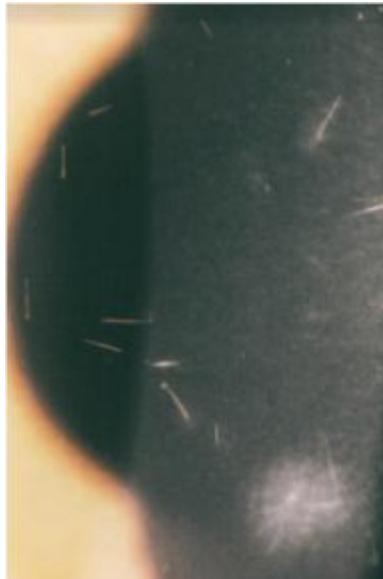


Figure 19 : Poils de chenilles processionnaires en pleine épaisseur cornéenne. [3]

b- La chambre antérieure (CA) :

Deux éléments sont primordiaux dans l'examen de la CA : la transparence et la profondeur :

Ø CA étroite ou plate :

Suite à une plaie de cornée ou de sclère, l'humeur aqueuse s'écoule laissant la CA vide ou diminuée de profondeur, de cela un Seidel positif doit être systématiquement éliminé.

Ø Hyphéma :

Une contusion oculaire peut endommager les petits vaisseaux de l'angle et causer un saignement et une accumulation de sang dans la chambre antérieure dite hyphéma (Fig.20). Il peut dans d'autres cas s'agir d'une perforation oculaire avec lésions vasculaires causées par le CE.

A des différents stades, l'hyphéma a été présent dans 12% des cas dans notre étude. Benazzou.N [36] rapporte un pourcentage de 24,6%.

Le risque majeur à craindre dans ce cas est la survenue d'une hypertonie oculaire.

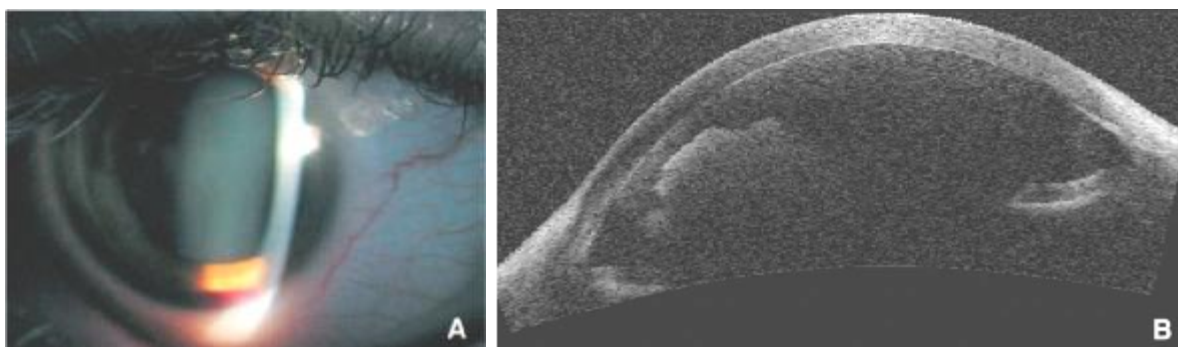


Figure 20 :

A. Hyphéma de faible importance.

B. Aspect de l'hyphéma en tomographie en cohérence optique (OCT) ; il masque la visibilité de l'iris [3].

Ø Infection endoculaire :

Un effet Tyndall, un hypopion, une membrane cyclitique ... doivent être aussi systématiquement recherchés surtout s'il y a un retard de consultation.

c- L'iris et l'angle irido cornéen :

Au cours des traumatismes oculaires avec CEIO, l'iris peut être le siège de plusieurs types de lésions : hernie à travers une plaie de cornée (Fig. 18), rupture contusive du sphincter, iridodialyse, (désinsertion de la base de l'iris), perforation irienne, voie de passage d'un CEIO profond (Fig. 21).

Dans certaines situations, le CE peut voir sa trajectoire stoppée par le rideau irien après avoir perforé la cornée; il s'agit d'une éventualité rare dont le diagnostic est alors difficile et parfois retardé. Le CEIO peut alors être visible d'emblée, enclavé dans le stroma irien ou libre et mobile, situé en regard de la partie inférieure de l'angle irido-cornéen sous l'effet de la pesanteur.

La réaction inflammatoire secondaire peut être responsable de la constitution de synéchies irido cristalliniennes, d'une hypertonie oculaire (obstruction du trabéculum par des cellules inflammatoires et les particules de cristallin rompu).

Si le CE peut passer inaperçu dans un premier temps, et en dehors d'un tableau inflammatoire ou infectieux, il sera diagnostiqué fortuitement, lors d'un examen à la lampe à fente (granulome irien englobant le CE), ou lors d'une gonioscopie (CE enclavé dans l'angle irido-cornéen).

Enfin le CE peut passer à travers le diaphragme irien, pour se localiser au niveau du cristallin ou pénétrer dans le segment postérieur. La présence d'une iridotomie, souvent bien vue par rétro-illumination, est un signe clinique qu'il faut savoir chercher.

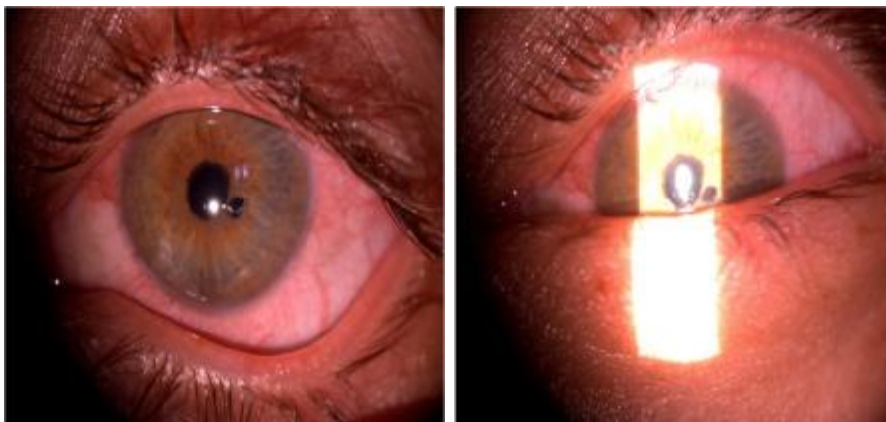


Figure 21 : Iridotomie post traumatique zone de pénétration de CEIO profond
[Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]

d- Le cristallin :

Un traumatisme oculaire, accompagné de CEIO peut s'accompagner de plusieurs types de lésion cristalliniennes ; la plus fréquente est la cataracte post traumatique rompue ou non, on retrouve également : les luxations ou subluxations cristalliniennes, les perforations capsulaire ...

Ø CE étranger intracristalliniens :

C'est une éventualité rare parmi l'ensemble des CE intraoculaires [35]. Dans notre série on l'a rencontrée chez seulement deux patients.

Le diagnostic sera évident si le CE est visible surtout au début (Fig.22), mais l'apparition d'une opacification cristallinienne de voisinage, qui peut secondairement s'étendre à tout le cristallin, peut rendre difficile sa localisation précise.

Un CEIO doit être évoqué devant toute cataracte compliquant une plaie cornéenne ou limbique même minime. Une iridotomie ou une déformation pupillaire en regard nous imposera cette recherche.

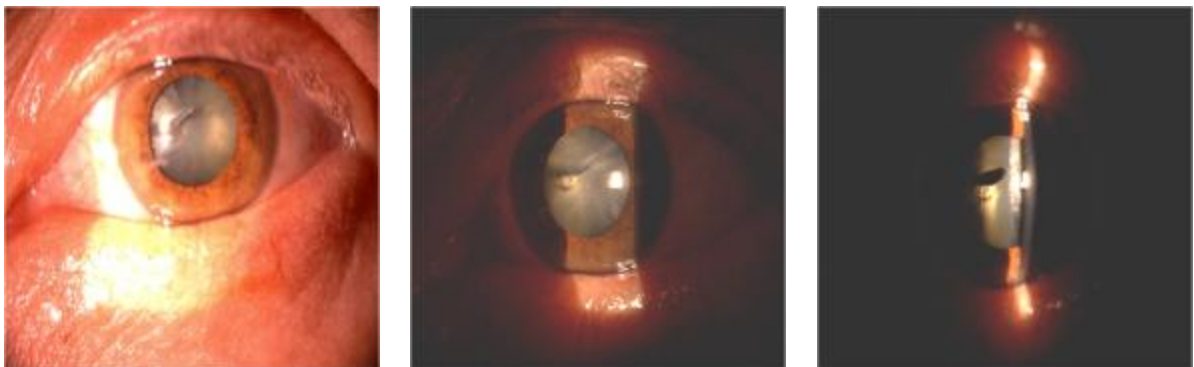


Figure 22 : CE métallique intracristallinien avec opacification cristallinienne secondaire [Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]

Ø La cataracte post-traumatique :

Il s'agit d'une lésion assez fréquente (Fig.23) : Dans notre série, elle est retrouvée 41,3% des cas et est rompue dans 16% des cas.

Une rupture de la capsule antérieure, peut être produite par un CEIO de la CA dont le trajet est stoppé par le cristallin (4,7% des cas de notre série).

Des résultats similaires ont été rapportés par Benazzou.N [6] : cataracte post-traumatique dans 37,7% des cas, et luxation cristallinienne chez 2 cas.

La particularité de ces cataractes est la possibilité d'ouverture de la capsule antérieure, voir postérieure surtout dans les cas de lacération. L'humeur aqueuse rentre alors en contact avec les fibres cristalliniennes et induit leur opacification. La présence de masses cristalliniennes dans la chambre antérieure peut déclencher une réaction inflammatoire importante (uvéïte phacoantigénique), nécessitant une chirurgie rapide. L'humeur aqueuse permet, dans certains cas, la dissolution d'une partie de ces masses.

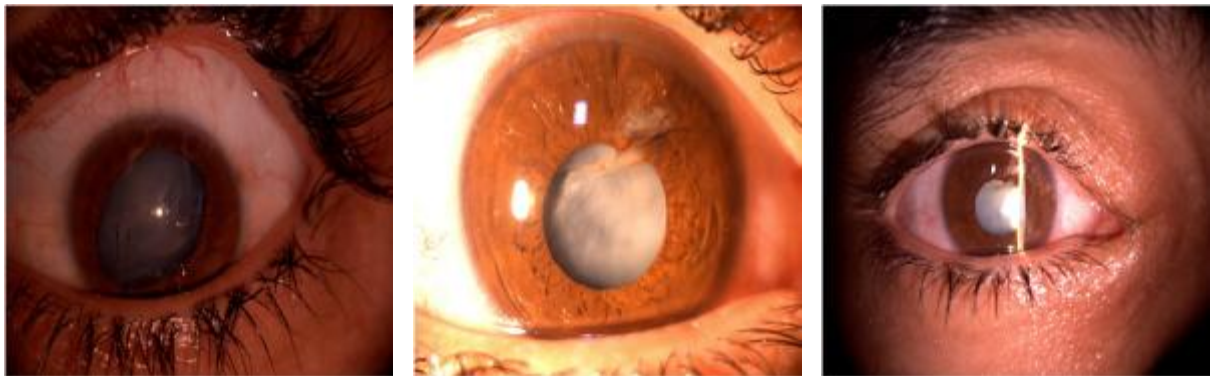


Figure 23 : Cataractes postraumatiques secondaires aux pénétrations de CE en intraoculaire [Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]

e- Le tonus oculaire

Sa mesure n'est pas toujours possible, elle est contre indiqué en cas de plaie évidente

Dans notre série, la mesure du tonus oculaire à l'admission a mis en évidence 6 cas d'hypertonie oculaire (4,9%), et 16 cas d'hypotonie.

Il faut noter que les traumatismes ouverts du globe sont responsables d'un certain nombre de facteurs de risque supplémentaires d'évolution vers une hypotonie ou une hypertonie oculaire.

Ainsi une hypotonie peut être en rapport avec une cyclodialyse, une effusion uvéale sans perforation, ou une PVR antérieure. Dans tous les cas elle doit faire suspecter en premier une rupture sclérale postérieure, qui constitue une urgence chirurgicale [3]

Les mécanismes responsables d'une hypertonie oculaire sont aussi multiples : un blocage pupillaire par subluxation antérieure du cristallin, une cataracte hypermûre, une obstruction du trabéculum [3, 22, 53, 54].

5-2- Examen du segment postérieur :

Selon la littérature 85% des CE de l'œil atteignent le segment postérieur. Parmi ceux-ci 75% se retrouvent, à la fin de leur trajet en intravitréen, 20% en intra-rétinien et 5% en sous rétiniens [55].

Chez 6% de nos patient, le CEIO était visible par le simple examen clinique, c'est pourquoi il ne faut pas oublier cette étape clinique au dépend de l'exploration paraclinique.

a- La sclère :

La sclère représente la porte d'entrée des CEIO dans 25% des cas, sous forme d'une plaie sclérale. Dans notre série la porte d'entrée était sclérale dans 14% des cas.

Les plaies sclérales sont habituellement visibles sous l'aspect d'une ligne sombre sous la conjonctive ouverte, mais parfois celle-ci est hémorragique et la plaie masquée. Dans ce cas une exploration doit être faite à l'aide d'un instrument convenable, voir au bloc opératoire, en cas de doute.

b- Le vitré :

Le vitré est normalement transparent. La perte de cette transparence en cas de traumatisme oculaire avec CEIO peut être en rapport avec une hémorragie intravitréenne ou une infection endoculaire :

Ø CE intravitréens :

Il s'agit d'une localisation fréquente des CEIO du segment postérieur (61,3% des CEIO de notre série se trouvent en intravitréen) (Fig.24).

Dans l'étude faite par LIT sur les CE des segments antérieur et postérieur [16], les CE intravitréens représentaient 61% des cas. La prédominance de cette localisation est retrouvée dans plusieurs séries [14, 38, 42,44].



Figure 24 : CEIO flotant dans le vitré vu par le V3M. [Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]

Ø Hémorragie intravitréenne (HIV):

L'HIV représente l'apanage des CEIO profonds. Elle est retrouvée dans 15% à 38% selon les études [56,57], et dans 25% des cas dans la nôtre.

Elle entraîne une BAV plus ou moins importante suivant l'importance de l'hémorragie.

Le risque essentiel est son organisation avec la possibilité de survenu d'un DR tractionnel.

L'HIV présente d'emblée en postraumatique, entrave l'exploration du pôle postérieur et peut faire méconnaître un DR présent dès le début.

Pour A.Ducasse [58] (17% des cas avec HIV), l'HIV ne semble pas être un facteur déterminant dans la mauvaise évolution des CEIO, par contre CHIQUET.C [18] rapporte que la présence d'une HIV à l'examen initial est significativement associée à la survenue d'un DR secondaire.

c- La rétine :

L'examen de la rétine se fait par la réalisation d'un fond d'oeil; cela exige une transparence suffisante des milieux, ce qui n'est pas toujours le cas devant un traumatisme oculaire avec CEIO.

Ø CE intra réiniens (voir Annexe II) :

Les CE fichés dans la rétine sont rares, et posent un problème d'extraction et de prévention de DR. le CEIO peut être visible par le simple examen clinique (Fig. 25 et 26).

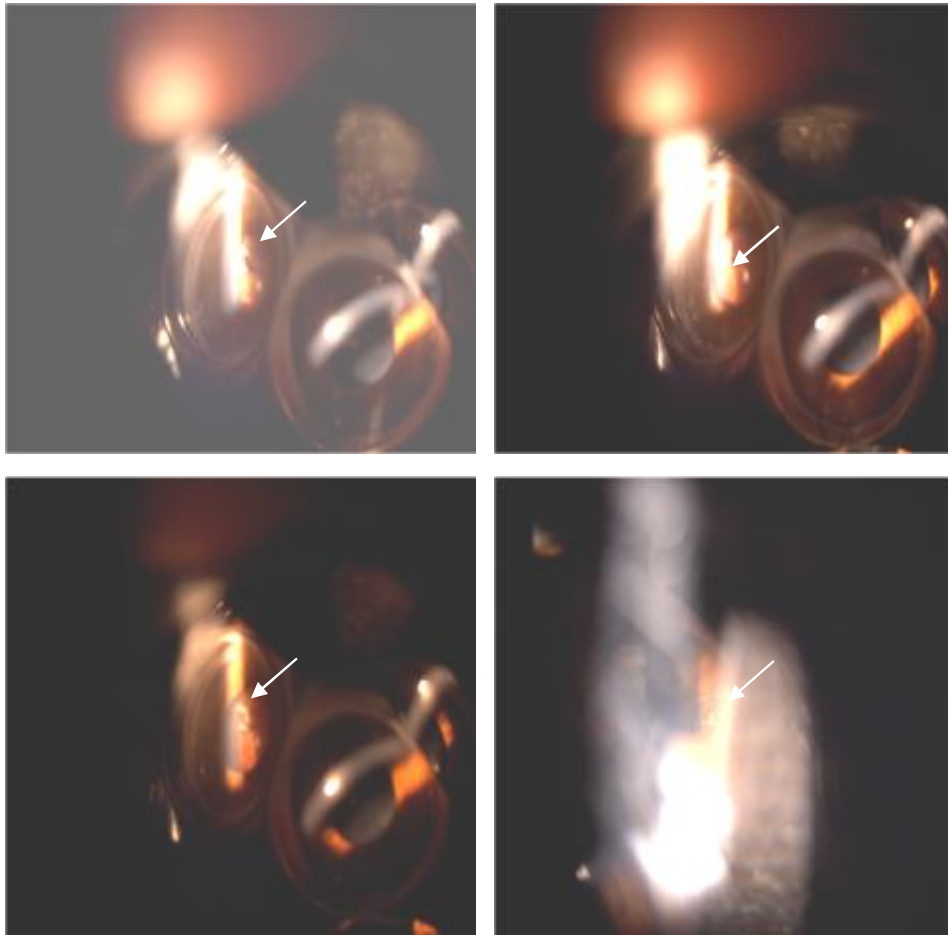


Figure 25 : CEIO fichés dans la rétine [Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]

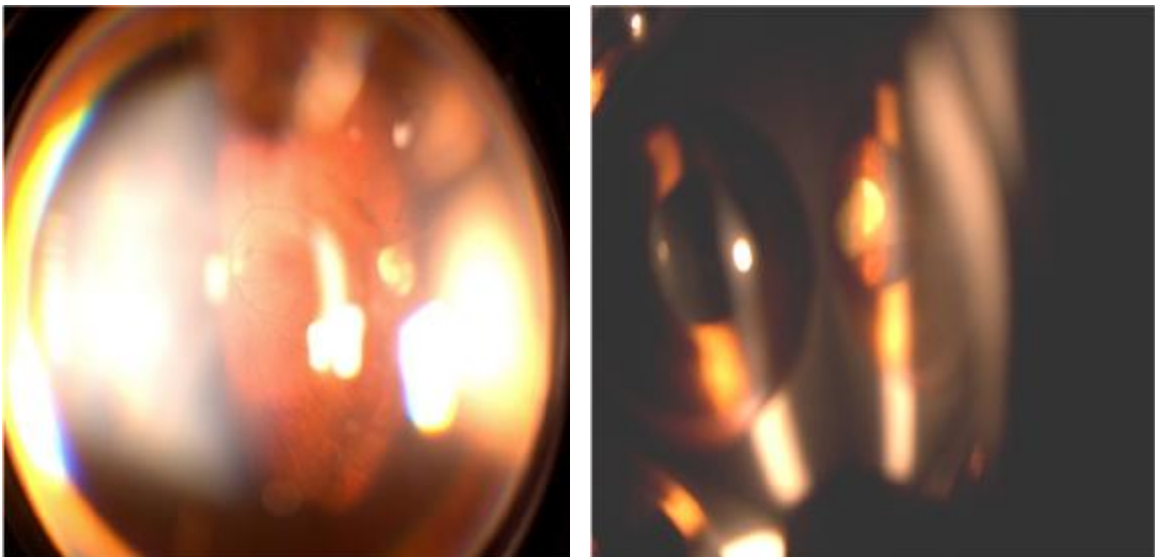


Figure 26 : CEIO nasal pré-rétinien avec une gangue fibreuse tout autour [Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]

Ø Le décollement de rétine:

Le DR représente la lésion la plus péjorative à craindre devant un traumatisme oculaire avec CEIO, du fait qu'il est responsable de la majorité des pertes fonctionnelles et anatomiques du globe oculaire (Fig. 27 et 28).

Dans la littérature, son taux varie d'une étude à une autre [1,49, 51,5, 59, 34]. 21,7% pour Benazzou. N [36], 9,6% pour E. Lala-Gitteau [42], 26% pour Wood cock MG [60] et 24 % pour Chiquet .C [17].

Dans notre série, le DR a été retrouvé chez 11,3% des cas, avant toute tentative d'extraction du CEIO, et chez 4,6% des cas, à des délais variables en post opératoire.

Le DR peut être rhégmotogène ou tractionnel (par organisation d'une hémorragie vitréenne, ou par brides de traction autour d'un CE). En effet cette distinction est théorique, car en réalité les causes du DR, et surtout en cas de CEIO, ont un effet additif [61, 62].

Plusieurs facteurs de risque de DR lors du traumatisme oculaire avec CEIO ont été décrits. Selon C.CHIQUET [17, 63] : Les traumatismes par arme à feu, l'acuité visuelle initiale inférieure à 20/200, la présence à l'examen initial d'un hyphéma, d'un issue de vitré, d'une hémorragie intravitréenne, sont significativement associés à la survenue d'un DR secondaire, avec deux facteurs indépendants prédictifs : l'acuité visuelle initiale inférieure à 20/2000 et la présence d'une hémorragie intravitréenne à l'examen initial.

D'autres constatent que les CE à porte d'entrée sclérale ont tendance à plus s'accompagner de DR que ceux pénétrant à travers une brèche cornéenne [15]. Cela peut être expliqué par le fait que la rétraction vitréorétinienne, principale cause de DR, se produit plus par les CE a porte d'entrée sclérale.

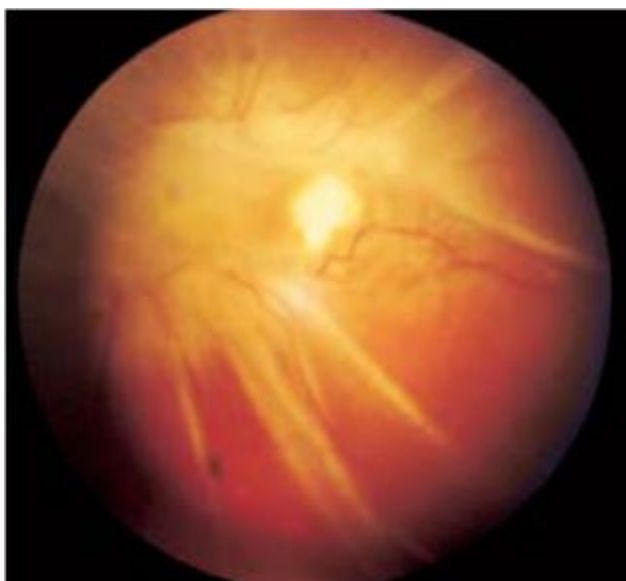


Figure 27 : Corps étranger sous la rétine avec décollement de rétine et prolifération vitréo-rétinienne [2].

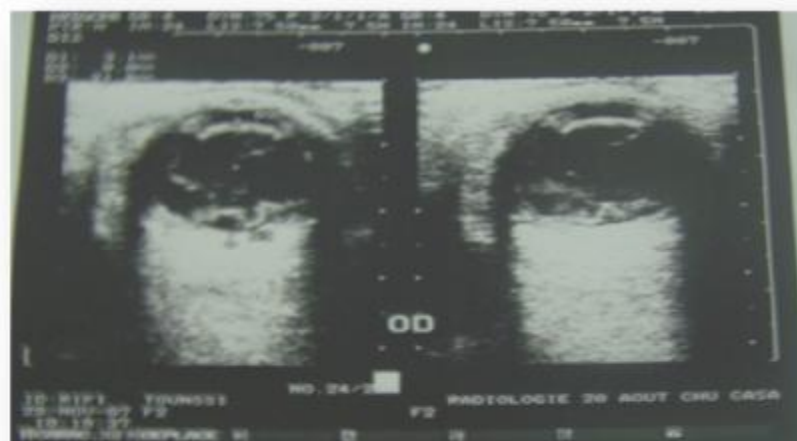


Figure 28 : Echographie oculaire (traumatisme oculaire perforant avec CEIO) montrant une HIV organisée compliquée d'un décollement postérieur du vitré et un DR. [service de radiologie. Hôpital 20Aout]

Ø D'autres lésions rétinienne sont à rechercher lors d'un traumatisme oculaire avec CEIO: œdème maculaire, hémorragie chorio-rétinienne, porte de sortie du CE...

5-3- Signes d'infection :

L'endophtalmie reste de loin la complication la plus redoutable en matière de traumatisme oculaire avec CEIO. Son taux varie suivant les publications entre 4 et 13 % [5, 17, 35, 64]. L'existence d'un CEIO lors d'un traumatisme oculaire, multiplie le risque infectieux par deux [21, 65].

E. Lala-Gitteau [42] rapporte un taux d'endophtalmie de 3,8%. Ce taux est de 16% dans la série de M. Roussel [66] et de 29% dans celle de Napora KJ [67].

Dans notre étude le taux de l'endophtalmie était de 18,6 %. Cette fréquence élevée peut être expliquée par le retard de consultation et celui de la prise en charge qui en découle (plus de 59,6% des malades n'ont consulté qu'après le 3ème jour (Graphe 5 : résultats)).

La nature du CEIO est aussi déterminante, ainsi les CE végétaux, telluriques ou en plastique (10,1% des cas de notre série), sont accompagnés d'un risque accru d'endophtalmie du fait qu'ils sont souvent souillés [15, 68]. En revanche, la température élevée des CE métalliques semble les stériliser [32].

Les germes les plus courants sont le staphylocoque (epidermidis ou aureus), les germes de la famille Bacillus (Bacillus cereus...), les streptocoques et les bactéries Gram négatif [69, 70]. Il existe fréquemment une association de plusieurs germes [35].

III- ETUDE PARACLINIQUE :

Un bilan radiologique doit être pratiqué sans délai, après tout incident laissant suspecter la présence d'un CEIO, ou devant une inflammation oculaire post traumatique non expliquée, ou mal évoluée sous un traitement bien conduit. Il faut se méfier des explications des patients qui peuvent sous-estimer l'accident traumatique et nous amener à manquer de vigilance [71].

D.JANSSENS ET J.LIBERT [53] rapportent que tout traumatisme oculaire doit faire l'objet d'un examen radiologique, et ce du fait des dégâts dramatiques qu'une métallose oculaire (sidérose, chalcose) peut engendrer.

Lorsqu'un CEIO n'est pas enlevé, une recherche tardive s'avère aléatoire. En effet, le métal, libéré sous forme de sels, quitte son lieu d'origine pour ne laisser en place qu'un amas noirâtre et friable, non radio-opaque, même au scanner. A ce stade, le diagnostic radiologique est souvent impossible.

L'imagerie à effectuer est discutée au cas par cas, chaque examen ayant son intérêt et ses limites. Tous peuvent passer à côté d'un CEIO.

En cas de CEIO bien visible cliniquement sur un œil calme, bien dilaté sans aucun trouble de transparence des milieux, on pourrait se passer des examens radiologiques. Cependant l'imagerie peut avoir un intérêt médico-légal [72] et doit être proposée au moindre doute sur la possibilité de la présence d'un deuxième corps étranger. Il est important de fournir le maximum d'informations au radiologue et à l'échographiste [55, 73].

Dans notre série et afin d'obtenir un diagnostic certain, un bilan lésionnel complet, une localisation précise du CEIO, ainsi que dans un but médico-légal, un certain nombre d'exploration radiologiques et électrophysiologiques ont été réalisés :

1-Explorations radiologiques :

Dans notre étude, le recours à l'imagerie est systématique en cas de plaie du globe avec suspicion de CEIO.

a- Radiologie standard :

Elle permettra la détection des CEIO radio-opaques (métalliques) mais non leur localisation (Fig.29 et 30). Un petit CE radio-opaque peut cependant ne pas être détecté.

Cet examen traditionnel était l'outil de dépistage des CEIO dans notre série. 94% de nos patients (141 malades) ont bénéficié d'une radiographie standard (face et profil), ce qui a permis de mettre en évidence une opacité anormale dans l'aire orbitaire chez 121 patients, soit dans 86% des radiographies effectuées.

Les méthodes radiographiques de localisation des CEIO métalliques de Sweet et de Comberg sont pratiquement abandonnées [74]. La méthode des films dentaires de Vogt est utilisée pour la détection des CE non métalliques du segment antérieur. La méthode des quatre incidences ou épreuve physiologique du regard (cliché de face de l'orbite sujet regardant en haut, en bas, à droite et à gauche) peut avoir une certaine utilité pour localiser un CEIO radio-opaque, si on ne peut pas obtenir de scanner ou d'échographie. Le CEIO se déplace avec les mouvements du globe, dans le même sens s'il est antérieur, en sens inverse s'il est postérieur et d'autant plus qu'il est loin du centre du globe [15].



Figure 29 : Radiographies de l'orbite Face et Profil montrant un CEIO. [service de radiologie. Hôpital 20Aout]

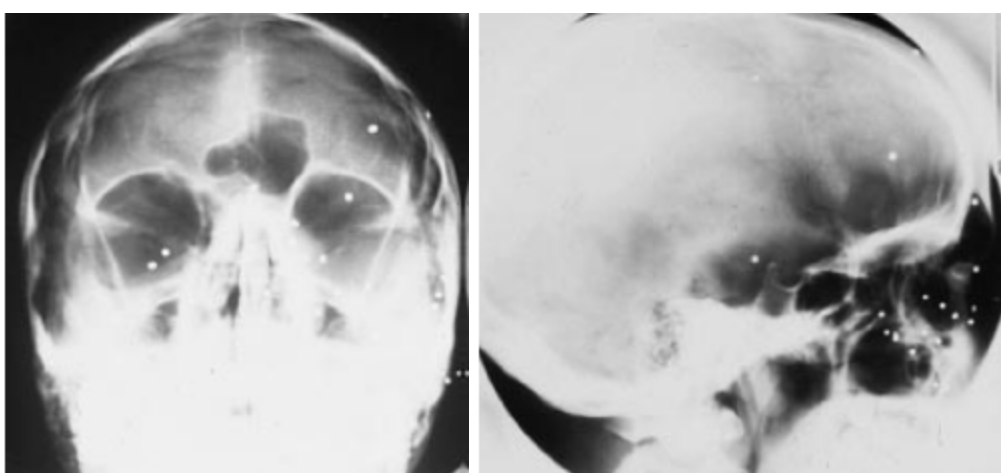


Figure 30 : Radiographie de face et de profil. Multiples petites grenailles de plomb [17].

b- L'échographie oculaire :

L'échographie oculaire corrélée aux données cliniques apporte des informations riches en matière de traumatismes oculaires avec CEIO.

Elle permet d'étudier parfaitement les lésions intraoculaires. Son pouvoir de résolution est de l'ordre du millimètre.

L'échographie permet la détection et la localisation des CEIO radio-opaques et radio transparents, la mise en évidence de la majorité des lésions associées du segment postérieur (HIV, organisation vitréenne, DR, épaissement choroïdien...)

(Fig.31) et la recherche des signes d'infection endoculaire. Toutes ces données sont très utiles pour une approche thérapeutique d'urgence [75].

Elle a été d'un très grand apport dans notre série ou seulement le mode B a été utilisé. L'échographie a été réalisée chez 68,7% de nos patients (81,5% en préopératoire, et 18,5% en postopératoire). Elle a permis la localisation d'un CEIO dans 85,4% des cas.

Malgré ses nombreux avantages, l'échographie présente certaines limites : d'abord elle demande un échographiste expérimenté, d'autre part elle nécessite un contact avec l'œil (ce qui limite son emploi à l'arrivée aux urgences). En plus certains CEIO restent difficiles à mettre en évidence (notamment en cas d'HIV...) [55].

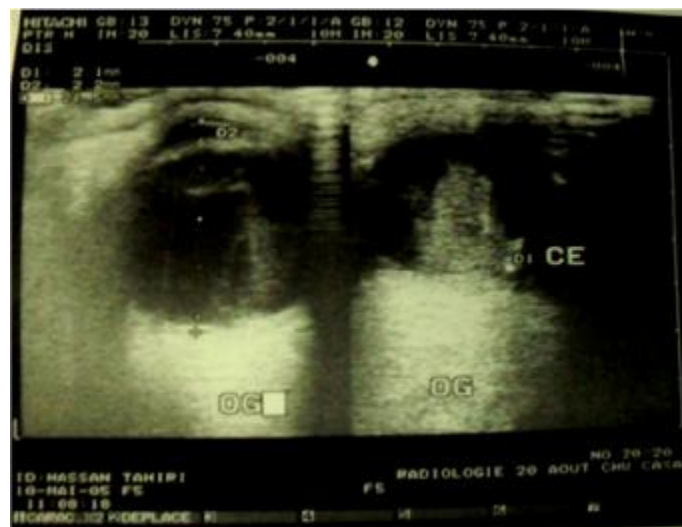


Figure 31 : Echographie oculaire montrant une HIV hyperéchogène organisée avec CEIO de 2,1mm. [service de radiologie. Hôpital 20Aout]

c- UBM – OCT :

Certains auteurs rapportent l'intérêt de l'imagerie du segment antérieur par UBM et/ou OCT, et soulignent leur performance par rapport à la TDM en matière de CEIO du segment antérieur.

Ces examens permettent de déterminer la position exacte du corps étranger [76]. Ceci est aussi utile pour les CEIO intracrisaliniens (Fig.32), en effet le couple

UBM/OCT fournit des informations très importantes utiles pour le choix de la technique opératoire : localisation exacte par rapport à la capsule postérieure

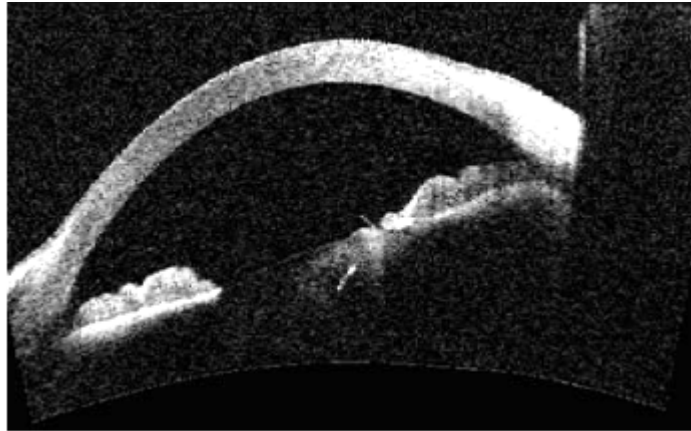


Figure 32 : Aspect par tomographie en cohérence optique (OCT) : visualisation précise du corps étranger intra cristallinien [56].



Figure 33 : Aspect par bio microscopie ultrasonore (UBM) du même patient (Fig.32) avec visualisation de la plaie irienne en regard du CE intracristallinien [58].

d- La TDM orbitaire :

Elle représente l'examen radiologique le plus sensible et donc le plus fiable, en matière de détection et localisation des CEIO (Fig.33).

En coupes millimétriques axiales et coronales, elle localise aussi bien les CE radio-opaques que radio-transparents. La taille minimale détectable est de

0,3 mm (500 fois plus sensible que la radiographie standard), alors qu'elle est de 0,75 mm pour l'échographie.

la TDM permet en plus d'avoir un bilan lésionnel plus précis en évaluant les dégâts et les lésions de voisinage oculaire, ainsi que détecter un deuxième CE intra ou rétro-oculaires [35].

Dans notre série la TDM orbitaire réalisée chez 41 malade, a permis la localisation du CE dans 91,5% des cas.

A côté de ses innumérables avantages, la TDM présente aussi certaines limites : d'une part elle reste plus difficile à réaliser chez un patient non coopérant, et d'autre part elle analyse difficilement les CEIO près de la sclère, et détecte mal les CE en bois, en verre ou en plastique [55].

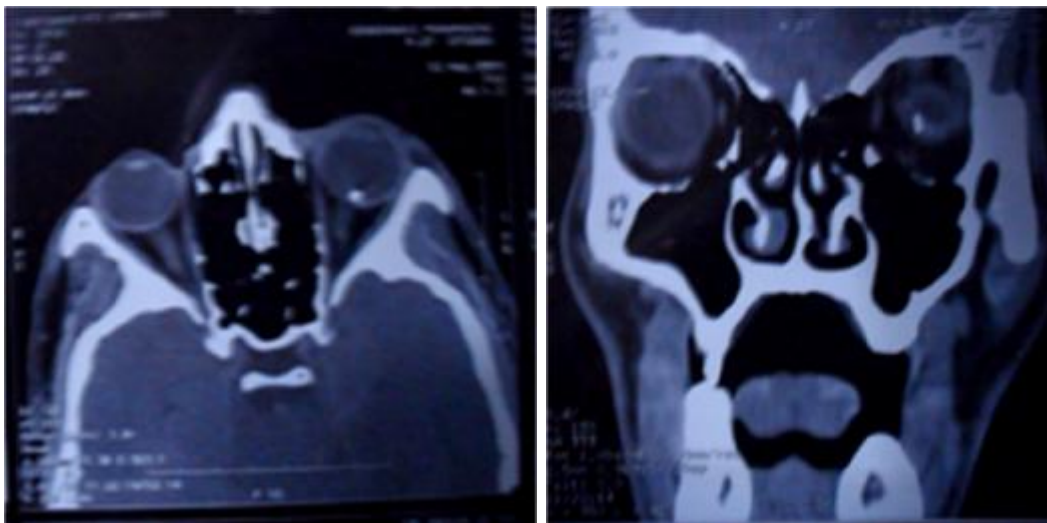


Figure 33 : TDM cranio-orbitaire en coupe axiale et sagittale montrants un CEIO profond [service de radiologie. Hôpital 20Aout]

e- L'IRM :

L'IRM est formellement contre indiquée (possibilité de mobiliser des corps étrangers intra-oculaires aimantables).

En cas de suspicion de CE non magnétique radio transparent (radiographie standard et scanner systématiques avant IRM), l'IRM peut contribuer à sa

localisation notamment les CE en bois, en plastique ou en verre qui peuvent passés inaperçus au scanner [55].

2) Explorations électrophysiologies :

a) L'ERG : (Annexe II : fig. 52 et 55)

De plus en plus pratiqué en matière de CEIO, du fait de son grand apport pronostique. L'ERG enregistre les potentiels d'action de la rétine soumise à la lumière, ce qui donne la valeur fonctionnelle des cellules sensorielles de la rétine.

S. Masoud Shushtarian [77] et à travers son étude comparative incluant 100 cas (répartis sur 2 groupes : un groupe témoin (50 patients normaux) et un groupe de cas (50 ouvriers exposés au CEIO)), il a pu conclure que c'est l'onde b de l'ERG qui s'altère en premier en raison des dommages rétinien du CEIO, et cela respectivement par, une réduction d'amplitude et, une augmentation du temps de latence. Il note aussi que si ces deux paramètres (amplitude et la latence) sont normaux, l'aire sous l'onde b, devrait être prise en considération pour la décision appropriée sur l'état des couches de la rétine.

Dans notre série l'ERG a été effectué chez 18% de nos patients, il a mis en évidence des altérations de l'électrophysiologie retienne dans 63% des cas.

Il faut noter que La mise en évidence à distance du traumatisme, d'un CEIO métallique qui a passé initialement inaperçu, impose la réalisation d'un électrorétinogramme à la recherche de signes électrophysiologiques de sidérose ou de chalcose [3].

b- Spectrométrie aux rayons X:

Elle mesure le degré d'interpréiation des tissus oculaires par les sels du métal du CEIO [15]. Elle peut constituer un aide diagnostique.

IV- PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :

Le traitement des CEIO n'a cessé de s'améliorer, et a bénéficié largement des progrès de la microchirurgie avec tout son cortège instrumental sophistiqué.

Ce traitement dépend de nombreux facteurs [39, 51, 55] :

- le traumatisme : mécanisme, gravité, ancienneté
- le CEIO : forme, taille, nature (magnétique ou non ...), porte d'entrée, visibilité à l'examen clinique ou par les explorations paracliniques, les dommages induits le long de son trajet intraoculaire....

A) Prise en charge immédiate :

1- Traitement médicale :

- Pansement oculaire non compressif ou coque, pour diminuer la pression sur l'œil.
- Limité au maximum les mouvements du patient.
- Il ne faut pas administrer de collyre avant la suture chirurgicale de la plaie.
- Une couverture antibiotique (locale et générale) est systématique [35, 60] :
 - En cas de CEIO sans signes d'endophtalmie et sans risque particulier, on prescrira une antibiothérapie par voie générale de type : Quinolone (Ciprofloxacine, Ofloxacine ...)
 - En cas d'endophtalmie ou de risque élevé d'endophtalmie, il est nécessaire d'associer à la perfusion intraveineuse d'antibiotique, des injections intra-vitréennes (IVT) et des collyres fortifiés [78].

En pratique, pour les IVT on a associé la Vancomycine (1 mg) et Ceftazidime (1 à 2 mg) et éventuellement Dexaméthasone (0,4 mg). Pour les

collyres fortifiés nous avons utilisé la vancomycine 50 mg/ml et la ceftazidime 20 mg/ml.

L'antibiothérapie est adaptée au prélèvement du vitré et au résultat des cultures obtenues à partir du CEIO adressé pour examen bactériologique [35, 51].

- Une corticothérapie locale peut-être prescrite dans le but de limiter l'inflammation intraoculaire.
- La prévention antitétanique est systématique chez tout patient admis dans les premières 48 heures qui suivent un traumatisme oculaire ouvert (40% des cas de notre série). Cependant, il ne faut pas oublier de revoir le statut vaccinal du malade.

2- Chirurgie réalisée en urgences :

L'urgence chirurgicale consiste en la fermeture du globe oculaire. Elle a comme objectifs, de restaurer l'intégrité de la structure du globe, lui redonner un tonus normal, et de limiter le risque d'infection ou d'aggravation des lésions engendrées par le traumatisme.

Dans notre série, une exploration chirurgicale a été réalisée dans 41,3% des cas. L'intervention est le plus souvent effectuée sous anesthésie générale.

Ø En cas de grosse plaie non coaptée :

La conduite est d'opérer en urgence si le patient est à jeun, si non, comme dans toute chirurgie non vitale, on attend la vacuité gastrique (6 heures du dernier repas).

Il faut obtenir une bonne exposition sans pression, afin d'éviter les éventuelles hernies tissulaires. Une péritomie sur 360° peut être nécessaire. Le vitré extériorisé est sectionné au ras de la sclère, sans introduction d'instrument mécanique dans le globe, et sans traction. S'il existe une hernie uvéale, elle est intégrée au maximum car sa résection est souvent hémorragique. En cas

d'extériorisation de la rétine, il faut la repositionner en évitant au maximum toute excision et toute incarceration.

Le CE est souvent laissé en place. Il sera extrait ultérieurement lors d'une seconde intervention (en dehors des cas où le CE est bien visible, mobile et facilement accessible dans la chambre antérieure, et donc peut être enlevé d'emblée à la pince (cas de 8% de nos patients)).

En cas de plaie perforante, la porte d'entrée est suturée en urgence, la porte de sortie n'est refermée que si elle est accessible sans provoquer d'hernie tissulaire.

Ø En cas de plaie minime :

Il faut suturer la plaie en urgence (Fig.34).

Certaines équipes font l'ablation du CE dans le même temps chirurgical soit par vitrectomie soit par électroaimant à la pars plana.

Ø En cas de plaie coaptée ou plaie déjà suturée :

Pas d'urgence sauf s'il existe un décollement de rétine, une endophtalmie ou une chalcose aiguë.



Figure 34 : Plaie de cornée suturée aux urgences (martellement). La porte d'entrée irienne est visible en arrière témoignant d'un CEIO plus profond. [Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]

B) Extraction du CEIO :

L'extraction des CEIO, s'impose de façon systématique, elle est souvent réalisée, à froid à distance du traumatisme (72,6% de notre série), lorsque les conditions locales sont plus propices (cicatrisation cornéenne, éclaircissement des milieux, diminution de l'inflammation), la technique sera discutée au cas par cas, en fonction de la nature et la localisation du CEIO.

1- CE du segment antérieur :

Les corps étrangers (CE) du segment antérieur ont deux aspects cliniques très différents de ceux du segment postérieur :

- Ils sont le plus souvent visibles et la définition exacte de leur position permet une chirurgie plus codifiée.
- Leur pronostic est nettement meilleur.

Ceci ne doit pas nous faire oublier le grand risque infectieux dans ces cas.

Tous les cas de CEIO du segment antérieure de notre série (40 cas) ont été extraits avec succès, sauf un seul : il s'agit d'une aiguille d'abeille intra-cornéenne chez un enfant de 15 ans.

L'extraction se fait soit par la porte d'entrée (avec ou sans élargissement), soit à travers une nouvelle voie d'abord (kératotomie).

Ø CE intracornéens :

Le CE sera aussi enlevé à la pince, mais la plaie devra être suturée si l'humeur aqueuse fuit (Seidel positif), une lentille de contact ou un pansement compressif prouvent suffire si la plaie est petite et régulière (aiguille par exemple).

Si l'abord épithélial est impossible avec risque de pousser le CE dans la chambre antérieure, un volet cornéen sera disséqué assez profondément pour aborder le CE au milieu de son trajet cornéen. La localisation de ce volet

permettra d'éviter la pose de suture dans l'axe visuel, même si le CE est très proche de cette axe.

Devant certains CE végétaux ou animaux de petite taille, de localisation profonde et inaccessible par voie épithéliale, il faut parfois patienter car ils ont tendance à migrer spontanément vers la surface. Dans tous les cas une corticothérapie locale est instaurée dès l'apparition des signes inflammatoires.

Ø CE intra-camérulaires :

Ils sont le plus souvent extraits à la pince ou à l'électroaimant. La voie d'abord sera soit par la plaie elle-même soit par incision limbique [79]. Pour C. Burillon and coll [3], ils sont extraits à travers une paracentèse pratiquée entre 90 et 180° du CE. Si le CEIO est aimantable, il peut être retiré à l'aide d'une canule à aimant.

Ø CE irien ou angulaires :

Dans ce cas, l'extraction peut être réalisée à chaud lors de la chirurgie initiale en urgence.

L'approche du CEIO est soit directe, à travers la porte d'entrée (CE volumineux et délabrants), soit par incision limbique ou même un volet scléral afin d'aborder directement le sommet de l'angle. L'utilisation de micropinces de chirurgie endovitréenne est utiles pour les petits CE [35, 79].

Si le CEIO est découvert tardivement, une chirurgie d'exérèse s'imposée en cas de CE métallique afin d'éviter une métallose ultérieure. Elle utilise un abord limbique. Une microscopie spéculaire est parfois nécessaire pour évaluer le risque de cette chirurgie. [3, 23, 35].

ØCE intra-cristalliniens :

Les CE métalliques sont à extraire systématiquement et rapidement la même chose pour les CE telluriques, responsables d'infection grave.

Dans la majorité des cas, la chirurgie de la cataracte post-traumatique permet en même temps l'extraction du CE intra cristallinien [39, 80].

Diverses techniques sont possibles et dépendent de l'intégrité du mur capsulaire postérieur :

- Si ce mur est intact, une phacoémulsification est possible. Le CEIO est enlevé au moment le plus opportun, volontiers après la capsulotomie avant de poursuivre l'extraction du cristallin [3, 35, 81]. Un nettoyage du segment antérieur par antibiotique est systématique.

- Si il est rompu, l'abord chirurgical est alors d'emblée postérieur par la pars plana. Le CE doit être enlevé en évitant sa chute dans le vitré, ce qui rendrait alors la chirurgie plus difficile. La phacoexérèse se fait à l'aide du vitréotome qui permet vitrectomie antérieure [3, 82].

L'implantation est aussi conditionnée par l'intégrité de la capsule postérieure. En cas de rupture majeure, un implant de chambre antérieure clipé à l'iris est préconisé. Dans le cas contraire (pas de rupture capsulaire) l'implantation est faite soit dans le sac soit dans le sulcus.

Une particularité doit être soulignée pour Les corps étrangers de très petite taille (moins de 1mm), situés à distance de l'axe visuel (Fig.35). Certaines équipes les extraient sans geste cristallinien associé, d'autres [82, 83], et en l'absence de toute réaction inflammatoire, préconisent une abstention chirurgicale avec surveillance rapprochée. Sans oublier de prévenir le patient de la contre-indication absolue de l'IRM et la nécessité d'une intervention chirurgicale lorsque cela paraît nécessaire [3, 52, 82].

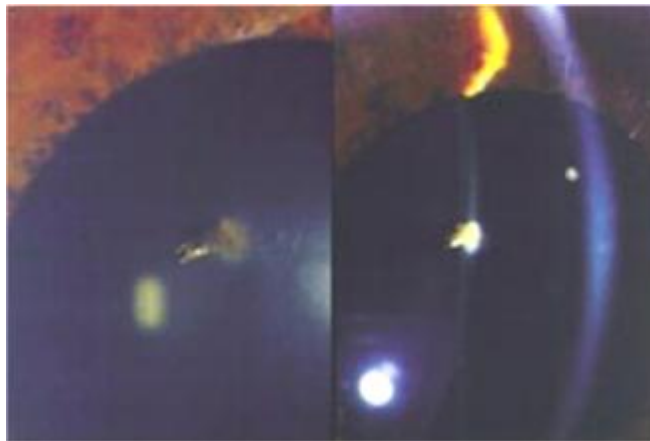


Figure 35 : Minuscule CE du cristallin parfaitement toléré depuis 12 ans. Là aussi, abstention thérapeutique sous surveillance clinique et ERG régulière [82].

2- Corps étranger du segment postérieur :

2-1-Moyens d'extraction du CE :

a- L'électroaimant [15,16, 37]:

L'électroaimant est utilisé depuis longtemps (Fig.36). Il existe différentes formes : celles avec des petits bouts aigus (force magnétique importante), et celles avec des bouts incurvés (force magnétique moindre).



Figure 36 : Electroaimant [15]

L'intensité de la force (F) d'attraction magnétique est inversement proportionnelle au cube de la distance (D) séparant l'aimant du CE ($F = 1/D^3$). Elle est aussi proportionnelle à la taille du CE et est plus importante si le courant est interrompu à brefs intervalles plutôt que maintenu en courant continu [84].

Le CE s'aligne sur son plus grand axe, sous l'impulsion du champ magnétique de l'électroaimant (Fig.37).

Deux approches chirurgicales sont possibles suivant la localisation du CEIO [15]:

Ø Approche postérieure directe :

Après péritomie limbique, on pratique une sclérotomie ou un volet scléral en regard du CEIO (repérage à l'ophtalmoscopie indirecte comme pour une déchirure de la rétine). L'électroaimant est alors appliqué directement sur la sclère et mis en route. Le CEIO est alors retiré en agrandissant au besoin la sclérotomie.

Cette méthode est de plus en plus abandonnée du fait des risques associés (extrusion des tissus intraoculaires, atteinte cristallinienne et/ou rétinienne). Toutefois certains auteurs la réservent aux CE para-pariétaux encapsulés et aux CE intra-pariétaux.

Ø Approche indirecte par la pars plana :

Après péritomie limbique, une sclérotomie adaptée à la taille du CEIO est pratiquée au niveau de la pars plana (entre 3,5 et 4,5 mm du limbe). L'électroaimant est ensuite posé au niveau de la sclérotomie puis activé. L'extrusion se fera alors directement ou après avoir agrandi au besoin la sclérotomie. Le risque principal de cette méthode est l'atteinte cristallinienne et/ou rétinienne.



Figure 37 : Corps étranger métallique aimantable (1x1x2mm) sur l'extrémité d'un aimant de Grieshaber. Le CE a traversé la cornée, perfore l'iris puis se trouve en intravitréen d'où il fut extrais [60].

b- La vitrectomie- pince [15, 6, 66, 85, 86,] :

Ø Voies d'abord :

- Voie postérieure : l'incision sclérale est longitudinale parallèle au limbe (à 3 ou 6 mm en arrière de celui-ci) dans un espace intermusculaire. L'incision de l'uvée se fait après réalisation ou non d'une diathérmocoagulation de la choroïde.

- Voie antérieure : par voie cornéo-sclérale (après mise en place d'un anneau de Flieringa) ou par voie de kératoplastie (pratiquement abandonnée).

- La méthode «bimanuelle» ou à « deux instruments » : décrite par Machemer. Elle consiste à utiliser un instrument dans chaque main : introduction du vitréotome, puis d'un 2^{ème} instrument par un orifice situé dans un des 2 quadrants adjacents. Quand à C.Boscher-Southal et coll [51] : ils ont réalisés 3 portes d'entrées : une pour le vitréotome, une pour l'éclairage endoculaire, et une pour l'infusion intra-oculaire.

Ø Technique chirurgicale (Vitrectomie trois voies par la pars plana) :

La vitrectomie est effectuée de la partie antérieure vers la partie postérieure. le vitré entourant le CEIO est nettoyé par la suite, permettant une extraction sans traction sur la rétine.

Le CEIO est saisi à l'aide d'une pince à CEIO dont il existe plusieurs modèles (Fig.38) la taille du CE détermine le choix de la pince. La prise doit être de bonne qualité pour éviter de malencontreusement relâcher le CEIO.

On peut aussi utiliser un aimant intraoculaire qui a l'avantage de diminuer l'orifice de sortie ; le CE s'alignant longitudinalement le long de son plus grand axe puis extrait de l'oeil.



Figure 38 : Modelés de pincettes à CEIO [15]

2-2- Indications chirurgicales :

a- Faut-il tenter l'extraction du CEIO ?

L'extraction du CEIO est l'attitude la plus fréquente, surtout quand il s'agit d'un CE de nature métallique.

Une abstention thérapeutique peut être aussi indiquée devant des cas particuliers, elle met en balance les bénéfices escomptés et les risques encourus par l'extraction. De même, l'extraction du CEIO n'est pas toujours réussie et il

faut savoir ne pas s'acharner en cours d'intervention et risquer d'aggraver les lésions. C'est le cas notamment de :

- CE enchâssé dans la rétine, la choroïde, ou la sclère pour lesquels l'extraction est souvent très difficile et expose à de graves complications [87, 88].
- CE enchâssé dans une gangue fibreuse dense ;
- CE inerte sans aucune lésion associée ;
- CE para-papillaire ou para-maculaire;
- CE ancien bien toléré.

Cette attitude conservatrice se base sur deux points :

- la survenue de métallose est loin d'être constante. Il existe de nombreux cas décrits dans la littérature, de CE à base de fer ou de cuivre restés intraoculaires de nombreuses années, sans survenue de sidérose ou de chalcose, ceci est dû au fait que la gangue fibreuse formée autour du CEIO, empêche la diffusion des ions métalliques [85, 89, 90, 91].
- les signes d'intoxication peuvent être réversibles [85, 92].

Devant ces situations, une surveillance clinique, et électro-physiologique, rigoureuse s'impose. Elle est d'autant plus recommandée qu'il s'agit d'un CE métallique dont l'extraction n'a pas été possible, ou n'a pas été effectuée volontairement. Cette surveillance se base sur les données du champ visuel, de l'ERG et plus récemment de la spectrométrie à rayons X (permet de reconnaître et d'étudier le taux de dissolution d'un métal dans un tissu donné).

Le rythme préconisé dans ce cas est control (clinique + électrophysiologique) tous les 3 à 6 mois [89, 93].

En cas de survenue de signes de métallose, la décision d'extraction sera alors prise.

b- Le moment idéal de l'extraction du CEIO ?

Il a toujours été débattu entre partisans d'une extraction précoce (entre j0 et j3 après le traumatisme en cause) et partisans d'une extraction différée (entre j4 et j15) [15,35, 55, 74, 94, 95].

§ Les arguments en faveur d'une extraction précoce sont:

- une diminution du risque d'endophtalmie (CE telluriques+++).
- une diminution de la réaction cellulaire vitréenne et la PVR, à l'origine de DR tractionnel.

§ Les arguments en faveur d'une extraction différée :

- L'extraction est difficile en urgence (traumatisme récent, dilatation pupillaire médiocre, inflammation importante).
- le risque de saignement incoercible lors d'une vitrectomie précoce est important.
- le décollement spontané de la hyaloïde postérieure, qui survient fréquemment dans la semaine qui suit le traumatisme, permet une vitrectomie plus complète et plus facile.
- l'extraction en urgence peut amener à opérer un globe sans avoir d'échographie ou de scanner ce qui peut être source d'erreurs.

Certaines équipes partisans de l'extraction précoce [86] exigent qu'un certain nombre de conditions soient réunies :

- CE supposé magnétique, bien visible, flottant dans le vitré,
- Absence de lésions associées (HIV notamment)
- La taille du CEIO ne représente pas une menace pour le cristallin ou la rétine.

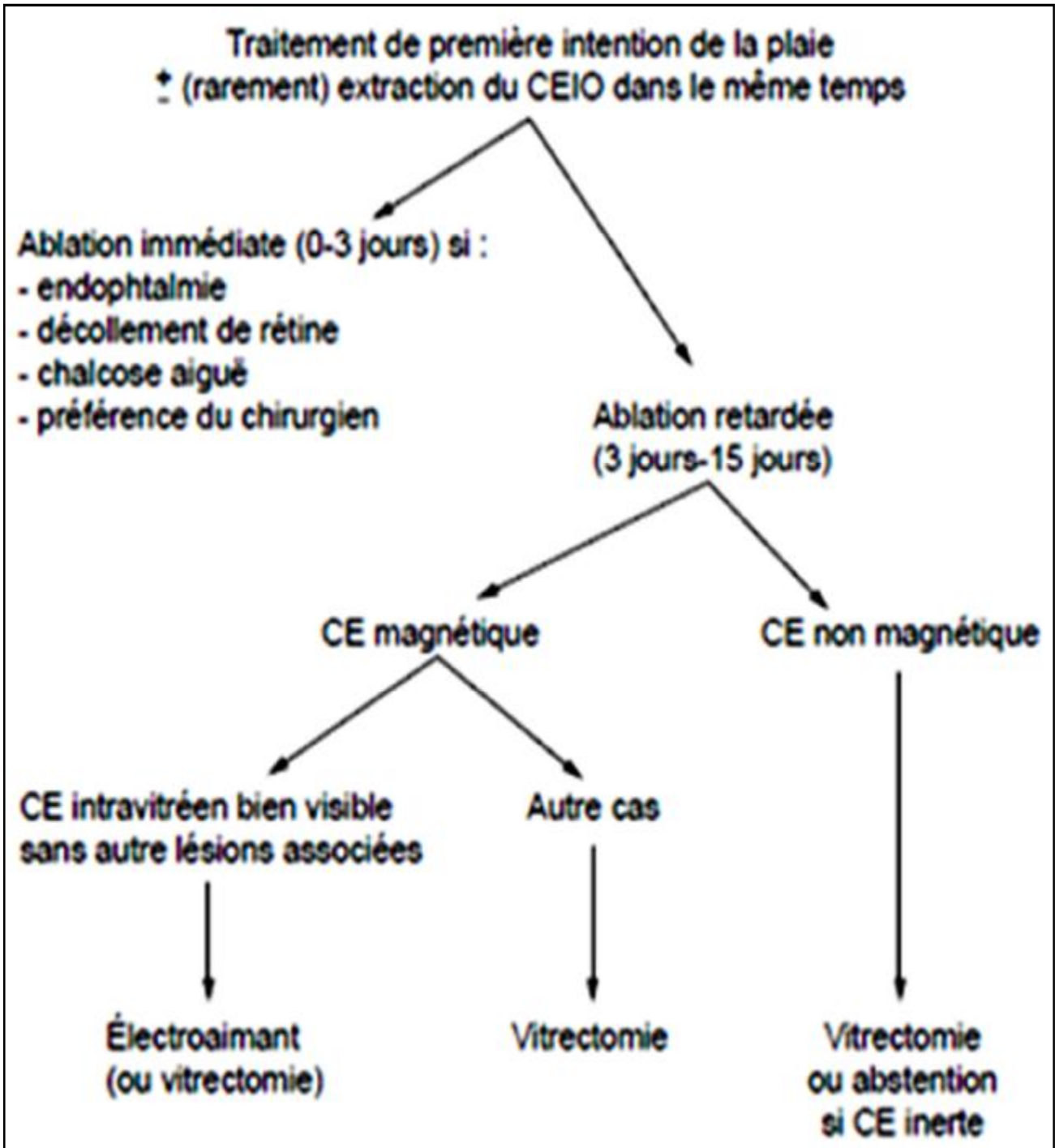


Figure 39 : Arbre décisionnel : Extraction d'un corps étranger intraoculaire [15].

c- Extraction du CEIO du segment postérieur :

Elle dépend essentiellement de la nature aimantable ou non du CEIO :

Ø Corps étranger présumé magnétique :

L'extraction d'un CEIO par électroaimant par la pars plana, pour un CEIO aimantable, reste une attitude convenable en cas de CEIO bien visible, flottant dans le vitré, et ne s'accompagnant pas d'autres lésions (notamment HIV ou DR). Toutes les études prouvent l'excellent résultat fonctionnel avec ce mode d'extraction si toutes ces conditions sont réunies [96].

Dans certains cas rares de CEIO profondément enchâssés dans la sclère, on peut effectuer une approche externe directe à l'électroaimant [96].

La vitrectomie est indiquée dans le cas où le corps étranger n'a pu être extrait par la voie transclérale à l'aide de l'électroaimant, soit à la pars plana, soit in situ. Il s'agit de :

- Corps étrangers enchâssés dans une gangue fibreuse : Cette gangue doit être disséquée avant l'extraction du CE,

- CE fichés dans la rétine : La plupart des auteurs s'accordent aujourd'hui à privilégier la vitrectomie dans le traitement de première intention de ces CEIO, bien que le risque d'endophtalmie semble globalement plus élevé avec cette technique [5, 96, 97, 98]. A noter que si le CE métallique est fiché dans la rétine antérieure, l'extraction peut se faire à l'électroaimant, par incision sclérale au niveau de la pars plana [47].

Lorsque les manœuvres d'ouverture rétinienne nécessaires au désenclavage du CE sont jugées traumatisantes ou lorsqu'il existe un début de soulèvement rétinien, certains auteurs préconisent une prophylaxie autour du point d'impact du CE, par photocoagulation au laser argon, ou une cryo-application, parfois associées à une indentation sclérale localisée. D'autres auteurs jugent qu'une

vitrectomie, la plus complète possible, reste le meilleur moyen de prévention du décollement de rétine [47, 66].

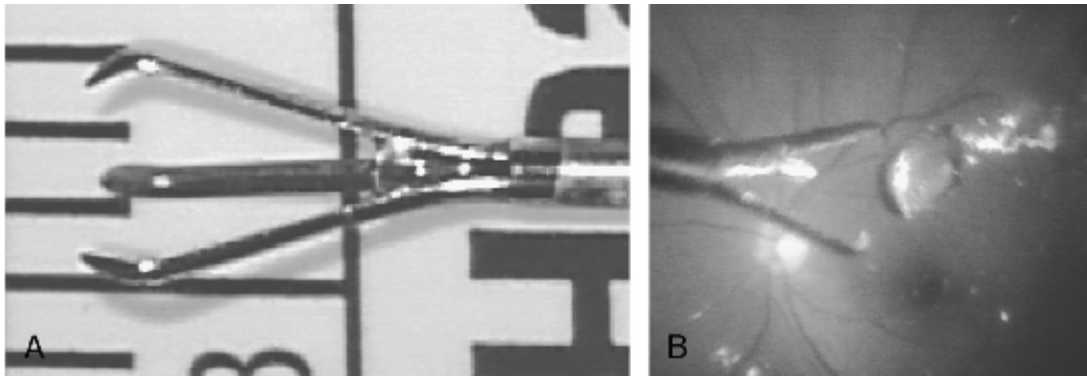


Figure 40 : Pince Microchirurgicale à corps étranger de Grieshaber Pannarale. **A** : on voit les trois piliers qui prennent le CE, **B** : CE magnétique (3x3x4mm) retiré de la surface de la rétine par cette pince [60].

Ø Corps étranger non magnétique :

En dehors des CE intra-scléaux accessibles à la pince par une approche externe directe, l'extraction de ce type de CEIO se fera par vitrectomie via la pars plana (Fig.41).

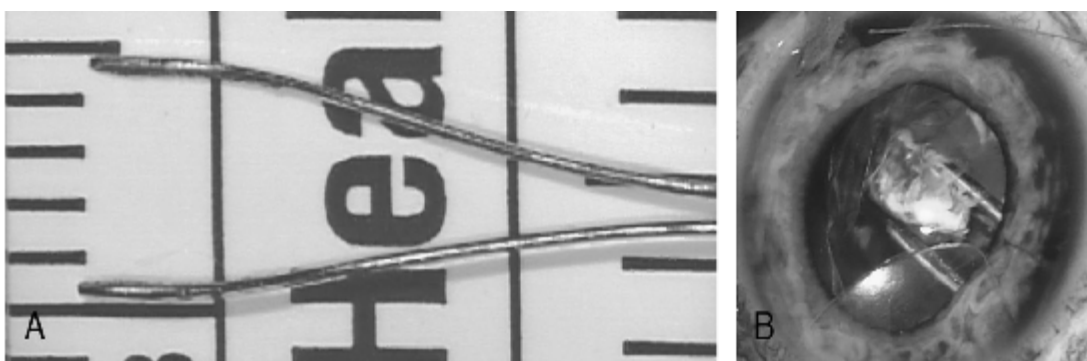


Figure 41 : **A** : Pince diamantée à corps étranger 20 G de Grieshaber Machemer ouverture au maximum : 4,5mm. **B** : CEIO de 14x5x3mm pris en intravitréen par cette pince [68].

V- LES COMPLICATIONS :

1- Complications peropératoires [66]:

- Complication de l'incision sclérale : une incision trop postérieure conduit à une déchirure rétinienne liée à l'introduction du vitréotome. Alors qu'une incision trop antérieure conduirait à une lacération du corps ciliaire.

- Hémorragie peropératoire : d'autant plus fréquente et grave que l'intervention est précoce.

- Déchirure rétinienne peropératoire : elle est liée à des traumatismes directs par le vitréotome, à des tractions sur la base du vitré ou à la dissection d'une membrane épitréinienne.

- Complications cristalliniennes peropératoires : il s'agit souvent d'une blessure de la cristalloïde postérieure par le brouteur. Respectée quand elle est périphérique, cette lésion nécessite une phacophagie quand elle est centrale.

2- Complications post-opératoire précoces :

Elles peuvent survenir après traitement (même s'il est bien conduit), comme elles peuvent révéler un CEIO jusque-là méconnu:

Ø Endophtalmie (voire chapitre examen ophtalmologique):

L'endophtalmie reste de loin la complication la plus redoutable en matière de traumatisme oculaire avec CEIO. Son risque est doublé par la présence du CE. Les CEIO métalliques sont rarement septiques, du fait de leur température élevée (facteur stérilisant); alors que les CEIO organiques ou souillés par le sol sont les plus responsables d'endophtalmie [68, 32, 15].

Les germes incriminés sont multiples. Le pronostic est péjoratif, lors d'une endophtalmie à Bacillus.

Ø Cataracte post-traumatique :

Si une cataracte précoce se développe et gêne l'examen et le traitement de la rétine, elle doit être opérée en même temps que la vitrectomie. L'état des capsules est très important à analyser [53, 22].

Ø Hémorragie intravitréenne (HIV) :

Fréquente en cas de CEIO du segment postérieur. Une surveillance échographique est préconisée dans ce cas, afin de rechercher la survenue d'un éventuel DR. Une vitrectomie précoce a pour but de prévenir les processus aboutissant au DR. Mais la majorité des auteurs préconisent d'attendre un délai de 10 à 14 jours, qui permet d'assister à une éventuelle résorption spontanée.

3- Complications tardives :

Ø La métallose :

Il s'agit d'une complication inévitable de tout CEIO métallique laissé en place [44]. Les types les plus fréquents sont La sidérose (oxydation du fer) (Fig.42) et la chalcose (oxydation du cuivre).

Différentes structures oculaires peuvent être atteintes : cristallin, rétine, cornée et uvée.

Au stade de début les signes fonctionnels peuvent être réversibles, mais à des stades évolués la récupération de la fonction visuelle est souvent impossible quelle que soit la chirurgie.



Figure 42 : une sidérose fulgurante de l'œil droit deux mois après un corps étranger ciliaire droit méconnu. L'hétérochromie se voit très bien en comparant les deux iris [82].

Ø Les séquelles cornéennes :

Ces séquelles de CE et de plaies cornéennes, sont parfois invalidantes et responsables d'une BAV importante (cicatrice centrale ou astigmatisme induit). Elles posent des problèmes difficiles à résoudre. L'action lissante et ablatrice du laser excimer peut diminuer la symptomatologie sans faire disparaître entièrement la cicatrice [35]. Parfois des lentilles de contact dures ou une PKP (penetrating keratoplastie) peuvent être nécessaires pour une réhabilitation visuelle [48].

Ø La prolifération vitréorétinienne (PVR):

Elle représente un facteur de risque majeur de basse vision qui complique les traumatismes oculaires avec CEIO, et conduit à un décollement de rétine total, avec phthisie du globe aboutissant à l'énucléation (Fig.43) [35, 99,100].

Elle complique l'évolution de 75% des cas de CE fichés dans la rétine par rapport à 5% des cas des CE localisés en intravitréen ou simplement appliqués en pré-rétinien [51].

Parmi ses caractéristiques de gravité on trouve : l'importance de la prolifération sous-rétinienne, la localisation antérieure (se compliquant de

glaucome), et la nécessité fréquente de l'utilisation de perfluorocarbone liquide ; de rétinotomie ; d'endolaser ; d'un tamponnement prolongé par la silicone [101, 102].

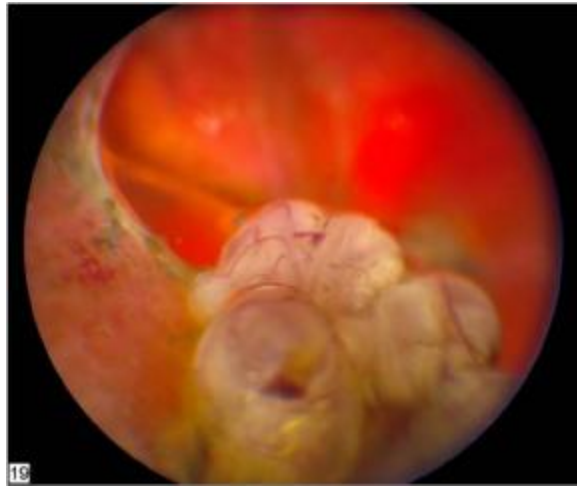


Figure 43 : DR rhéglmatogène total post opératoire secondaire à une prolifération virtéorétinienne en rapport avec un CEIO [103].

Ø Décollement de rétine :

Il représente la lésion la plus péjorative à craindre devant un traumatisme oculaire avec CEIO, du fait qu'il est responsable de la majorité des pertes fonctionnelles et anatomiques du globe oculaire.

Il peut être rhéglmatogène (déhiscence rétinienne provoqué par le CEIO) ou tractionnel. Le pronostic est réservé dans ce cas.

Le DR est rencontré dans notre étude chez 4,6% des cas en post opératoire à des délais variables de la chirurgie oculaire.

Plusieurs facteurs de risque de DR lors du traumatisme oculaire avec CEIO ont été décrits (voire chapitre examen ophtalmologique).

Ø Ophtalmie sympathique : uvéite post-traumatique bilatérale, elle est très rare.

Ø Glaucome post traumatique : peut être phacolytique, ou secondaire à une lésion de l'angle ou à une expansion du gaz de tamponnement.

Ø Autres : Hypotonie, atrophie du globe....

VI- Evolution et pronostic :

Depuis l'émergence des nouvelles techniques chirurgicales, et grace aux progrès et l'efficacité des moyens de prévention contre l'endophtalmie et le décollement de rétine, le pronostic fonctionnel des traumatismes oculaire avec CEIO semble s'améliorer. En effet l'utilisation de la vitrectomie avec un système de visualisation «grand champ» semble avoir amélioré le pronostic post-opératoire [104, 15].

Le pronostic des CE du segment antérieur, est généralement meilleur que celui des CE du segment postérieur.

Les résultats fonctionnels obtenus dans notre étude restent encourageants. Ainsi 19% des patients avaient une AV finale \geq à 1/10. De meme nous avons noté une diminution du taux d'énucléations par rapport aux études antérieures menées au service [41].

La mauvaise récupération visuelle est en relation étroite avec certaines complications liées au traumatisme oculaire et à la présence du CEIO :

- Atteinte maculaire
- Atteinte centrale de la cornée
- Endophtalmie
- Décollement de rétine
- Prolifération vitréo-rétinienne.

Aux problèmes de basse vision et de complications associées en cas de CEIO, s'ajoute l'aspect médico-légal : détermination de la responsabilité et évaluation du pourcentage d'incapacité....

Le pronostic des traumatismes oculaires avec CEIO reste en général réservé.

Il dépend de plusieurs facteurs intriqués[15,42, 44, 105, 106] :

- Le mécanisme de traumatisme,
- Le délai de consultation,
- Les caractéristiques physiques et chimiques du CEIO (nombre, nature, taille, forme ...)
- L'acuité visuelle initiale
- les lésions associées (DR, HIV, hernie tissulaire)
- Les complications secondaires (DR, PVR, métallose...)
- La rapidité et la qualité de la prise en charge.
- Le nombre multiple d'interventions chirurgicales

VII- LA PREVENTION :

Comme l'a confirmé notre étude, le pronostic des traumatismes oculaires avec CEIO est très réservé. Les patients victimes de tels accidents nécessitent généralement une hospitalisation et un suivi long et onéreux. Le traitement des séquelles s'avère difficile et insuffisant pour poursuivre une vie professionnelle normale. En plus le traumatisme oculaire est l'un des causes majeures d'amblyopie et de cécité monoculaire chez les enfants [3, 31,107].

Un grand nombre de ces traumatismes pourrait être évité par le simple port de lunettes de protection, non seulement dans les milieux de travail, mais aussi à domicile lors des travaux de bricolage.

Pourtant, cette habitude n'est malheureusement pas systématique et ce, même dans certaines situations à risque (meulage, ponçage, débroussaillage...) [2].

Parmi tous les cas recensés dans notre étude, et malgré la disponibilité de ces moyens de protection, aucun malade n'a rapporté leur utilisation au moment de l'accident traumatique. LOPEZ [37], a constaté la même chose et ajoute que seulement 31,5% des ouvriers utilisaient de façon sporadique des lunettes de protection.

Tout cela souligne la nécessité d'améliorer et de développer les différentes mesures de prévention, qui restent le seul traitement efficace et incontournable pour combattre ce fléau sociale.

1- Les accidents du travail :

Un accident du travail sur 5 est un accident oculaire [2]. Ces accidents représentent la principale cause des traumatismes oculaires (48,2% des cas de notre série), et peuvent entraîner de graves conséquences fonctionnelles, socioprofessionnelles et médico-légales. Ces conséquences sont plus

dramatiques en présence de CEIO : arrêts de travail dans 3,68% des cas, une IPP de 30% des cas, une invalidité dans 1,87% des cas [27, 108].

Ø Le code du travail :

Une protection oculaire dans le cadre du travail paraît évidemment fondamentale [109]. Des normes européennes imposent cette protection aux entreprises [110].

Dans notre pays, La législation marocaine prévoit, à travers l'actuel code du travail, entré en vigueur en juin 2004, un ensemble de mesures relatives à la sécurité au travail :

- La première responsabilité concernant la sécurité du personnel incombe à l'employeur, qui est tenu par la loi de respecter toutes les dispositions du code du travail. Des dispositions qui vont de l'installation d'un dispositif de prévention de l'incendie, passant par les équipements de protection individuelles (EPI) à l'interdiction de l'utilisation de substances susceptibles de mettre en danger la vie des employés.

Le code impose à l'employeur d'acquérir un matériel qui ne présente aucun danger pour le personnel. Ce même matériel doit être muni de dispositif de protection d'une efficacité reconnue (Fig. 44). Il lui impose également, à travers une politique d'information qui touche tous les niveaux, de procéder à la sensibilisation de son personnel à tous les dangers potentiels. *«De manière générale, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires afin de préserver la sécurité, la santé et la dignité des salariés dans l'accomplissement des tâches qu'ils exécutent sous sa direction et de veiller au maintien des règles de bonne conduite, de bonnes mœurs et de bonne moralité dans son entreprise»* Dahir Cherif [111]

Les employés ont également une part de responsabilité à l'intérieur de l'entreprise. Le code met en garde le personnel, dûment informé sur les modalités

et mesures de sécurité, contre toute négligence ou manquement aux prescriptions relatives à la sécurité sur les lieux du travail.

Les lunettes de protection appartiennent aux équipements de niveau 2, engageant la responsabilité pénale. Les pénalités imputées à l'employeur en matière de sécurité sont assez sérieuses, le code prévoit des amendes (allant de 2000 à 30000 Dhs et peuvent même doubler), Voir une fermeture temporaire ou définitive de l'entreprise dans les cas où celle-ci ne remédie pas aux violations des prescriptions législatives ou réglementaires de la sécurité relevés par l'inspecteur du travail.

Ø Les équipements de protection individuelle (EPI):

En Europe, et depuis 1995, tous les EPI sont soumis aux exigences prévues par les normes EN 165-172. Les critères de protection sont dépendants de la vitesse et de la puissance d'impact du CE. La solidité de la monture, de l'oculaire et du montage des lunettes ou masques de protection sont des critères importants dans le choix de l'équipement vis-à-vis du risque encouru (voir fig. 44).

Les lunettes protectrices ont été améliorées dans leur forme (protection latérale transparente n'amputant pas le champ visuel), et leur matériau (résistant, antibuée) [15].

Impacts	Vitesse maximale	Symbole	Solutions
Énergie haute	190 m/s	A	Écran facial polycarbonate
Énergie moyenne	120 m/s	B	Masque en polycarbonate
Énergie faible	45 m/s	F	Lunette à branches

Tableau 30 : Les critères nominatifs de performance [2].

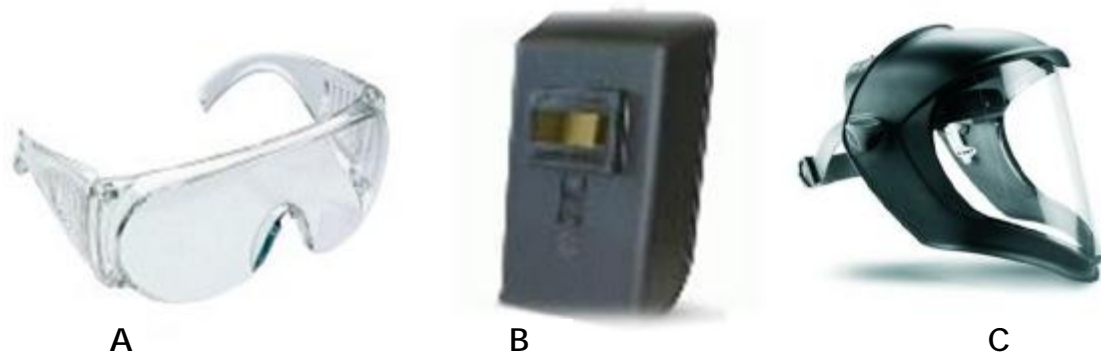


Figure 44 : A. Lunette à branches B. Masque à main simple pour soudure
C. Ecran facial-Bionic-Sperian Protection.

2- Les accidents de bricolage à domicile :

Ce type d'accidents est pourvoyeur d'un nombre de plus en plus important de traumatisme oculaire avec CEIO (32% des cas de notre série). Ils ont largement dépassé les accidents de travail dans certains pays [15, 27, 48, 92].

Leurs prévention n'est pas encore développée ni codifiée, alors que la majorité des accidents peuvent être évités par le simple port de lunettes de protection.

Les personnes ne sont souvent pas conscients de la dangerosité potentielle de leurs activités et de la nécessité de porter une protection oculaire, et Les lunettes de vue ne constituent pas une protection oculaire satisfaisante [2].

La divulgation de l'information et l'éducation sanitaire à travers tous les moyens disponibles (structures sanitaires, famille, école, médias, campagne d'information et d'éducation...) ont un rôle primordial et incontournable pour sensibiliser la population à réfléchir aux dangers potentiels liés à leurs activités et à leur environnement [15, 67,112].

3- Les accidents de la route :

Les progrès de la prévention routière (code de la route, pare-brises feuilletés, ceinture de sécurité...) ont rendu exceptionnelles les plaies oculaires par bris de pare-brise. Cela était évident dans la littérature et à travers notre étude (1,4% des cas dans notre série).

Cependant, depuis la généralisation des airbags, un nouveau type de traumatisme oculaire a été décrit ; il est secondaire au choc lié au déploiement de l'airbag (érosions cornéennes, brûlures oculaires alcalines, contusion voir rupture du globe). Le traumatisme résultant est aggravé par le port de lunettes ou de lentilles de contact rigides [3, 113].

4- Les agressions :

Cette cause de plaies pénétrantes oculaires est l'une des plus difficiles à prévenir, car liée à des phénomènes de société non résolus telles que : l'éducation, le chômage, l'alcoolisme ... [15, 113, 114].

En occident, la fréquence des agressions par arme à feu a diminué suite au changement de la législation liée à leurs utilisations [2].

5- Les accidents de chasse :

Ces accidents sont fréquents : 2% des cas dans notre série et 14,5% des cas à Rabat [36].

Ils sont facilement évitables à travers l'information, la sensibilisation, et la responsabilisation de tous les pratiquants de la chasse. Cela à travers des formations théoriques et des ateliers pratiques sur les règles et les dangers de ce sport, et sur la nécessité de port de lunettes protectrices adaptées.



Les traumatismes oculaires avec CEIO, constituent une pathologie fréquente et grave.

Les circonstances de survenue restent dominées par les accidents du travail et de bricolage à domiciles.

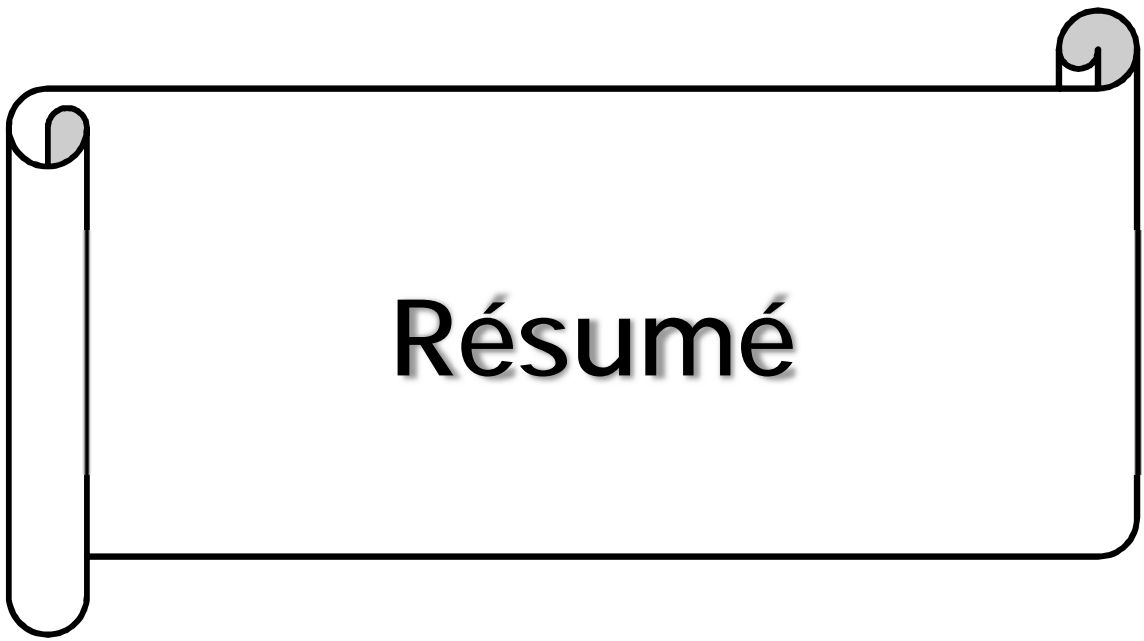
Le couple radiographie standard-échographie, corrélé aux données cliniques pose le diagnostic positif du CEIO dans la majorité des cas et apporte des informations décisives pour la prise en charge médicale et chirurgicale.

Le traitement est essentiellement chirurgical.

Le pronostic de ces traumatismes reste sombre (basse vision et complications associées).

La détermination des responsabilités du traumatisme, et l'évaluation du pourcentage d'incapacité constituent un vrai problème médico-légal.

La prévention reste le meilleur outil pour lutter contre cette pathologie.



Résumé

RESUME :

Les plaies pénétrantes avec rétention intraoculaire de CE, constituent une pathologie fréquente, et de pronostic réservé en ophtalmologie.

L'objectif de ce travail de thèse est d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques, et pronostiques des traumatismes oculaires avec CEIO, de proposer une conduite à tenir pratique devant ce type de traumatisme, et de rappeler l'importance des mesures préventives.

Pour répondre à cet objectif, nous avons mené une étude rétrospective dans le service d'ophtalmologie adulte du CHU Ibn Rochd de Casablanca durant la période allant du 01 janvier 2005 au 31 décembre 2009, dans laquelle 150 patients présentant un CEIO ont été colligés.

Nous avons constaté une prédominance des sujets jeunes (l'âge moyen = 33 ans), de sexe masculin (100% des cas).

Les circonstances de survenue sont dominées par les accidents de travail (48,2%), et de bricolage à domicile (34,5%).

Le retard de consultation est évident dans notre contexte (le délai de consultation dépasse les 3 jours dans 59,6% des cas).

Le CE est, le plus souvent, de nature métallique (78%) et magnétique (73,3%) ; le martellement est le mécanisme le plus incriminé.

Le CE est intravitréen dans 61,3% des cas, intracornéen dans 12,7%, intracaméculaire dans 6,7%, et intrarétinien dans 9,4% des cas.

L'apport de la radiologie est capital pour le diagnostic positif, la localisation, la conduite thérapeutique et la surveillance des CEIO.

Les informations fournies par l'UBM et l'OCT en cas de CE du segment antérieur, sont très utiles et encouragent leur utilisation systématique devant ces cas.

Le traitement est chirurgical, utilisant des pinces microchirurgicales (55,45% des cas) et l'électro-aimant (33,6% des cas).

Les résultats fonctionnels obtenus restent encourageants. 19% des patients avaient une AV finale supérieur à 1/10.

Les complications sont diverses, et dominées par les cataractes post traumatiques (41,34%), et les hémorragies intravitreuses (24,67%).

La prévention reste le seul moyen efficace pour réduire la fréquence de ces accidents graves et coûteux.

SUMMARY:

Penetrating wounds with retained of intraocular foreign body, is a common pathology, with a poor prognosis in ophthalmology.

The objective of this thesis is to study the epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic, and prognostic features of ocular trauma with intraocular foreign body, to propose an action to be taken before practice this type of trauma, and stress the importance of preventive measures.

To meet this objective, we conducted a retrospective study in the ophthalmology department of adult CHU Ibn Roshd of Casablanca during the period from 1/January 2005 to December 31/2009, in which 150 patients with intraocular foreign body were collected.

We found a predominance of young subjects (mean age = 33 years) male (100% of cases).

The circumstances of occurrence are dominated by work accidents (48.2%) and DIY at home (34.5%).

The delay of consultation is evident in our context (the consultation period is over 3 days in 59.6% of cases).

The foreign body is, in most cases, such as metal (78%) and magnetic (73.3%); the hammering mechanism is the most incriminated.

The foreign body is intravitreal in 61.3% of cases, intracorneal in 12.7%, 6.7% in intracameral and intraretinal in 9.4% of cases.

The contribution of radiology is crucial for the positive diagnosis, localization, and the therapeutic monitoring CEIO.

The information provided by the UBM and OCT in case of foreign body of the anterior segment, are very useful and encouraging their systematic use to those cases.

The treatment is surgical, using microsurgical clips (55.45% of cases) and the electromagnet (33.6% of cases).

Functional results are encouraging. 19% of patients had a final visual acuity more than 1 / 10.

The complications are diverse and dominated by post-traumatic cataract (41.34%), and bleeding intravitrennes (24.67%).

Prevention remains the only effective way to reduce the frequency of these serious accidents and costly.

ملخص

تمثل رضوخ العين النافذة المرفوقة بجسم غريب داخل المقلة حالة مرضية كثيرة التردد ذات مآل خطير في طب العيون.

الهدف من هذه الأطروحة هو دراسة الخصائص الإيديميولوجية، السريرية، الشبه سريرية، العلاجية و المآلية لهذه الرضوخ و كذا تقديم منهج عملي لعلاجها بالإضافة إلى التذكير بأهمية الوسائل الوقائية.

لبلوغ هذه الأهداف قمنا بإنجاز قمنا بإنجاز دراسة ميدانية إسترجاعية بجناح طب العيون للكبار بمستشفى ابن رشد بالدار البيضاء خلال المدة المتراوحة بين 1 يناير 2005 و 31 دجنبر 2009. تم خلالها دراسة 150 حالة رضخ عين مرفوق بجسم غريب داخل المقلة. لاحظنا غالبية الشباب (متوسط السن بلغ 33 سنة) من جنس الذكور (100% من الحالات).

الإصابات الحاصلة عرفت غالبية حوادث الشغل (48,2%) و حوادث الأعمال المنزلية (ب 34,5%).

من خلال الدراسة يتجلى بوضوح تاخر المرضى في زيارة الطبيب، إذ تجاوزت المدة الفاصلة بين حدوث الرضخ و زيارة الطبيب الثلاثة أيام في 59,6% من الحالات.

لقد كان الجسم الغريب في أغلب الأحيان ذو طبيعة فلزية (78%) و مغناطيسية (73,3%) و يكون الطرق هي الآلية الأكثر تسببا.

من خلال الدراسة وجد الجسم الغريب داخل زجاجية العين في 61,3% من الحالات و داخل القرنية في 12,7% و داخل غرفة العين الأمامية في 6,7% و داخل الشبكية في 9,4% من الحالات.

تلعب الفحوصات الإشعاعية دوراً أساسياً في التشخيص الإيجابي و معرفة موقع الجسم الغريب و كذا تحديد طريقة العلاج بالإضافة إلى دورها في المتابعة الطبية.

يوفر الفحص بالموجات فوق الصوتية العالية (UBM) و الفحص بالرسم السطحي البصري بالتماسك (OCT) معلومات قيمة في حالات الأجسام الغريبة بالجزء الأمامي للعين مما يشجع استعمال هذه الوسائل بطريقة منتظمة أمام هذه الحالات.

العلاج جراحي، بالأساس و يعتمد على استعمال ملاقط جراحية دقيقة (55،45% من الحالات) أو المغناطيس الكهربائي (33،6% من الحالات).

النتائج الوظيفية المسجلة تبقى مشجعة 19%، من المرضى عندهم حدة بصرية نهائية تفوق 10/1.

المضاعفات المترتبة تبقى متنوعة مع هيمنة السداد الرضخي (41،34%) و النزيف بداخل الزجاجية (24،7%).

تبقى الوقاية الوسيلة الوحيدة الناجعة للحد من هذه الحوادث الخطيرة و المكلفة.



Bibliographie

1. CHIQUET C, ZECH JC, GAIN P, ADELEINE P, TREPSAT C.
Visual outcome and prognostic factors after magnetic extraction of posterior Segment foreign bodies in 40 cases.
Br J Ophthalmol, 1998; 82:801-6.

2. ZECH J-C.
Étiologies et prévention des corps étrangers intra-oculaires.
J Fr. Ophtalmol, 2001; 24, 7, 765-768

3. BURILLON C., CORNUT P.-L., JANIN H -MANIFICAT.
Traumatisme du segment antérieur de l'oeil.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Ophtalmologie, 21-700-A-10, 2008.

4. ESMAELI B, ELNER SG, SCHORK MA, ELNER VM.
Visual outcome and ocular survival after penetrating trauma.
Ophthalmology, 1995;102: 393-400.

5. GREVEN CM, ENGELBRECHT NE, SLUSHER MM, NAGY SS.
Intraocular foreign bodies: management, prognostic factors, and visual outcomes.
Ophthalmology, 2000; 107:608-12.

6. STERBERG P, DE JUAN E, MICHELS RG, AUER C.
Multivariate analysis of prognostic factors in penetrating ocular injuries.
Am J Ophthalmol, 1984; 98:467-2.

7. BRINTON GS, AABERG TM, REESER FH, TOPPING TM, ABRAMS GW.
Surgical results in ocular trauma involving the posterior segment.
Am J Ophthalmol, 1982;93:271-8.

8. BOUCHET. A, CUIILLERT. J
Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle,
2ème édition, Deuxième partie, la face la tête et les organes de sens (1) ,499-540.

9. DUCASSE. A.
Anatomie de l'orbite traite d'ophtalmologie : 21-006-a-10 (1992)

10. NETTER. F.

Atlas d'Anatomie Humaine ; Section N° 1. Tête et coup

11. LAHLAIDI. A.

Anatomie topographique trilingue ; volume II.

12. GAIN. P ; THURET. G.

Anatomie Et Physiologie De L'œil. Chapitre I ;
Faculté de médecine de Saint-Etienne. Université Jean Monnet.

13. Coupe sagittal du segment antérieur de l'œil

<http://s2.e-monsite.com/2010/01/09/04> Œil.png (210x416- 195ko - png- s2.e-monsite.com/2010/01/09/04 Œil.png)

14. AHMADIEH H, SAJJADI H, AZARMINA M, SOHEILIAN M, BAHARIVAND N.

Surgical management of intraretinal foreign bodies.
Retina 1994; 14:397- 403.

15. ULLERN M, ROMAN S.

Plaies et corps étrangers du segment postérieur.
Encyclopédie Médico Chirurgicale 21-700-A-70 (1999).

16. LIT, EUNGENE, YOUNG, LUCY. -

Anterior and posterior segment intraocular foreign body : int ophtalmol clin ;
volume 42(3) summer 2002 . Page 107-120.

17. CHIQUET C, ZECH JC, DENIS P, ADELEINE P, TREPSAT C.

Intraocular foreign bodies: factors influencing final visual outcome.
Acta Ophthalmol Scand, 1999; 77:321-5.

18. DAVID.T.WONG.

Foreign body intraoculaire. Emedecine august 9; 2001

19. KIRCHO. B F.

Strategies to influence PVR development.
Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.2004; 242:699-703

20. MARTIN WINTER; BURKHARD WIECHENS.

Scanning electron microscopic findings on intraocular foreign bodies,
Gaef's Arch Clin Exp Ophtalmol (1998) 236:617-624

21. BRINTON GS, TOPPING TM, HYNDIUK RA, AABERG TM, REESER FH, ABRAMS
GW.

Posttraumatic endophthalmitis.
Arch Ophthalmol 1984; 102:547-50.

22. LUXENBERG MN. OCULAR SIDEROSIS.

Arch Ophthalmol 1988;vol 106:997

23. DUCASSE.A, P.

Denis Les bonnes pratiques des glaucomes traumatiques
Journal Français d'Ophtalmologie . Vol 23, N° 3 - mars 2000. p. 295

24. APPEL I, BARISCHAK YR.

Histopathological changes in Siderosis bulbi.
Ophthalmologica 1978; 176:205-10.

25. SIEVING PA, FISHMAN GA, KENNETH RA, GOLDBERG MF.

Early Receptor Potential Measurements in Human Ocular Diseases.
Arch Ophthalmol. 1983; 101 :1716-20.

26. NEWELL SW, ROWSEY JJ.

Management considerations of intraocular foreign bodies and endophthalmitis.
Seminars in Ophthalmology, 1989;4:93-109.

27. DESAI P, MAC EWEN C, BAINES P, MINASSIAN DP.

Incidence of cases of ocular trauma admitted to hospital and incidence of blinding
outcome.
Br J Ophtalmol 1996 ; 80 : 592-596.

28. Tielsch JM.

Frequency and consequences of ocular trauma.
Robert L Stamper Ophthalmology clinics of North America :
Issues in ocular trauma, 1995 : 559-567.

29. SOMMER A, TIELSCH JM, KATZ J, QUIGLEY HA, GOTTSCH JD, JAVITT JC et
all.
Racial differences in th cause specific prevalence of blindness in east Baltimore.
N Engl J Med 1991; 325: 1412-1417
30. TIELSCH JM, PARVER L, SHANKAR B.
Time trends in the incidence of hospitalized ocular trauma.
Arch Ophthalmol 1989; 107: 519-523
31. SKIKER H. ET COLL ;
Les plaies du globe oculaire chez l'enfant Etude rétrospective de 62 cas ;
Bull. Soc. belge Ophtalmol. 306, 57-61,2007
32. THACH AB, WARD TP, DICK 2ND JS, BAUMAN WC, MADIGAN JR. WP, GOFF
MJ, ET AL.
Intraocular foreign body injuries during Operation Iraqi Freedom.
Ophthalmology 2005; 112: 1829-33.
33. TEINYIN WONG; JAMES M.TIELSCH. –
A population based study on the incidence of severe ocular trauma in singapre.
American journal of Ophtalmol. Volume 125 issue 3.sep 1999 : 345-351
34. WANI. VB, AL-AJMI. M, THALIB. L, ET AL.
Vitrectomie pour segment postérieur des corps étranger intraoculaire: résultats et
pronostiques.
Rétina facteur visuels. 2003; 23(5) : 654-660
35. BURILLON. C.
Corps étranger du segment antérieur de l'œil.
Journal Fr d'ophtalmologie. Volume 24 n°7sep 2001 : 750-757
36. BENAZZOU. N.
Corps Etranger Intraoculaire : Diagnostic et Traitement (à propos de 69 cas).
Thèse N° 218. 2006, faculté de médecine et de pharmacie de Rabat.

37. LOPEZ MIEMONY M, MIGUEL BORRAS D, ET COLL.
Urgences ophtalmologiques au travail.
Ophtalmologie 1996 ; 10 : 418-21.
38. CAMACHO H, MEJIA LF.
Extraction of intraocular foreign bodies by pars plana vitrectomy. A retrospective study.
Ophthalmologica 1991; 202: 173-179.
39. BEN ZINA. Z, ET COLL.
Corps Etranger Intra-oculaire Au Cours Des Accidents Du Travail à Propos De 19 Observations.
Médecine du Maghreb 2000 n°83
40. Implications juridiques d'un défaut de diagnostic de corps étranger intraoculaire.
Mémoire du diplôme universitaire de réparation du dommage corporel, faculté Pitié-Salpêtrière, 2003-2004.
Site web: www.droit-medical.net/spip.php?article17
41. EL LABBAR ABDELKARIM.
Les corps étrangers intraoculaires. Etude rétrospective à propos de 126 cas. Thèse N° : 242. 1994. Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca
42. E. LALA-GITTEAU, S. ARSENE, P.-J. PISELLA.
Corps étrangers intra-oculaires : étude descriptive et de mise en évidence des facteurs pronostiques de 52 cas.
J. Fr. Ophtalmol., 2006; 29, 5: 502-508
43. COLEMAN DJ, LUCAS BC, RONDEAU MJ, CHANG S.
Management of intraocular foreign bodies.
Ophthalmology, 1987;94:1647-53 .
44. JUSTUS P. And Coll
Metallic Intraocular Foreign Bodies: Characteristics, Interventions, and Prognostic Factors for Visual Outcome and Globe Survival.
American Journal Of Ophthalmology. September 2008.

45. COLEMAN DJ, LUCAS BC, RONDEAU MJ, CHANG S.
Management of intraocular foreign bodies.
Ophthalmology, 1987;94:1647-53 .
46. SHINGLETON BJ, HERSH BS, KENYON KR, TOPPING TM, WOOG JJ.
Eye trauma. Mosby year Book.
St Louis, 1991, 427p.
47. GAIN P, TREPSAT.C, MAYGERY.G, MIHO-BERNARD, RAVAUULT.
Chirurgie des corps etrangers fichés dans la chori-rétine (à propos de 19 cas).
Ophtalmology 1996.10:425-430
48. LTC ERIC D. WEICHEL, MD AND STEVEN YEH, MD.,
Techniques of Intraocular Foreign Body Removal. Techniques in Ophthalmology &
Volume 7, Number 1, March 2009.
49. WILLIAMS DF, MIELER WF, ABRAMS GW, ET AL.
Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries with retained
intraocular foreign bodies.
Ophthalmology. 1988; 95(7):911Y916.
50. COLEMAN DJ, LUCAS BC, RONDEAU MJ, CHANG S.
Management of intraocular foreign bodies.
Ophthalmology, 1987;94:1647-53 .
51. COLYER MH, WEBER ED, WEICHEL ED, ET AL.
Delayed intraocular foreign body removal without endophthalmitis during
Operations Iraqi Freedom and Enduring Freedom.
Ophthalmology. 2007; 114(8): 1439Y1447.
52. PHILIPPE G, FLORIAN T.
Traumatologie Et Ophtalmologie.
Faculté de médecine de Saint-Etienne. Université jean Monnet
www.univ-st-etienne.fr/saintoph/finit/.../traumat2.htm

53. JANSSENS D. LIBERT J.

Etude anatomo-clinique de deux cas de sidérose oculaire.
Bull. Soc. Belge Ophtalmol. 272,115-119,1999.

54. SHEA M, MEDNICK EB.

Ciliary body reattachment in ocular hypotony.
Arch Ophthalmol 1981; 99: 278-281

55. ROMAN .S.

Corps étrangers intra-oculaires (CEIO) du segment postérieur de l'œil Prise en charge initiale.
Journal Français d'Ophtalmologie Vol 24, N° 7- septembre 2001 pp.769-777

56. BOSCHE-SOUTHALL. C ; KONQUI .P ; MANDERIEUX .N ; POULIQUEN. Y.

CEIO : Techniques microchirurgicales d'extraction et prévention du décollement de rétine : A propos de 30 cas.
J.Fr.Ophtalmol ; 1987 ; 10 ; 10 ; P : 565-573

57. RUELLAN Y.M ; N.OMOUNNAS ; J .M.CHANSEL ET C.SARNIKOWSKI (PARIS).

Vitréctomie et CEIO. Bull et Mem.Soc.FR
Ophtalmol.1980 ; vol 92 ; P : 180-4

58. DUCASSE. A ; A. SEGAL ; E. MATHOL ; A.

Burette (CHR de Reims) Elément de mauvais pronostic lors des CEIO.
B.S.O.F ; 1987 ; 3 ; LXXXVII.

59. DE SOUZA S, HOWCROFT MJ.

Management of posterior segment intraocular foreign bodies: 14 years' experience.
Can J Ophthalmol, 1999;34:23-9.

60. WOODCOCK MG, SCOTT RA, HUNTBACH J, et all.

Mass and shape as factors in intraocular Foreign Body Injuries.
The American academy of ophthalmology. Ophthalmology 2006; 113:2262-2269.

61. JOHNSTON PB.

Traumatic retinal detachment.

Br J Ophthalmol 1991; 75: 18-21

62. PEYMAN GA, SCHULMANN JA.

Trauma: penetrating ocular injuries in Intravitreal surgery. Principles and practice.

New York: Appleton and Lange, 1994 ; 11 : 489-524

63. [CHIQUET C](#) , And Coll.

Facteurs de risque de décollement de rétine après extraction de corps étrangers intraoculaires

Canadian journal of ophthalmology 2002, vol. 37, no3, pp. 168-176 (51 ref.)

64. [YENIAD B](#), [BEGINOGLU M](#), [OZGUN C](#) .

Missed intraocular foreign body masquerading as intraocular inflammation: two cases.

[International Ophthalmology](#).

Springer Netherlands 0165-5701 (Print) 1573-2630 (Online)

65. KODJIKIAN.L.

Enophtalmie : conduite à tenir pratique ; Traitement curatif et préventif.

Hospices civils de Lyon – chu de Lyon – mars 2004

66. ROUSSEL MONIQUE.

La vitrectomie dans les plaies du segment postérieur par CEIO.

Thèse soutenue devant la faculté de médecine de Montpellier

Janvier 1990 ; 295008

67. [NAPORA KJ](#), [OBUCHOWSKA I](#), [SIDOROWICZ A](#), [MARIK Z](#).

Intraocular and intraorbital foreign bodies characteristics in patients with penetrating ocular injury.

2009; 111(10-12):307-12. PMID: 20169884 [PubMed - indexed for MEDLINE]

68. ESSEX RW, YI Q, CHARLES PG, ALLEN PJ.
Post-traumatic endophthalmitis.
Ophthalmology 2004; 111:2015-22.
69. NEWELL SW, ROWSEY JJ.
Management considerations of intraocular foreign bodies and endophthalmitis.
Seminars in Ophthalmology, 1989;4:93-109.
70. THOMPSON JT, PARVE LM, ENGER CL, MIELER WF, LIGGET PE.
Infectious endophthalmitis after penetrating injuries with retained intraocular foreign bodies.
Ophthalmology, 1993;100:1468-74.
71. AHMEDIEH H, SOHEILIAN M, SAJJADI H, AZARMINA M, ABRISHAMI M.
Vitreotomy in ocular trauma: factors influencing final visual outcome.
Retina, 1993; 13:107-13.
72. KOROBELNIK JF.
Les corps étrangers intra-oculaires du segment postérieur.
J Fr Ophtalmol, 1995;18:238-47.
73. MORA JS, GROSS KA, MURRAY NL, CHISHOLM BD.
A diagnostic dilemma : one foreign body or two?
Arch Ophtalmol, 1993; 111:1171-2.
74. RUELLAN YM, SARNIKOSKY C.
Traumatologie du segment posterieur de l'oeil.
Encyc Medico-Chir (Elsevier, Paris), Ophtalmologie, 21700 B 10, 1984:1-15.
75. [STEFANOVIC I](#). Et Coll.
Topographic localization of an intraocular foreign body by B-scan echography.
Mars 2010 ; 67(3) : 213-5. PMID: 20361695 [PubMed - indexed for MEDLINE]

76. [SY LI](#), [SHI DP](#).

Comparison of ultrasound biomicroscopy and CT in diagnosis of anterior segment intraocular foreign body.

Zhonghua Yan Ke Za Zhi. 2008 Mar; 44(3):229-32.

77. MASOUD SHUSHTARIAN. S, MIRDEHGHAN M.S, AND P. VALIOLLAHI.

Retinal damages in turner workers of a factory exposed to intraocular foreign bodies.

Indian J Occup Environ Med. 2008 December; 12(3): 136-138.

78. NARANG S, GUPTA V, GUPTA A, DOGRA MR, PANDAV SS, DAS S.

Role of prophylactic intravitreal antibiotics in open globe injuries.

Indian J Ophthalmol 2003;51:39-44.

79. DURQUETY.M.C ; M.J.

Le Rebeller. Conduite à tenir devant un CEIO.

B.S.O.F; 1989; 2; LXXXIX.

80. [MAHAPATRA SK](#), [RAO NG](#).

Visual outcome of pars plana vitrectomy with intraocular foreign body removal through sclerocorneal tunnel and sulcus-fixated intraocular lens implantation as a single procedure, in cases of metallic intraocular foreign body with traumatic cataract.

[Indian J Ophthalmol](#). 2010 Mar-Apr; 58(2):115-8.

81. GAIN.P ; G.THURET MAUGERY

Les cataractes traumatiques : conduite à tenir pratique

Journal Français d'Ophtalmologie. Vol 26, N° 5 - mai 2003. pp. 512-520

82. GAIN.P ; G.THURET MAUGERY

Les cataractes traumatiques : conduite à tenir pratique

Journal Français d'Ophtalmologie. Vol 26, N° 5 - mai 2003. pp. 512-520

83. GAIN P, MONNOT JP, ESTEVEL L, RAVault MP.

La sidérose oculaire:à propos de situations extrêmes.

Bull Soc Ophtalmol Fr, 1993;3:302-7

84. Benson WE.
Intraocular foreign bodies In Clinical ophthalmology.
Hagerstow: Harper and Row, 1989; vol 5: 1-15
85. DEBUSTROS S.
Posterior segment intraocular foreign bodies.
In: Shingleton BJ, Hersh PS, Kenyon KR eds. Eye trauma.
St Louis: Mosby, 1991: 226-237
86. STERNBERG PJ. TRAUMA:
principles and techniques of treatment.
In : Ryan SJ ed. Retina. St Louis : CV Mosby, 1989 : 469-495
87. OUNNAS N, RUELLAN YM, CAMBOULIVES D, ROZENBAUM J.
Indications de la vitrectomie pour l'extraction des corps étrangers intra oculaires.
J Fr Ophtalmol 1983 ; 6 : 815-823
88. SLUSHER MM.
Intraretinal foreign bodies.
Retina 1990 ; 10 : S50-S54
89. NEUMANN R, BELKIN M, LOEWENTHAL E, GORODETSKY R.
A long term follow-up of metallic intraocular foreign bodies, employing diagnostic X-ray spectrometry.
Arch Ophthalmol 1992;110 : 1269-1272
90. PEYMAN GA, RAICHAND M, GOLDBERG MF, BROWN S.
Vitreotomy in the management of intraocular foreign bodies and the complications.
Br J Ophthalmol 1980; 64: 476-482
91. SNEED SR, WEINGEIST TA.
Management of siderosis bulbi due to a retained iron containing intraocular foreign body.
Ophthalmology 1990; 97: 375-379

92. WIES MJ, HOFELDT AJ, BEHRENS M, FISHER K.
Ocular siderosis: diagnosis and management.
Retina 1997; 17: 105-108
93. BOSCHER-SOUTHAL ; P.KONQUI ; N.MAND2RIEU ; Y.POULIQUEN
CEIO ;Techniques micro-chirurgicales d'entraction et prévention du décollement de
rétine : A propos de 30 cas.
J ; Fr ; Ophtalmol ; 1987.10.10.P : 263-265
94. JONAS JB, BUDDE. WM.
Précoce ou tardive de l'élimination des corps étrangers intra-oculaires retenu.
Rétina. 1999 ; 19(3) : 193-197
95. JONAS JB, KNORR HL, BUDDE WM.
Prognostic factors in ocular injuries Caused by intraocular or retrobulbar foreign
bodies.
96. CHOW D.R., GARRETSON B.R., KUCZYNSKI B., WILLIAMS G.A., MARGHERIO R.,
COX M.S., TRESE M.T., HASSAN T., FERRONE P. –
External versus internal approach to the removal of metallic intraocular foreign
bodies.
Retina 2000, 20: 364-9.
97. GRIBOMONT A.C, QUERTINIER A.L.
Traitement de première Intention des corps étrangers Intraoculaires métalliques par
vitrectomie radicale. Bull. Soc. Belge Ophtalmol., 292, 67-69, 2004.
98. MESTER V., KUHN F.
Ferrous intraocular foreign bodies retained in the posterior segment: management
options and results.
Int Ophthalmol 1998, 22: 355-62.
99. CAPAO FILIPE J, BERROS H, CASTRO-CORREIA
J. Sports related ocular injuries a 3-year follow up study.
Ophthalmology 1997; 104: 313-318

100. CARDILLO JA, STOUT JT, LABREE L, AZEN SP, OMPHROY L, CUI JZ, ET AL.
Post traumatic proliferative vitreo retinopathy. The epidemiologic profile, onset, risk factors and visual outcome.

Ophthalmology 1997; 104: 1166-1173

101. HEIMANN K, DIMOPOULOS ST, PAULMANN H.
Silikonölinjektion in der behandlung komplizierter netzhautablösungen.
Klin Monatsbl Augenheilkd 1984; 185: 505-508

102. ZIVOJNOVIC R, MERTENS D, PEPERKAMP E.
Das flüssige silicone in der amotiochirurgie (II) Bericht über 280 fälle-weitere entwicklung der technik.
Klin Monatsbl Augenheilkd. 1982; 181 : 444-452.

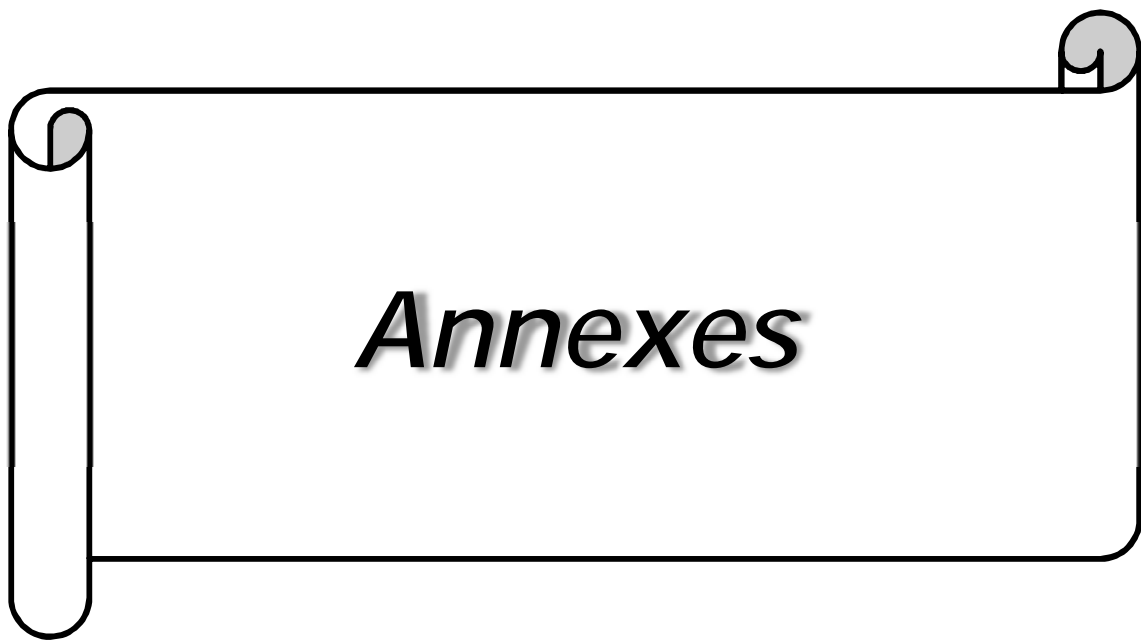
103. ERIC D. WEICHEL-KRAIG S. BOWER-MARCUS H. COLYER :
Chorioretinectomy for perforating or severe intraocular foreign body injuries.
Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol ; DOI 10.1007/s00417-009-1236-x ; Springer-Verlag 2009

104. FARAJI .M, GUYOMARDA. J.L, CATIER. A, BERTHOLOM J.L, AUBERT .V,
CHARLIN J.F.
Les corps étrangers intra-oculaires du segment postérieur.
[Journal Français d'Ophthalmologie](#).
[Volume 30, Supplement 2](#), April 2007, Page 2S221

105. JONAS JB, KNORR HL, BUDDE WM.
Prognostic factors in ocular injuries Caused by intraocular or retrobulbar foreign bodies.
Ophthalmology, 2000; 107:823-8.

106. Sternberg P.
Prognosis and outcomes for penetrating ocular trauma. In : Shingleton BJ, Hersh PS, Kenyon KR eds.
Eye trauma. St Louis : CV Mosby, 1991 : 238-241

107. BEBY F, KODJIKIAN L, and Coll.
Traumatismes oculaires perforants de l'enfant.
J Fr Ophtalmol 2006; 29:20-3.
108. BEBY, HAMARD H, LAUTIER M, ET AL.
Traitement chirurgical des plaies du globe avec corps étrangers métalliques rétino-choroïdiens.
J. Fr. Ophtalmol. 1987; 10: 629-37.
109. BAKER RS, WILSON MR, FLOWERS CW, LEE DA, WHEELER NC.
Demographic factors in a population-based survey of hospitalized, work-related, ocular injury.
Am J Ophthalmol, 1996;122:213-9.
110. Directive Européenne 89/656CE (01/07/95)
111. Article 24 ; Dahir n° 1-03-194 du 14 rejeb (11 septembre 2003) portant promulgation de la loi n° 65-99 relative au Code du Travail
112. REGGIE SEIMON ;
Prévenir la cécité par traumatisme oculaire grâce à l'éducation sanitaire; Revue de santé oculaire communautaire (Sri Lanka).Volume 3. N° 1, Janvier 2006
113. PEARLMAN JA, AU EONG KG, KUHN F, PIERAMICI DJ.
Airbags and eye injuries: epidemiology, spectrum of injury, and analysis of risk factors.
Surv Ophthalmol 2001; 46: 234-42.
114. DANA MR, TIELSCH JM, ENGER C, JOYCE E, SANTOLI JM, TAYLOR HR.
Visual impairment in a rural Appalachian community.
JAMA 1990 ; 264 : 2400-2405
115. GROESSL S, NANDA SK, MIELER WF.
Assault related penetrating ocular injury.
Am J Ophthalmol 1993 ; 116 : 26-33



Annexe I :

FICHE D'EXPLORATOIN

Nom /prénom :

NE :

Age :

Sexe :

M

F

Origine :

Urbaine

Rurale

Profession :

Mutualiste :

Oui

Non

Envoyé par :

Délai de consultation :

< 24 h

24 à 48 h

3à10jrs

>10jrs

>1mois

Motifs de consultation :

Date d'entrée : / /

Durée d'hospitalisation :

ANTECEDENTS :

• Médicaux :

- Ophtalmologique :

- Autres :

• Chirurgicaux :

- Ophtalmologiques :

- Autres :

• Habitudes toxiques :

Tabac Alcool Autres.....

CARACTERISTIQUES DE L'ACCIDENT :

• Circonstances de survenue :

- Travaux de bricolage Agression Accident de travail
- Autres Non précisées

• Protection oculaire :

- Oui Non
- Moyen de protection :

• Mécanisme :

- Projection Pierres Armes à feu
- Eclatement d'une bouteille Autres

• Nature probable du corps étrange :

- Métallique Végétal Tellurique Autre

• Signes fonctionnels :

	Immédiats	Tardives
- BAV	: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Amputation du CV	: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Larmolement	: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Photophobie	: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Blépharoplastie	: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rougeur oculaire	: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Céphalées	: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EXAMENS A L'ADMISSION :

Ø Examen Ophtalmologique :

- œil atteint : OG OD
- AV initial : A/C: S/C:
- TO : mm hg
- RP : + / -

- Lésion des annexes : Non
- Oui Nature :

- Plaie ou Porte d'entrée :
 - Non Visible Visible
 - Localisation : Cornéenne Sclérale Cornéosclérale

- Segment antérieur :
 - *Cornée* :
 - Claire Plaie Œdème Cicatrice Autre
 - *Chambre Ant* :
 - Hyphéma Hypopion Tyndall
 - *Iris* :
 - Normal Plaie Autre
 - *Cristallin* :
 - Claire Cataracte Luxation/subluxation
 - *Trajet du CE visible* :
 - Non
 - Oui : Irien Cristallinien Autre

- Segment postérieur :
 - *Vitré* :
 - HIV
 - Magma de pus
 - Hyalite
 - Organisation Vitreuse
 - Autres
 - *FO* :
 - Lésion traumatique DR Hémorragie Métallos

- Corps étranger visible :
 - Non Oui

- *Localisation :*

- Transcornéen
- Chambre Antérieure
- Angle Irido-cornéenne
- Intracristallinien
- Transscléral
- Intravitréen
- Fiché Dans La Rétine
- Autre :

• Œil controlatérale :

- Atteinte : Oui Non
- Nature de l'atteinte :

Ø Lésions extraoculaires associées :

EXAMENS PARACLINIQUES :

• Rx de l'orbite :

- CE radio-opaque : Oui Non
- Localisation : Ant Post

• Echographie oculaire :

§ Localisation de CE :

- Intravitréenne Rétinienne
- Intra-camérulaire Cristallinienne Irienne
- Autre :

§ Lésions associées :

- Organisation vitrénne Cataracte DR HIV
- Endophtalmie Autre :

- TDM orbitaire :
- ERG :
- Autres Explorations paracliniques :

PEC THERAPEUTIQUE :

• Traitement médicale démarré en pré- opératoire :

- Sérothérapie anti tétanique :

Oui Non

- Antibiothérapie : Locale Générale Intra vitréenne

- Anti inflammatoire

- Corticoïde

- Mydriatique

- Antalgique

- Anti-HTO

- Autre :

• Traitement chirurgical :

• Chirurgie en urgence : Oui Non

- Geste réalisé :

§ Chirurgie programmée :

- Abord chirurgicale: Cornéenne Pars pana Autre

- Extraction du CE : Oui Non

ü A l'aïment

ü Aux pinces microchirurgicales

ü Autres :

- Le corps étranger extrait :

ü Nature :

ü Taille :

- Complications engendrées:

ü Cataracte rompue

ü HIV

ü Métallose

ü DR

ü Endophtalmie

- Gestes associées :

- Délai de P E C chirurgicale : Jrs.

• Ttt médicale post opératoire :

- Antibiothérapie : Locale Générale
- Anti inflammatoire Corticoïde Mydriatique Antalgique
- Anti-HTO - Autres.....

EVOLUTION POST OPERATOIRE :

- AV au dernier contrôle : A/C : S/C :
- Complications : Oui Non
 - ü BAV : Oui Non
 - ü Endophtalmie : Oui Non
 - Délai d'apparition :jrs
 - Evolution :
 - ü DR
 - ü Phtyse
 - ü Ophtalmie sympathique
 - ü Perte anatomique du globe
 - ü Autres :
- Nombre d'hospitalisation : Une Deux Trois
- Nombre d'interventions pratiquées : Une Deux Trois
- Durée de suivi :jrs

ANNEXE II :

CAS CLINIQUES:

CAS N° 1 : Mécanicien de 37 ans, sans antécédents particuliers victime 2 jours avant sa consultation d'un traumatisme oculaire suite à un martellement :

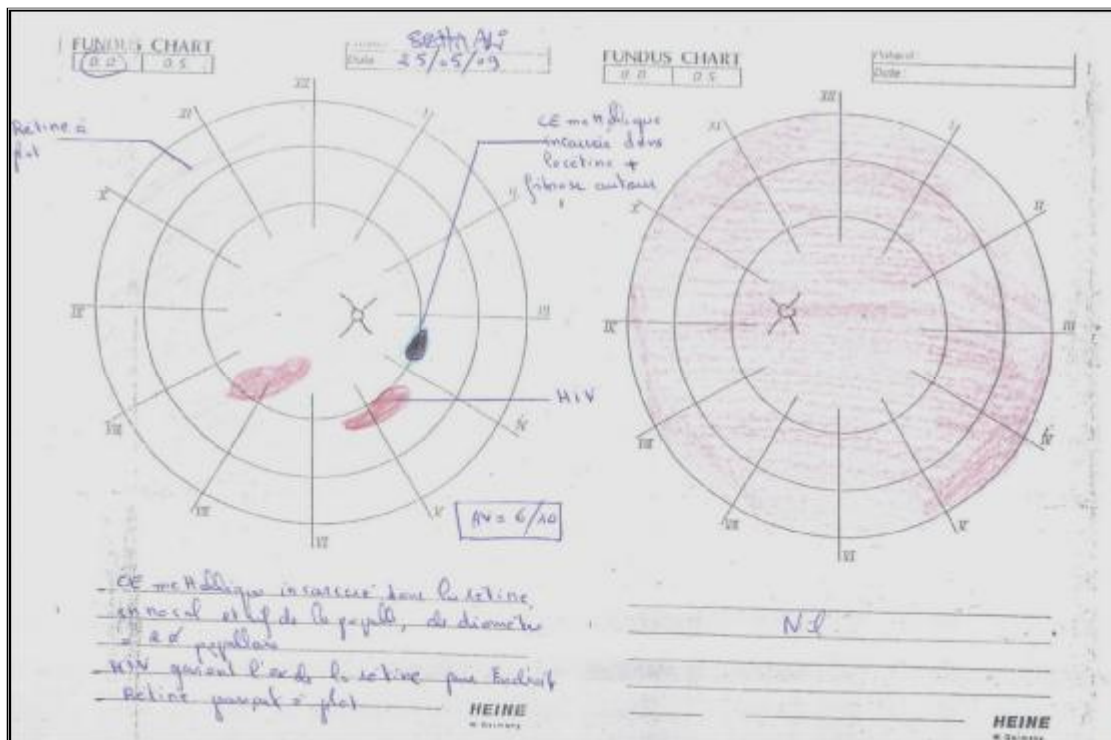


Figure 45 : Cas N°1 : Schéma illustrant l'examen au Verre à 3 Miroirs : le CEIO est très bien visible incrusté dans la rétine [service d'ophtalmologie hôpital 20 Aout].

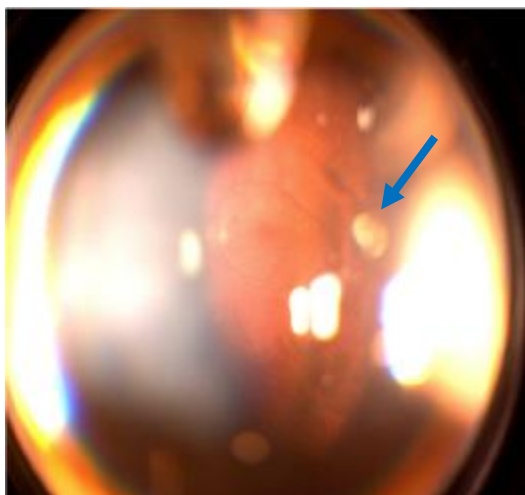


Figure 46 : Corps étranger intra-oculaire fiché dans la rétine [Série de Pr A. Amraoui, service d'ophtalmologie, Hôpital 20Aout]



Figure 47 : Radiographie standard des orbites du même patient (Cas N°1) : A : de face, B : de profil, Les deux clichés montrent le CE radio-opaque d'environ 4 mm Siégeant au niveau de l'orbite gauche [service de radiologie Hôpital 20 Aout].

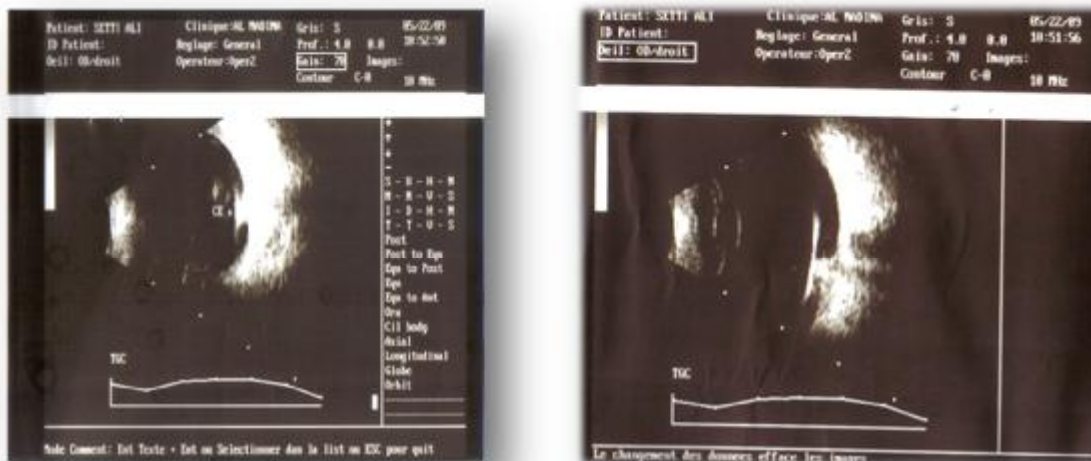


Figure 48 : Echographie de même patient (Cas N°1): le CEIO parait comme une masse hyperéchogène pré rétinien avec con d'ambre postérieure [service de radiologie Hôpital 20 Aout].



Figure 49 : Le CE fragmenté après son extraction à l'aident de l'œil du même patients [service d'ophtalmologie hôpital 20 Aout].

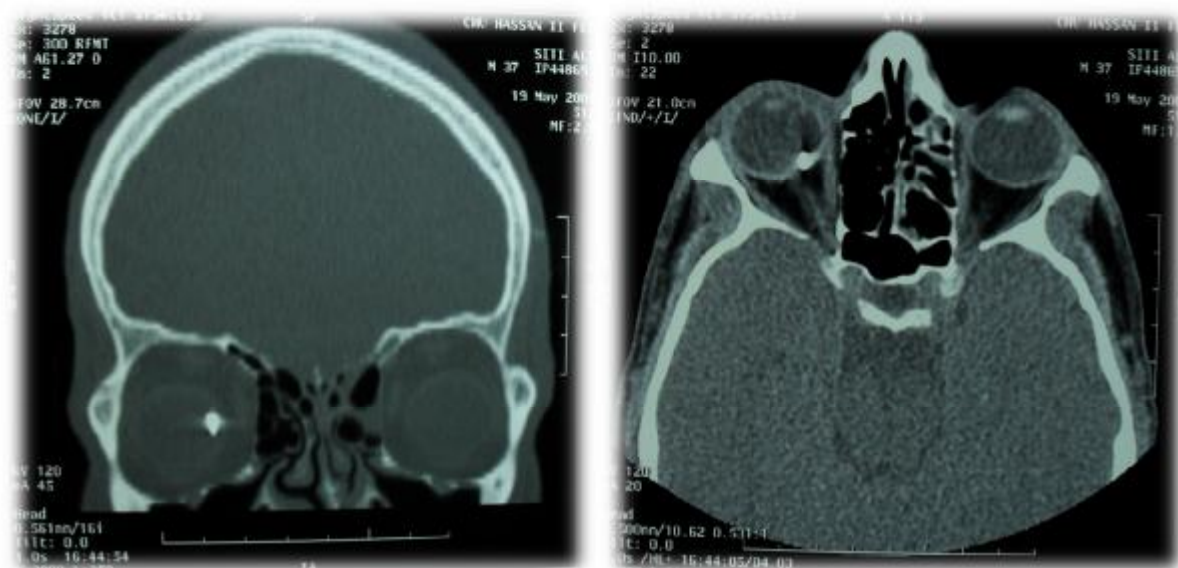


Figure 50 : TDM de même patient (Cas N°1) : HIV hétérodense avec CEIO hyperdensetrès bien Localisé avec plus de précision pour le chirurgien [service de radiologie hôpital 20Aout]

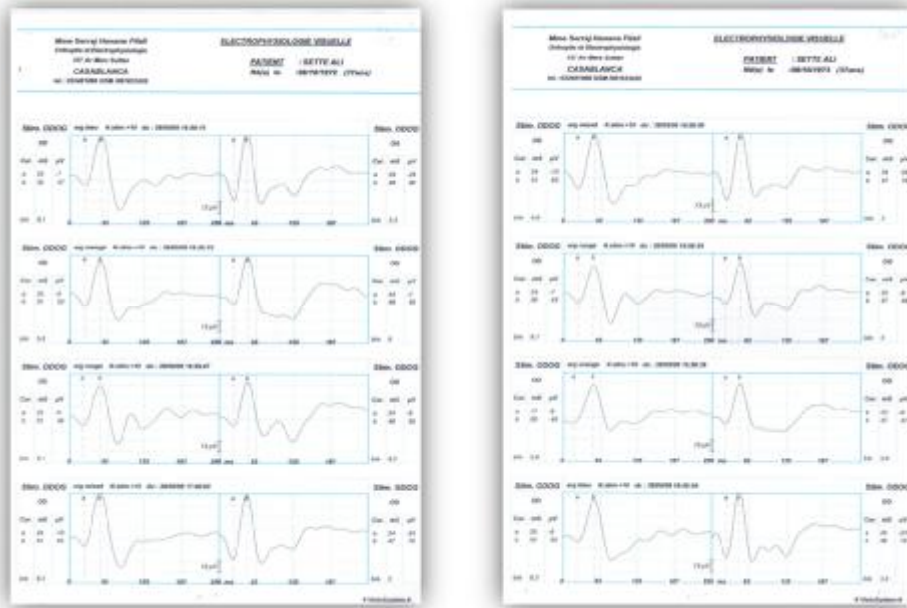


Figure 51 : ERG de même patient (Cas N°1) Le malade à une AV à 6/10 à l'admission son ERG est normal sans altération significative de l'électrophysiologie rétinienne [service d'ophtalmologie hôpital 20 Aout].

Cas N°2 : Patients de 58 ans victime d'un traumatisme oculaire par fil de fer, 1mois avant sa consultation, pour BAV, avec une acuité visuelle à l'admission limitée à une perception lumineuse positive.

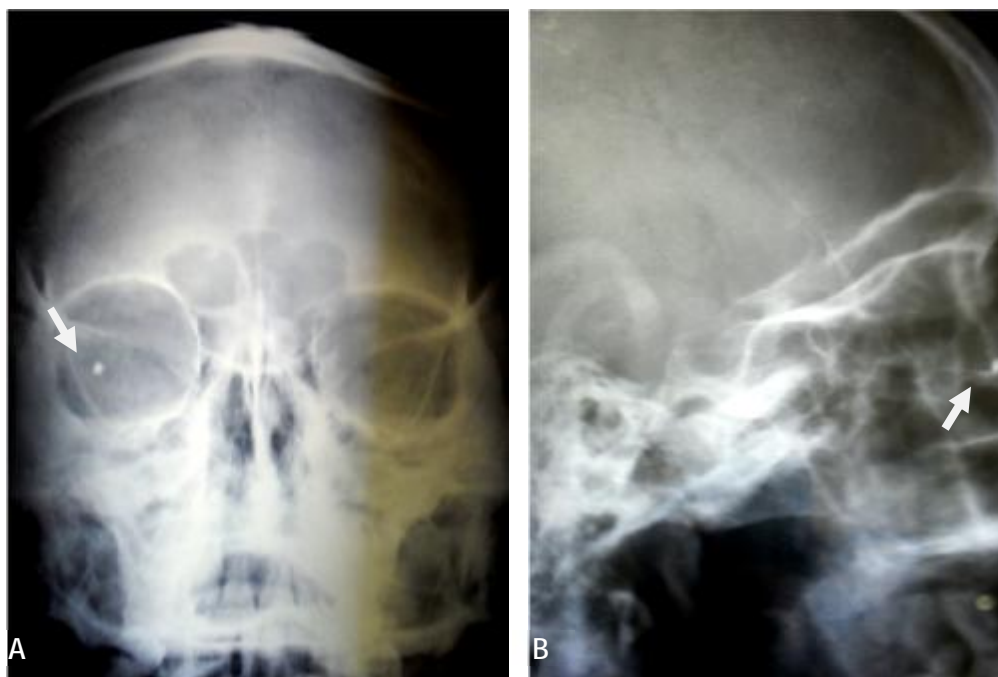


Figure 52 : Radiographie de l'orbite de face(A) et de profil (B) montrant un CE radio-opaque projeté dans l'aire orbitaire [service de radiologie hôpital 20 Aout]



Figure 53 : Echographie oculaire du patient (Cas N° 2) : vitré hétérogène organisé avec décollement de rétine en V et CEIO nasal à hauteur du corps ciliaire [service de radiologie hôpital 20 Aout].

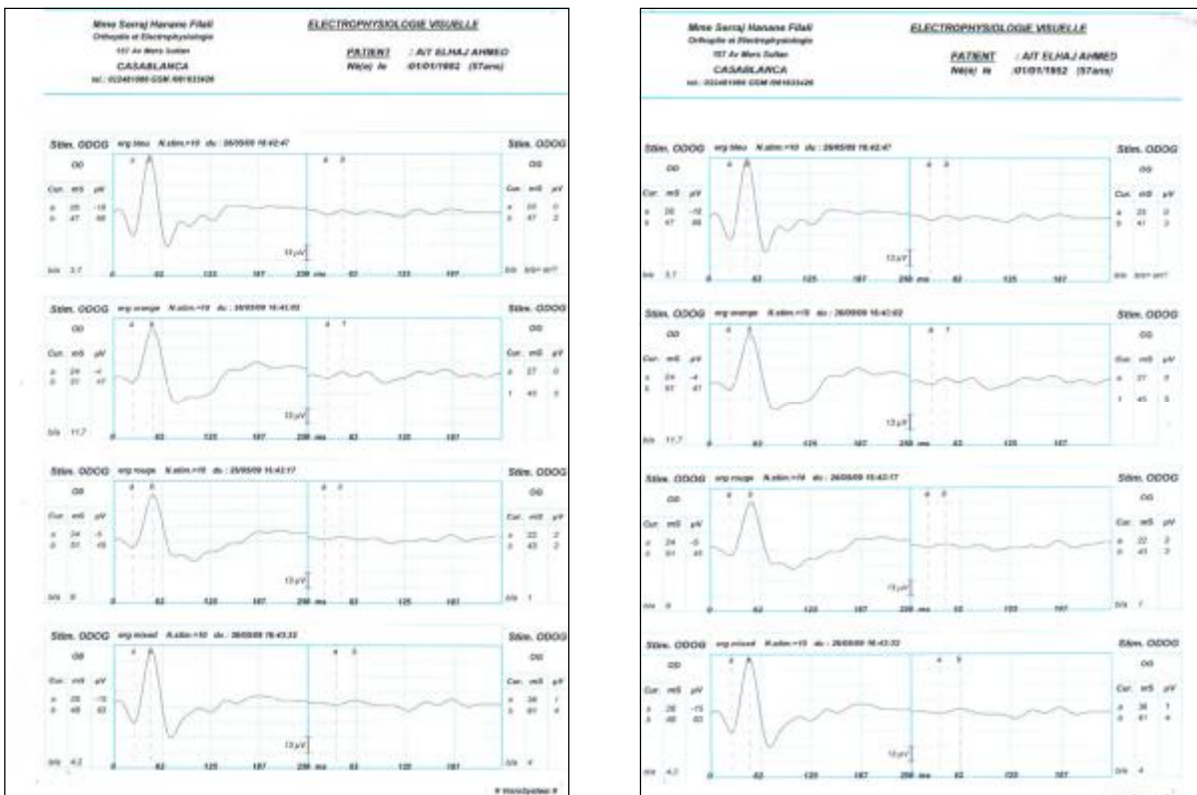


Figure 54 : ERG du patient (Cas N°2) :

trouble important de l'électrogénèse rétinienne concernant les photorécepteurs cônes et bâtonnets [service d'ophtalmologie adulte hôpital 20 Aout].



Figure 55 : Le corps étranger responsable et le cristallin cataracté extrait de l'œil gauche du même patient (Cas N°2) [service d'ophtalmologie adulte Hôpital 20Aout]