

Chapitre 14

Méthodes aux reflets

Ces méthodes sont faites avec la COT. S'il existe une surcorrection optique unilatérale, elle sera annulée.

1. DÉFINITIONS

- L'axe pupillaire est une droite normale à la cornée qui passe par le centre de la pupille d'entrée (1).
- La ligne de visée principale joint le centre de la pupille d'entrée au point de fixation de l'œil (1).
- L'angle lambda est l'angle entre l'axe pupillaire et la ligne de visée principale. Il a son sommet à la pupille d'entrée qui est une entité clinique réellement observable (2).
- L'angle lambda est positif quand il est en nasal et négatif quand il est en temporal. Le sujet normal a un angle lambda discrètement positif, avec un reflet légèrement vu en nasal. Un angle lambda positif important donne l'impression d'une exotropie mais l'examen sous écran donne une orthophorie. L'angle lambda négatif aura l'effet inverse.

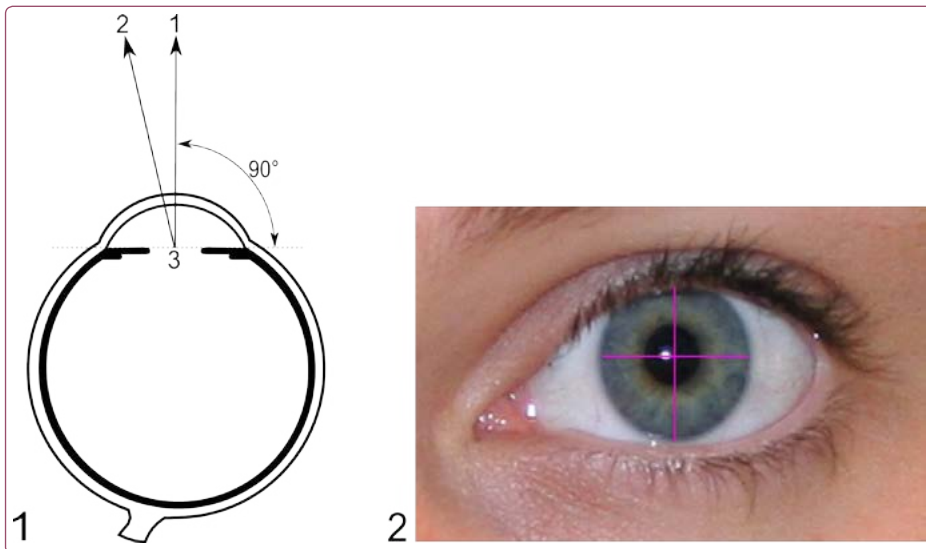


Fig. 1 : Angle lambda formé par l'axe pupillaire 1 et la ligne de visée principale 2. Centre de la pupille 3 (1). Le centre de la croix rose symbolise le centre de la pupille d'entrée 3. Le reflet cornéen est le point lumineux blanc et se trouve en nasal par rapport à ce centre et donc à l'axe pupillaire. Angle lambda positif (2).

2. UTILISATION D'UNE MÉTHODE AUX REFLETS

Elles ne sont pas très précises dans la mesure des angles de déviation oculaire. Aussi, il est préférable d'utiliser l'examen sous écran et les prismes pour les mesurer. Toutefois, l'ESE n'est possible que si la fixation est fovéolaire. Les méthodes aux reflets sont utilisées en cas de fixation non fovéolaire. Elles sont donc utilisées en cas d'amblyopie avec fixation non centrée avérée ou suspectée. Elles sont aussi d'une aide utile pour des patients non coopérants.

2.1 PRINCIPE

Elles sont basées sur l'étude de la position des reflets cornéens. Le patient fixe une petite lumière. Cette lumière se projette sur les cornées. On étudie la position des reflets cornéens d'un œil par rapport à l'autre. Sur l'œil non amblyope qui est donc fixateur, le reflet est dit « centré », en tenant compte de l'angle lambda. Le reflet est ensuite repéré sur l'œil amblyope et sa position est analysée. Si les reflets sont symétriques par rapport à l'arête nasale, le patient est orthophorique. Si les reflets ne sont pas symétriques, il y a un strabisme.

2.2 RÉSULTATS

- Quand le reflet est en temporal sur l'œil dévié, c'est une ésoptropie.
- Quand le reflet est en nasal sur l'œil dévié, c'est une exotropie.
- Quand le reflet est en haut sur l'œil dévié, c'est une hypotropie de cet œil.
- Quand le reflet est en bas sur l'œil dévié, c'est une hypertropie de cet œil.

3. MÉTHODE AUX REFLETS DE HIRSCHBERG

3.1 PRINCIPE

Elle est basée sur la comparaison des reflets cornéens et la quantification en millimètres de la différence entre les deux reflets. La source lumineuse est placée en face des yeux du patient, en dirigeant la lumière vers les yeux et à leur hauteur. Le patient regarde la lumière. L'examineur est positionné derrière la lumière. Cet examen ne peut donc être réalisé que de près. On peut placer une cible accommodative près de la lumière pour solliciter la fixation (3).

3.2 RÉSULTATS

S'ils ne sont pas symétriques par rapport à l'arête nasale, l'écart entre les deux reflets est estimé en millimètres. Un écart de 1 mm correspond, approximativement, à 8° de déviation. En simplifiant, si le reflet est au bord de la pupille, l'angle est de 15° environ, s'il est au bord du limbe, l'angle est à peu près de 40° (4). Si on veut pouvoir comparer en dioptries, on peut estimer la déviation en multipliant le décalage du reflet en millimètre par 15 : un déplacement de 2 mm correspond à une déviation de 30 Δ (3). C'est une méthode très approximative mais très utile en cas d'amblyopie. Ces estimations sont données pour un diamètre pupillaire de 4 mm. Toutefois, suivant les auteurs, 1 mm peut donner une déviation de 15 à 22 Δ.

3.3 INDICATIONS

- Cette méthode est la seule utilisable lors des très grands angles, par exemple la paralysie complète de l'abduction droite et gauche (VI bilatéral).

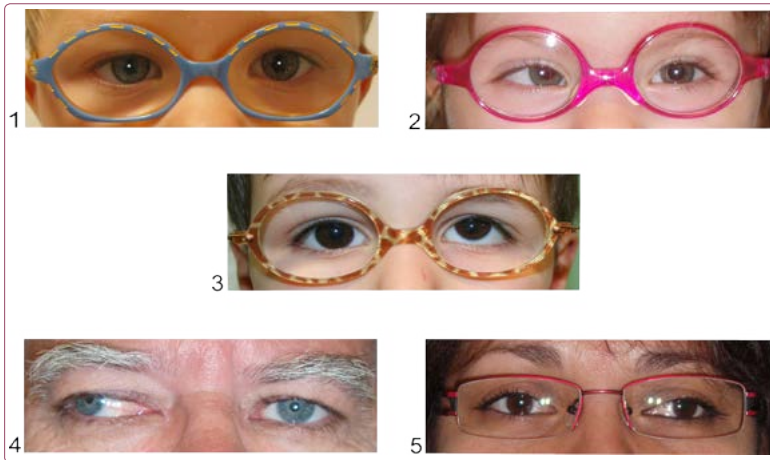


Fig. 2 : Exemples d'évaluation d'angle de déviation oculaire par la méthode de Hirschberg : $E^T 20 \Delta$ OGF (1), $E^T 25 \Delta$ HD $^T 10 \Delta$ OGF (2), $HG^T 20 \Delta$ ODF (3), $X^T 70 \Delta$ OGF (4), $X^T 30 \Delta$ ODF (5).

- Cette méthode peut être adaptée de loin mais il faut prendre d'autres repères. Le patient fixe un point lumineux de loin. L'examineur présente une lumière de près à 20 cm, à l'aplomb du nez et en bas. L'analyse des reflets se fait de la même façon. Il faut estimer en mm le décalage des deux reflets.

4. MÉTHODE AUX REFLETS DE KRIMSKY

La méthode de Krimsky utilise les barres de prismes de Berens pour améliorer la quantification de la déviation par rapport à la méthode de Hirschberg. Les prismes sont mis « arête dans le sens de la déviation » et augmentés jusqu'à ce que les reflets soient symétriques d'un œil par rapport à l'autre. Il est préférable de placer le prisme devant l'œil fixateur. On assistera alors au déplacement de l'œil dévié avec recentrage progressif du reflet cornéen. En cas d'amblyopie motrice, le prisme est mis devant l'œil amblyope. C'est alors le reflet qui bougera pour aller « se centrer ».

Vidéo 26 - Méthode aux reflets de Krimsky. Esotropie ODF avec amblyopie de l'œil gauche. Le reflet est centré sur l'œil droit et au bord externe temporal de la pupille sur l'œil gauche. La barre de prismes est placée sur l'œil droit, arête interne et augmentée progressivement. On note le peu de réactivité de l'œil gauche qui tarde à se redresser. Ce n'est que pour des prismes de grande valeur que l'œil commence à réagir. À 40Δ , le reflet de l'œil gauche est centré. Le patient a une esotropie de 40Δ .

Vidéo 27 - Méthode aux reflets de Krimsky. Exotropie suite à cécité traumatique de l'œil gauche. Le reflet est centré sur l'œil droit et au bord nasal de la pupille sur l'œil gauche. On note que la pupille est une pupille traumatique ce qui rend plus difficile la comparaison des deux yeux. La barre de prismes est placée sur l'œil droit, arête externe et augmentée progressivement. On note le redressement progressif de l'œil gauche. Pour le prisme de 40Δ , le reflet de l'œil gauche est centré. Le prisme est retiré. L'œil droit reprend la fixation et l'œil gauche sa position de repos. On note une petite hypertropie gauche qui s'annule à l'interposition du prisme de 40Δ . On remarque les instabilités de l'œil gauche.

Vidéo 28 - Méthode aux reflets de Krimsky pour une esotropie avec hauteur droite OGF. Esotropie avec hypertropie droite sur amblyopie organique profonde de

l'œil droit. Le reflet est en temporal et en inférieur sur l'œil droit et centré sur l'œil gauche. La barre de prismes verticale est placée devant l'œil gauche pour corriger la verticalité. Puis un prisme de 50Δ est mis devant la barre à action verticale. Au final, la mesure donne $E^T 50 \Delta$ $HD^T 10 \Delta$.

5. SOURCES D'ERREURS

- L'œil de l'examineur peut ne pas apprécier une différence inférieure à 0,5 mm et ne pas déceler une microtropie.
- 1 mm équivaut à 15 à 22 Δ selon les auteurs ce qui fait une grosse différence entre les valeurs obtenues pour une même déviation oculomotrice suivant les auteurs.
- Un angle lambda asymétrique peut laisser croire à une tropie.
- Dans la méthode de Hirschberg, les estimations d'angle par rapport au bord de la pupille sont données pour un diamètre pupillaire de 4 mm. Les valeurs changent si le patient est en myosis ou en mydriase. Ceci est donc une source d'erreur.

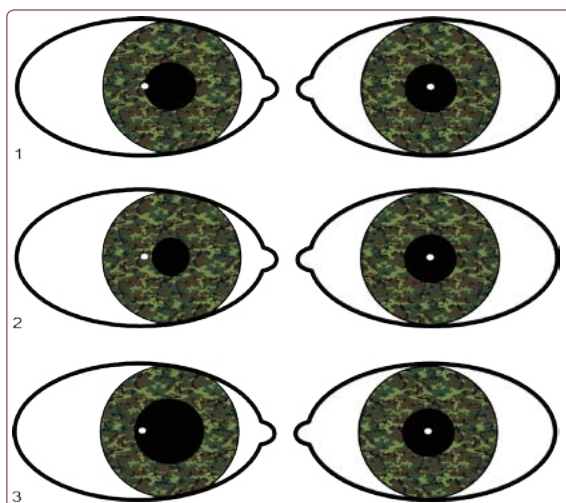


Fig. 3 : Esotropie identique ($\approx 30 \Delta$) mais avec trois pupilles de taille différente sur l'œil amblyope : pupille normale (1), pupille droite en myosis (2), pupille droite en mydriase (3).

6. STRABOCHECK

En 2019, le Dr Chloé Couret, ophtalmologiste strabologue au CHU de Nantes a mis au point une nouvelle méthode objective de mesure d'angle horizontal de strabisme. C'est un système informatisé qui nécessite la prise de 3 photos à un mètre de distance (on doit voir les deux oreilles) :

- 1 photo de l'œil droit (œil gauche occlus) ;
- 1 photo de l'œil gauche (œil droit occlus) ;
- 1 photo en binoculaire.

On ouvre la page Internet de Strabocheck (5) (Fig. 4). Puis il suffit de suivre les indications et en 3 minutes, vous avez un document pdf avec les 3 photos et les différentes mesures faites et

pour finir, l'angle de déviation en degrés. L'analyse est basée sur un calcul de ratio entre les limbes interne, externe et les reflets cornéens.

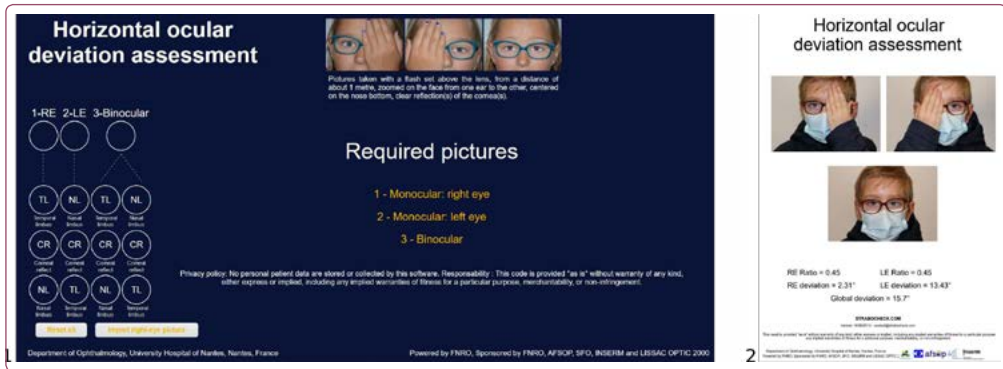


Fig. 4 : Strabocheck écran d'accueil (1) et document pdf (2).

Cet outil nous apporte un autre angle du strabisme, probablement plus proche de l'angle utilisé par le patient au quotidien. Il est devenu précieux pour la mesure de la position des yeux sous anesthésie pour réaliser le signe de l'anesthésie lors de la chirurgie oculomotrice. Strabocheck est un logiciel gratuit.

Ce qu'il faut retenir

Ces méthodes sont une aide précieuse pour les amblyopies à fixation non centrée, l'examen des tout petits ou des patients qui ne coopèrent pas. Elles donnent une estimation grossière de l'angle de déviation et peuvent ne pas révéler une microtropie.

Bibliographie

1. ROTH, A., GOMEZ, A. et PÉCHEREAU, A. *La réfraction de l'œil*. 2007. 396 p.
2. http://www.strabisme.net/strabologie/Livres/Dictionnaire/DStrab_A/DStrab_A.html
3. ESPINASSE, MA. et coll. *Strabisme : approches diagnostique et thérapeutique. Atlas en Ophtalmologie*. Elsevier. 2018. 378 p.
4. HUGONNIER, R et S. *Strabismes, hétérophories, paralysies oculo-motrices*. Masson. 1976. 866 p.
5. <https://strabocheck.com/>