



Thèse

2005

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

---

Evolution à long terme de la cicatrisation après voie d'abord sous-ciliaire  
ou trans-conjonctivale

---

Cecconi, Marco Claudio

**How to cite**

CECCONI, Marco Claudio. Evolution à long terme de la cicatrisation après voie d'abord sous-ciliaire ou trans-conjonctivale. Doctoral Thesis, 2005. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:364

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:364>

Publication DOI: [10.13097/archive-ouverte/unige:364](https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:364)

**UNIVERSITE DE GENEVE**

**FACULTE DE MEDECINE**

Section de médecine clinique  
Département de Chirurgie  
Service de chirurgie maxillo-  
faciale et de chirurgie buccale

Thèse préparée sous la direction du Professeur Michel Richter

---

**Evolution à long terme de la cicatrisation après  
voie d'abord sous-ciliaire ou trans-conjonctivale**

Thèse  
présentée à la Faculté de Médecine  
de l'Université de Genève  
pour obtenir le grade de Docteur en médecine dentaire

par

**Marco Claudio CECCONI**

de

Vacallo /TI

Thèse n° 643

Genève

2005

# Contenu

## 1. Résumé

## 2. Introduction

- 2.1. Anatomie
  - 2.1.1. fracture de type "blow out"
  - 2.1.2. fracture de l'os malaire
  - 2.1.3. fracture de type Le Fort II
  - 2.1.4. fracture de type Lannelongue
  - 2.1.5. fracture centro-faciale
- 2.2. Particularités des voies d'abord sous-ciliaires et trans-conjonctivales
- 2.3. Description des voies d'abord infra-orbitaires
- 2.4. Description de la voie d'abord trans-conjonctivale
- 2.5. Traitement
- 2.6. Processus de cicatrisation
  - 2.6.1. La cicatrisation indirecte
  - 2.6.2. La cicatrisation directe
  - 2.6.3. Les processus pathologiques de la cicatrisation

## 3. Matériel et Méthode

- 3.1. Résultats

## 4. Discussion

## 5. Conclusion

## 6. Bibliographie

## 7. Remerciements

## 8. Curriculum vitae

## **1. Résumé**

Ce travail présente les résultats à long terme de l'évolution des cicatrices de voies d'abord trans-conjonctivales et sous-ciliaires pour aborder les fractures de l'os malaire (os zygomatique) ou les fractures isolées du plancher orbitaire ou "blow out fracture".

Il s'agit d'une étude rétrospective qui évalue les deux voies d'abord en étudiant plusieurs paramètres chez 32 patients pris en charge entre 1998 et 2002. Un total de 6 voies d'abord trans-conjonctivales et de 26 voies d'abord sous-ciliaires ont été examinées pour estimer les avantages et les complications des deux techniques. Une comparaison objective entre les deux techniques ne peut être faite étant donné le nombre inégal de cas.

L'adéquation de la voie d'abord à l'exposition du site de fracture, les complications et l'aspect à long terme de la cicatrice ont été évalués.

## **2. Introduction**

Les voies d'abord sous-ciliaires et trans-conjonctivales sont utilisées pour mettre en évidence les fractures du rebord inférieur de l'orbite et celles du plancher orbitaire. On peut ainsi, après réduction, pratiquer l'ostéosynthèse de la fracture et, lorsque cela est nécessaire, effectuer la plastie du plancher après désincarcération de la péri-orbite. Il s'agit en général de:

- fractures isolées du plancher orbitaire appelées aussi «blow out fracture»
- fractures de l'os malaire
- traumatismes centro-faciaux
- fractures du tiers moyen de la face impliquant l'occlusion (fractures de type Le Fort II et Lannelongue)

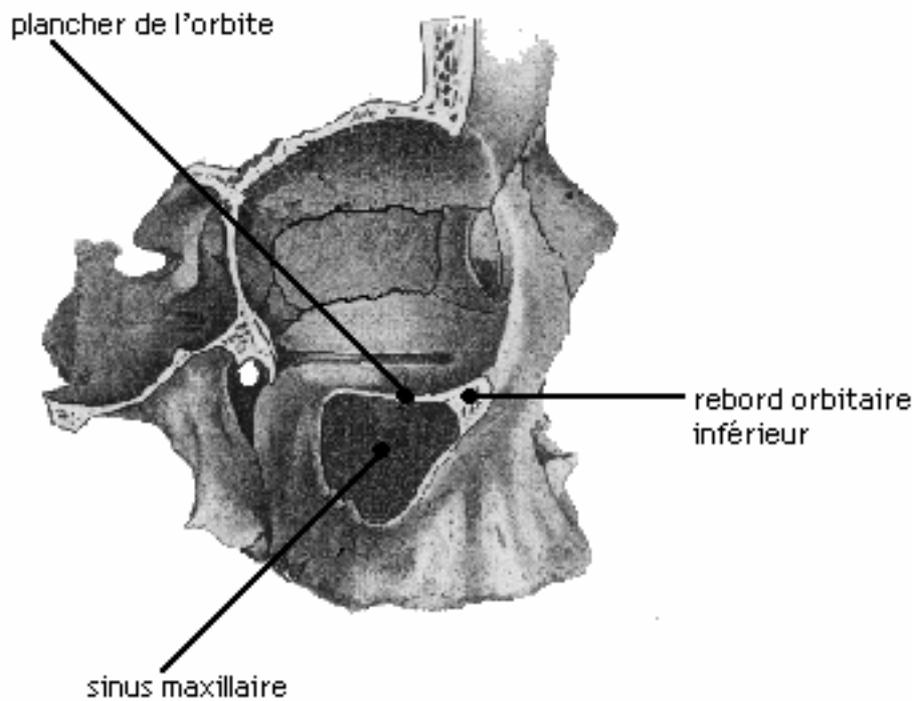
La voie d'abord sous-ciliaire est une des voies sous-orbitaires qui donne un accès au site opératoire après incision de la peau, dissection du muscle orbiculaire sous-jacent et incision du périoste. La voie trans-conjonctivale se place dans le cul de sac de la conjonctive inférieure ou fornix et permet un accès direct, plus rapide, au rebord et au plancher de l'orbite osseuse. Certains auteurs [4,14] estiment que la voie d'abord trans-conjonctivale devrait être systématiquement utilisée pour éviter le risque d'une cicatrice visible. Comme la voie sous-ciliaire est fréquemment exploitée dans notre service en raison de son accès plus large sur le

rebord et le plancher de l'orbite, nous avons voulu évaluer, à long terme, l'évolution esthétique et fonctionnelle des cicatrices cutanées après abord sous-ciliaire.

## 2.1. Rappel anatomo-chirurgical

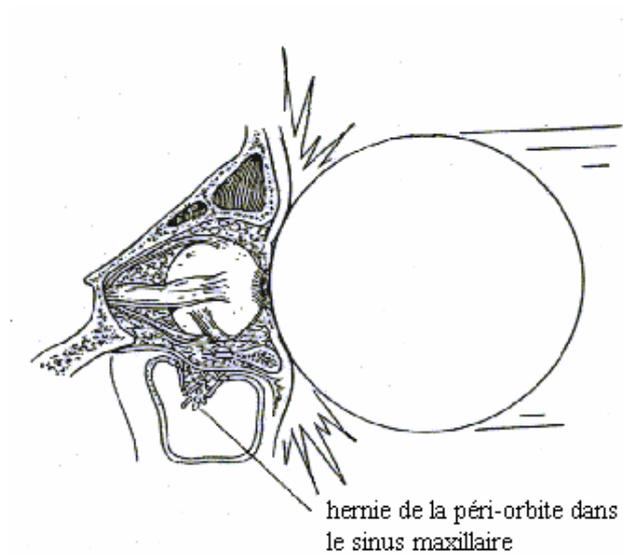
### 2.1.1. Fracture Blow out:

Le plancher de l'orbite sépare la cavité orbitaire du sinus maxillaire. Chirurgicalement, on fait une distinction entre le plancher de l'orbite, fragile, et le rebord orbitaire inférieur plus résistant appelé aussi margelle (figure 1).



**Fig. 1.** Plancher de l'orbite et rebord orbitaire inférieur

En cas de fractures isolées du plancher de l'orbite ou blow out fracture (figure 2), les voies d'abord sous-ciliaires ou trans-conjonctivales permettent d'effectuer, après désincarcération du tissu péri-orbitaire, la plastie du plancher à l'aide d'une greffe ou d'un implant.

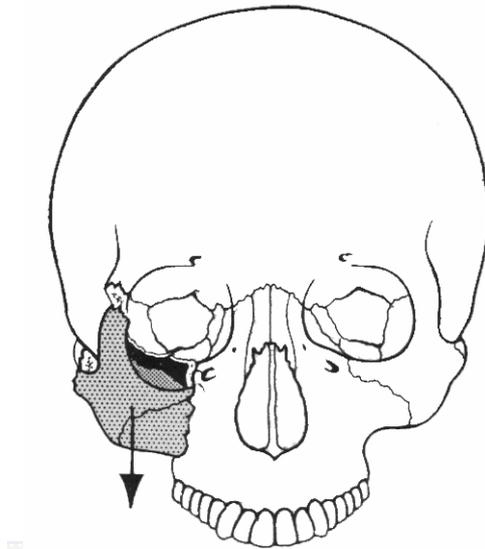


**Fig. 2.** Fracture de type “blow out”

#### 2.1.2. Fracture de l’os malaire:

L’os malaire (ou os zygomatique) est un tripode et sa fracture (figure 3) implique en fait cinq sites dont 2 ou 3 doivent parfois être explorés et réduits lors d’un traitement chirurgical:

- 1.) l’apophyse frontale de l’os malaire,
- 2.) le rebord inférieur de l’orbite,
- 3.) le processus zygomatique de l’os maxillaire,
- 4.) l’arcade zygomatique,
- 5.) le plancher et la paroi externe de l’orbite.

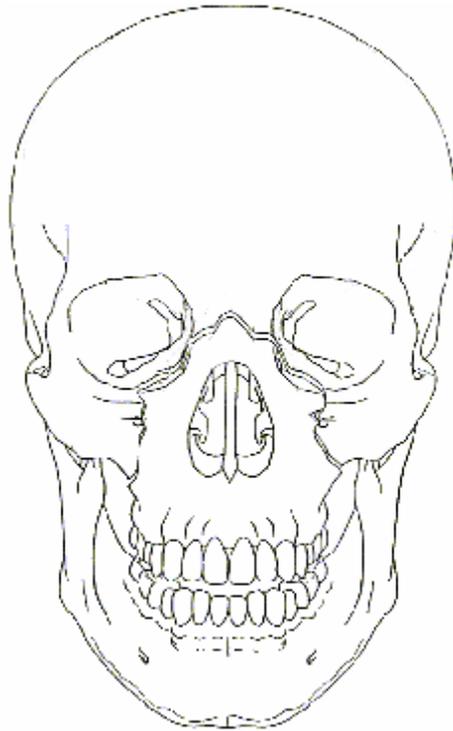


**Fig. 3.** Fracture de l'os malaire

Lorsque la réduction des fractures du cadre de l'orbite réalisée, le plancher doit être exploré et la péri-orbite désincarcérée pour effectuer la plastie du plancher, comme pour une fracture « blow out ». Des ostéosynthèses par mini-plaques vissées permettent alors de stabiliser les fractures du cadre de l'orbite.

#### 2.1.3. Fracture de type Le Fort II:

Les traits de fracture de type Le Fort II (figure 4), passent par la suture fronto-nasale, la paroi médiane, le plancher de l'orbite, le rebord orbitaire inférieur, la suture maxillo-malaire, le cintre maxillaire et se terminent dans la région ptérygo-maxillaire.



**Fig. 4.** Fracture de type Le Fort II

Cette multiplicité des traits de fracture impose plusieurs incisions dans les plis de la peau, dans le vestibule supérieur de la cavité buccale, ou même parfois une voie d'abord bi-temporale, sous la galea.

Trois voies d'abord sont nécessaires pour réduire et contenir la fracture de type Le Fort II:

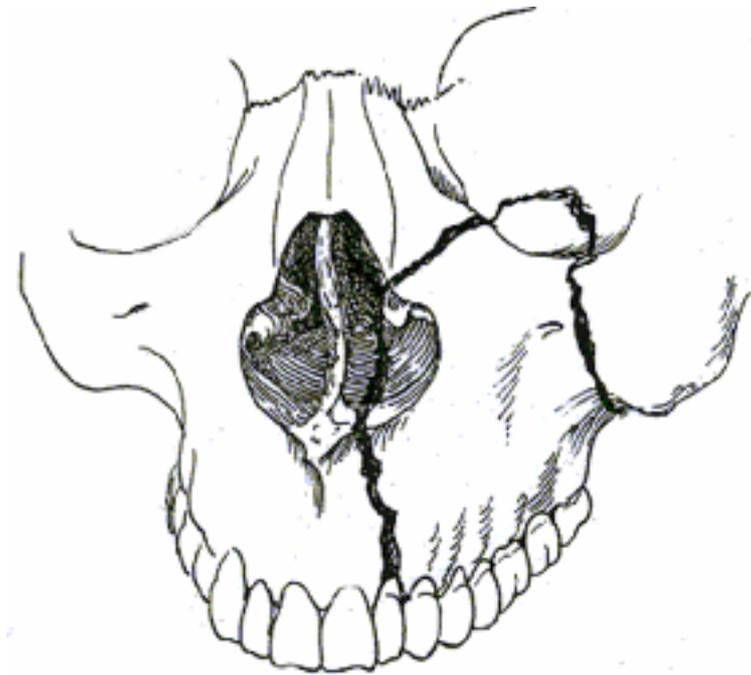
- 1) sous-ciliaire ou trans-conjonctivale,
- 2) dans la queue du sourcil ou par voie de blépharoplastie supérieure,
- 3) vestibulaire supérieure, dans la cavité buccale.

Il faut noter que les fractures impliquant le rebord et le plancher de l'orbite se traitent comme celles de l'os malaire.

#### 2.1.4 Fracture de type Lannelongue ou Converse:

Parmi les traumatismes du tiers moyen de la face intéressant l'occlusion, la fracture de type Lannelongue (figure 5) est une fracture unilatérale verticale avec disjonction inter-maxillaire.

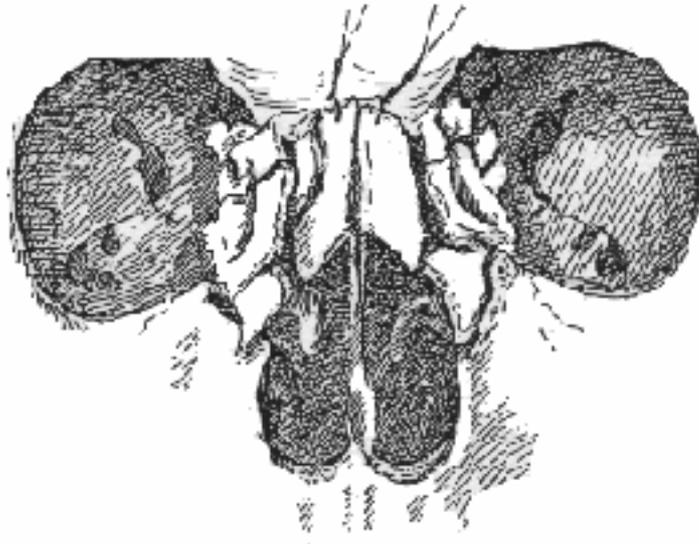
Elle est plutôt rare et dénommée parfois fracture de type Converse. Comme elle implique la partie inférieure de l'orbite, elle peut nécessiter une voie d'abord infra-orbitaire ou trans-conjonctivale pour son traitement.



**Fig. 5.** Fracture de type Lannelongue ou Converse

#### 2.1.5 Fractures centro-faciales:

Les fractures naso-orbito-éthmoïdales (figure 6) occupent le centre de la face et se compliquent parfois d'une composante frontale. Elles sont uni- ou bi-latérales et intéressent souvent le canthus interne et l'appareil lacrymal. Ce sont des traumatismes complexes dont le traitement reste encore un défi. Comme pour les traumatismes déjà décrits, une voie d'abord infra-orbitaire ou trans-conjonctivale peut s'avérer nécessaire pour réduire et stabiliser la margelle.



**Fig. 6.** Fracture centro-faciale

## 2.2. Particularités des voies d'abord sous-ciliaires et trans-conjonctivales

En traumatologie maxillo-faciale, le succès du traitement chirurgical dépend beaucoup d'un accès adéquat aux sites de fractures.

En chirurgie orthopédique classique, la règle veut que l'incision soit la plus proche possible de la partie de l'os à traiter. Cela signifie pratiquement que les incisions peuvent se faire sans porter une grande attention à la visibilité et à l'aspect de la future cicatrice. Par contre en chirurgie maxillo-faciale, l'aspect esthétique des cicatrices de voie d'abord a une très grande importance, puisque le visage est une partie du corps qui se laisse voir par tout le monde. Placer l'incision sur le visage ne dépend pas uniquement des exigences chirurgicales, mais aussi de nombreux critères esthétiques. Cela implique que les voies d'abord sur le visage doivent être camouflées dans des endroits peu visibles, quelquefois même à distance du site opératoire.

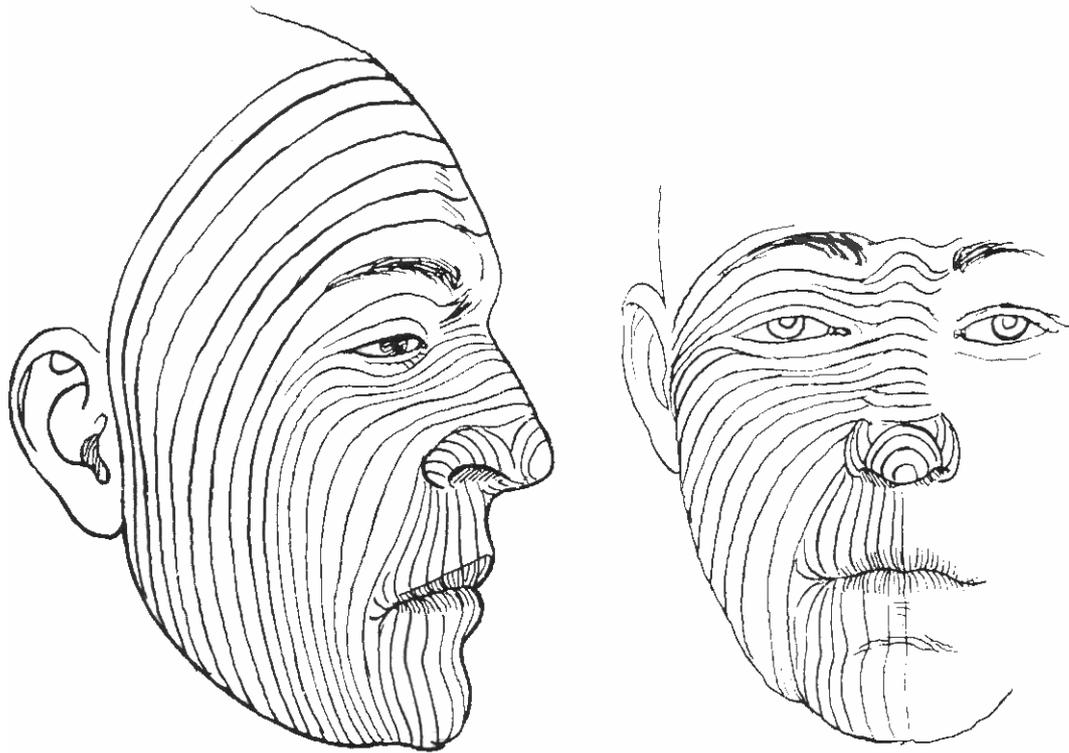
Une deuxième exigence lors d'incisions faciales est le respect et la protection de structures fonctionnelles comme les muscles et les nerfs, en particulier le nerf facial (VIIème paire des nerfs crâniens) dont la lésion provoque des parésies, voire des paralysies invalidantes.

Habituellement, les incisions cutanées sont placées parallèlement aux lignes de Langer qu'on retrouve sur tout le revêtement cutané corporel et dont l'orientation dépend de celles des

fibres de collagène dans le derme. Langer estimait que la peau est moins extensible en direction des lignes de tension qui les croisent [1]. Sur la face, les plis de la peau, à l'origine des rides (figure 7), peuvent avoir une orientation un peu différente des lignes de Langer (figure 8). Comme les rides deviennent de plus en plus visibles avec l'âge, on recommande de placer les incisions directement dans ou parallèlement aux futures rides [1,2]. La voie d'abord sous-ciliaire est typiquement faite dans un plis de la peau.



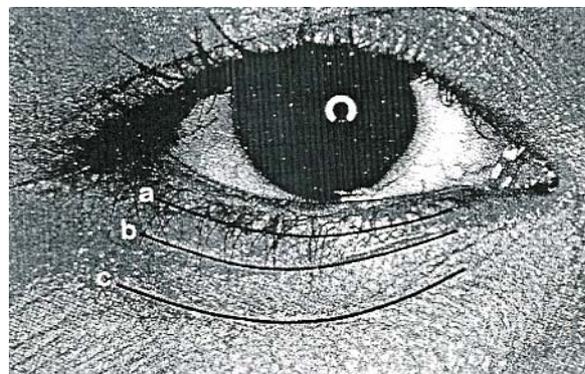
**Fig. 7.** Lignes naturelles de la peau pour placer les incisions



**Fig. 8.** Lignes de Langer

### 2.3. Description des voies d'abord cutanées infra-orbitaires

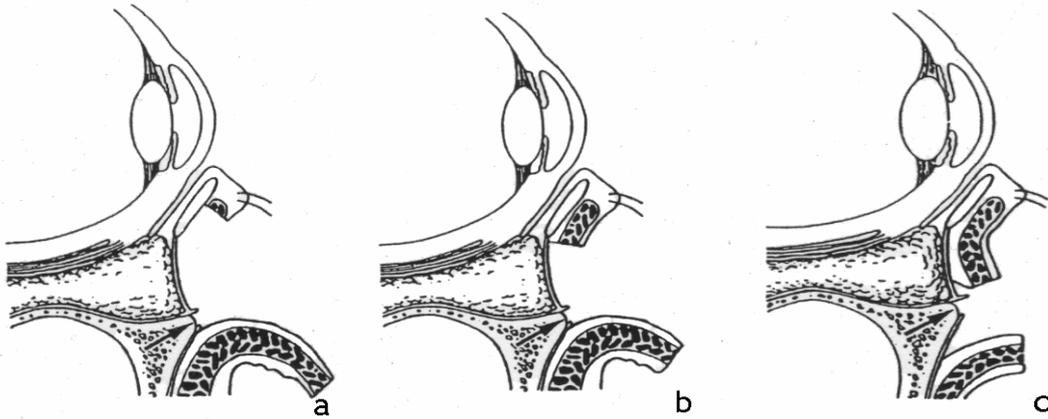
Les trois voies d'abord cutanées les plus fréquentes sont illustrées par les figures 9 et 10.



**Fig. 9.** Voies d'abord infra-orbitaires

- a.) La voie d'abord sous-ciliaire utilise un pli de la peau, 2 à 3mm en dessous du rebord ciliaire de la paupière inférieure, sur toute sa longueur. On peut la prolonger latéralement, dans un pli de la peau sur un à un centimètre et demi. Seule la peau est incisée de façon à repérer le muscle peaussier sous-jacent. La dissection se poursuit à l'aide de ciseaux à pointes mousses en séparant les fibres du muscle orbiculaire en direction du rebord orbitaire et en veillant à rester en avant du septum, en dessus du périoste. Parvenu au contact osseux, le périoste est incisé 3 à 4mm en dessous et en avant du rebord de l'orbite, sachant que l'orifice du nerf sous-orbitaire se trouve 5 à 7mm plus bas.
- b.) La voie d'abord sous-tarsale est placée plus bas que la voie sous-ciliaire, à 4 ou 6mm du bord de l'implantation des cils, dans un pli de la peau. Elle suit le même chemin que la voie précédente mais, comme son nom l'indique, est située en dessous du tarse.
- c.) La voie d'abord sous-orbitaire est située à environ 3mm au-dessous du bord inférieur de l'orbite. L'incision cutanée est menée sur environ 3cm et suit le pli palpébral inférieur. Elle peut être prolongée obliquement, vers le bas, mais ne doit pas remonter vers le canthus externe pour éviter la section des vaisseaux lymphatiques et un œdème permanent de la paupière. Après division des fibres du muscle orbiculaire au ciseau à pointes mousses, on peut inciser le périoste et le septum. Le périoste est alors décollé pour libérer le plancher. Cette voie permet un accès étendu et aisé à la partie inférieure de l'orbite, mais laisse une cicatrice souvent très visible.

Les trois voies passent en avant du septum de l'orbite pour éviter sa perforation et l'issue de graisse péri-orbitaire.



**Fig. 10.** Voies d'abord infra-orbitaires. (a) incision sous-ciliaire, en avant du tarse. (b) incision sous-tarsale. (c) incision sous-orbitaire, en avant du rebord orbitaire inférieur

Parmi ces trois incisions cutanées pour aborder le rebord et/ou le plancher de l'orbite, nous préférons à la voie sous-ciliaire parce que la cicatrice est mieux camouflée dans un plis de la paupière inférieure diminuant ainsi au maximum sa «visibilité». Bähr [6] a montré que plus l'incision est basse sur la paupière plus le résultat esthétique est défavorable.

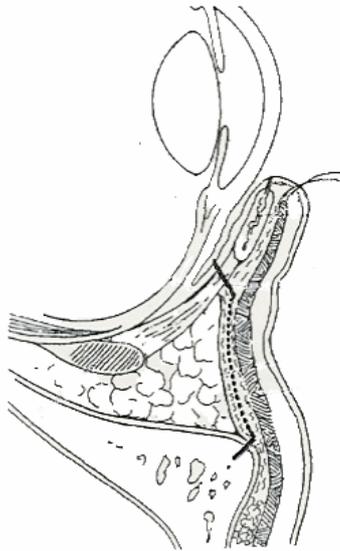
#### 2.4. Description de la voie d'abord trans-conjonctivale ou du fornix inférieur

La voie d'abord trans-conjonctivale (figure 11) a été décrite par Bourget en 1924 [7]. Tessier fut le premier à utiliser cette incision pour exposer le plancher orbitaire [8]. On lui connaît deux variantes: pré-septale et rétro-septale. La voie rétro-septale est plus directe que la voie pré-septale et plus aisée à réaliser donc la plus utilisée. La paupière inférieure doit être maintenue en éversion, tendue par des fils de traction afin de faire apparaître, par transparence, le bord inférieur du tarse. L'incision de la conjonctive est faite au bistouri à mi-distance entre le bord inférieur du tarse et le fornix. Un fil de traction est alors placé sur les deux versant de la conjonctive incisée et une lame malléable dont l'extrémité vient s'appuyer sur le versant interne du rebord de l'orbite permet de contenir la graisse péri-orbitaire. L'incision du périoste est pratiquée au bistouri directement sur le versant interne du

rebord de l'orbite. L'incision ne doit pas être étendue en direction médiane afin de ne pas atteindre le point lacrymal.

L'avantage le plus évident de cette technique est l'absence de cicatrice cutanée visible, l'incision étant cachée sur le versant conjonctival. Un autre avantage de cette technique est sa rapidité d'exécution et le fait qu'elle ne nécessite pas de dissection musculaire.

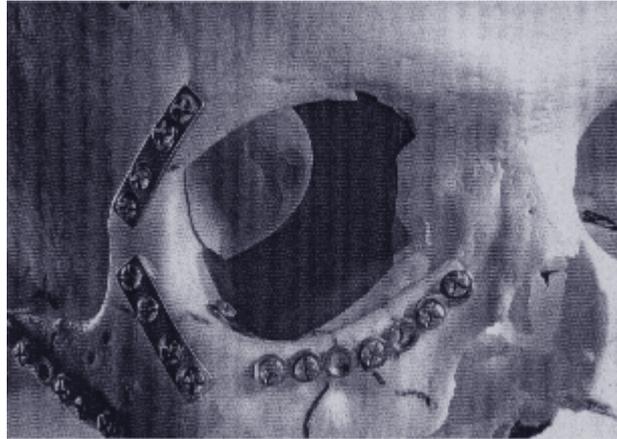
La voie d'abord trans-conjonctivale a le désavantage de son extension limitée du côté médian par le système lacrymal. Le jour obtenu sur le plancher et le rebord de l'orbite est par conséquent plus étroit que celui donné par la voie cutanée, rendant parfois plus difficile le geste chirurgical. La complication la plus redoutée de cette voie est la survenue d'un ectropion [9].



**Fig. 11.** Voie d'abord trans-conjonctivale

## 2.5. Traitement

Après avoir accédé à la fracture par voie d'abord sous-ciliaire ou trans-conjonctivale, on la réduit puis on l'immobilise à l'aide de mini- ou de micro-plaques d'ostéosynthèse vissées (figure 12).



**Fig. 12.** Ostéosynthèse du cadre de l'orbite par mini-plaques vissées et plastie du plancher à l'aide d'un implant synthétique

Après réintégration des tissus péri-orbitaires parfois incarcérés comme une véritable hernie dans le sinus maxillaire, il persiste souvent une perte de substance osseuse et l'intégrité du plancher doit être rétablie soit par des greffes auto- ou homologues soit par des implants synthétiques ou semi-synthétiques. La plastie consiste à interposer ces matériaux entre la péri-orbite et le plancher osseux pour ponter la perte de substance et redonner un support correct au globe orbitaire. La suture peut alors se faire plan par plan en débutant par la péri-orbite sur le périoste, le muscle avec du fil résorbable et la peau par un surjet intradermique au monofil.

## 2.6. Processus de cicatrisation

La cicatrisation représente la réponse physiologique du corps à toute lésion tissulaire. C'est un processus primitif commun à tous les organismes vertébrés. La cicatrisation d'une plaie implique des interactions complexes entre différents types de cellules, certaines cytokines, et des médiateurs biologiques, ainsi que la matrice extra-cellulaire.

On distingue deux types de cicatrisation:

- 1) indirecte ou spontanée, dite aussi par seconde intention
- 2) directe ou par première intention

### 2.6.1. Cicatrisation indirecte:

C'est la conséquence d'une blessure sans adaptation des bords de la plaie. Elle se déroule en 4 phases:

- inflammatoire ou exsudative
- proliférative
- de contraction
- de remodelage

La phase inflammatoire débute tout de suite après la lésion tissulaire et aboutit au tissu de granulation suivi de l'épithélialisation pour parfaire la fermeture de la plaie. C'est la phase proliférative. L'épithélialisation se développe à partir des berges de la plaie ou des annexes de la peau comme les follicules pileux ou les glandes sudoripares et sébacées. Certains résidus épidermiques persistants peuvent également jouer ce rôle.

La contraction de la plaie est le résultat de deux phénomènes, qui débute après 4 ou 5 jours et le poursuivant jusqu'à la deuxième semaine. Il s'agit de la contraction des myofibroblastes et de la locomotion des fibroblastes à travers la matrice extra-cellulaire. Les myofibroblastes [12] induisent une contraction tissulaire indirecte qui permet le rapprochement des berges de la plaies grâce aux microfilaments riches en actine de leur cytoplasme.

L'amplitude de la contraction est variable selon les différents tissus, allant de 0.6 à 0.7mm par jour [13].

Vers le 21ième jour, la phase de remodelage correspond à la transformation du tissu de granulation en tissu cicatriciel caractérisé par une diminution de la cellularité, du nombre de capillaires et par la disparition des myofibroblastes. La cicatrisation dure plusieurs mois. Il faut relever que les différentes phases se recouvrent partiellement.

Après 1 semaines, la résistance d'une cicatrice est de 3% par rapport à celle d'un derme normal. Après 3 semaines, quand le remodelage commence à prédominer dans le processus, la résistance de la cicatrice atteint 20% de celle d'un derme normal. A partir du 3ème mois la cicatrice possède 80% de la résistance normale [12]. Le remodelage se termine après environ 12 mois, mais la cicatrice n'aura jamais les mêmes qualités que le derme normal.

### 2.6.2. Cicatrisation directe:

Le processus de guérison par cicatrisation directe est celui qui se développe après une incision au bistouri suivie d'une suture et d'une guérison sans complication. Il se décompose aussi en 4 phases, mais dont la durée est beaucoup plus faible. L'épithélialisation, qui ne doit pas recouvrir toute la plaie, peut ne durer que 24 à 48 heures, laps de temps beaucoup plus court que pour les plaies qui guérissent spontanément. De plus, les différentes phases ne se développent pas de façon aussi intense [10,11].

### 2.6.3. Processus pathologiques de cicatrisation:

Les guérisons pathologiques peuvent concerner soit les deux premières étapes de la cicatrisation, avec une insuffisance de formation de tissu de granulation qui sera responsable de plaies chroniques, ou au contraire intéresser le processus de maturation. A cette phase on peut voir se développer des anomalies de la cicatrisation avec formation de cicatrices hypertrophiques et, plus tard, chéloïdes.

Les cicatrices hypertrophiques se caractérisent par un défaut de maturation du tissu cicatriciel avec la persistance de myofibroblastes et d'une cellularité exagérée associée à une densité vasculaire trop élevée. Elles se distinguent des cicatrices chéloïdes qui sont le résultat d'une formation et d'une accumulation excessives de la matrice extra-cellulaire.

## **3. Matériel et Méthode**

Les données initiales ont été recueillies dans les dossiers établis lors de l'hospitalisation. L'évaluation clinique actuelle a été faite, pour chaque patient convoqué et examiné, par un seul observateur neutre, n'ayant pas participé au traitement initial.

Pour des raisons pratiques et pour constituer un groupe homogène, nous avons écarté les fractures du rebord et du plancher de l'orbite impliquées lors de traumatismes de types Le Fort II, centro-facial et Lannelongue.

### Epidémiologie

Entre janvier 1998 et décembre 2002, 79 patients ont été traités pour des fractures isolées du plancher de l'orbite et des fractures de l'os malaire. 52 patients ont pu être contactés dont 32 ont accepté d'être revus pour participer à cette étude rétrospective. Il s'agissait de 27 hommes

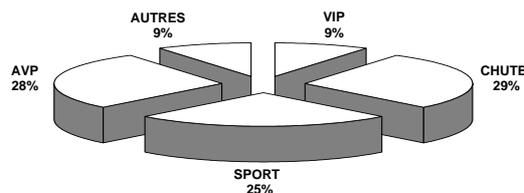
et 5 femmes. L'âge moyen était de 42 ans avec des extrêmes entre 23 et 80 ans. La majorité des cas se situaient entre 29 et 39 ans.

32 patients ont été revus entre 6 mois et 5 ans après l'intervention. Ils ont librement accepté leur participation, après contact téléphonique.

26 patients ont été opérés par une voie d'abord sous-ciliaire (5 femmes / 21 hommes) et 6 fois par voie trans-conjonctivale (6 hommes). 30 patients porteurs de fractures malaires ou de fractures isolées du plancher de l'orbite ont été traités dans la phase aiguë entre 24 heures et 11 jours, alors que 2 patients ne l'ont été que 2 mois après le traumatisme.

### Etiologie

La fréquence des différentes étiologies est présentée dans le tableau 1.



**Tableau 1.** étiologie des fractures

AVP : accidents de la voie publique

VIP : violence interpersonnelle

- violence interpersonnelle: 3 cas sur 32 (9%)
- chute: 9 cas sur 32 (28%)
- sport: 8 cas sur 32 (25%)
- accident de la voie publique: 9 cas sur 32 (28%)
- autres (travail, ancienne fracture, etc.): 3 cas sur 32 (9%)

### Chirurgie

On a analysé le type de traitement, le délai entre l'accident et l'intervention ainsi que le délai entre l'intervention et l'évaluation clinique.

### Evolution clinique

Elle a porté sur l'aspect de la cicatrice, sa "visibilité", sa longueur et l'éventuelle rétraction palpébrale ou scleral show. Les cicatrices ont été classées sur une échelle allant de "invisibles" lorsqu'elles se confondent totalement avec un pli de la peau, "peu visibles" lorsqu'on les remarque en observant le patient à distance de conversation, à "visibles" lorsqu'on les repère sans leur porter d'attention particulière. Enfin, on a recherché la présence d'un ectropion ou d'un entropion.

### 3.1. Résultats

#### Délai entre l'accident, l'intervention et l'évaluation clinique

Le délai entre l'accident et l'intervention allait de 1 à 60 jours (moyen 9.5 jours), le délai entre l'intervention et l'évaluation clinique de 9 mois à 5 ans (moyen 28.5 mois).

#### Voies d'abord sous-ciliaires (n=26)

Aucun patient traité par cette voie d'abord n'a manifesté spontanément de plaintes douloureuses, fonctionnelles ou esthétiques. Il en a été de même lorsqu'ils furent interrogés de façon spécifique sur ces trois points. Il n'existait pas de cicatrice qui aurait pu être reconnue comme « très visible ».

L'évaluation a montré que sur 26 cicatrices 19 (73%) étaient invisibles, 5 (19%) peu visibles et 1 (8%) visible (tableau 2). Aucune cicatrice n'était très visible.

N=26		
invisibles	19	73%
peu visibles	5	19%
visibles	1	8%
très visibles	0	0%

## **Tableau 2.** Résultats: Aspect des cicatrices pour la voie sous-ciliaire

Pour les cicatrices visibles, la longueur était mesurée ainsi que la distance qui la séparait du bord ciliaire. La longueur des cicatrices variait entre 25 et 28mm (moyenne 25.7mm). La distance entre l'incision et le rebord de la paupière inférieure se situait entre 2 et 4mm. La cicatrice se confondait toujours avec un pli de la peau. Seul un patient sur les 26 (3.8%) a révélé une rétraction palpébrale (scleral show) de 0.5mm. On n'a relevé ni ectropion, ni entropion.

### Voies d'abord trans-conjonctivales

Aucun patient traité par voie d'abord trans-conjonctivale n'a manifesté, spontanément ou à l'interrogatoire spécifique, de plaintes douloureuse, fonctionnelle ou esthétique.

Il est évident qu'aucune cicatrice trans-conjonctivale n'était visible.

Nous n'avons retrouvé ni synéchie, ni ectropion ni entropion pour les voies d'abord trans-conjonctivales.

## **4. Discussion**

Cette étude rétrospective joue le rôle d'un contrôle de qualité dans le service. Elle a pour but l'évaluation de l'évolution à long terme des voies d'abord cutanées sous-ciliaires pour atteindre le rebord orbitaire inférieur et le plancher de l'orbite.

Une comparaison objective entre les résultats de cette voie d'abord et l'évolution de la guérison de la voie d'abord trans-conjonctivale ne peut pas être faite étant donné le nombre inégal de cas dans les deux groupes étudiés. Nous avons cependant conservé les données relatives aux six voies trans-conjonctivales, certains auteurs [4,14] estimant que cette voie devrait être utilisée systématiquement.

Pour ne pas compliquer l'évaluation par un trop grand nombre de paramètres et éviter d'influencer les résultats lorsqu'il existe des fractures des parois latérale ou interne de l'orbite, nous avons éliminé les voies d'abords sous-orbitaires lorsqu'elles ont été utilisées pour traiter des fractures centro-faciales, de Le Fort II ou Lannelongue. En effet, l'enfoncement de la paroi interne qui accompagne fréquemment ce type de traumatismes est responsable d'une augmentation du volume de l'orbite osseuse. Il s'ensuit un retrait du globe ou énoptalmie responsable, entre autres, d'un rétrécissement de la fente palpébrale. Avec ce paramètre

supplémentaire, il n'aurait pas été possible d'évaluer cliniquement une rétraction palpébrale, par exemple.

2 patients sur 30 ont été traités 2 mois après leur traumatisme, ce délai n'a eu aucune influence sur notre étude.

La voie d'abord trans-conjonctivale donne un accès plus limité que la voie cutanée, raison pour laquelle nous la réservons uniquement au traitement des « blow out fractures ». Certains auteurs choisissent néanmoins la voie trans-conjonctivale pour traiter des fractures étendues ou comminutives du rebord orbitaire inférieur et proposent de la prolonger par une incision horizontale dans le canthus externe [15]. Dans certaines publications [8,9], la voie d'abord trans-conjonctivale est associée à un ectropion, complication qui provoque une sécheresse conjonctivale, un œil rouge et larmoyant. Dans notre série limitée, aucun des 6 patients n'a présenté ni ectropion ni d'entropion, confirmant les résultats plutôt positifs de la littérature [14,16].

Pour ce qui concerne l'aspect global de la cicatrice, 90% des voies sous-ciliaires de notre étude donnent des cicatrices camouflées dans un pli de la peau et spontanément invisibles ou peu visibles. Il faut s'approcher du patient à quelques centimètres pour qu'elles se révèlent et qu'on puisse en faire l'évaluation. Nos résultats correspondent à ceux de Heckler [17] qui a noté que la totalité des 154 patients examinés avaient des résultats favorables.

La bonne évolution de la guérison d'une cicatrice dépend beaucoup du respect porté aux tissus mous durant l'opération, en évitant de les traumatiser par des tractions trop fortes avec les écarteurs. La compression des berges de l'incision provoque une ischémie entraînant des nécroses superficielles des tissus mous et, à terme, des cicatrices trop rigides ou fibreuses.

La rétraction palpébrale ou « scleral show » est définie comme une exposition de la sclère qui devient visible sur plus de 1mm [4]. L'exposition sclérale varie cependant aussi avec l'inclinaison de la tête par rapport au plan horizontal de Francfort [5]. L'évaluation doit être faite en tenant compte de ce paramètre. Bähr [6] estime que la voie d'abord sous-ciliaire s'accompagne de 18.8% de « scleral show », fréquence relativement élevée par rapport à notre étude qui ne relève qu'un cas de rétraction palpébrale (3.8%). Bien que nous ayons tenu compte de la position de la tête par rapport au plan horizontal, nous n'avons pas placé systématiquement nos patients dans un céphalostat lors de l'évaluation de nos cas. Nos résultats restent favorables d'autant plus que nous n'avons pas remarqué de différence de scléral show avec le côté non opéré.

Autre conséquence des rétractions cicatricielles défavorables après voies d'abord cutanées, l'ectropion est une éversion du bord inférieur de la paupière qui perd son contact avec la conjonctive du globe [6]. Nos résultats correspondent à ceux publiés par Holtmann en 1981 [18] qui n'a retrouvé aucun cas d'ectropion ni d'entropion. Relevons que cette complication grave peut se voir de façon très fréquente (42%) dans certaines séries [3].

## **5. Conclusion**

Pour traiter les fractures du rebord inférieur et du plancher de l'orbite, la voie d'abord cutanée sous-ciliaire semble tout à fait favorable lorsqu'elle est utilisée correctement. Elle donne des cicatrices pratiquement invisibles qui se confondent avec les plis de peau, y compris chez les femmes et les sujets jeunes. Sa souplesse d'utilisation, son extensibilité et la bonne visibilité qu'elle offre sur le rebord et le plancher de l'orbite permettent de la recommander à condition d'utiliser une technique chirurgicale non traumatisante. Pour éviter des cicatrices disgracieuses par des tractions trop importantes sur les tissus mous, on peut augmenter la longueur de l'incision, latéralement, en l'incurvant parallèlement au plis de la patte d'oie.

La voie d'abord trans-conjonctivale ne laisse pas de cicatrice visible. Cet avantage est contrebalancé par une visibilité moindre du site opératoire. On peut étendre latéralement l'incision conjonctivale dans le canthus externe. Par contre cette voie d'abord ne permet pas d'extension médiane, du côté nasal. Il est alors difficile, voire impossible, de traiter des fractures comminutives du rebord interne de l'orbite, proche des voies lacrymales. A notre avis, l'utilisation de la voie trans-conjonctivale ne devrait pas être conseillée systématiquement mais réservée aux traitements des fractures isolées du plancher, aux fractures simples du rebord orbitaire, et aux peaux noires qui présentent plus à risques de développer des cicatrices hypertrophiques ou chéloïdiennes.

Les résultats de cette étude confortent notre attitude consistant à adapter sélectivement les deux voies d'abord en fonction du type de traumatismes orbitaires et des patients à traiter.

## **6. Bibliographie**

[ 1]... Frost DE, Kendell BD

*Applied surgical anatomy of the head and neck*

In: Oral and maxillofacial trauma, Vol.1, Chapter 12:223-78

Ed: Saunders WB 1991

Fonseca RJ, Walker RV

[ 2]... Ellis E, Zide MF

*General principles for approaches to the facial skeleton*

In: Surgical approaches to the facial skeleton, Chapter 1:3-6

Ed: Williams & Wilkins 1995

[ 3]... Wray RC, Holtmann B, Ribaud JM, Keiter J, Weeks PM

*A comparison of conjunctival and subciliary incision for orbital fractures*

Br J Plast Surg. 1977;30(2):142-5

[ 4]... Patel PC, Sobota BT, Patel NM, Greene JS, Millman B

*Comparison of transconjunctival vs. subciliary approaches for orbital fractures*

J Craniomaxillofac Trauma. 1998;4(1):17-21

[ 5]... Mackinnon SE, Fielding JC, Dellon AL, Fisher DM

*The incidence and degree of scleral show in the normal population*

Plast Reconstr Surg. 1987;80(1):15-20

[ 6]... Bähr W, Bagambisa FB, Schlegel G, Schilli W

*Comparison of transcutaneous incisions. Used for Exposure of the infraorbital rim and orbital floor*

Plast Reconstr Surg. 1992;90(4):585-91

[ 7]... Bourget J

*Les hernies graisseuses de l'orbite: Notre traitement chirurgical*

Bull. Acad. Med. Paris 1924;92:1270-2

[ 8]... Tessier P

*The conjunctival approach to the orbital floor and maxilla in congenital malformation and trauma*

J Maxillofac Surg. 1973;1(1):3-8

[ 9]... Sailer H

*Periorbitale Chirurgie Anomalien, Krankheiten und Geschwulste der Gefäße.  
Erfahrungen mit dem transkonjunktivalen Zugang*

Fortschr Kiefer Gesichtschirurgie 1977;22:39-40

[10]... Lawrence WT

*Physiology of acute wound*

Clin Plast Surg. 1998;25(3):321-40

[11]... Nanney LB, Magid M, Stoscheck CM, King LE Jr

*Comparison of epidermal growth factor binding and receptor distribution in normal human epidermis and epidermal appendages*

J Invest Dermatol. 1984;83(5):385-93

[12]... Gabbiani G, Rayan GB, Majne G

*Presence of modified fibroblasts in granulation tissue and their possible role in wound contraction*

Experientia. 1971;27(5):549-50

[13]... Monaco JL, Lawrence WT

*Acute wound healing an overview*

Clin Plast Surg. 2003;50(1):1-12

[14]... Stoll W, Busse H, Kroll B

*Transkonjunktivalschnitt mit lateraler Kanthotomie*

Laryngol Rhinol Otol. (Stuttgart) 1984;63(2):45-7

[15]... Converse JM, Smith B, Wood-Smith D

*Orbital and naso-orbital fractures*

In:Rekonstruktive Plastic Surgery,Vol.2,Chapter 25:748-93

Ed:Saunders WB 1977

Converse JM

[16]... Waite PD, Carr DD

*The transconjunctival approach for treating orbital trauma*

J Oral Maxillofac Surg. 1991;49(5):499-503

[17]... Heckler FR, Songcharoen S, Sultani FA

*Subciliary incision and skin-muscle eyelid flap for orbital fractures*

Ann Plast Surg. 1983;10(4):309-13

[18]... Holtmann B, Wary RC, Little AG

*A randomized comparison of four incisions for orbital fractures*

Plast Reconstr Surg. 1981;67(6):731-7

- Fig. 1.** Heidegger GF  
*Atlas of systematic human anatomy*  
In: Atlas of systematic human anatomy, Vol.1:78  
Ed: Karger, Basel 2000 (5.ed)  
Köpfe-Maier P
- Fig. 2.** Frost DE, Kendell BD  
*Diagnosis and treatment of midface fractures*  
In: Oral and maxillofacial trauma, Vol.1, Chapter 19:539  
Ed: Saunders WB, Philadelphia 1991  
Fonseca RJ, Walker RV
- Fig. 3.** Rowe NL, Killey HC  
*The surgical anatomy, diagnosis and treatment of fractures of the zygomatic-maxillary complex*  
In: Fractures of the facial skeleton, Chapter 17:285  
Ed: Livingstone LDT, Edinburgh 1968 (2<sup>nd</sup> ed.)  
Rowe NL, Killey HC
- Fig. 4.,5.,6.** Prein J  
*Craniofacial fractures*  
In: Manual of internal fixation in the cranio-facial skeleton, Chapter 4:110  
Ed: Springer, Berlin 1998  
Prein J
- Fig. 7.** Frost DE, Kendell BD  
*Applied surgical anatomy of the head and neck*  
In: Oral and maxillofacial trauma, Vol.1, Chapter 12:224  
Ed: Saunders WB, Philadelphia 1991  
Fonseca RJ, Walker RV
- Fig. 8.** Kazanjian VH, Converse JM  
*Langer's line of tension*  
In: Surgical treatment of facial injuries, Vol.1, Chapter 1:32  
Ed: Williams & Wilkins, Baltimore 1974 (3<sup>rd</sup> ed.)  
Converse JM

- Fig. 9,10.** Bähr W, Bagambisa F, Schlegel G, Schilli W  
*Comparison of transcutaneous incisions used for exposure of the infraorbital rim and orbital floor*  
Plast Reconst Surg.1992;90(4):585-91
- Fig. 11.** Baumann A, Ewers R  
*Use of the preseptal transconjunctival approach in orbit reconstruction surgery*  
J Oral Maxillofac Surg. 2001;59(3):287-91
- Fig. 12.** Hammer B  
*Fractures of the internal orbit*  
In: Orbital fracture,Chapter 7:57  
Ed: Hogrefe & Huber Publishers, Bern 1995

## **7. Remerciements**

J'aimerais remercier très sincèrement ceux qui m'ont aidé et permis de réaliser ma dissertation:

- Monsieur le Professeur M. Richter pour le sujet du travail, son aide pour la recherche de documents, la rédaction et la correction.
- Mon frère, Dr. Allesandro Cecconi pour son soutien dans la préparation des images.
- Mes parents, Yvonne et Dr. Marcello Cecconi-Rumpel en particulier, pour m'avoir donné la possibilité de suivre cette formation et soutenu tout le long mes études.

## **8. Curriculum vitae**

### **Dates**

Né le 22.01.1976 à Vacallo TI

### **Ecole primaire**

1983-1991 Primar- und Sekundarschule in Feuerthalen

1991-1996 Kantonsschule Schaffhausen, Maturität (Typus C)

### **Université**

1996-1999 Studium der Medizin in Zürich (erstes und zweites Vordiplom)

1999-2002 Studium der Zahnmedizin, Staatsexamen

### **Formation professionnelle**

1996 Klinische Ausbildung auf der Abteilung der Anästhesie am Kantonsspital Flawil während sechs Wochen im Rahmen einer militärischen Tätigkeit

2003 Klinische Ausbildung auf der Abteilung für Wiederherstellungs- und Kieferchirurgie am Universitätsspital in Genf während sechs Monaten im Rahmen einer militärischen Tätigkeit

2003-2005 Dissertation am Universitätsspital Genf unter der Leitung von Prof. M. Richter

2003... Klinische Ausbildung als Assistent im Swiss Dental Center unter der Leitung von Dr. Schug.

### **Formation militaire**

1996 Rekrutenschule der Sanitätstruppe

1997 Unteroffizierschule der Sanitätstruppe

1997 Abverdienen des Korporalgrades

2001 Offizierschule der Sanitätstruppe (speziell für Zahnärzte)

2003 Abverdienen des Leutnantgrades auf der Abteilung für Wiederherstellungs- und Kieferchirurgie am Universitätsspital in Genf (speziell für Zahnärzte)

2004 SLG I Modul 1 zum Erlangen des Hauptmanns