# FRACTURES DE LA REGION ORBITAIRE

**R. BENSADALLAH, S. BENKOUISSEM, S. HAMOUDI, S. HAFIZ**

*Service Chirurgie Maxillo-Faciale*
*CHU Mustapha - Alger Centre*

## INTRODUCTION

L'orbite est un des pare chocs de la face qui amortissent la majorité des traumatismes. La résistance des différentes zônes de la face est très variable et fait appel aux systèmes de caissons (fosses nasales, sinus maxillaire et cavités orbitaires) qui délimitent les lignes de résistance et de faiblesse (Fig 1)

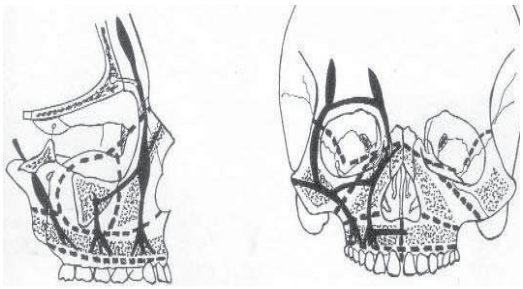

Fig .1 : Systématisation de la résistance mécanique du massif facial supérieur (d'après J. M. Vaillant , G. Peri)

- Lignes de Lefort
- Piliers Sicher
- Poutres

Isolées ou associées aux traumatismes crânio-faciaux, les fractures de l'orbite sont des lésions du squelette facial appartenant à un carrefour commun à trois spécialités : la chirurgie maxillo-faciale, l'ophtalmologie et la neurochirurgie. Les fractures orbitaires deviennent en effet de plus en plus nombreuses en rapport avec la modernisation et la multiplicité des véhicules mécanisés.

La diversité des lésions orbitaires lors des traumatismes crânio-faciaux a engendré de nombreuses classifications, les unes se basant sur leurs traits de fractures ou sur leurs retentissements, les autres se référant aux lésions anatomiques ou enfin aux facteurs étiopathogéniques, ce qui dénote la complexité des formes anatomo-cliniques, ainsi que de leur traitement qui reste chirurgical dans la majorité des cas.

La qualité des résultats du traitement est fonction d'une bonne collaboration multidisciplinaire, d'un bilan adéquat et d'une bonne technique opératoire.

## CIRCONSTANCES D'EXAMEN DU TRAUMATISE ORBITAIRE

Les circonstances d'examen d'un traumatisé orbitaire sont différentes selon qu'il s'agisse d'une urgence proprement dite ou d'une urgence différée

### URGENCE VRAIE

Si la plupart des traumatismes de la face sont bénins, ils peuvent quelques fois engager le pronostic vital par des complications à caractère urgent ; il faut savoir diagnostiquer et traiter trois types d'urgence :

- La détresse respiratoire : due à une obstruction des voies aériennes supérieures provoquée par des caillots de sang, des dents luxées ou à une chute de la langue en arrière. Le premier geste consiste à retirer aux doigts tout obstacle mécanique suivi d'une subluxation antérieure de la mandibule. En cas d'échec, une intubation trachéale ou une trachéotomie est nécessaire.
- L'hémorragie : elle est parfois secondaire à une plaie des gros vaisseaux du cou qui peut être source d'une compression des voies aériennes supérieures ; cette situation justifie une intubation et un transfert en urgence vers un centre spécialisé.
- Les lésions associées : sont recherchées de principe parce qu'un traumatisé de la face est jusqu'à preuve du contraire un traumatisé général : L'examen recherchera une urgence neurochirurgicale (hématome extradurale, lésions du rachis cervical), viscérale (rupture de rate), ophtalmologique (plaie du globe).

### URGENCE DIFFÉRÉE

Selon le délai et les symptômes, les fractures de l'orbite, peuvent être vues à des stades différents, le patient consultant alors soit :

- de sa propre initiative, car ayant constaté une déformation (asymétrie) sur son visage, ou encore une encoche (marche d'escalier) du rebord orbitaire inférieur, associée ou non à des troubles sensitifs de la région infraorbitaire (aile narinaire, hémilèvre sup.).
- pour l'apparition de troubles visuels : diplopie, enophtalmie.
- au stade des séquelles : C'est le cas malheureusement des polytraumatisés qui ne sont pas pris en charge par des équipes pluridisciplinaires, où les lésions faciales passent toujours au second plan et ne sont donc prises en considération qu'une fois le traitement des lésions associées terminé.

## EXAMEN CLINIQUE

Il vise à déterminer minutieusement le siège, la nature et la gravité potentielle des lésions orbitaires. Il est effectué le plus rapidement possible avant que l'œdème et les ecchymoses ne masquent les reliefs.

### INSPECTION

Elle se fait méthodiquement de face, de profil, en vision axiale, en contre plongée et de manière comparative. Elle recherche :

- Des ecchymoses, hémorragies, (Fig 2)
- Des écoulements anormaux (épistaxis, otorragies, rhinorrhée ou otorrhée cérébrospinale)
- Des déformations caractéristiques (effacement de la pommette )
- Une atteinte de la motricité oculaire et palpébrale (testée dans toutes les directions de l'espace)

Fig 2 - Hématome en lunettes

### PALPATION

Elle est conduite de façon méthodique en se plaçant de face, dans les deux profils et derrière la tête, les doigts suivent les contours osseux permettant de préciser les déformations suspectées par l'inspection.

Elle s'effectue au niveau des pommettes, des cadres orbitaires, des arcades zygomatiques et de la pyramide nasale. L'étude de la sensibilité de la face sera faite de manière discriminative et comparative dans le territoire du nerf sous orbitaire.

### EXAMEN OPHTALMOLOGIQUE

L'examen différé, pratiqué dans un service d'ophtalmologie permet de faire le bilan complet du retentissement du traumatisme sur les grandes fonctions de la sphère orbitaire, à savoir : la vision, la statique et la dynamique palpébrale, la statique et la dynamique oculaire et la vérification des voies lacrymales.

## BILAN RADIOLOGIQUE

Il a un triple intérêt :

- Diagnostic, afin de visualiser les fractures et les déplacements,
- Thérapeutique, afin de préciser les indications et le choix des différents traitements.
- De contrôle de la réduction, la surveillance à distance des résultats obtenus et le dépistage des éventuelles séquelles osseuses.

Le dépistage global fait appel aux clichés standards. Ces derniers réalisés en urgence constituent une vue d'ensemble du squelette crânio-facial et un préalable à toute investigation radiologique plus poussée.

Les clichés standards demandés sont : l'incidence de Blondeau, l'incidence de Waters, l'incidence du cadre orbitaire et l'incidence Face de profil.

Ces clichés standards sont complétés par un examen tomodensitométrique en coupes axiales avec reconstructions coronales et par une imagerie par résonance magnétique qui reste d'indication exceptionnelle.

## PRINCIPES THERAPEUTIQUES

Le traitement des fractures de l'orbite comporte des principes généraux et plusieurs temps successifs ou intriqués : voies d'abord, réduction, contention et reconstruction. La discussion du traitement reste cependant axée sur trois points essentiels : L'indication opératoire (quelle fracture opérée), la latence opératoire (quand opérer) et la technique opératoire (comment opérer).

- L'indication opératoire a été posée devant des signes radiologiques évidents et des signes cliniques tels que : diplopie, troubles sensitifs infraorbitaires, dépression visible ou palpable. L'indication opératoire est indiscutable devant une fracture déplacée du cadre orbitaire.
- La latence opératoire : Les fractures pures de l'orbite ne constituent pas une véritable urgence ; elles sont pratiquement opérées dans les quatre ou cinq premiers jours, sans cependant dépasser le délai de dix jours. Le retard apporté au traitement des fractures de l'orbite est dû en partie aux lésions associées : (traumatisme crânien sévère, plaie du globe oculaire, rupture de rate ...)
- La technique opératoire doit être simple : L'approche chirurgicale des fractures de l'orbite est réalisée par des voies d'abord crâniofaciales étendues, permettant une mise à jour totale des fractures et des différents fragments osseux (Fig. 3).

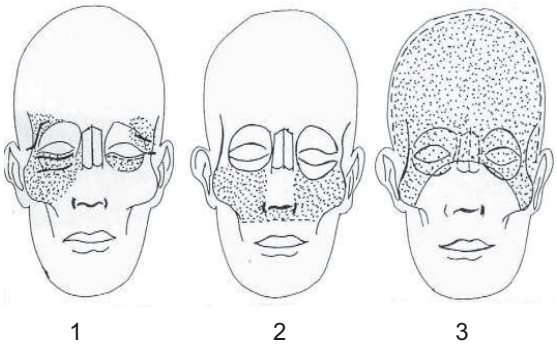


Fig. 3 : Voies d'Abord
Les surfaces pointillées représentent les zones osseuses accessibles.
1. voies orbitaires : palpebro-jugale, sous-ciliaire, conjonctivale, canthale latérale.
2. voie orale (vestibulaire supérieure).
3. voie bicoronale d'Unterberger.

Les voies d'abord conjonctivale, sous ciliaire, sous palpébrale (prolongées au besoin en dehors au niveau de la patte d'oie) donnent accès aux parois inférieure, médiale et à la margelle infraorbitaire.

Les incisions sourcilières, bisourcilière, et au niveau de la queue du sourcil permettent d'aborder respectivement : la margelle supraorbitaire,le toit de l'orbite, le sinus frontal et l'apophyse orbitaire du frontal.

L'incision en faucille temporo-frontale permet l'accès aux parois supérieure et externe.

L'incision bicoronale d'Unterberger reste une voie crânio-faciale étendue permettant d'aborder pratiquement toutes les parois de l'orbite, et de réaliser la contention et le prélèvement osseux (os pariétal) dans le même temps opératoire.

La contention est assurée par des synthèses aux fils d'acier, des plaques miniaturisées vissées ou des microplaques.

La restauration des défects osseux des parois orbitaires nécessitera l'apport de greffons homogènes (os iliaque, os pariétal, cartilage conchal... ), hétérogènes (lame de silicone, os de Peters, plaques grillagées...) ou des biomatériaux (cupules de PDS...).

## ORIENTATIONS THERAPEUTIQUES

### LES FRACTURES DE LA PAROI INFÉRIEURE

Elles sont de loin les plus fréquentes ainsi que les complications qu'elles engendrent, celles-ci peuvent être d'ordre fonctionnel (diplopie verticale, troubles sensitifs infraorbitaires) et/ou esthétiques (effacement de la pommette).

On distingue par ordre de fréquence :

**1 - *Les fractures simples du malaire***

***La clinique*** associe (Fig 4) **:**

- Ecchymoses périorbitaire et palpébrale,
- Hémorragie sous conjonctivale,
- Effacement de la pommette,
- Parfois diplopie verticale,
- Troubles sensitifs dans le territoire du nerf sous orbitaire,
- Gène à l'ouverture buccale.

Fig 4 - fracture orbito-malaire. Affaissement du canthus externe associé à une diminution de la fente palpébrale

***Le traitement :*** fait appel à *:*

- la réduction percutanée au crochet de Ginestet quand la fracture est stable,
- l'ostéosynthése aux fils d'acier ou plaques miniaturisées vissées ou microplaques quand la fracture est instable.

**2 - *Les fractures étendues de la paroi inférieure :***

Deux types sont distingués :

■ Fracture maxillo-malaire : C'est une fracture de la margelle infraorbitaire associée souvent à une fracture du malaire et du plancher de l'orbite. Elle résulte d'un choc direct sur la région malaire (coup de poing...).

■ Fracture isolée du plancher orbitaire ou fracture "Blow-out" : Elle touche surtout l'enfant et l'adolescent. Leur mécanisme de production repose sur la fragilité de la paroi inférieure (os papyracé, gouttière sous orbitaire..) ainsi que l'hyperpression intraorbitaire secondaire à un choc direct sur le rebord orbitaire .

***La clinique :*** *retrouve* (Fig. 5)

- Ecchymoses palpébrales,
- Diplopie verticale
- Limitations des mouvements du globe oculaires, enophtalmie
- Troubles sensitifs infraorbitaires.

Fig. 5 **:** Fracture maxillo-malaire associant une atteinte du plancher de l'orbite.

***Le traitement*** *:repose sur :* (Fig. 6)

- Une désincarcération chirurgicale de la graisse périorbitaire et/ou musculaire
- La réfection chirurgicale du plancher de l'orbite par greffes autogènes (os iliaque, os pariétal, cartilage de conque...) ou par implants de silicone ou des matériaux synthétiques ...

Fig 6 - Résultats 6 mois après.

## LES FRACTURES DE LA PAROI SUPÉRIEURE

Elles se voient dans deux circonstances différentes : lors de fractures du crâne irradiées à l'orbite, ou suite à un choc direct dont le point d'impact est sourcilier. On en distingue trois types :

**1 - *Les fractures du rebord orbitaire supérieur (margelle supraorbitaire)*** *:*

Elles font suite à un violent choc direct dont le point d'impact est sourcilier.

***La clinique*** **:** (Fig. 7)

- Déformations squelettiques : enfoncement net de la margelle supraorbitaire avec une dépression en "V",
- Effacement du pli sus tarsal,
- Douleurs au niveau du 1/4 interne de l'arcade sourcilière (émergence du paquet vaculo-nerveux sus orbitaire).

Fig.7 **:** Fracture enfoncement de la margelle supra-orbitaire : Rétraction cicatricielle de la paupière supérieure et diminution de la fente palpébrale.

***Le traitement :***

- Correction chirurgicale par synthèse d'un greffon osseux au niveau de la dépression supraorbitaire (Fig. 8).
- Parfois abord neurochirugical : volet frontal et greffe osseuse

Fig. 08 - Résultat 12 mois après.

**2 -** ***Les fractures du toit de l'orbite :***

Les lésions traumatiques du toit de l'orbite à l'état pur sont rares.

L'évolution spontanée de cette fracture se fait vers le syndrome du toit de l'orbite qui regroupe les lésions séquellaires fonctionnelles (diplopie, exophtalmie, ptosis...) et esthétiques (asymétrie des fentes palpébrales, déformations osseuses ...).

**3 -** ***Les fractures du sinus frontal*** **:**

Ce type de fracture intéresse la paroi antérieure du sinus frontal, isolée, ou associée à une atteinte du sinus frontal ou à un délabrement du toit de l'orbite.

***La clinique :***

- Parfois épistaxis,
- Déformations inesthétiques,
- Parfois déséquilibre oculo-moteurs dans le domaine du muscle grand oblique.

***Le traitement :***

- Repositionnement et synthèse des différents fragments osseux quand la fracture engendre des troubles esthétiques. (Fig. 9 - 10)

Fig 9 : Ostéosynthèses au fil d'acier après réduction des différents fragments osseux.

Fig 10 - Résultat 12 mois après.

- Exclusion de la muqueuse du sinus frontal, associée à une restauration par des greffes osseuses et des synthèses en cas de fracture complexe.

**LES FRACTURES DE LA PAROI EXTERNE**

On distingue à la paroi externe de l'orbite deux portions : l'une antérieure, entièrement faciale qui est très exposée aux traumatismes, l'autre postérieure, représentée par la grande aile du sphénoide, véritable charpente osseuse de résistance qui est située aux confins de l'orbite, de la fosse temporale et de la fosse cérébrale .

**1 -** ***Les fractures de la portion antérieure :***

Elles se voient dans les fractures malaires, maxillo-malaires (plus fréquentes) et les fractures comminutives (moins fréquentes).

***La clinique :***

- Œdème concernant la joue et les paupières,
- Limitation douloureuse de l'ouverture buccale,
- Abaissement du canthus externe,
- Parfois exophtalmie.

***Le traitement :***

- Réduction chirurgicale et synthèse
- Parfois greffe osseuse

**2 -** ***Les fractures sphéno-orbitaires :***

Elles sont provoquées par des traumatismes très violents qui portent sur la partie haute et antérieure de la fosse temporale (ou voûte fronto-zygomatique). Ce sont presque toujours des fractures ouvertes (la plaie siège soit sur la tempe soit dans le sourcil) associées à un traumatisme crânien sévère .

***La clinique :***

- Dystopie globale de l'orbite, enophtalmie, effacement de la pommette et de la partie externe du sourcil, abaissement du globe oculaire
- Rhinnorhée cérébrospinale (par brèche méningée)
- Cécité ou éclatement du globe oculaire

***Le traitement :***

Il nécessite une étroite collaboration entre la neurochirurgie et la chirurgie maxillo-faciale. Le premier temps est neurochirurgical : parage et fermeture hermétique de la dure-mère ; deuxième temps est maxillo-facial : réduction des différents fragments osseux et restauration des parois orbitaires associés à des synthèses multiples.

## LES FRACTURES DE LA PAROI MEDIALE (OU INTERNE)

On distingue :

**1 -** ***Les fractures de la branche*** montante du maxillaire supérieur : elles sont caractérisées par :

- Aspect unilatéral
- Saillie visible sous l'angle interne (bascule d'un fragment d'apophyse montante du maxillaire supérieur),
- Larmoiements continus (compressions des voies lacrymo-nasales)

**2 -** ***Les fractures isolées de la paroi médiale***

Elles sont souvent méconnues compte tenu de la pauvreté des signes cliniques au niveau de l'orbite osseuse et de la relative complication oculomotrice par incarcération du muscle droit interne ou de ses expansions. Deux types sont distingués :

■ Les fractures de la lame papyracée : Elles sont dues à un choc transmis par pyramide nasale (coups de poing, de tête, de genoux) .

***La clinique :***

- Emphysème qui gonfle brutalement la paupière lorsque le malade se mouche, parfois épistaxis unilatérale (Fig 11).

Fig. 11 - Important emphysème s-cutané péri-orbitaire

***Le traitement*** **:** il est souvent médical et associe antibiotiques et corticoides.

■ Les fractures de type "Blow-out" : Elles font suite à un choc direct sur le rebord orbitaire qui est transmis ensuite à la paroi médiale (mêmes mécanismes physiopathologiques que ceux de la paroi inférieure)

***La clinique :***

- Diplopie verticale,
- Limitation ou diminution des mouvements du globe oculaire.

***Le traitement :***

- Le scanner et le test de Lancaster mettent en évidence l'incarcération du muscle droit interne (Fig 12),
- Désincarcération chirurgicale et réfection par des greffes autogènes ou hétérogènes.

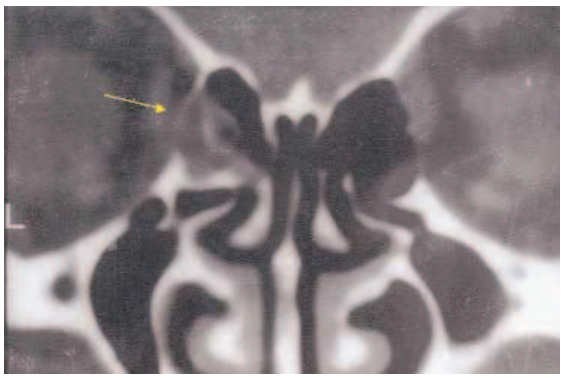

Fig. 12 - TDM en coupe coronale : déhiscence de la partie supérieure et une hernie d'une cellule éthmoïdale

## DISJONCTIONS CRANIO-FACIALES OU FRACTURES DE TYPE LEFORT

Elles sont provoquées par des traumatismes directs violents sur le massif facial supérieur. Elles sont souvent associées à d'autres fractures : malaire, plancher de l'orbite, os propres du nez ...

***La clinique :***

Les disjonctions crâniofaciales (DCF) se traduisent par :

- Un faciès "lunaire",
- Un trouble de l'articulé dentaire : l'arcade dentaire supérieure étant impactée en bas et en en arrière ; elle peut être mobilisée entre deux doigts.

On distingue :

■ Les DCF basses (Lefort II) :

- Le nez est solidaire de l'arcade dentaire supérieure à la mobilisation,
- Ecchymose palpébrale au niveau des canthi internes

■ Les DCF hautes (Lefort III) :

- Le nez et les pommettes sont solidaires de l'arcade dentaire supérieure,
- Ecchymose palpébrale en lunette,
- Rechercher une rhinorrhée cérébrospinale

***Le traitement :***

- Orthopédique, par réduction et blocage intermaxillaire sur deux arcs de Duclos.
- Chirurgical : ostéosynthèses associée ou non à une suspension du bloc maxillo-mandibulaire au cintre zygomato-malaire.

## FRACTURES PARTICULIERES DE L'ORBITE:

- ***Comminution de l'orbite*** : De tels fracas ont pour caractéristiques d'être toujours ouverts et d'intéresser simultanément plusieurs parois orbitaires (Fig 13).

Fig 13 - Vue per opératoire objectivant la bascule en bas et en arrière du malaire et l'absence du plancher de l'orbite

Le traitement associe la réfection des parois par des greffes osseuses (Fig 14) à des ostéosynthèses.

Fig 14 - Incidence de Blondeau objectivant le greffon iliaque et les fils d'ostéosynthèse

- ***Fractures avec corps étrangers :*** Le corps étranger peut être représenté par un éclat ou un projectile entrainant généralement un éclatement du globe oculaire.

## FORMES SÉQUELLAIRES

Elles sont d'ordre morphologiques et/ou esthétiques. Elles se voient chez :

- Le polytraumatisé où les lésions faciales sont passées au second plan,
- Le sujet comateux avec un pronostic neurochirurgical mauvais, dans les importantes dislocations crânio-orbito-naso-maxillaire traitée ou non

***La clinique*** :

■ Troubles cosmétiques :recul du massif facial supérieur, enfoncement de la région nasale, effacement de la pommette, énophtalmie, télécanthus

■ Troubles fonctionnels :béance antérieure, obstruction des voies lacrymales, diplopie, douleurs dans le territoire du nerf sous orbitaire, limitation de l'ouverture buccale.

***Le traitement*** :

- Ostéotomies complexes associées à des greffes osseuses.

## CONCLUSION

La topographie, la structure de l'orbite, la diversité des lésions anatomo-cliniques, l'approche d'un bilan lésionnel précis, expliquent les difficultés d'un traitement adéquat. Ceci dénote la nécéssité d'une étroite collaboration pluridisciplinaire (Urgentiste, Chirurgien maxillo-facial, Ophtamologiste, Neurochirurgien et Médecin Radiologue).

Le traitement des fractures de l'orbite obeit aux règles de la chirurgie traumatologique, à savoir :

- Voies d'abord larges, peu traumatisantes, laissant le moins de cicatrices visibles ;
- Réduction sous contrôle de la vue, reconstituant l'orbite dans son anatomie initiale ;
- Contention solide ;
- Traitement simultané des complications.

Les progrès technologiques nous permettent d'affirmer que dans l'avenir, le traitement sera amélioré par l'affinement de matériaux biodégradables et que le diagnostic sera plus précis grâce à la mesure volumétrique de l'orbite.

## BIBLIOGRAPHIE


[1] BAKER R.S., EPSTEIN A.. : Ocular Motor Abnormalies from Head Trauma Surv.Ophtalmol. 1991, Janv-Feb ;35,4,245-263

[2] BAHR W. : Ostéosynthèses du 1/3 moyen de la face Rev. Stomatol. Chir. Maxillo fac. 1993,94,9,12-14

[3] BENOIT P., MICHELET F.X., CAITICOLI F., BOUTONNET PH, BENOIT J.P : Biomécanique expérimentale des fracas de la face de l'automobiliste Rev. Odontostoma.Midi de la France 1972, 30, 140-145

[4] BENSADALLAH R.,HAFIZ S. Fractures de l'orbite : Bilan Lésionnel et Thérapeutique Université d'Alger - Faculté de Médecine d'Alger-Thèse de Médecine 2001

[5] BERRADO N.,LEBAN S.G., WILLIAMS F.A.: A comparaison of radiographic traitement methods for evaluation for orbit. J.Oral Maxillo-Fac.Surg. 1984,46,846-849

[6] BORGHOUT J.M.H.,OTTO A.J. Silicone sheet and beat implants to correct the diformities of inadequately headed orbital fractures. Br. Plast. Surg. 1978, 31, 254-258

[7] CHARTERIS D .G., CHANC.H., WHITEHOUSE R.W., NOBLE J.L. Orbital volume measurement in the management of pur blow-out fractures of the orbital floor. Br. J. Ophtalmol. 1993,77,100-102

[8] COULY G. Anatomie du massif facial Encycl. Med. Chir. (Paris) Stomatomogie 6, 1978, 22001 BO5

[9] COULY G. La statique osseuse de la face Rev. Stomatol.(Paris) 1976,77,2,420-428

[10] MARIELLO J.Y.,VASCONEZ H.C. Supra orbital roof fractures : A formidable entity wiyh wich conted An. Plast. Surg. 1997, 38, 3, 223-227

[11] MATTON G.,BATO W., MONSTREY P. The management of orbital trauma from the maxillo-facial point of view Orbit 1986, 5, 3, 183-191

[12] MUHAMMAD J.K., SIMPSON M.T. Orbital emphysema and the medial orbital wall : A review of the literature with particular reference to that associated with indirect trauma and possible blindness. J. Cranio-maxillo-fac. Surg. 1996 Aug.,24, 4, 245-250

[13] PELLERIN PH, PHELLEMMES P., DONAZZAN M.: Les fractures fronto-sphéno-temporales :Entités anatomo-cliniques. Rev. Stomot. Chir. Maxillofac. 1980,81,4, 246-252

[14] RENY A.,STRICKER M. : Fractures de l'orbite : Indications ophtalmologiques dans les techniques opératoires. Ed. Masson et Cie 1969

[15] SALVOLINI U., CABANIS E.A., IBAZIZEN N.T., DENI-COLA M., HEMMY D.C. : Apport diagnostique de la reconstruction tridimensionnelle en scanner : Coupes et surfaces de l'anatomie céphalique Ann. Chir. Plast. Esth. 1984,29,339-357

[16] VAILLANT J.M.,PERI G. Fractures du massif facial supérieur Encycl.Med.Chir. (Paris) Stomatologie 22074 A10,2-1971

[17] WARWAR R.E., BULLOK J.O., BALLALO.R. : Mechanismes of orbital fractures : A clinical experimental and the oretical study Ophtal. Plast. Reconstr. Surg .200 May 16,3,188-200

[18] ZIMMERMAN R.A., YANOOF M., SCHENCK J.F., HART H.R., FOSTER T.H., EDELSTEIN W.A., BATTOMLEY P.A., REDINGTON R.W., HARDY C.T. : Orbital magnetic resonnance imaging. Am. J. Ophtal. 1985 Aug.,100,312-317