

l'immobilisation des paupières, les symptômes d'irritation. Les sutures peuvent être enlevées après un temps qui varie de vingt-quatre à quarante-huit heures, temps au bout duquel la nouvelle insertion s'est habituellement faite. Cependant, lorsque les yeux ne sont pas irrités, on peut laisser les sutures même plus longtemps.

Le procédé recommandé par M. Liebreich¹ se distingue du procédé habituel par deux points : il pratique l'incision de la conjonctive près de l'insertion musculaire, à quelques millimètres de distance de la cornée, et il détache la conjonctive aussi bien vers la cornée que vers la caroncule. L'autre différence consiste dans la manière de fixer l'extrémité du muscle qu'il veut avancer vers la cornée. Il applique ses sutures à l'aide d'un fil qui porte une aiguille à chaque extrémité. Il enfonce les deux aiguilles au bord supérieur du bout musculaire, à 2 millimètres de distance l'une de l'autre, puis il traverse avec ces aiguilles, d'arrière en avant, la conjonctive près du bord de la cornée et ferme la suture ; ensuite il applique une seconde suture, d'une manière analogue, au bord inférieur de l'extrémité musculaire. Il réunit la plaie conjonctivale par des sutures ordinaires.

Les indications de l'avancement musculaire avec ténotomie de l'antagoniste sont les suivants :

1° Les cas de strabisme secondaire avec perte de mobilité en dedans de 5 à 6 millimètres, avec une déviation modérée en dehors, et dans lesquels il n'est pas désirable de faire l'opération du fil, parce qu'il faudrait diminuer son effet par une ténotomie du droit interne de l'autre œil ;

2° Les déviations consécutives à des paralysies ayant produit une perte de mobilité de l'œil de 5 ou 6 millimètres ;

3° Les cas de strabisme divergent prononcé avec une légère perte de mobilité en dedans ;

4° Certains cas de strabisme convergent du plus haut degré avec dégénérescence fibreuse du droit interne, avec perte de mobilité en dehors, comme on le trouve parfois dans les cas de strabisme congénital. Cependant M. de Graefe fait observer avec

1. Voy. *Archiv fuer Augen-und Ohrenheilkunde*, von Knapp und Moos, I, a, p. 63.

raison qu'il y a lieu d'être très prudent dans cette application du procédé, car le déplacement du muscle droit externe en avant avec ténotomie simultanée de son antagoniste ne peut se faire sans enfoncement de la caroncule et sans une insuffisance musculaire considérable.

L'avancement musculaire à l'aide de la suture *sans ténotomie de l'antagoniste* est appliqué aux cas de strabisme divergent sans perte de mobilité dans le sens opposé à la déviation.

ARTICLE IV.

INSUFFISANCE DES MUSCLES DROITS INTERNES, ASTHÉNOPIE MUSCULAIRE. STRABISME LATENT (DYNAMIQUE).

Le nom d'*asthénopie* a été donné à une faiblesse de la vue qui dépend surtout d'un défaut d'énergie dans l'exercice de la vision. En effet, nous pouvons constater chez les malades atteints de cette affection une acuité de vue normale, sans cependant qu'ils soient en état de se servir de leurs yeux d'une manière assidue. Nous savons actuellement que l'*asthénopie* dépend tantôt d'une hyperesthésie de la rétine (*asthénopie rétinienne*, voy. p. 366), tantôt d'une faiblesse relative de l'accommodation (*asthénopie accommodative*, voy. page 516), tantôt de l'insuffisance des muscles droits internes (*asthénopie musculaire*). Ce n'est que de cette dernière que nous nous occuperons ici.

L'*asthénopie* causée par l'insuffisance des muscles droits internes est caractérisée par les symptômes suivants. D'abord, les malades se plaignent généralement que, lorsqu'ils ont lu ou écrit pendant quelque temps, les lettres se brouillent, paraissent plus larges ou doubles, que les pages du livre se croisent ou se dédoublent, et qu'il en résulte pour eux une certaine fatigue et la nécessité de cesser la lecture. Ce travail est accompagné d'une sensation pénible de tension dans les yeux et de douleurs sus-orbitaires qui surviennent dès que l'occupation dure quelque temps.

Lorsqu'on veut savoir si ces symptômes d'*asthénopie* dépendent d'une insuffisance des muscles droits internes, on fera bien

de rechercher jusqu'à quelle distance des yeux la convergence peut s'effectuer. Dans ce but, on fait fixer au malade la pointe du doigt à la distance de 35 à 40 centimètres, distance à laquelle les yeux convergent assez facilement. Si l'on rapproche alors graduellement le doigt, les yeux le suivent jusqu'à une certaine distance, puis leur mouvement de convergence s'arrête, et l'on peut observer les phénomènes suivants : l'un des yeux continue à fixer la pointe du doigt, l'autre s'arrête parfois après quelques oscillations dues aux efforts que fait le muscle droit interne pour maintenir la convergence; ou il accompagne le mouvement de son congénère par un mouvement associé, en se dirigeant lentement en dehors; ou encore cette déviation en dehors se produit d'une manière soudaine et comme spasmodique.

Si l'on place dès l'abord le doigt à 15 ou 20 centimètres des yeux, on voit la divergence s'établir d'emblée. Que l'on couvre un des yeux de la main, et qu'on fasse fixer à l'autre un objet rapproché, on verra l'œil placé derrière la main prendre une position divergente. En faisant fixer l'objet alternativement par un œil, puis par l'autre, on se rendra compte du mouvement de redressement que les yeux exécutent pour se diriger vers l'objet.

Pour diagnostiquer avec plus de précision encore l'insuffisance musculaire, et pour en reconnaître le degré, on se sert de verres prismatiques. Nous savons que l'œil normal est généralement en état de surmonter l'effet d'un prisme de 24 à 30 degrés, quand sa base est tournée du côté de la tempe, et de 6 ou 8 degrés, lorsque cette base est tournée du côté du nez. Très peu de personnes peuvent vaincre l'effet d'un prisme de plus de 1 ou 2 degrés, lorsque sa base est tournée en haut ou en bas. Par conséquent, en détruisant par cette dernière expérience la vision binoculaire simple, nous rendons à tout œil la liberté de suivre, quant à sa position, la tendance naturelle de ses forces musculaires. Tandis qu'ordinairement les besoins de la vision obligent les yeux à se placer, parfois même contre la disposition des forces musculaires, de manière que l'image du même objet se forme sur la *fovea centralis* de chaque œil, cette nécessité cesse

1. Nous appelons surmonter l'effet d'un prisme, le pouvoir de faire disparaître par un effort musculaire la diplopie qui résulte de l'interposition d'un prisme entre un œil et l'objet fixé, les deux yeux étant ouverts.

d'agir, aussitôt que la vision binoculaire simple n'existe plus. Dès ce moment chaque œil prend la direction qui résulte de la force relative de ses muscles.

Si donc nous plaçons devant un œil un prisme de 10 à 12 degrés avec sa base en haut ou en bas, et que nous fassions regarder avec les deux yeux, à la distance de 20 ou 25 centimètres, une ligne droite avec un point au milieu (fig. 497), dessinée sur une feuille de papier, il se produit immédiatement de la diplopie, et les deux points sont situés l'un au-dessus de l'autre. Si ces deux points se trouvent dans la même verticale, nous devons en conclure que l'équilibre des forces musculaires est le même dans les deux yeux. Mais si nous répétons la même expérience sur des yeux atteints d'insuffisance musculaire, les deux points ne seront plus exactement superposés, l'un d'eux aura éprouvé une déviation latérale. Il se produira une diplopie croisée, résultat de la divergence qu'affectent les deux yeux, dès que par l'effet du prisme la vision binoculaire simple est détruite. Nous pouvons exprimer facilement le degré de cette insuffisance par le prisme qui, placé devant l'œil avec sa base en dedans, ramène les deux points sur la même ligne verticale. Il arrive parfois que le jugement est gêné par la ligne, de sorte qu'il est alors préférable de n'employer qu'un point sans ligne pour l'expérience en question.

Lorsque nous avons ainsi constaté la présence et le degré de l'insuffisance, nous devons toujours chercher à connaître la force relative des muscles droits interne et externe, en déterminant le verre prismatique le plus fort qu'ils puissent vaincre. Dans ce but, nous engageons le malade à fixer la flamme d'une bougie à la distance de 3 ou 4 mètres, puis nous plaçons devant un œil successivement des prismes de différents degrés, leur base tournée vers la tempe afin de déterminer le prisme le plus fort avec lequel le malade puisse voir encore simple. Ce prisme nous indique la force du muscle droit interne; nous recherchons de la même manière la force du droit externe, en tournant la base du prisme vers le nez¹.

1. Pour obtenir un résultat exact dans cet examen, il est indispensable

Nous reconnaissons ainsi la *force d'adduction et d'abduction* de l'œil.

La faiblesse relative des muscles droits internes qui peut être observée aussi bien chez les emmétropes que chez les hypermétropes ou chez les myopes, sera cependant beaucoup plus pénible chez ces derniers, parce qu'ils sont obligés de rapprocher les objets et de faire converger leurs yeux à de courtes distances.

Avec cette insuffisance, qu'elle se trouve chez un emmétrope, hypermétrope ou myope, apparaissent des symptômes toujours inquiétants pour le malade, parce qu'ils l'empêchent de se servir de ses deux yeux pour tout travail assidu. Il importe aussi au médecin d'étudier attentivement la véritable cause de ces symptômes, car en les négligeant ou en les interprétant d'une manière erronée, il pourrait laisser le malade aux prises avec une situation des plus désagréables, ou le soumettre à des traitements médicamenteux qui ne soulageraient en rien la maladie réelle. Chez les myopes, la guérison de l'insuffisance musculaire est d'autant plus importante qu'elle contribue à la marche progressive du staphylôme postérieur, dont la formation et l'extension, nous l'avons vu plus haut, sont liées à l'augmentation de la pression intra-oculaire. Cette augmentation, d'autre part, est inévitable toutes les fois que l'insuffisance des muscles droits internes oblige le myope à des efforts musculaires extraordinaires.

Quand on a reconnu, d'après la méthode indiquée, l'existence de l'insuffisance musculaire, son degré et la distance à laquelle la faiblesse des muscles droits internes commence à se faire sentir, il faut s'occuper d'y remédier.

Traitement. — Dans certains cas de myopie, et au début de l'affection, les symptômes de l'asthénopie peuvent être écartés par l'usage des verres concaves qui, en permettant d'éloigner le livre à une plus grande distance des yeux, n'exigent plus des efforts de convergence aussi considérables. Si, par exemple, un myope est obligé de converger pour 20 centimètres de distance,

que les deux images se trouvent toujours à la même hauteur; il faut donc s'en informer près du malade, et diriger la base du prisme légèrement en haut ou en bas, selon la différence de niveau, jusqu'à ce que les deux images soient placées sur la même horizontale.

et qu'on reporte son point de fixation à 35 ou 40 centimètres au moyen des verres concaves, ses muscles droits internes seront obligés à moins de contractions. Cependant, on ne peut se servir de ce moyen dans beaucoup de cas; car l'emploi des verres devra toujours rester subordonné aux conditions que nous avons énoncées, en traitant du choix des verres chez le myope (voy. page 532).

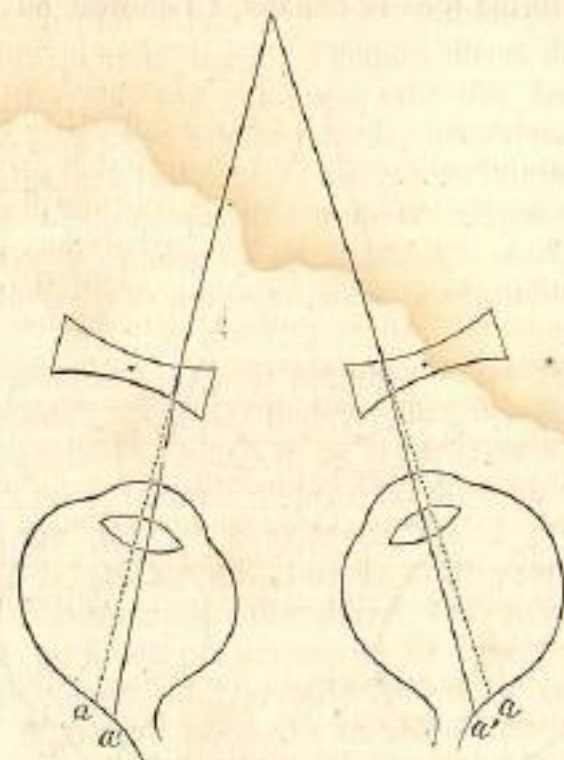


Fig. 498. — Position des verres concaves décentrés, et leur action sur la marche des rayons lumineux.

Dans les cas où les verres concaves sont admissibles et nécessaires pour combattre les symptômes d'asthénopie, nous pouvons augmenter leur effet, si cela paraît nécessaire, et venir en aide aux contractions des muscles, en changeant la distance des deux verres de lunettes, en *décentrant* ces verres. Lorsqu'on regarde un verre concave, on voit qu'il peut être considéré comme se composant de deux prismes opposés par leur angle, de sorte que la portion externe du verre a la forme d'un prisme dont la base serait du côté de la tempe, la portion interne,

celle d'un prisme dont la base serait du côté du nez. Or, dans l'insuffisance des droits internes, un des yeux se dévie, à un certain moment du travail, en dehors, et porte, par cette rotation, la *fovea centralis* un peu trop en dedans. Pour remédier à ceci, si nous ne sommes pas en état de faire revenir le globe oculaire dans sa position normale, nous pouvons, en tout cas, à l'aide d'un verre prismatique, faire dévier les rayons lumineux vers le côté nasal de la rétine, de façon que l'image rétinienne se forme plus en dedans, à l'endroit où se trouve la

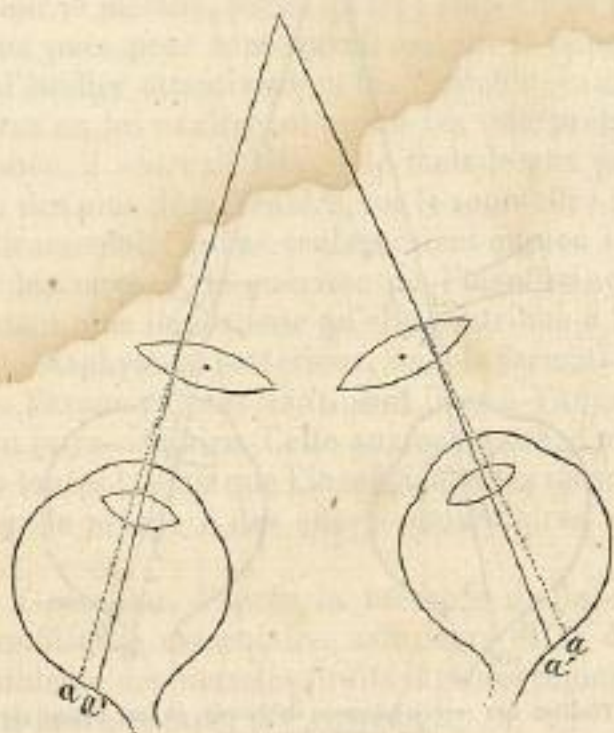


Fig. 199. — Position des verres convexes décentrés et leur action sur la marche des rayons lumineux.

fovea. Un prisme qui veut produire cet effet doit naturellement être placé devant l'œil avec sa base tournée du côté du nez, et comme nous avons vu plus haut que la portion interne du verre concave a un effet analogue, on peut en profiter, en écartant les verres concaves l'un de l'autre, c'est-à-dire en reportant leur centre en dehors de la ligne visuelle (décentrer les verres, fig. 198).

Lorsque nous voulons, dans des conditions analogues, em-

pêcher l'asthénopie musculaire chez un individu hypermétrope qui fait usage de verres convexes, il faudra faire décentrer ces verres en dedans, c'est-à-dire rapprocher ces verres l'un de l'autre, de sorte que la ligne visuelle passe par la portion externe du verre, qui ressemble à un prisme dont la base serait du côté du nez (voy. fig. 199).

Cependant l'effet prismatique des verres décentrés est toujours assez faible, et nous pouvons seulement espérer par leur usage empêcher la fatigue provenant d'une convergence trop prolongée. Lorsqu'il existe déjà de l'asthénopie musculaire, nous préférons, pour le travail, l'emploi direct de *verres prismatiques*, soit seuls, soit combinés avec des verres concaves ou convexes. Le prisme à base interne, nous venons de l'expliquer, neutralise par la déviation des rayons lumineux l'effet de la divergence oculaire qui résulte de la faiblesse des muscles droits internes. En même temps, il soulage aussi le travail des muscles adducteurs et empêche ainsi la reproduction de l'asthénopie.

Le verre prismatique, pour produire l'effet voulu, doit autant que possible neutraliser le degré de l'insuffisance pour la distance à laquelle le malade lit ou écrit. C'est à cette distance que nous l'avons mesuré d'après la manière indiquée plus haut (voy. page 649), et nous avons donc à prescrire autant que possible le prisme qui, lors de notre examen, a corrigé exactement l'insuffisance musculaire. Lorsqu'on aura trouvé, par exemple, qu'il faut un prisme de 10 degrés pour ramener l'image rétinienne sur la *fovea* de l'œil dévié (insuffisance = 10 degrés), il faudrait prescrire au malade de travailler avec des lunettes, ayant d'un côté un verre plan, et de l'autre un prisme de 10 degrés à base en dedans. Cependant, les prismes très forts placés devant un œil gênent la vision par leur pouvoir dispersif, par les reflets qu'ils produisent, et par le changement de forme qu'ils amènent dans les contours et les surfaces des objets. Nous éviterons, par conséquent, de placer le prisme correcteur devant un seul œil; nous le dédoublerons plutôt, en donnant pour chaque côté un verre prismatique qui corrige la moitié de l'insuffisance. Dans l'exemple cité, nous prescrirons donc des lunettes à verres prismatiques de 5 degrés, avec leur base tournée en dedans.

Lorsque nous rencontrons l'insuffisance musculaire chez les myopes, on peut souvent combiner les verres prismatiques avec les verres concaves, pourvu que les conditions dans lesquelles seules l'usage des verres concaves pour le travail est permis aux myopes ne fassent pas défaut. Soit, par exemple, le degré de la myopie 5 D, l'insuffisance à 25 centimètres de 10 degrés, et à 35 centimètres de 6 degrés seulement, on corrigera la myopie pour 35 centimètres avec un verre concave n° 2 D ($5 - \frac{4}{0,35} = 5 - 3$); puis on combine ces verres n° 2 D avec un prisme de 3 degrés, ce qu'on exprime par formule :

$$- 2 D \odot \text{pr. } 3^{\circ}, \text{ base en dedans.}$$

Ces verres prismatiques aident ainsi au travail des muscles droits internes, et diminuent les efforts de convergence qui sont si funestes aux myopes.

Nous sommes obligés d'avouer que les moyens indiqués jusqu'ici sont plutôt des palliatifs contre l'asthénopie que des moyens destinés à rétablir l'équilibre musculaire dérangé par la faiblesse relative des droits internes. C'est de ces derniers moyens que nous allons nous occuper maintenant.

Nous trouvons ici en premier lieu des exercices destinés à fortifier les muscles droits internes par l'usage de *verres prismatiques faibles à base en dehors pour la vue à distance*. L'emploi des prismes dans ces conditions nécessite une légère contraction des droits internes que l'on espère ainsi fortifier peu à peu. Ce traitement est très long et ne peut donner des résultats satisfaisants que dans les cas où l'insuffisance est assez faible. Il ne paraît même pas sans danger chez les myopes (pour lesquels on combine les verres prismatiques avec les verres concaves), où nous voulons justement éviter les tensions musculaires.

Enfin, le dernier moyen pour remédier à l'insuffisance des muscles droits internes, c'est de venir en aide à leur faiblesse soit en rapprochant leur insertion de la cornée, soit en diminuant, pour ainsi dire, le fardeau de leur travail, c'est-à-dire en affaiblissant l'action de leurs muscles antagonistes. Nous obtenons ce dernier résultat par la ténotomie du muscle droit externe.

Cependant, nous ne pouvons penser à la ténotomie que lorsque nous sommes sûr qu'elle ne produira pas de strabisme convergent pour la vue à distance, et nous gagnons cette conviction par l'étude attentive, selon le mode indiqué plus haut (voy. p. 649), de la force d'abduction de l'œil. Si cette force est excessive, il y aura ou un strabisme divergent, lorsque le malade regarde de loin, ou du moins cette divergence se produira derrière le prisme à l'aide duquel nous déterminons la force du muscle droit externe.

C'est cette divergence que nous pouvons faire disparaître par la ténotomie du droit externe, sans crainte de voir se produire un strabisme convergent et une diplopie homonyme pour la vision des objets éloignés. Il est évident que notre opération peut corriger l'insuffisance des droits internes, d'autant plus complètement que le prisme surmonté par l'abduction est plus fort, c'est-à-dire que la force abductrice de l'œil est plus considérable. Le prisme exprimant cette force indiquera donc la limite de correction que nous sommes en droit d'obtenir par l'opération. Généralement, on considère un prisme de 10 degrés comme le plus faible qui permette l'emploi de la ténotomie du muscle droit externe.

Cette ténotomie pratiquée dans la maladie qui nous occupe, doit être exécutée avec précaution, en observant minutieusement les règles établies plus haut et qui nous permettent de produire exactement l'effet nécessaire. Aussi ne devons-nous jamais négliger d'examiner le résultat immédiat de cette ténotomie, qui dans les cas d'insuffisance, sitôt l'opération terminée, doit être le suivant : Lorsque le malade opéré fixe à 2 ou 3 mètres la flamme d'une bougie, il est permis de constater une diplopie homonyme pouvant être corrigée par un prisme de 10 degrés, ce qui correspond à une convergence de 1 à 2 millimètres. Cette convergence disparaît par suite de la cicatrisation de la plaie dans les premières semaines qui suivent l'opération.

Lorsque le malade fixe à la même distance la flamme d'une bougie, pendant que cette dernière n'est plus placée exactement devant lui, mais à 15 ou 20 degrés du côté nasal de l'œil opéré (position appelée d'*election* par de Graefe), toute trace de convergence doit avoir disparu. Si l'on pose alors devant un des yeux un prisme avec sa base en haut ou en bas, les deux

images que le malade perçoit doivent se trouver exactement l'une au-dessus de l'autre.

Si ces expériences démontrent que l'effet produit par l'opération n'est pas suffisant, il est toujours facile de l'augmenter par les moyens connus : En débridant davantage le tissu cellulaire qui arrête le déplacement du muscle en arrière ; en dirigeant après l'opération, à l'aide de louchettes, l'œil opéré en dedans ; en pratiquant plus tard la même opération sur l'autre œil. Lorsqu'au contraire la convergence dépasse la mesure voulue, nous devons restreindre immédiatement l'effet opératoire par une suture conjonctivale, et faire diriger l'œil du malade du côté du muscle opéré.

L'avancement du muscle droit interne sans ténotomie de l'antagoniste peut aussi être employé pour la guérison de l'insuffisance musculaire et constitue certainement un principe très rationnel. En pratique, il faut cependant se rappeler que lorsque l'examen démontre après l'opération un effet insuffisant ou excessif, les moyens de corriger cet effet dans un sens ou dans l'autre sont bien moins nombreux et bien plus incertains après l'avancement du muscle droit interne qu'après la ténotomie du muscle droit externe.

Dans un certain nombre de cas, nous arrivons ainsi à corriger complètement l'insuffisance des muscles droits internes et, par conséquent, à faire disparaître l'asthénopie musculaire et ses dangers. Dans d'autres cas où la déviation de l'œil, pendant la vision de près, est beaucoup plus grande que la divergence que nous sommes en droit de corriger par l'opération, il restera après celle-ci encore un degré d'insuffisance, contre lequel il faudra employer des verres prismatiques seuls ou combinés avec des verres sphériques (concaves ou convexes).

CHAPITRE XII.

PAUPIÈRES, VOIES LACRYMALES ET ORBITE.

Anatomie et physiologie. — 1° *L'orbite* peut être comparée par sa forme à une pyramide à quatre parois. La base de cette pyramide est l'ouverture externe de l'orbite, à laquelle se terminent ses quatre parois désignées sous le nom de supérieure, inférieure, interne et externe. Trois de ces parois ont un bord tranchant qui coupe à angle aigu les os du front et de la joue, tandis que la paroi interne se confond insensiblement avec l'os du nez.

Les parois de l'orbite sont formées par des plaques osseuses très minces : la paroi supérieure par la lame horizontale de l'os frontal ; la paroi inférieure par la lame horizontale du maxillaire supérieur ; la paroi externe par la lame antérieure de la grande aile du sphénoïde et par la lame postérieure de l'os zygomatique ; enfin la paroi interne par la lamelle papyracée de l'ethmoïde, par l'os unguis et par l'apophyse montante du maxillaire supérieur.

Au niveau du tiers interne du bord supérieur se trouve le trou sus-orbitaire qui livre passage au nerf et à l'artère du même nom. Le canal sous-orbitaire traverse obliquement d'arrière en avant la paroi inférieure, en donnant passage au nerf sous-orbitaire et aux vaisseaux du même nom. Le trou optique se trouve à l'extrémité postérieure des parois supérieure et interne ; il laisse passer le nerf optique et l'artère ophtalmique de l'orbite dans la cavité crânienne. En dehors et en bas de cette ouverture, entre les parois supérieure et externe, s'ouvre la fente sphénoïdale ; elle renferme les troisième, quatrième et sixième paires des nerfs crâniens, la première branche de la cinquième et la veine ophtalmique. Entre les parois externe et inférieure, nous trouvons la fente sphéno-maxillaire qui est traversée par les nerfs sous-cutané de la joue et sous-orbitaire.

Les parois de l'orbite sont tapissées par un périoste qui n'y adhère intimement qu'au niveau des sutures osseuses, aux bords des fentes