

CHAPITRE XI.

MUSCLES DE L'ŒIL.

Anatomie et physiologie. — Le globe oculaire représente un sphéroïde, et les mouvements qu'il exécute ne sont que des révolutions autour d'un centre parfaitement invariable dans sa position. A l'état normal, la position du globe lui-même ne varie pas.

Les six muscles chargés de lui imprimer ses mouvements forment deux groupes : 1^o les quatre droits; 2^o les deux obliques. Les deux derniers réunis ont pour effet de tirer le globe de l'œil en avant; les droits, antagonistes des obliques sous ce rapport, le tirent en arrière, et il se trouve ainsi en équilibre lorsque les muscles sont en synergie normale. Dans les conditions opposées, il est susceptible d'être tourné par eux, en tous sens, autour de son centre fixe, sans changement de place.

Pour déterminer la position d'une telle sphère, il ne suffit pas d'indiquer les changements qu'un seul point subit pendant la rotation; car ce point étant fixe (comme le pôle d'un axe quelconque, par exemple), la sphère peut encore changer de position par des rotations autour des axes, dont ce point représente un pôle; il est donc nécessaire de déterminer encore un autre point ou une ligne. Sur le globe oculaire, nous prenons comme points de précision le centre de la cornée, et le méridien vertical de l'œil passant par le centre de la cornée. De cette façon, nous déterminons la rotation de l'œil en indiquant la direction dans laquelle est porté le centre de la cornée, et quelle inclinaison a été communiquée au méridien vertical.

La direction de l'action d'un muscle est donnée par une ligne qui réunit les milieux de ses deux insertions. Le plan qui réunit cette ligne au centre de révolution du globe oculaire, qui est en même temps son centre sphérique, reçoit le nom de *plan du muscle*. L'axe de révolution du muscle est la ligne perpendiculaire au point de rotation de son plan.

Établissons maintenant les rapports anatomiques du globe oculaire avec les muscles oculo-moteurs. Les muscles droits prennent naissance du fond de l'orbite à l'anneau fibreux qui entoure le nerf optique; leur direction est rectiligne jusqu'à la plus grande circonférence du globe. A partir de leur point de tangence, où ils n'ont pas encore percé la membrane de Tenon, jusqu'à leur insertion terminale, ils décrivent une courbe analogue à celle de la partie qu'ils recouvrent. Du reste, sauf l'insertion de leurs tendons à la sclérotique, ces muscles sont libres jusqu'à l'équateur du globe; leur surface interne est tapissée d'une membrane lisse, prolongement de l'enveloppe fibreuse. Les insertions antérieures doivent être étu-

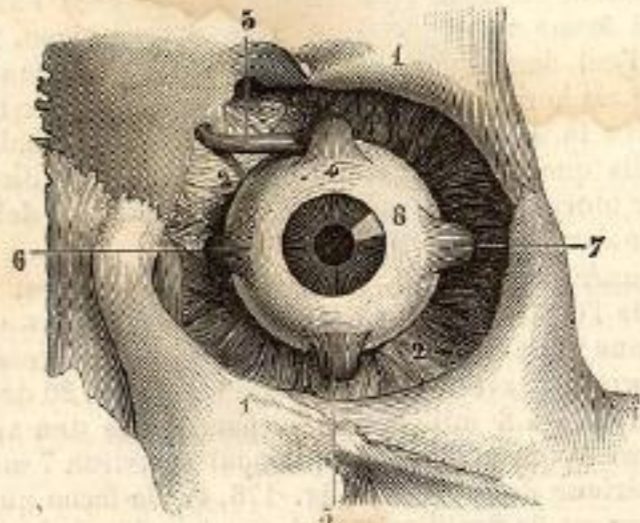


Fig. 176. — 1, 1, pourtour de l'orbite; 2, 2, portion palpébro-oculaire de l'aponévrose; 3, muscle grand oblique; 4, muscle droit supérieur; 5, muscle droit inférieur; 6, muscle droit interne; 7, muscle droit externe; 8, globe oculaire. (Figure empruntée à l'Anatomie chirurgicale de Richet.)

diées séparément (fig. 176). Avant leur insertion, les muscles de l'œil percent l'enveloppe fibreuse du globe oculaire, et partout où ils la traversent, celle-ci présente des prolongements en forme de gaines, qui s'amincissent peu à peu et se perdent dans le périmysium. Ces prolongements sont d'une grande importance pour le procédé moderne de la strabotomie. Sur les bords des muscles, ils ont l'aspect de deux plis tendus en forme de voiles (gaines latérales), tandis qu'ils tapissent leur surface interne d'un fascia dense et serré. On voit ainsi que, par ces prolongements, les muscles peuvent encore agir sur le globe oculaire, lorsque leur insertion est coupée près de la sclérotique.

Le muscle droit interne (fig. 177, 5), le plus fort des muscles

de l'œil, suit un trajet parallèle à la paroi interne de l'orbite, et s'insère en avant par une aponévrose large de 8 millimètres, dont la partie moyenne est au niveau du centre de la cornée, et à une distance d'environ 5 millimètres du bord cornéal (fig. 176, 6).

Le *droit externe* (fig. 177, 3), le plus long des muscles droits, a le plus grand chemin à parcourir le long de la paroi orbiculaire externe, et embrasse le globe dans une grande étendue; il s'insère, en avant, par un tendon de 6 millimètres de largeur, au niveau du centre de la cornée, et à une distance d'environ 7 millimètres. (fig. 176, 6).

Il résulte de ce que nous venons de dire que le plan de ces deux muscles est horizontal et exactement le même pour tous deux. Leur axe de révolution est donc vertical, et coïncide avec l'axe vertical de l'œil, qui forme un angle droit avec l'axe optique. Supposons maintenant l'œil dans la position initiale, position dans laquelle l'axe optique est horizontal et le centre de la cornée exactement dirigé en avant: le droit interne tournera l'œil horizontalement en dedans, tandis que le méridien vertical gardera sa direction; le droit externe tournera la cornée horizontalement en dehors, sans aucune inclinaison du méridien vertical.

Le *droit supérieur* (fig. 177, 4) se dirige parallèlement à la paroi supérieure de l'orbite, d'arrière en avant et de dedans en dehors, de sorte qu'une ligne droite réunissant les parties moyennes de ses insertions, formerait avec l'axe optique un angle de 20 degrés; son tendon, large de 7 à 8 millimètres, s'épanouit en une aponévrose à faible convexité qui s'insère obliquement à environ 7 millimètres du bord supérieur de la cornée (fig. 176, 4), de façon que son extrémité interne est de 2 millimètres plus rapprochée de la cornée que son extrémité externe.

Le *droit inférieur* vient aussi d'arrière en avant, et de dedans en dehors; la partie moyenne de son aponévrose d'insertion, large de 7 millimètres, est placée à 5 millimètres du bord inférieur de la cornée, à 1 millimètre en dedans du méridien vertical. Cette insertion (fig. 176, 5) est oblique, de telle sorte que l'extrémité interne est de 2 millimètres plus rapprochée de la cornée que l'externe.

Pour plus de simplicité, supposons à ces deux muscles un même plan; il sera vertical, oblique d'arrière en avant et de dedans en dehors, et rencontrera l'axe optique sous un angle de 20 degrés. L'axe de révolution du plan de ces deux muscles sera horizontal, d'avant en arrière et de dedans en dehors, et fera avec l'axe optique un angle de 70 degrés (fig. 177, aa). Si l'œil est tourné, de sa position initiale, autour de cet axe:

Le droit supérieur dirigera la cornée en haut et en dedans, et imposera au méridien vertical une inclinaison en dedans.

Le droit inférieur dirigera la cornée en bas et en dedans, et imposera au méridien vertical une inclinaison en dehors.

L'effet de ces muscles sur le déplacement de la cornée sera d'autant plus grand que l'œil se rapprochera davantage de l'angle externe des paupières; leur effet sur l'inclinaison du méridien augmentera d'autant plus que la cornée se dirigera davantage du côté de l'angle interne.

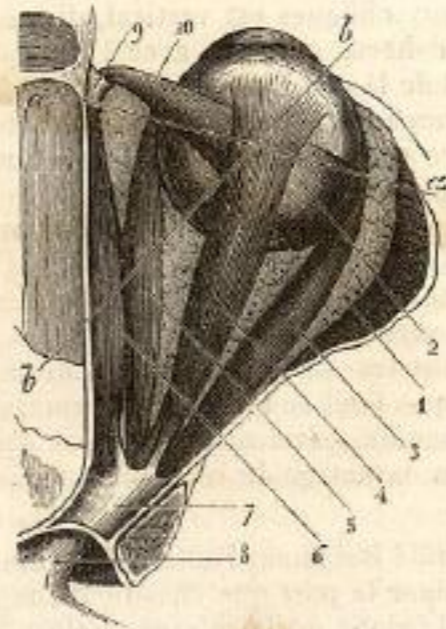


Fig. 177. — Muscles moteurs du globe de l'œil, vus de haut en bas; 1, coupe de la cavité orbitaire; 2, muscle oblique inférieur; 3, muscle droit externe; 4, muscle droit supérieur; ce muscle caché, sur la figure, le nerf optique et le muscle droit inférieur; 5, muscle droit interne; 6, portion directe du muscle oblique supérieur; 7, anneau tendineux de Zinn; 8, nerf optique; 9, poulie de réflexion du muscle oblique supérieur; 10, portion réfléchie du muscle oblique supérieur; aa. Axe de rotation du globe pendant la contraction du muscle droit supérieur ou droit inférieur; bb. Axe de rotation du globe pendant la contraction des muscles obliques; le troisième axe de rotation, qui correspond aux muscles droit externe et interne, est perpendiculaire au plan de la figure.

L'*oblique supérieur* (fig. 177, 6) vient du fond de l'orbite, se dirige en avant, s'amincit en un tendon qui passe sur sa poulie (fig. 177, 9), puis s'élargit, se dirige de dedans en dehors (fig. 177, 10) et passe sous le droit supérieur, pour aller s'insérer à la sclérotique, au côté temporal de la circonférence postérieure du globe, par une aponévrose large de 6 millimètres, à convexité postérieure et externe dont l'extrémité postérieure est à 7 ou 8 millimètres du nerf optique, et l'extrémité antérieure à 12 ou 14 millimètres.

L'*oblique inférieur*, situé à la partie interne et antérieure du

plancher orbitaire, en dehors du sac lacrymal, se dirige d'abord sous le droit inférieur, en arrière et en dehors. Bientôt, après un trajet de 5 millimètres, il se porte fortement en haut et en arrière, passant de cette façon entre le droit externe et le globe oculaire; devenu plus large et plus mince, il va s'insérer par un tendon très court, près de l'oblique supérieur (fig. 177, 2). Son insertion, large de 10 millimètres, décrit une convexité en haut et en avant, dont l'extrémité supérieure est à 14 millimètres du nerf optique, tandis que l'inférieure n'en est qu'à 4 millimètres.

Le plan des deux obliques est vertical, dirigé d'arrière en avant et de dedans en dehors, et forme avec l'axe optique un angle de 55 degrés. Il suit de là que l'axe de révolution des mouvements de ces muscles traverse le globe oculaire horizontalement, se dirige d'avant en arrière et de dehors en dedans, et rencontre l'axe optique sous un angle de 35 degrés (fig. 177, bb).

L'oblique supérieur tourne la cornée en bas et en dehors, et incline le méridien vertical en dehors.

L'oblique inférieur tourne la cornée en haut et en dehors et incline le méridien vertical en dehors.

L'effet de ces muscles sur le déplacement de la cornée sera d'autant plus grand que l'œil se tournera davantage vers le nez; leur effet sur l'inclinaison du méridien augmentera d'autant plus que la cornée se dirigera davantage du côté de la tempe.

Après avoir étudié isolément l'action des muscles de l'œil, il nous reste à examiner la part que chacun d'eux prend aux divers mouvements que le globe oculaire exécute (lois de *Donders*).

1° Dans la *direction horizontale du regard en avant, en dehors et en dedans*, le méridien vertical de la cornée n'est pas incliné, il reste vertical. Pour le regard horizontal en avant, tous les muscles sont en équilibre, et il n'y a ni déviation de la cornée, ni inclinaison du méridien. Pour le regard horizontal en dehors, le droit externe suffit, car nous avons vu que son action est de diriger l'œil en dehors, sans incliner le méridien vertical; il remplit donc les conditions nécessaires à ce mouvement. Pour le regard horizontal en dedans, le muscle droit interne suffit également.

2° Dans la *direction verticale du regard en avant, en haut et en bas*, le méridien vertical n'est pas incliné, il reste vertical. Pour le regard vertical en haut, le muscle droit supérieur doit fonctionner; mais nous avons vu qu'en se contractant, il dirige en même temps la cornée en dedans et incline le méridien vertical en dedans. Il faudra donc, pour tourner l'œil verticalement en haut, une seconde force qui puisse contre-balancer les effets simultanés du

droit supérieur: le petit oblique seul a cette influence, il dirige l'œil en haut, un peu en dehors et incline le méridien vertical en dehors. Le regard vertical en haut est donc exécuté par l'action combinée des muscles droit supérieur et petit oblique, dont les effets se réunissent pour amener la direction en haut, se compensent pour la déviation latérale et pour l'inclinaison du méridien. Pour le regard vertical en bas, il y a combinaison des muscles droit inférieur et grand oblique, par des raisons analogues que nous croyons inutile de reproduire.

3° Pour la *direction oblique du regard en haut et à gauche*, les méridiens verticaux des deux yeux sont inclinés parallèlement à gauche; celui de l'œil gauche en dehors, celui de l'œil droit en dedans. Pour l'exécution du mouvement en haut et en dehors, nous devons penser d'abord aux muscles droit supérieur et droit externe; mais l'action combinée des deux ne pourrait incliner le méridien vertical en dehors, puisque le droit externe est sans influence sur le méridien et le droit supérieur l'incline, au contraire, en dedans. Il nous faut donc, pour ce mouvement, un troisième muscle dont l'action compense l'inclinaison du méridien produite par le droit supérieur et lui en impose une en dehors, qui réalise alors dans les deux yeux le parallélisme des méridiens. Le petit oblique seul peut avoir cette influence, puisqu'il tourne l'œil en haut, et dans ce sens s'associe au droit supérieur, puisque, en outre, il incline le méridien vertical en dehors, effet d'autant plus marqué dans ce cas que l'œil est tourné en dehors par le droit externe, position dans laquelle l'influence des obliques sur l'inclinaison du méridien vertical est le plus prononcée. Le regard oblique en haut et en dehors est donc exécuté par l'action combinée des muscles droit supérieur, droit externe et petit oblique.

4° Dans la *direction oblique du regard à gauche et en bas*, les méridiens verticaux des deux yeux sont inclinés parallèlement à droite, celui de l'œil gauche en dedans, celui de l'œil droit en dehors. Pour exécuter ce mouvement avec l'œil gauche, nous avons d'abord le droit externe et le droit inférieur; mais comme le premier n'a pas d'effet sur le méridien, et comme l'autre l'incline en dehors, il faut, ainsi que dans le cas précédent, un troisième muscle qui produise l'inclinaison nécessaire du méridien; c'est le grand oblique seul dont l'action cause cet effet. Le regard oblique, en bas et en dehors, est donc exécuté par l'action combinée des muscles droit inférieur, droit externe et grand oblique.

5° Dans la *direction oblique du regard à droite et en haut*, les méridiens verticaux des deux yeux sont inclinés parallèlement à droite, celui de l'œil droit en dehors, celui de l'œil gauche en dedans. Pour l'exécution du mouvement en haut et en dedans, nous

avons d'abord les muscles droit supérieur et droit interne; mais l'inclinaison du méridien en dedans, produite par l'action du premier, serait trop prononcée comparativement à l'inclinaison du méridien en dehors dans l'autre œil, pour que le parallélisme nécessaire fût conservé. Il faut un troisième muscle pour limiter l'effet du droit supérieur. C'est le petit oblique qui a cette influence sur le méridien, et elle ne pourra être trop grande, puisque l'œil se trouve dans une position (en dedans) telle, que l'effet des obliques sur le méridien vertical est peu prononcé. Le regard oblique en haut et en dedans est donc réalisé par l'action combinée des muscles droit supérieur, droit interne et petit oblique.

6° Dans la *direction oblique du regard à droite et en bas*, les méridiens verticaux des deux yeux sont inclinés parallèlement à gauche; celui de l'œil droit en dedans, celui de l'œil gauche en dehors. Pour l'exécution de ce mouvement en bas et en dedans, nous avons d'abord le droit inférieur et le droit interne; mais l'effet du premier sur l'inclinaison du méridien serait trop fort pour amener le parallélisme des méridiens des deux yeux, et cet effet est limité par l'action du grand oblique. Le regard oblique en bas et en dedans est donc produit par l'action combinée des muscles droit inférieur, droit interne et grand oblique.

L'*innervation* des muscles droits externes se fait par la sixième paire intracrânienne; celle des obliques supérieures par la quatrième paire; celle des autres muscles par la troisième paire. Pour les mouvements associés des deux yeux, on attribue une importance prépondérante aux corps quadrijumeaux antérieurs qui, d'après les expériences d'*Adamueck*, seraient le centre d'une innervation commune aux deux yeux.

ARTICLE PREMIER.

PARALYSIES DES MUSCLES DE L'ŒIL.

A. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Les troubles d'innervation se manifestent par une diminution dans la puissance de la contractilité musculaire, qui peut être seulement affaiblie ou totalement détruite, ce qui a fait distinguer différents degrés dans cette affection, depuis une

simple insuffisance jusqu'à la paralysie complète. Le nombre des muscles malades diffère selon les nerfs atteints. Si l'affection siège dans la sixième paire, les symptômes se manifestent dans le muscle droit externe; si c'est la quatrième paire qui est atteinte, le muscle grand oblique seul en subira l'effet; enfin, si la troisième paire est affectée, les symptômes se présenteront soit dans un, soit dans plusieurs, soit même dans tous les muscles animés par cette paire. On voit dans quelques cas la paralysie envahir simultanément plusieurs paires de nerfs.

Toute paralysie d'un muscle se traduit d'abord par une *diminution de la mobilité de l'œil* dans la direction où ce muscle agit à l'état normal. Il ne faut cependant pas oublier qu'il peut exister une perte de mobilité sans paralysie (tumeurs de l'orbite, syblépharon), et une paralysie incomplète sans perte de mobilité *apparente*. La mobilité absolue et normale de l'œil a des variations physiologiques assez étendues: on convient généralement que dans un œil sain, l'adduction la plus forte (mouvement de l'œil vers le nez) amène l'œil en dedans jusqu'à cacher le bord interne de la pupille sous la caroncule, tandis que dans l'extrême abduction (mouvement de l'œil vers la tempe), le bord de la cornée seulement atteint la commissure externe.

On commencera donc par examiner la mobilité absolue de l'œil que l'on suppose malade, et l'on en contrôlera l'étendue par la comparaison avec la mobilité de l'autre œil.

Dans cet examen on constatera, en cas de paralysie complète d'un muscle, que le globe oculaire ne peut plus être tourné dans la direction où ce muscle doit agir. Si la paralysie est moins prononcée, l'œil pourra se diriger plus ou moins dans le sens indiqué; lorsqu'il est arrivé à la limite de son mouvement, on le verra terminer ses efforts par quelques mouvements saccadés qui épuisent vite la force musculaire encore disponible. Il faudra distinguer ces saccades qui se font dans la direction du muscle malade de ceux par lesquels d'autres muscles tendraient à remplacer l'action du muscle affaibli.

Un second signe important provient de l'examen des mouvements associés dans les deux yeux. Pour opérer un certain mouvement dans une direction donnée, la même impulsion

nerveuse est transmise aux deux yeux. Si donc il existe une paralysie musculaire dans un œil, le degré d'innervation qui suffit pour le côté sain ne suffit pas pour l'œil malade. L'axe optique de ce dernier ne sera plus dirigé sur l'objet fixé, il sera dévié du côté opposé au muscle paralysé; on constatera un *strabisme paralytique*. Cette déviation de l'œil se prononcera naturellement de plus en plus, à mesure que le malade dirigera son regard dans le sens où l'action musculaire fait défaut. Si alors on couvre de la main l'œil sain, l'autre sera obligé pour se mettre en fixation de faire une rotation plus ou moins étendue dans le sens du muscle paralysé: ce symptôme est décisif dans le cas où l'on ne peut reconnaître quel est le côté malade.

Dans cette épreuve, nous constatons en second lieu un phénomène caractéristique. Après avoir caché avec la main l'œil sain, et amené l'œil malade à la fixation, si l'on examine la position de l'œil sain sous la main, on remarquera que cet œil a fait un mouvement dans le même sens que l'œil malade, mais d'une étendue deux, trois, quatre fois plus considérable (*déviations secondaires*). En effet, pour redresser l'œil, le muscle paralysé a dû faire un certain effort. Cet effort qui est accompagné dans l'œil sain par un effort analogue, y produira nécessairement un effet bien plus grand et d'autant plus prononcé que la paralysie musculaire dans l'autre œil est plus complète.

Un troisième symptôme de toute paralysie musculaire de l'œil est un défaut notable dans la *projection des objets fixés*, c'est-à-dire dans la détermination de la place qu'ils occupent dans l'espace. Si, fermant l'œil sain, on enjoint au malade de diriger très rapidement son doigt sur un objet quelconque (le doigt du médecin, par exemple), situé du côté du muscle paralysé, le doigt du malade ira toujours à côté de celui de l'observateur, et cela du côté correspondant à l'œil paralysé; cela est aisé à comprendre. En effet, on juge de la position qu'occupe un objet dans l'espace par le degré de contraction à l'aide duquel l'axe optique est dirigé sur cet objet; or, si un muscle est paralysé, l'innervation nécessaire pour fixer l'objet est plus considérable qu'à l'état normal. Par conséquent, le malade le croira plus éloigné, du côté du muscle en question. Il est bien entendu qu'il faut que ces mouvements

s'opèrent avec rapidité, sans quoi les malades corrigent leur jugement à mesure qu'ils avancent le doigt.

C'est de cette fausse projection que dépend le *vertige* accusé par ces malades, lorsqu'ils ferment l'œil sain, vertige qu'il faut avoir bien soin de distinguer d'un autre vertige bien différent, qui survient lorsque les malades se servent de leurs deux yeux et qui, lui, est le produit de la *diplopie*. Le vertige monoculaire, s'il est permis de nous exprimer ainsi, est bien plus prononcé lorsque plusieurs muscles sont atteints.

Un symptôme important des paralysies musculaires consiste dans le trouble de la vision binoculaire, la *diplopie*. Si la déviation est convergente, les deux images sont *homonymes*, c'est-à-dire que l'image droite vient de l'œil droit, et l'image gauche de l'œil du même côté. En effet, dans le cas de convergence (voy. fig. 178), l'image de l'objet *a* se forme sur la partie interne de la rétine *a'* et se trouve projetée suivant les lois de la réflexion du côté externe en *a''*. Si la déviation est diver-

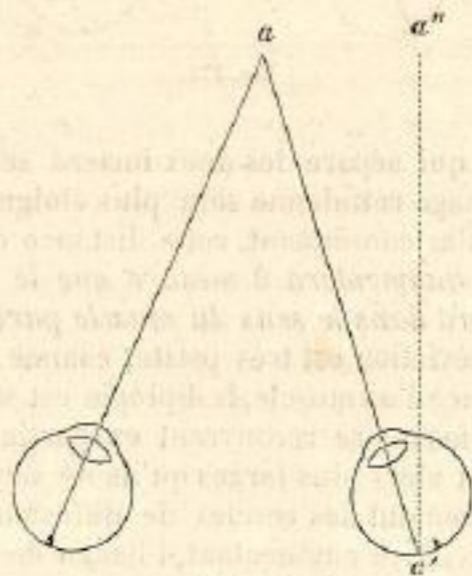


Fig. 178.

gente (fig. 179), les images sont *croisées*, c'est-à-dire que l'image droite est celle que perçoit l'œil gauche, et l'image gauche celle que perçoit l'œil droit, car l'image du point *a*, formée sur la partie externe de la rétine en *a'*, est projetée en *a''*. Pour les mêmes raisons, une déviation en bas produira une

image plus élevée que celle que perçoit l'œil sain, et la déviation en haut une image plus basse. Dans les déviations en direction diagonale, c'est-à-dire en haut et en dehors, etc., la position respective des images doubles est analogue.

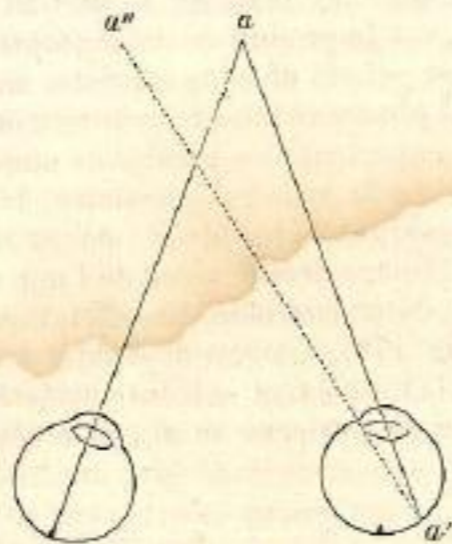


Fig. 479.

La distance qui sépare les deux images sera d'autant plus grande que l'image rétinienne sera plus éloignée de la macula de l'œil dévié. Par conséquent, cette distance dépend du degré de déviation et *augmentera à mesure que le malade voudra diriger le regard dans le sens du muscle paralysé.*

Lorsque la déviation est très petite, comme dans les cas de légère insuffisance d'un muscle, la diplopie est souvent masquée, parce que les images se recouvrent en partie; seulement les objets paraissent alors plus larges qu'ils ne sont réellement, et leurs bords présentent des cercles de diffusion qui efface les contours. La déviation augmentant, l'image de l'œil affecté s'écarte de l'autre, et cet écartement peut devenir si notable que le malade supprime l'impression de cette image; celle-ci devient d'ailleurs d'autant plus faible qu'elle s'approche davantage de la périphérie de la rétine. Dans ce cas le malade n'accuse plus de diplopie.

Pour faciliter au malade la perception des deux images et la détermination de leur distance, on fait bien de placer devant

l'œil sain un verre coloré (violet). Nous nous servons aussi des verres prismatiques pour reconnaître une diplopie masquée. En effet, lorsqu'on place alors un prisme à réfraction verticale devant l'œil malade, les deux images seront superposées et le malade indiquera facilement leur distance latérale. Les prismes sont aussi d'une grande utilité pour contrôler l'exactitude du diagnostic des paralysies musculaires de l'œil, basé sur les symptômes indiqués. Lorsque nous avons découvert une diplopie binoculaire, un verre prismatique nous permettra de diminuer l'écartement des deux images ou de les réunir dans une seule, en transportant les rayons lumineux dans le voisinage de la *fovea centralis* ou sur celle-ci même. On comprend aisément que la position particulière dans laquelle nous devons placer le prisme devant l'œil nous indiquera dans quel sens celui-ci était dévié à la suite de la paralysie musculaire.

Un signe caractéristique de la diplopie, et par suite de la paralysie musculaire, est que le malade tient continuellement *un œil fermé* et se sent incapable de marcher avec les deux yeux ouverts.

Les individus atteints de paralysie musculaire de l'œil donnent aussi à leur *tête* une *position particulière*; ils ne placent pas directement devant leurs yeux les objets qu'ils regardent. En effet, ces malades portent instinctivement ces objets dans la partie du champ visuel dans laquelle ils ne voient pas double, et tournent la tête de côté. Nous verrons que certaines paralysies entraînent une position de la tête très particulière et presque pathognomonique.

Enfin, il nous reste à signaler cette particularité que, suivant une loi physiologique basée sur l'habitude, nos yeux convergent si nous regardons en bas, tandis qu'ils divergent si nous regardons en haut. Par conséquent, les symptômes de la paralysie musculaire seront légèrement modifiés suivant la direction du regard. Si la paralysie amène de la divergence, celle-ci augmentera lorsque le malade regardera en haut, et inversement une convergence pathologique augmentera lorsque le malade regardera en bas.

B. — SYMPTOMATOLOGIE DES PARALYSIES MUSCULAIRES DE L'OEIL.

1. Paralyse de la sixième paire.

(Muscle droit externe.)

[Dans tout le cours de cet exposé, nous parlerons de l'œil gauche; il sera facile de transporter à l'œil droit les déductions dans lesquelles nous entrerons.]

a. *Paralyse complète.* — A partir de la ligne médiane, l'œil reste complètement immobile si l'on cherche à le faire mouvoir sur la gauche. Cependant, avec quelque attention, on remarquera généralement un léger mouvement d'abduction; seulement ce mouvement ne s'effectue pas directement en dehors; il a lieu, soit en dehors et en haut, soit en dehors et en bas. Ce mouvement est le produit de la contraction des muscles obliques qui cherchent ainsi à suppléer à l'absence de contraction du muscle droit externe.

Si maintenant on fait fixer aux deux yeux un objet situé sur la gauche, en dehors de la ligne médiane, l'œil droit suivra bien, mais l'œil gauche restera en arrière; on observe ainsi un strabisme convergent qui augmentera à mesure que l'objet fixé s'éloignera à gauche. En même temps on constate une diplopie homonyme.

Pour étudier les phénomènes provenant de la diplopie, on se sert habituellement, avec grand avantage, d'un verre violet très foncé que l'on place devant l'œil sain, et l'on fait regarder une bougie placée à trois ou quatre pieds de distance. L'usage de ce verre à lieu dans un triple but : 1° il différencie nettement les deux images, de sorte qu'il est toujours facile au médecin de reconnaître quelle est l'image vue par l'œil droit, et celle vue par l'œil gauche, et de constater ainsi sûrement leurs positions respectives; 2° l'image de l'œil paralysé, se produisant sur une partie excentrique de la rétine, est plus difficilement perçue par le malade, de sorte que le verre coloré, en affaiblissant l'intensité de l'image provenant de l'œil sain, facilite la perception des deux images; 3° enfin, l'intensité de coloration du verre obscurcit considérablement le champ visuel, et permet à l'œil de concentrer son attention sur la flamme de la bougie.

En plaçant un verre violet devant l'œil droit, le malade verra donc une flamme violette à droite et une flamme blanche à gauche; la distance des deux flammes augmentera à mesure que l'on portera la bougie vers la gauche; mais elles restent toutes les deux absolument sur le même plan, à égale hauteur.

On peut faire disparaître par un prisme ayant sa base en dehors la distance latérale des deux images : comme nous l'avons vu, l'image rétinienne de l'œil malade se peint en dedans de la tache jaune, par conséquent un prisme dont la base est en dehors dévie les rayons lumineux en dehors et les ramène sur la tache jaune. Pour cet examen, il est bon de placer devant l'autre œil un prisme ayant sa base en haut ou en bas, afin d'amener une différence de hauteur des deux images et d'éviter par là toute tentation de fusion; le prisme, qui ramène exactement les deux images l'une au-dessous de l'autre, donne alors la mesure exacte de la déviation.

En raison de la convergence et de la divergence physiologiques que nous avons mentionnées à propos du regard en haut et en bas, la ligne qui sépare la partie du champ visuel, où la vision est simple de celle où elle est double, sera inclinée de haut en bas et de dedans en dehors. Dans les cas de paralysie incomplète du reste, disons-le tout de suite, la ligne de démarcation dont nous parlons variera suivant le point de départ de l'examen. Si l'on part d'un endroit où existe la vision simple, la tendance à la fusion se fera davantage sentir, et le muscle paralysé fera tous ses efforts, jusqu'à ce que le moment arrive où il est obligé de céder. Si l'on part, au contraire, d'un point où la diplopie se manifeste déjà, le muscle en question n'éprouvera pas cette excitation spéciale à se contracter, et la diplopie existera, jusqu'à une ligne plus rapprochée de la ligne médiane.

Parfois on observe la contraction de l'antagoniste du muscle paralysé. Cette contraction du muscle droit interne qui accompagne la paralysie du droit externe se développe tantôt au début de l'affection, tantôt plus tard; d'autres fois elle ne survient jamais. On le reconnaît par l'extension de la convergence anormale ainsi que de la diplopie dans toute la partie droite du champ du regard.

Les symptômes de la déviation secondaire et la fausse projection se manifesteront ainsi qu'il a été indiqué dans la partie

générale. Si l'on couvre l'œil droit supposé sain, de la main ou d'un verre dépoli, tandis que l'œil gauche est dirigé sur un point situé à sa gauche, on constate une convergence très forte de l'œil droit. Ce strabisme très prononcé s'observera d'emblée dans les cas où l'œil non paralysé était atteint auparavant d'amblyopie, et où l'œil paralysé est employé par le malade pour la fixation.

La fausse projection a toujours lieu en dehors de l'objet fixé (du côté du muscle paralysé).

Enfin, le malade imprimera à sa tête un mouvement de rotation en dehors (à gauche) autour de son axe vertical, et portera sur la gauche les objets qu'il veut regarder. Il remplace ainsi l'action du muscle paralysé par la rotation de sa tête et obtient en même temps ce résultat que la partie du champ du regard où il voit simple se trouve devant lui.

b. *Paralysie incomplète.* — Les symptômes sont au fond les mêmes, mais moins accentués. La mobilité sera seulement restreinte; vers sa limite externe on reconnaîtra les contractions saccadées dont nous avons parlé.

On observera ici particulièrement les mouvements caractéristiques de redressement qui se produisent lorsque, faisant fixer les deux yeux, on couvre l'œil sain; l'œil malade, pour se diriger vers l'objet, fait une petite excursion en dehors, et l'autre œil subit une déviation secondaire bien plus considérable.

Les images doubles n'apparaissent que lorsque le point de fixation est dirigé tout à fait vers la gauche. La mesure prismatique de la déviation est ici assez importante pour constater l'amélioration ou l'aggravation de la paralysie.

2. Paralysie de la troisième paire.

(Muscles droit interne, droit supérieur, droit inférieur, petit oblique; releveur de la paupière supérieure, sphincter de l'iris et muscle ciliaire.)

a. *Paralysie du muscle droit interne.* — On y constate le défaut de mobilité en dedans, le strabisme divergent et une diplopie croisée, dans toute la partie interne (droite) du champ visuel. Lorsqu'on recouvre l'œil sain, l'œil malade exécute un

mouvement de redressement en dedans, en même temps que l'on observe la déviation secondaire de l'œil droit en dehors. La fausse projection a lieu en dedans (à droite) de l'objet.

Pour éviter la diplopie, le malade fera avec sa tête un mouvement de rotation en dedans (à droite), autour de l'axe vertical; il place tous les objets à droite également.

La distance des deux images diminue lorsqu'on emploie un prisme avec sa base en dedans, et si le prisme est bien choisi, il peut faire disparaître la diplopie complètement.

b. *Paralysie du muscle droit supérieur.* — On y observe, conformément à l'action physiologique de ce muscle, un défaut de mobilité en haut et en dedans, et un manque d'influence sur le méridien vertical en dedans. Par conséquent, lorsque le regard se dirige en haut, l'œil sera dévié en bas, en dehors, et le méridien tourné en dehors.

En plaçant un objet dans la moitié supérieure du champ visuel, on constatera une diplopie croisée, et l'image appartenant à l'œil malade est située plus haut que celle de l'œil sain. Les extrémités supérieures des deux images divergent.

Lorsqu'on cache l'œil sain, la déviation secondaire aura lieu en haut et en dehors, puisque l'œil malade est forcé, pour se mettre en fixation, de faire un effort considérable en haut et en dedans.

Le malade tournera la tête en haut autour de son axe horizontal, et portera les objets dans la partie inférieure du champ visuel. Cette paralysie gêne du reste très peu, parce que l'on se sert habituellement bien moins de la partie supérieure du champ visuel que de l'inférieure.

Un prisme avec sa base en haut et un peu en dedans rapprochera les deux images et amènera leur fusion s'il est de force suffisante.

Suivant la position de l'œil, l'influence de la paralysie sur la hauteur et sur l'inclinaison du méridien variera; si l'œil est dirigé en dehors, l'axe de rotation du muscle coïncidant alors avec le diamètre transversal de l'œil, l'influence sur la hauteur sera au maximum, celle sur le méridien nulle; l'inverse a lieu si l'œil est dirigé en dedans. Par conséquent, la distance verticale des images augmente d'autant plus que nous dirigeons le point de fixation davantage en haut et en dehors. Dans la di-

rection du regard en haut et en dedans, cette distance des images est très amoindrie, mais l'inclinaison de l'image appartenant à l'œil gauche très prononcée. Ce point est fort important pour le diagnostic différentiel de la paralysie des droits supérieurs et inférieurs, et de celle des deux obliques.

c. Paralysie du muscle droit inférieur. — Il est aisé de reporter à ce muscle ce que nous venons de dire de son antagoniste. On constatera un défaut de mobilité en bas et en dedans, et l'absence de rotation du méridien en dehors. L'œil fait donc, si l'on cache l'œil sain, un mouvement de redressement en haut et en dedans; la déviation secondaire de l'autre œil a lieu en haut et en dehors. La diplopie sera croisée, l'image appartenant à l'œil malade est située plus bas, les extrémités supérieures des deux images convergent.

L'image appartenant à l'œil affecté paraît plus rapprochée du malade que l'image du côté sain. La distance latérale de ces images augmente à mesure que l'on transporte l'objet fixé directement de haut en bas; la différence de hauteur augmente lorsqu'on dirige l'objet vers le côté de l'œil malade; enfin l'obliquité des images augmente lorsqu'on transporte l'objet vers le côté de l'œil sain.

Cette paralysie est très gênante. Le malade baisse la tête et porte les objets en haut.

Un prisme avec sa base en bas et un peu en dedans rapprochera et réunira les images doubles.

d. Paralysie du petit oblique. — L'œil atteint est dévié en bas et en dedans; lorsqu'on cache l'œil sain, l'autre se redressera et ce mouvement se produira en haut et en dehors. Par conséquent la déviation secondaire de l'œil sain aura lieu en haut et en dedans. Les images doubles seront situées dans la partie supérieure du champ visuel, leurs extrémités supérieures divergent, la diplopie est homonyme. La divergence des images augmente si le regard est porté en haut et en dehors, leur différence en hauteur se prononce surtout lorsque le regard se dirige en haut et en dedans. Un prisme avec la base en haut et en dehors rapprochera et réunira les images doubles.

La paralysie isolée de ce muscle est d'ailleurs excessivement rare.

Lorsque la paralysie de la troisième paire est complète, on constate, en outre, la chute de la paupière supérieure (paralysie du releveur). Lorsqu'on la relève, la pupille montre une dilatation moyenne (voy. *Mydriasis*, p. 199) et paraît immobile (paralysie du sphincter de l'iris). Enfin le pouvoir accommodatif de l'œil est réduit (voy. p. 560), quelquefois anéanti (paralysie du muscle ciliaire). Parfois on observe aussi une légère exophtalmie produite par la tension amoindrie des muscles qui tirent le globe oculaire en arrière et dont trois sont innervés par le nerf oculo-moteur.

Au début de la paralysie, le globe de l'œil ne paraît pas dévié; mais bientôt l'action prédominante du muscle droit externe l'attire vers la tempe. L'œil ne peut être dirigé en dedans que très imparfaitement, à peine jusqu'au milieu de la fente palpébrale. La direction de l'œil en haut fait entièrement défaut, le mouvement en bas ne s'effectue que par l'action de l'oblique supérieur; par conséquent, il est déficient et s'accompagne d'une inclinaison très visible du méridien vertical en dedans.

Les symptômes objectifs d'une paralysie complète de la troisième paire sont si caractéristiques que l'examen de la diplopie est presque superflu. Les images sont croisées et se séparent d'autant plus que l'on transporte l'objet fixé davantage du côté de l'œil sain. Lorsque le regard est dirigé en haut, l'image de l'œil malade se trouve au-dessus de l'autre, elle se place au-dessous lorsque le malade regarde en bas.

Si le malade veut marcher, son œil malade étant ouvert, il éprouvera un vertige si considérable, qu'il trébuchera et sera obligé de s'arrêter; généralement, il échappe aux inconvénients du vertige et de la diplopie par la chute de la paupière supérieure.

3. Paralysie de la quatrième paire.

(Muscle grand oblique.)

La déviation de l'œil atteint ne se fera sentir que lorsque l'objet fixé se trouve dans la moitié inférieure du champ visuel. L'œil sera alors dévié en haut et en dedans. Lorsqu'on

cache l'œil sain, l'autre se dirigera de haut en bas et de dedans en dehors, et cela d'autant plus que l'objet fixé se trouvera transporté davantage vers le côté de l'œil sain. La déviation secondaire aura lieu alors en bas et en dedans.

La diplopie ne se manifeste que dans la partie inférieure du champ visuel et devient par conséquent surtout gênante lorsque les malades montent ou descendent un escalier, une marche de trottoir, etc. Les images doubles sont homonymes; l'image appartenant à l'œil sain se trouve au-dessus de l'autre; les extrémités supérieures de ces images convergent. Cette obliquité des images augmente lorsque l'objet fixé est transporté du côté de l'œil malade; en même temps la distance latérale et la différence de hauteur diminuent. Lorsque l'objet fixé est dirigé du côté sain, on voit diminuer la distance latérale des images, tandis que leur différence de hauteur augmente.

L'image venant de l'œil affecté semble toujours plus rapprochée du malade que celle venant de l'œil sain.

Il faut un prisme avec la base en bas et en dehors pour rapprocher ou réunir les deux images. Pour éviter autant que possible l'inconvénient de la diplopie, le malade penche la tête en bas et l'incline du côté de l'œil sain.

Lorsque la paralysie de l'oblique supérieur se complique plus tard d'une rétraction de son antagoniste, le muscle oblique inférieur, la diplopie s'étend dans la moitié supérieure du champ visuel. Les images y seront cependant croisées à cause de l'action excessive du petit oblique qui exagère la déviation de l'œil en dehors. La différence de hauteur des images augmente lorsque l'objet fixé est dirigé du côté sain; leur obliquité augmente dans la direction opposée.

C. — MARCHÉ ET TERMINAISONS DES PARALYSIES MUSCULAIRES.

La marche de ces paralysies varie avec leur degré et avec leur cause. Les paralysies d'origine centrale sont, en général, plus lentes à diminuer et plus difficiles à guérir que celles dont l'étiologie dépend d'une cause périphérique.

Leur terminaison conduit à des états très différents, dans

l'énumération desquels nous commencerons par les cas les plus favorables :

1° Restitution complète de la mobilité;

2° Restitution incomplète de l'action musculaire.

Dans ces deux séries de cas, l'affection, pendant toute sa durée, peut rester restreinte au muscle paralysé. Cependant son antagoniste, débarrassé d'une partie de la résistance qu'il avait coutume de contre-balancer, a une tendance à se rétracter. Si cette tension musculaire dure pendant un certain temps, elle peut conduire à une rétraction constante, avec tous les symptômes du strabisme concomitant (voy. plus loin). Nous pouvons alors nous trouver en présence des cas suivants :

a. La paralysie est guérie; mais pendant son existence, l'antagoniste du muscle paralysé a subi un raccourcissement qui produit une petite déviation de l'œil dans le sens de l'action de ce muscle. Cette déviation étant très petite, peut encore être vaincue par la synergie musculaire (*Strabisme dynamique*).

b. Le raccourcissement de l'antagoniste survenu pendant l'existence de la paralysie peut avoir atteint un degré tel que le malade, même après la guérison de cette paralysie, n'est plus en état de le vaincre par l'énergie musculaire; ce qui constitue alors une déviation constante qui a tous les symptômes du *strabisme concomitant*.

c. Le raccourcissement de l'antagoniste peut se produire sans que la paralysie soit complètement guérie; ce qui nous fournit en même temps les symptômes de la paralysie d'un muscle et ceux du raccourcissement du muscle opposé.

d. Le dernier degré consiste dans la paralysie complète d'un muscle et dans la contraction la plus énergique de l'autre. L'œil suit dès lors ce dernier, et se trouve immobile dans l'angle du même côté. Cet état est appelé *contracture paralytique*.

D. — PRONOSTIC DES PARALYSIES MUSCULAIRES.

Le pronostic de ces paralysies est bien plus favorable lorsqu'on peut les attribuer à une cause périphérique que lorsqu'elles sont d'origine centrale. Dans le premier cas, on les

voit souvent disparaître complètement, abstraction faite des cas où il s'agit d'une lésion du nerf ou d'une autre cause que nous ne pouvons espérer guérir (tumeur ayant envahi le nerf ou agissant par compression).

Le pronostic de la paralysie de la troisième paire est d'autant moins grave que la maladie est plus récente et qu'elle a envahi moins de muscles.

La paralysie du moteur oculaire externe, tout en guérissant assez facilement, produit souvent une rétraction du muscle droit interne et laisse persister un strabisme convergent.

Lorsque nous ne pouvons attribuer ces paralysies à une cause périphérique, il faut beaucoup plus de réserve dans le pronostic : car on ne doit pas oublier que ces affections oculaires se présentent souvent pendant la période prodromique ou dans le courant de maladies fort graves.

E. — ÉTIOLOGIE DES PARALYSIES MUSCULAIRES.

Les causes de ces paralysies musculaires sont ou périphériques ou centrales. Les premières ont une double nature ; elles frappent les nerfs moteurs, soit directement, soit consécutivement à des névralgies de l'orbite et des environs, à la manière des névroses qui surviennent par effet réflexe. Le manque d'exercice d'un muscle paralysé peut provoquer des troubles de nutrition, des atrophies, sans ou avec modifications graisseuses, qui mettent le muscle hors d'état de suffire à ses fonctions, même après la disparition de la cause première. Il n'a pas été prouvé jusqu'ici que l'inflammation du muscle ou que des efforts excessifs aient jamais pu provoquer des symptômes de paralysie d'un muscle oculo-moteur.

Si nous laissons d'abord de côté les influences qui ne constituent qu'exceptionnellement des causes de ces paralysies musculaires, comme l'intoxication saturnine, la diphthérie, la névralgie du nerf facial, etc., nous en constatons d'autres qui se rattachent à trois grandes classes de maladies :

1° L'affection rhumatismale ;

2° La syphilis ;

3° Les affections des centres nerveux.

1° La nature rhumatismale de la paralysie est facile à reconnaître, quand il existe en même temps d'autres affections produites par la même diathèse, ou si le malade accuse un refroidissement subit et prolongé.

2° Il faut soupçonner la cause syphilitique, quand dans les antécédents on rencontre des symptômes de cette maladie. Ces paralysies se présentent dans la troisième période de la syphilis, et très rarement dans la seconde. Leurs causes les plus communes sont des périostites, des exostoses ou des tumeurs gommeuses de la base du crâne, et plus souvent encore les tubercules granuleux que l'on a trouvés sur tout le trajet du nerf. La cause syphilitique est relativement plus fréquente dans la paralysie de la troisième paire.

3° Dans les paralysies de cause cérébrale, le diagnostic sera rendu facile par d'autres symptômes concomitants. Nous y rencontrerons souvent une affection atteignant plusieurs muscles de l'œil animés par des nerfs différents ; nous y trouverons en même temps de l'hémiplégie, des maux de tête caractéristiques, des vertiges, une diminution de l'intelligence, etc. L'expérience a démontré, en outre, que la diplopie observée dans ces paralysies de cause centrale persiste malgré l'emploi de tous les moyens qui ont la propriété d'amener la fusion des images. Après un choix minutieux des prismes, si l'on réussit à réunir ces images, le moindre déplacement ou la plus petite différence dans l'angle du prisme reproduit la diplopie.

On rencontre souvent ces paralysies dans l'ataxie locomotrice, et il n'est pas rare de voir les affections cérébro-spinales manifester leur début par des paralysies des muscles de l'œil. Ces paralysies mêmes sont quelquefois si faibles que l'on ne peut les reconnaître que par la diplopie qui en résulte. Une application exacte des lois physiologiques à l'action des muscles et à la projection des images, nous permet aisément de préciser, d'après la position des images doubles, l'existence d'affections commençantes, et leur valeur clinique viendra souvent prêter, dans les cas appropriés, un appui important au diagnostic de l'affection générale.

Quant à la localisation des affections cérébrales, elle ne trouve certes pas toujours d'appui absolument solide dans les particularités des paralysies des muscles oculo-moteurs. Cependant, elle peut se servir de quelques règles déduites d'un grand

nombre d'observations. Les paralysies du muscle droit externe et oblique supérieur, d'origine cérébrale, dépendent habituellement d'une affection de l'hémisphère opposée, tandis que la paralysie de la troisième paire provient alors de l'hémisphère du même côté. Les cas (d'ailleurs rares) de paralysies musculaires des deux yeux sont attribués à des affections des corps quadrijumeaux et du pont.

La paralysie complète d'un nerf indique que le siège de la cause réside en un point où les fibres nerveuses sont déjà réunies dans un tronc nerveux, c'est-à-dire vers la base du crâne; si la cause agissait dans la région centrale ou vers l'origine du nerf, l'affection devrait être très étendue pour embrasser toutes les fibres. Cependant, il ne faudrait pas oublier que l'hyperhémie cérébrale (active ou passive) seule suffit pour provoquer des paralysies des muscles oculo-moteurs. La méningite basilaire, tuberculeuse, ainsi que la pachyméningite l'occasionnent fréquemment.

Les paralysies des muscles de l'œil sont un symptôme fréquent des affections spinales et apparaissent souvent longtemps avant les autres symptômes. Elles sont alors caractérisées par des apparitions passagères tantôt dans le domaine d'un muscle, tantôt dans un autre; quelquefois même les deux yeux en sont atteints alternativement.

En dernier lieu nous devons mentionner les paralysies *congénitales* et les observations isolées de *paralysie complète de tous les muscles oculaires* chez des personnes en pleine santé et sans cause connue.

F. — TRAITEMENT DES PARALYSIES MUSCULAIRES.

Le traitement de ces paralysies, au début, n'est qu'une conséquence naturelle des causes de la maladie et consiste :

- 1° Dans un traitement médicamenteux;
- 2° Dans l'usage des prismes;
- 3° Dans une intervention chirurgicale.

L'origine rhumatismale de la maladie impose d'abord la né-

cessité d'éviter toute cause de refroidissement et de protéger le côté atteint de la tête. Au début, le traitement est antiphlogistique, dérivatif (séné, tartre stibié à dose nauséuse, iodure de potassium, sudorifiques, application de mouches de Milan au pourtour de l'œil affecté). Après la cessation des symptômes inflammatoires, l'électricité peut devenir très utile. — Dans les paralysies syphilitiques, tous les médicaments antisiphilitiques, à commencer par les mercuriaux et l'iodure de potassium, sont recommandés. — Le traitement enfin des cas de maladie cérébrale comprend les moyens qui s'adressent à cette dernière même.

Pour éviter la diplopie si pénible pour le malade et qui peut occasionner des maux de tête et le vertige, on recommande l'emploi de lunettes qui couvrent l'œil malade d'un verre dépoli.

L'emploi des *verres prismatiques* peut remplir un double but : celui de combattre momentanément la diplopie du malade, et celui d'exercer, de fortifier le muscle affaibli par la paralysie. Contre la diplopie, la force du verre et sa direction dépendent naturellement du degré de la déviation et du muscle paralysé. En thèse générale, le prisme doit être placé devant l'œil, de façon que son arête soit dirigée dans le sens de la déviation, en dehors pour la divergence, en dedans pour la convergence, en haut lorsque l'œil est dévié en haut et *vice versa*. Si les images doubles présentent en même temps une distance verticale et latérale, on peut la corriger par un prisme à réfraction latérale, placé devant un œil, et devant l'autre un prisme à réfraction verticale. De même, en cas de déviation simple dans une direction latérale, lorsqu'il faudrait par exemple un prisme de 10 degrés pour corriger la diplopie, nous pouvons diviser l'effet de ce prisme en plaçant devant chaque œil un prisme de 5 degrés. En aucun cas nous ne pouvons employer des prismes supérieurs à 6 ou 7 degrés pour chaque œil. Cette difficulté et la différence dans la distance des images selon la direction du regard expliquent pour beaucoup de cas l'impossibilité de prescrire l'usage permanent de verres prismatiques dans le but de neutraliser la diplopie.

Pour fortifier le muscle paralysé, à l'aide des prismes, il faut rechercher d'abord le prisme qui corrige complètement la diplopie. Celui-ci trouvé, on doit expérimenter ce qui arrive

lorsqu'on place devant l'œil un prisme légèrement plus faible. Les deux images se trouvent alors très rapprochées, et il peut arriver, que, dans l'intérêt de la vision simple, le malade les réunisse par un effort musculaire du muscle affaibli. C'est cet effort que nous désirons provoquer, pour exercer le muscle en question. Si la fusion des deux images ainsi rapprochées fait défaut, il faut abandonner l'idée de ce traitement orthopédique. Si elle se produit, nous laissons le malade s'exercer avec ce prisme, qui bientôt fera disparaître la diplopie sans effort. On l'échange alors contre un prisme plus faible et ainsi de suite, jusqu'à ce que la déviation soit guérie. Le choix de ces prismes exige beaucoup de précaution : un prisme trop faible fatiguerait le muscle au lieu de le fortifier, un prisme trop fort augmenterait les contractions de l'antagoniste et, par conséquent, la déviation de l'œil.

Lorsque les traitements indiqués ont donné tout l'effet que nous pouvons attendre d'eux, et qu'il reste un certain degré de déviation et de diplopie, l'intervention chirurgicale peut être indiquée¹. Dans les cas les plus simples de déviation latérale, où la perte de mobilité ne dépasse pas 3 ou 4 millimètres, on obtient la guérison par l'avancement musculaire pratiqué sur le muscle atteint; lorsque la perte de mobilité atteint 5 ou 6 millimètres, cet avancement musculaire combiné avec la ténotomie de l'antagoniste, au besoin suivies de ténotomies des muscles droits interne ou externe de l'autre œil, ramènent le parallélisme des deux yeux et la vision binoculaire simple. Les déviations verticales doivent être corrigées par l'avancement du muscle atteint ou par la ténotomie, exécutée sur celui des muscles de l'œil sain dont les contractions accompagnent celles du muscle paralysé; si la déviation est très considérable, il faut faire suivre cette opération de la ténotomie de l'antagoniste du muscle paralysé. En aucun cas il n'est permis d'opérer les muscles obliques. — Quant à la technique et au détail de ces opérations, nous l'exposerons avec l'opération du strabisme (voyez plus loin).

Toute intervention chirurgicale de ce genre ne doit avoir lieu que lorsque la paralysie est déjà très ancienne et que la dé-

1. Voy. de Graefe, dans *Zehenders Klinische Monatsblätter*, 1864, p. 1-22.

viation ou la diplopie sont depuis longtemps stationnaires. Une opération faite trop tôt ou mal à propos pourra avoir pour conséquence, qu'un résultat d'abord satisfaisant sera bientôt insuffisant ou, pis encore, sera suivi plus tard d'une déviation en sens contraire, si la paralysie venait à guérir.

ARTICLE II.

SPASMES DES MUSCLES DE L'ŒIL, NYSTAGMUS

Le *spasme tonique* des muscles oculaires paraît des plus rares parmi les affections de l'œil; il est plus que probable qu'il ne se rencontre pas comme affection idiopathique, mais seulement comme un symptôme de certaines maladies cérébrales. Il en est de même des déviations conjuguées spasmodiques des deux yeux (et de la tête); la déviation est dirigée du côté malade dans les affections des hémisphères cérébraux, du côté opposé dans les maladies du pont, des pédoncules et du cervelet.

Le *nystagmus* consiste en mouvements oscillatoires continus du globe oculaire, le plus souvent dans le sens des muscles droits externes et internes. Quelquefois, le mouvement est rotatoire, et plus rarement encore il a lieu dans le sens vertical. On a observé parfois que le mouvement se ralentit ou s'arrête même entièrement, lorsque le malade fixe un objet dans une direction déterminée. Le nystagmus cesse pendant le sommeil. Sous l'influence d'émotions, le mouvement augmente, ou survient soudainement dans les cas où le nystagmus n'est que périodique.

La vision est presque toujours très faible dans les cas de nystagmus. Cependant, on en rencontre où les malades voient suffisamment pour leurs occupations ordinaires et même pour lire. Parfois, les malades cherchent à compenser l'effet des mouvements oculaires par des mouvements de tête en sens opposé.

L'étiologie de cette affection n'est pas parfaitement connue.

Elle survient le plus fréquemment dans les premières années de l'existence avec l'amblyopie congénitale, la microphthalmie, le colobome de la choroïde, l'albinisme, les taies de la cornée, la cataracte, etc.

Dans tous ces cas, la perte de la faculté de fixation paraît la cause prédisposante de la maladie. Cependant, le nombre des observations d'amblyopie congénitale sans nystagmus prouve évidemment que cette circonstance étiologique à elle seule ne suffit pas pour le produire. Il est plus que probable qu'il faut y ajouter un trouble dans l'équilibre musculaire, probablement une insuffisance des muscles droits internes ou externes. Ainsi, on a vu le nystagmus s'établir chez des ouvriers mineurs dont le travail dans un éclairage insuffisant exige souvent une position très inclinée de la tête, pendant laquelle ils ne peuvent faire usage que d'un seul œil. En même temps, cet œil se trouve dans l'extrême abduction qui fatigue rapidement le muscle droit externe et l'oblige à exécuter des mouvements rythmiques, pour amener l'œil le plus souvent possible dans la position fortement latérale que le travail des mineurs exige. Ces mouvements rythmiques s'accompagnent dans l'autre œil de mouvements associés, et pour peu que cet état dure le nystagmus se trouve tout établi.

Tandis que dans les cas de nystagmus congénital ou survenu dans les premières années, le changement de place des images sur la rétine n'est pas perçu par les malades, ce phénomène est parfaitement accusé, surtout au début, par les mineurs. Les objets paraissent danser, ce qui provoque une sensation pénible de vertige et des nausées pareilles au mal de mer.

On a constaté une autre cause du nystagmus acquis dans la sclérose cérébrale en plaques (*Charcot*), et ce symptôme peut être comparé alors au tremblement des mains qui survient lorsque les malades veulent exécuter des mouvements déterminés, et qui cesse au repos.

D'après ce qui précède, nous ne pouvons nous étonner que le nystagmus congénital ou survenu dans les premières années se trouve souvent compliqué de strabisme.

Traitement. — On a essayé avec des résultats variables l'exercice méthodique des mouvements oculaires, en prenant comme point de départ la direction des yeux dans laquelle le nystagmus s'arrête ou diminue considérablement. Ces exer-

cices doivent être précédés d'un emploi régulier des verres aptes à corriger l'anomalie de réfraction (souvent l'astigmatisme) dont les yeux sont atteints. En cas d'opacités de la cornée ou du cristallin, il faut intervenir pour ouvrir une voie suffisante aux rayons de lumière.

Dans les cas accompagnés de strabisme, et même dans certains cas exempts de strabisme, la ténotomie des muscles atteints de contractions chroniques a été proposée (*Boehm*). L'application du courant constant, ainsi que des injections de strychnine ont été également préconisées. L'usage des verres bleus paraît souvent favorable. D'ailleurs, il ne faudrait pas oublier, dans l'appréciation de l'effet de tous ces moyens, que le nystagmus diminue souvent beaucoup dans l'âge adulte, où il peut même disparaître complètement.

ARTICLE III.

STRABISME.

A. — SYMPTOMES GÉNÉRAUX ET DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL.

A l'état normal, si nous regardons un objet, les deux yeux sont dirigés de façon que leurs axes optiques se rencontrent sur l'objet fixé; mais si un individu atteint de strabisme regarde un objet droit devant lui, un de ses yeux seulement sera dirigé sur cet objet, l'autre sera dévié, de manière que son axe optique passera à côté de l'objet.

Dans beaucoup de cas, la direction vicieuse est si évidente que le coup d'œil suffit pour s'en persuader; mais il en est dans lesquels on reconnaît le défaut de symétrie, sans distinguer l'œil dévié. On doit fermer alors les yeux du malade l'un après l'autre, et observer celui qu'on laisse ouvert. S'il garde sa première position, il était dirigé normalement sur l'objet fixé; s'il fait un mouvement, c'est qu'il était dévié et que, forcé de fixer l'objet, il s'est redressé, c'est-à-dire qu'il a amené son axe optique dans la direction nécessaire à la vue distincte de l'objet placé devant lui. La direction du mouve-