

CAHIERS DE SENSORIO-MOTRICITÉ

XXE COLLOQUE (1995)

LES STRABISMES DE L'ADOLESCENT ET DE L'ADULTE

v3.1

ORGANISATION : MAURICE-ALAIN QUÉRÉ & ALAIN PÉCHEREAU

**Avec la participation de : M Bourron-Madignier (Lyon), JC Charlot (Paris),
MN George (Nantes), N Jeanrot (Castres), F Lignereux (Nantes), F Lods (Nice),
F Oger-Lavenant (Nantes), C Rémy (Lyon), A Roth (Genève),
C Speeg-Schatz (Strasbourg) & D Thouvenin (Toulouse)**

ÉDITEUR (1995) : A PÉCHEREAU POUR LISSAC OPTICIEN

ÉDITEURS (2004) : A PÉCHEREAU & B RICHARD POUR FNRO ÉDITIONS

ÉDITEURS (2007) : A & J PÉCHEREAU

LES AUTEURS

Docteur Myriam Bourron-Madignier	Lyon
Docteur Jean-Claude Charlot	Paris
Docteur Marie-Noëlle George	Nantes
Madame Nicole Jeanrot	Castres
Docteur François Lignereux	Nantes
Docteur Françoise Lods	Nice
Docteur Françoise Oger-Lavenant	Nantes
Professeur Alain Péchereau	Nantes
Professeur Maurice-Alain Quéré	Nantes
Docteur Charles Rémy	Lyon
Professeur André Roth	Genève
Professeur Claude Speeg-Schatz	Strasbourg
Docteur Dominique Thouvenin	Toulouse

AVERTISSEMENT

Alain Péchereau

Depuis 1975, l'équipe de la Clinique Ophtalmologique du Centre Hospitalier Universitaire organise des sessions orientées vers la strabologie de Formation Médicale Continue ouvertes aux Ophtalmologistes et aux Orthoptistes. Cette formation est, en dehors des Sociétés Savantes, la plus ancienne manifestation ophtalmologique en activité. Sans votre soutien, une telle pérennité n'aurait pas été possible.

En 1989, le professeur Quéré a décidé d'éditer les actes des colloques annuels. Cet objectif n'a pu être atteint que :

- Grâce aux orateurs qui ont fait le double effort de préparer les exposés présentés aux différents colloques et de donner les textes de ces exposés mis en forme ;
- Grâce au professeur Quéré qui a fait l'effort considérable d'assurer la mise en page de tous ces colloques pendant de nombreuses années (1989-1993) et qui a bien voulu nous confier les documents d'origine ;
- Grâce à la maison Opticien Lissac. Celle-ci a fait l'effort depuis le premier colloque de prendre en charge les frais d'édition et de diffusion de l'ensemble des actes de ces colloques. Rappelons que les actes de ces colloques ont tous été édités. Un certain nombre d'entre eux est encore disponible. Pour les obtenir, il faut s'adresser à « Lissac Opticien » le plus proche de votre domicile. Les actes du colloque de l'année en cours sont disponibles pour la première fois au moment de la Société Française d'Ophtalmologie de l'année suivante sur le stand « Lissac Opticien » et ceci à titre gracieux. Il ne sera mis en téléchargement libre que lors de la parution des actes de l'année suivante. Tous ces actes seront mis progressivement sur le site en format « A4 » et « .pdf » et seront en téléchargement libre.

Les actes de ces colloques annuels représentent un fond documentaire d'une grande qualité et sont un ensemble sans équivalent en littérature française par leur qualité et leur diversité. De ce fait, il a semblé important de faire bénéficier l'ensemble de la communauté ophtalmologique et orthoptique française de l'ensemble de cette documentation.

Pour atteindre cet objectif, les orientations suivantes ont été retenues :

- Remise en forme de l'ensemble de la documentation sous une forme informatique moderne ;
- Une gratuité grâce à l'informatique, Internet et les possibilités du téléchargement.

Les efforts de tous, vous permettent d'avoir ce document de travail à votre disposition. J'espère qu'il vous permettra d'enrichir vos connaissances et vos réflexions dans le domaine de la strabologie.

PRÉFACE

Alain Péchereau

Les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte, voilà un beau sujet pour fêter le 20e anniversaire des colloques de Nantes. En effet, cette population extrêmement importante de strabismes puisque tous les enfants ont pour vocation à devenir des adultes et puisque l'espérance de vie des adultes est beaucoup plus longue que l'état d'enfant. De ce fait, le nombre d'adolescents et d'adultes strabiques est beaucoup plus élevé que le nombre d'enfants strabiques. Pourtant la littérature sur les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte est beaucoup plus faible que celle sur le strabisme de l'enfant. À côté de cet aspect numérique tout thérapeute qui prend en charges des adolescents et des adultes strabiques apprend très vite les ravages de la maladie strabique sur cette population :

- Désordres fonctionnels en tout genre, qui atteignent de façon très importante la qualité de vie et les performances au travail ;
- Dévalorisation profonde de l'image de soi. En consultation, comme il est facile de faire pleurer un adulte strabique ! Par ailleurs, que de témoignages émouvants après une chirurgie réussie !

C'est pourquoi nous avons jugé que ce sujet méritait un colloque. Le thème étant important, le choisir pour celui du XXe anniversaire, nous a semblé très opportun.

Les références de cet ouvrage sont les suivantes : « Auteurs ». « Titre ». In : « Les strabismes de l'adolescent et de l'adulte ». Ed A & J Péchereau. Nantes, 2007, « pages ».

Les opinions émises dans le présent ouvrage doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et que l'éditeur n'entend leur donner aucune approbation ou improbation.

NB. Les erreurs ou les fautes étant consubstantielles à l'exercice de l'édition, n'hésitez pas à les signaler au webmaster par l'intermédiaire du site : <http://www.strabisme.net> ou en écrivant à : webmaster@strabisme.net

Table des matières

Éditorial	1		
<i>Maurice Alain Quéré</i>			
Épidémiologie	3		
<i>Maurice Alain Quéré & Éric Méhel</i>			
Fréquence générale	3		
Les échecs chirurgicaux	4		
Les facteurs verticaux	4		
L'épidémiologie des strabismes de l'adulte	5		
L'amblyopie fonctionnelle	5		
Âge lors de la première consultation	5		
Âge d'apparition du strabisme	5		
Signes d'appel	6		
L'état angulaire	6		
Les tropies consécutives	6		
Les cas opérés ou réopérés	6		
Les résultats angulaires à long terme	6		
La correction optique	9		
<i>Alain Péchereau</i>			
La cycloplégie	9		
La cycloplégie est-elle nécessaire ?	9		
Quel cycloplégique utiliser ?	9		
Pourquoi la correction optique totale ?	10		
L'effet sur l'acuité visuelle	10		
L'effet sur l'amblyopie	10		
L'effet sur la réfraction	10		
L'effet angulaire	10		
Strabismes et lentilles de contact	13		
<i>Marie-Noëlle George</i>			
Méthode	13		
Résultats	14		
Les ésootropies négligées et récidivantes ...	17		
<i>Claude Speeg-Schatz & Alain Deudon-Combe</i>			
Les ésootropies négligées	17		
Les ésootropies récidivantes	19		
Les exotropies secondaires tardives	23		
<i>Myriam Bourron-Madignier</i>			
Quels sont les facteurs qui favorisent le passage en divergence ?	23		
Points particuliers à l'examen	23		
L'interrogatoire	23		
Existe-t-il une amblyopie ?	24		
La réfraction	24		
Le bilan sensoriel	24		
Le bilan moteur	24		
Prévention et traitement	25		
La prévention	25		
Le traitement	26		
La diplopie est-elle prévisible ?	27		
<i>Françoise Lods</i>			
Quelle diplopie ?	27		
Chez l'adulte	27		
Épidémiologie	27		
Strabismes divergents intermittents opérés après 7 ans	27		
Diplopies spontanées survenues au fil des années ou à l'occasion d'une chirurgie non strabologique	27		
Diplopies postopératoires à long terme	28		
L'aspect technique et les moyens d'examen : estimer le risque de diplopie	28		
Les prismes	28		
Le synoptomètre	28		
Le Mentor	28		
Analyse critique	28		
L'aspect stratégique et les mécanismes antidiplopiques	29		
Les mécanismes antidiplopiques	29		
Dans quels cas doit-on ne pas opérer ?	29		
La diplopie post-thérapeutique de l'adulte	31		
<i>Françoise Oger-Lavenant</i>			
Matériel et méthodes	31		
Résultats	31		
L'âge à la première consultation	31		
Degré de la gêne fonctionnelle	32		
État de la réfraction	32		
Type initial du strabisme	32		
Angle de base	32		
Type de diplopie	32		
Acuité visuelle & amblyopie	32		
État des correspondances rétinienne	33		
Anamnèse thérapeutique	33		
Rééducation binoculaire active	33		
Discussion	33		
Traitement	33		
Préventif	33		
Curatif	34		
Indications de l'orthoptie	35		
<i>Nicole Jeanrot</i>			
Les strabismes avec binocularité normale latente	35		
Les strabismes divergents	35		
Les strabismes convergents	35		
Les strabismes avec binocularité anormale	36		
Les strabismes convergents non traités de l'enfance	36		
Les strabismes avec amblyopie	36		
Les strabismes divergents secondaires à une ésotropie opérée	36		
Que faire lorsque l'on se trouve face à une diplopie dite incoercible chez un adulte ?	36		
État psychique et diplopie	37		
Conclusion	37		

Les bases du traitement chirurgical 39*Alain Pêchereau***Au moment de la décision 39**

- Le patient 39
- La préparation à l'intervention 40
- Les données de l'interrogatoire 40

L'examen clinique détaillé 40

- La déviation 40
- Les potentialités de vision binoculaire 41
- L'électrooculographie 41
- L'examen à la lampe à fente 41

Les éléments peropératoires 41

- Le signe de l'Anesthésie 41
- Le test de duction forcée 42
- L'exploration des foyers opératoires 42
- Le test d'élongation musculaire 42

Le plan opératoire des ésootropies négligées et récidivantes 45*Maurice-Alain Quéré, Pierre Bouchut & Éric Méhel***Le bilan clinique 46**

- Le bilan sensoriel 46
- Le bilan moteur 46

Le bilan peropératoire 46

- La chronologie peropératoire 47

Résultats 50

- Les ésootropies primitives négligées 50
- Les ésootropies récidivantes 50

Le plan opératoire des exotropies primitives et consécutives 53*Charles Rémy***Analyse clinique préopératoire ou bilan sensori-moteur 53**

- L'interrogatoire 53
- L'état sensoriel 53
- L'état moteur 54

Classification des exotropies 55

- Selon leur mode d'apparition 55
- Selon leur état sensoriel 55
- Selon l'état moteur 55

La préparation médicale 55

- La rééducation monoculaire 55
- La rééducation binoculaire 55

Techniques opératoires 56**Les indications chirurgicales 58**

- Divergents intermittents normosensoriels décompensés 58
- Divergents primaires constants en anomalie 58
- Divergents secondaires à une ésotropie opérée (après un ou plusieurs temps) 58

Les strabismes aigus psychopathiques 61*Maurice-Alain Quéré & François Lignereux***Prévalence 61**

- Les microtropies décompensées 62
- La compensation de certains dérèglements oculomoteurs 62

Les formes cliniques 62

- Les facteurs psychologiques secondaires 62
- Les facteurs psychologiques déclenchants 63
- Les facteurs psychologiques contingents 63

Le type Bielschowsky 64**Le type Franceschetti 64****Les strabismes circadiens 64**

- Les facteurs psychologiques concomitants 65
- Les facteurs psychologiques dominants & les strabismes psychopathiques 65

Strabismes et myopie forte 69*Dominique Thouvenin***Pathogénie des troubles 69**

- Le conflit accommodatif ou dilemme du myope 69
- Effet du mode de correction optique sur l'équilibre oculomoteur 70
- Le conflit anatomique œil/orbite 70

Bilan pré-thérapeutique du myope fort 71

- L'examen oculomoteur du myope est motivé 71
- Le bilan réfractif 71
- Le bilan sensori-moteur 71

Stratégie thérapeutique 71**Particularités chirurgicales 71****Myopie forte bilatérale 72**

- L'exophorie et exophorie-tropie 72
- L'ésophorie 72
- L'ésotropie 72

Myopie forte unilatérale 73**Douze ans après 75***Alain Pêchereau*

ÉDITORIAL

Maurice Alain Quéré

Une analyse des publications récentes peut donner à penser que, suivant les auteurs, les critères de « guérison » des strabismes restent encore très flous.

Certes tout le monde se réfère à l'idéal : rétablir l'orthophorie parfaite avec une excellente stéréoscopie ; mais tous nous savons que ce but n'est atteint que dans un pourcentage réduit de cas, uniquement dans les exotropies intermittentes et quelques ésootropies tardives, et encore à la condition que leur traitement soit entrepris sans délai.

Pour la très grande majorité des tropies infantiles, un tel espoir est vain et c'est pourquoi bien des ophtalmologistes se contentent de peu et parfois du pire.

Cette dernière décennie, les travaux de l'École de Nantes ont clairement démontré que l'objectif visé est ni incertain, ni ambigu. À l'heure actuelle, avec un traitement médico-chirurgical non différé et bien conduit on doit obtenir l'isoacuité et un angle résiduel minime. Si ce dernier, avec la correction optique totale, est inférieur à 8 dioptries horizontales et 4 dioptries verticales, quelles que soient la distance de fixation et la direction du regard, on obtient dans un grand nombre de cas le rétablissement d'une binocularité subnormale, désignée en France par le terme « d'union binoculaire ». Mais le caractère le plus marquant de tels résultats est en général passé sous silence ; hormis une stéréoscopie médiocre, ces sujets ont obtenu « la paix sensorimotrice ». Leur vie durant, ils n'accuseront aucune gêne fonctionnelle, aucun trouble asthénopique, aucune variation angulaire. L'intérêt de ce colloque consacré aux strabismes de l'adulte est d'apporter la preuve « a contrario » des conséquences redoutables d'une accumulation de négligences ou d'erreurs thérapeutiques auxquelles on va tenter de pallier.

Dans le premier exposé nous avons voulu montrer les dimensions exactes de ce problème, qui, selon la littérature, semble une éventualité rare et d'un intérêt limité. Nos statistiques prouvent le contraire : 27 % des sujets venus consulter pour la première fois dans le service pour un strabisme avaient plus de 15 ans.

L'analyse des signes d'appel est très instructive. Le préjudice esthétique, avec ses conséquences psychologiques et professionnelles, est la motivation principale de 80 % des patients ; deux cas sur trois signalent une augmentation récente de la déviation et tout spécialement lors du début de la vie professionnelle ou de l'installation de la presbytie.

Beaucoup plus graves sont les troubles fonctionnels associés dont la fréquence est considérable. Une amblyopie de l'œil dominé est retrouvée dans 40 % des cas ; une asthénopie plus ou moins sévère dans 20 % des cas ; elle empêche le plus souvent le travail sur écran vidéo et gêne la conduite automo-

bile. Enfin, 10 % d'entre eux accusent une diplopie spontanée et nous avons colligé plus de 100 cas où cette diplopie est totalement invalidante.

Au cours de ces deux journées, nous allons détailler la conduite à tenir la mieux adaptée pour tenter « de réparer des ans l'irréparable outrage ».

Il est évident que les thérapeutiques médicales qui ont fait l'objet de tout un colloque en 1990 n'ont, dans les strabismes de l'adulte, que des indications limitées. La cure de l'amblyopie à cet âge est le plus souvent illusoire et il n'y a aucun traitement efficace des diplopies spontanées par déneutralisation fovéolaire dans une correspondance rétinienne anormale. En revanche, la correction optique totale de l'amétropie est toujours impérative et réserve parfois d'agréables surprises : réduction angulaire significative et parfois disparition d'une asthénopie éprouvante.

La chirurgie est, bien entendu, le plus souvent gratifiante. Si les ésootropies négligées obéissent aux règles générales que nous avons longuement exposées dans les précédents colloques, la cure opératoire est infiniment plus difficile et ses résultats plus aléatoires dans les tropies récidivantes ou consécutives à cause des réactions cicatricielles iatrogènes des interventions antérieures ; nous verrons que chaque cas est particulier, seule l'analyse minutieuse des paramètres cliniques et peropératoires permet d'établir un plan adapté.

Au terme de ce colloque nous arriverons surtout à une conclusion essentielle : notre ferme propos doit être prophylactique, nous devons tout faire pour ne pas nous trouver dans de telles circonstances et réduire la fréquence actuellement inacceptable de ces strabismes de l'adulte.

Avec un traitement précoce, cohérent et opiniâtre chez l'enfant, cet objectif peut être parfaitement atteint.

ÉPIDÉMIOLOGIE

Maurice Alain Quéré & Éric Méhel

INTRODUCTION

Pourquoi avoir choisi « le strabisme après l'âge de 15 ans » comme thème de notre colloque 1995 ? Tout simplement parce que c'est un problème qui est négligé. En effet, une revue de la littérature prouve que, pour la majorité des auteurs, cette éventualité est relativement rare. Aussi, ce sujet est-il largement éludé. Quoi qu'il en soit, on ne retrouve à son propos aucune étude statistique significative, encore moins de directives thérapeutiques.

Notre expérience prouve au contraire que c'est un problème majeur de pratique journalière. C'est pourquoi il nous a semblé indispensable que le premier exposé soit consacré à son étude épidémiologique.

FRÉQUENCE GÉNÉRALE

Une première analyse du fichier de la Clinique universitaire de Nantes est déjà démonstrative. Entre 1975 et 1990, 7 310 nouveaux cas de strabismes sont venus consulter dans notre département d'oculomotricité. Lors de la première consultation, 2 030 patients avaient plus de 15 ans, soit 27,6 % de cette série.

Le bilan général de ce groupe fait apparaître un double constat de carence :

- Tout d'abord un échec esthétique, puisque dans les trois quarts des cas l'angle est supérieur à 20 dioptries ;
- Par ailleurs un échec fonctionnel, puisque 39 % de ces patients sont amblyopes et qu'un bon nombre d'entre eux est également venu consulter pour des troubles asthénopiques.

Ainsi, cette première approche nous a permis de constater que le strabisme de l'adolescent et de l'adulte pose de multiples problèmes spécifiques : esthétiques, fonctionnels, psychologiques et professionnels. De plus, nous nous sommes aperçus que la conduite thérapeutique chez ces patients n'est nullement évidente. Elle est conditionnée par de multiples paramètres. Effet, elle est fonction de l'âge, de l'anamnèse thérapeutique, bien évidemment des opérations antérieures et enfin de l'état sensori-moteur.

Afin d'avoir une plus claire notion de ce type de strabisme, l'École de Nantes a procédé à plusieurs études statistiques entre 1989 et 1995. Celles-ci concernent les échecs chirurgicaux, les facteurs verticaux, enfin l'épidémiologie du strabisme de l'adulte. Ce dernier travail a été effectué au cours de ces derniers mois.

LES ÉCHECS CHIRURGICAUX

Nous leur avons consacré deux thèses : tout d'abord celle de Sylvie Toucas (1989) dévolue aux exotropies consécutives ; ensuite, celle de Pierre Bouchut (1992) qui concerne les ésootropies récidivantes.

Ces deux séries totalisent 501 cas. 315 sont venus nous consulter pour la première fois alors qu'ils étaient âgés de 15 ans ou plus. On voit par conséquent que ces échecs chirurgicaux, si l'on se réfère à l'ensemble du fichier, représentent déjà au moins 15 % des strabismes de l'adulte. Nous verrons que ce chiffre est très supérieur.

Sur les 160 exotropies consécutives qui ont été réopérées, 38 % présentaient une amblyopie fonctionnelle et 46 % des facteurs verticaux manifestes.

Sur les 217 cas d'ésootropies récidivantes réopérées, on comptait 36 % d'amblyopies et 36,5 % de facteurs verticaux.

L'étude statistique de ces dossiers nous a montré la gravité du contentieux sensoriel dans ces ésootropies récidivantes et ces exotropies consécutives. On constate un pourcentage élevé d'amblyopies souvent d'ailleurs avec fixation excentrique, et pratiquement toujours une correspondance rétinienne anormale ou une suppression profonde. On relève également la gravité du contentieux moteur où l'on note l'association à un spasme résiduel plus ou moins important de facteurs verticaux souvent négligés auxquels se surajoutent des facteurs cicatriciels iatrogènes : conjonctivaux, capsulaires et musculaires.

LES FACTEURS VERTICAUX

Pour parler d'un bon résultat et espérer le rétablissement d'une union binoculaire, les travaux de notre équipe entre 1984 et 1987 ont prouvé qu'il était indispensable d'avoir une isoacuité, et, du point de vue moteur, d'obtenir la résolution de l'angle strabique au-dessous de 8 dioptries horizontales et de 4 dioptries verticales. C'est la raison pour laquelle dans la thèse de Françoise André (1992), nous avons voulu analyser l'incidence de ces facteurs verticaux sur un échantillon significatif de 1500 dossiers consécutifs complets, dont 341 cas étaient des adolescents ou des adultes. Disons immédiatement que nous n'avons noté aucune différence, en ce qui concerne les divers paramètres verticaux, entre ce groupe et celui des sujets plus jeunes au moment de la première consultation dans le service.

Dans cette série de 1992, on compte 1100 ésootropies (73,3 %), 370 exotropies (24,6 %) et seulement 30 dérèglements verticaux isolés. 341 cas (22,75 %) concernaient des sujets au-dessus de 15 ans lors de la première consultation.

La fréquence des facteurs verticaux est considérable. Nous les avons retrouvés dans 1072 cas (71,5 %) dont 73 % dans les ésootropies et 64 % dans les exotropies.

Ce travail a abouti à 4 constatations essentielles :

- On compte **une proportion beaucoup plus élevée d'exotropies** que celle habituellement mentionnée (un cas sur 7 ou 8 cas de strabisme) ; nous avons noté dans cette série un strabisme divergent pour trois strabismes convergents.
- **Les exotropies sont beaucoup plus précoces** que ce qui est classiquement admis, car il y a souvent des phénomènes de compensation. C'est aussi ce qui explique qu'elles peuvent conserver une correspondance rétinienne normale pendant longtemps.
- **Les facteurs verticaux sont extrêmement variés.** Les différents types ont une fréquence très inégale. On sait que les trois principaux sont l'hyperaction de l'oblique inférieur, la divergence verticale dissociée, enfin les syndromes alphabétiques.
- Exception faite de la divergence verticale dissociée, nous avons pu constater que **les facteurs verticaux ne sont pas l'exclusivité des strabismes précoces** ; même dans les strabismes apparus en toute certitude après l'âge de deux ans on les retrouve dans près de 40 % des cas.

L'ÉPIDÉMIOLOGIE DES STRABISMES DE L'ADULTE

Ce travail a été effectué par Éric Méhel au cours de ces derniers mois dans l'objectif de notre colloque. Il se réfère à un échantillon significatif de 449 cas consécutifs de patients venus consulter pour la première fois dans le service après l'âge de 15 ans.

Dans cette série, 281 sujets sont de sexe féminin (63 %) et 168 cas de sexe masculin (37 %). On voit par conséquent que la motivation chez les femmes est beaucoup plus affirmée que chez les hommes.

Le type de la déviation initiale était un strabisme convergent dans 280 cas (62,5 %) et un strabisme divergent dans 69 cas (37,5 %).

Lors de la première consultation dans le service, nous avons relevé une tropie négligée dans 249 cas (55,5 %), une tropie récidivante dans 96 cas (21,4 %) et une tropie consécutive dans 94 cas (20,9 %). On voit par conséquent que dans un peu plus de la moitié des cas il n'y avait pas eu la moindre intervention chirurgicale antérieure.

Par ailleurs, l'interrogatoire a permis de constater que 117 cas (26 %) ont subi des traitements médicaux divers correction optique, pénalisation, secteurs, orthoptie. On relève en particulier dans 95 cas (21 %) la notion d'une orthoptie prolongée, dans 53 cas d'ésotropies (11,8 %) et dans 42 cas d'exotropies (9,4 %). On sait que cette orthoptie prolongée en cas de correspondance rétinienne anormale (éventualité habituelle dans les ésotropies) est la cause majeure de diplopie persistante.

L'AMBLYOPIE FONCTIONNELLE

Une isoacuité a été notée dans 258 cas (58 %). En revanche, nous avons noté une amblyopie unilatérale dans 169 cas (37 %) et une amblyopie bilatérale avec amblyopie relative dans 18 cas (4 % de tropies nystagmiques). On constate par conséquent la fréquence considérable des amblyopies négligées.

En ce qui concerne le type de strabisme, une amblyopie a été notée dans 130 cas d'ésotropies (46 %) et dans 57 cas d'exotropies (34 %). Ceci permet de faire un sort à une autre idée reçue : la rareté de l'amblyopie dans le strabisme divergent.

ÂGE LORS DE LA PREMIÈRE CONSULTATION

Celui-ci allait de 15 ans à 82 ans, avec un âge moyen de 32,4 ans pour les ésotropies et de 33,6 ans pour les exotropies. Cependant, la comparaison des histogrammes de répartition en fonction de l'âge révèle que le pic de fréquence est différent pour les convergents et les divergents. En effet, il est nettement plus tardif pour les exotropies : entre 20 et 30 ans pour les ésotropies, entre 35 et 40 ans pour les exotropies.

ÂGE D'APPARITION DU STRABISME

On sait que la notion d'âge d'apparition est fournie soit par les parents, soit par les patients : elle est donc très relative. Dans notre série, ceci est particulièrement vrai car nous avons une indication rétrospective très tardive qui a de fortes chances d'être largement inexacte.

	<i>Ésotropies</i>	<i>Exotropies</i>
< 1 an	57,1 %	48,7 %
1 à 3 ans	15,7 %	6,8 %
3 à 5 ans	8,4 %	5,2 %
> 5 ans	18,6 %	38,7 %

Tab 1. Âge d'apparition des strabismes.

Le tableau précédent indique cette répartition. Pour les ésotropies, on constate une proportion anormalement faible de strabismes précoces apparus avant l'âge d'un an. Au contraire, une proportion considérable (18,6 %) de strabismes serait apparue après l'âge de cinq ans, ce qui est certainement sujet à caution.

En revanche, on note 48,7 % d'exotropies qui se seraient manifestées avant l'âge d'un an. On voit par conséquent que les strabismes divergents sont beaucoup plus précoces que ce qui est classiquement admis.

SIGNES D'APPEL

Ils sont souvent multiples chez le même patient.

Comme on pouvait s'y attendre, c'est une déviation apparente qui amène le plus souvent le sujet à consulter [351 cas (78,1 %)]. Il faut signaler un fait intéressant : 281 sujets ont signalé une augmentation récente et manifeste de l'angle (62,5 %).

Les troubles fonctionnels sont eux aussi extrêmement fréquents. Nous avons déjà mentionné le pourcentage élevé d'amblyopie fonctionnelle [187 cas (40,7 %)], mais 87 sujets se plaignaient d'une asthénopie (19,3 %) et dans 47 cas le motif de la consultation était une diplopie spontanée (10,4 %).

Ce pourcentage élevé de diplopie spontanée est tout à fait insolite. Aussi, devons-nous rappeler un fait important. Pour l'ensemble du fichier de la Clinique, nous avons colligé 96 cas de diplopie intense et invalidante ; dans 92 cas celle-ci est survenue après une orthoptie prolongée ; dans seulement 4 cas la diplopie est apparue spontanément.

L'intensité de l'asthénopie si souvent signalée dépend dans une large mesure du type de l'activité professionnelle. Elle est particulièrement gênante pour les sujets qui sont contraints à travailler sur écran vidéo et à de longs parcours en voiture. Fait capital, elle apparaît souvent de façon tardive, en particulier au moment de l'installation de la presbytie.

L'ÉTAT ANGULAIRE

Dans 195 cas d'ésotropie primitive ou récidivante, nous avons trouvé un angle inférieur à 20 dioptries dans 78 cas (40 %), un angle supérieur à 20 dioptries dans 117 cas (60 %) dont 41 cas avaient un angle supérieur à 40 dioptries (21 %). Les ésotropies ayant un angle inférieur à 20 dioptries n'ont pas été opérées et la majorité de ces cas sont venus consulter pour des troubles fonctionnels.

Dans 246 cas d'exotropies primitives ou consécutives, l'angle était inférieur à 20 dioptries dans 80 cas (32,5 %), supérieur à 20 dioptries dans 166 cas (67,5 %), dont 62 cas où il était supérieur à 40 dioptries (25 %).

LES TROPIES CONSÉCUTIVES

Nous avons relevé 71 cas d'exotropies consécutives, et seulement 6 cas d'ésotropies consécutives.

Cette série confirme par conséquent la rareté des ésotropies consécutives à la chirurgie du strabisme divergent. Certes, on connaît leur relative fréquence en postopératoire immédiat, mais elles sont le plus souvent transitoires.

Au contraire, les exotropies consécutives sont très fréquentes. Nous avons déjà signalé que ce sont des cas particulièrement ennuyeux à cause des facteurs iatrogènes cicatriciels surajoutés. Nous verrons lors d'un exposé ultérieur que leurs résultats opératoires sont beaucoup plus aléatoires que dans les tropies primitives indemnes de toute action chirurgicale antérieure.

LES CAS OPÉRÉS OU RÉOPÉRÉS

Rappelons qu'il y avait 195 cas d'ésotropies primitives ou récidivantes ; 117 cas avec un angle supérieur à 20 dioptries, dont 113 ont été opérés ou réopérés. Il y a eu un temps opératoire dans 90 cas, deux temps opératoires dans 19 cas, trois temps dans trois cas et quatre temps dans un seul cas.

En ce qui concerne les 246 cas d'exotropies primitives ou consécutives, il y avait 166 cas avec un angle supérieur au-dessus de 20 dioptries dont 149 ont été opérés ou réopérés. Dans 110 cas il y a eu un seul temps opératoire, dans 35 cas deux temps opératoires, dans aucun cas trois temps opératoires, et dans 4 cas quatre temps opératoires.

LES RÉSULTATS ANGULAIRES À LONG TERME

L'évaluation de la déviation au terme du traitement se réfère à l'angle maximum résiduel.

Pour les 113 cas d'ésotropies primitives ou récidivantes, nous avons obtenu dans 71 cas une microtropie (62,8 %); l'angle était entre 10 et 20 dioptries dans 30 cas (26,7 %); nous avons obtenu un échec manifeste avec un angle supérieur à 20 dioptries dans 12 cas (10,7 %). L'analyse de cette série sera détaillée dans un exposé ultérieur. Il est essentiel de signaler que la majorité des échecs angulaires partiels ou manifestes sont observés dans le groupe des ésotropies récidivantes. Ce sont principalement le fait des cas présentant des réactions cicatricielles très importantes.

Dans 149 cas d'exotropies, nous avons obtenu une microtropie stable dans 99 cas (62,8 %); un angle entre 10 et 20 dioptries dans 39 cas (28,8 %); on compte seulement 4 cas avec un angle supérieur à 20 dioptries (2,7 %). Là encore, dans ce groupe, les échecs partiels ou manifestes sont le propre des exotropies consécutives.

CONCLUSION

Au terme de cette étude épidémiologique nous pouvons tirer six conclusions qui nous semblent essentielles :

- Il faut tout d'abord souligner la fréquence du strabisme de l'adolescent et de l'adulte puisque, sur l'ensemble de cette série significative, un patient sur quatre vient consulter après l'âge de 15 ans. Il s'agit donc d'un problème essentiel de pratique journalière ;
- Chez ces patients le problème esthétique est le signe d'appel dominant ;
- Souvent cependant, il existe des signes fonctionnels associés. Dans 40 % des cas, on constate une amblyopie unilatérale. 20 % des sujets se plaignent de troubles asthénopiques marqués et 10 % se plaignent d'une diplopie permanente ;
- Dans 45 % des cas, il s'agit d'une ésotropie récidivante ou d'une exotropie consécutive dont la cure chirurgicale est infiniment plus difficile que celle d'une tropie primitive. Nous verrons que chaque cas est particulier et un succès ne peut être obtenu qu'après une analyse minutieuse de tous les paramètres d'un contentieux moteur le plus souvent très complexe.

Si l'indication opératoire est correcte, on peut espérer obtenir un bon résultat dans les 2/3 des cas.

LA CORRECTION OPTIQUE

Alain Pêchereau

INTRODUCTION

Depuis de nombreuses années, l'École de Nantes insiste sur l'importance de la correction optique totale dans les strabismes de l'enfant. En effet, celle-ci joue un rôle essentiel à la fois dans le traitement de l'amblyopie et dans la stabilisation angulaire. Elle est le préalable à toute thérapeutique médicale et chirurgicale bien conduite.

Dans les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte, si le rôle de la correction optique totale peut paraître accessoire, l'analyse montre au contraire que son rôle est aussi important. La prescription de la correction optique totale est là aussi indispensable. Les règles de la prescription sont les mêmes que celles utilisées chez l'enfant. L'utilisation d'un cycloplégique est nécessaire jusqu'à l'âge de cinquante ans.

LA CYCLOPLÉGIE

LA CYCLOPLÉGIE EST-ELLE NÉCESSAIRE ?

À cette question, la meilleure réponse nous est donnée par la figure n° 1. Celle-ci montre la différence de réfraction mesurée au réfractomètre automatique entre celle qui a été mesurée sans cycloplégique et celle qui a été mesurée sous cycloplégique (Cyclopentolate). La réponse est évidente. Jusqu'à 50 ans, il persiste des possibilités significatives d'accommodation.

Celles-ci sont équivalentes entre la population des 10 à 20 ans et des 40 à 50 ans. La cycloplégie est donc indispensable jusqu'à 50 ans.

QUEL CYCLOPLÉGIQUE UTILISER ?

À cette question, la réponse est simple. Dans ces tranches d'âge, il est impossible d'utiliser un cycloplégique d'action prolongée type Atropine. Le produit ayant le meilleur rapport efficacité/inconvénient, est sans aucun doute le Cyclopentolate (Skiacol®). Le Tropicamide a une action moindre (1).

Le protocole utilisé est celui utilisé dans les strabismes de l'enfant. Une instillation de Cyclopentolate à 0,5 % (Skiacol®) au temps 0 puis à 5 minutes et 10 minutes d'intervalle. La réfraction est faite au réfractomètre automatique ou au skiascope entre 45 minutes et 60 minutes après la première goutte. Elle est contrôlée de façon subjective.

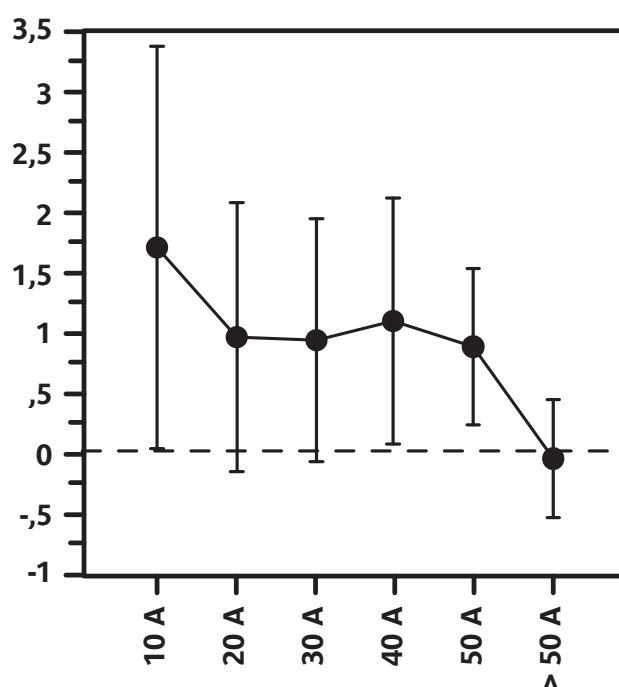


Fig 1. Possibilités accommodatives au réfractomètre automatique en fonction de l'âge.

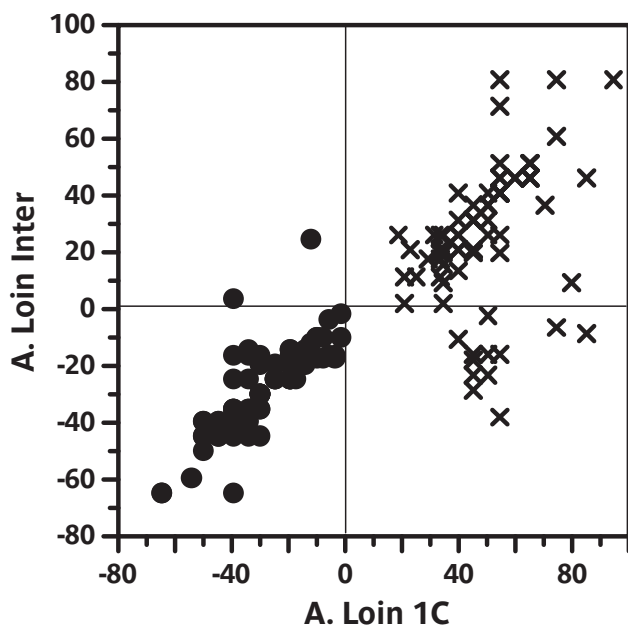


Fig 2. Évolution de l'angle de déviation.

POURQUOI LA CORRECTION OPTIQUE TOTALE ?

La prescription de la correction optique totale dans les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte peut avoir divers effets :

- Décompensation de l'Angle ;
- Stabilisation de l'Angle ;
- Amélioration de l'Acuité visuelle soit de l'œil sain soit de l'œil amblyope ;
- Stabilisation des mécanismes de compensation sensorielle.

Nous allons voir successivement ces quatre points.

L'EFFET SUR L'ACUITÉ VISUELLE

Dans 59 dossiers (118 yeux) suivis pendant 6 mois et plus et portant leur correction optique totale, la variation de l'acuité visuelle a été négligeable.

Cet élément ne peut justifier le port de la correction optique totale.

L'EFFET SUR L'AMBLYOPIE

Dans 59 dossiers (118 yeux), non opérés antérieurement, suivis pendant 6 mois et plus et portant leur correction optique totale, la modification de la différence d'acuité visuelle entre les deux yeux a été de 0,003 dixièmes $\pm 0,135$.

Cet effet est négligeable. Il s'explique par les raisons suivantes :

- Soit l'amblyopie avait déjà été traitée ;
- Soit les amétropies importantes étaient déjà corrigées ;
- Soit l'amblyopie strabique est réfractaire à la seule correction optique totale chez ces sujets déjà âgés. Ce dernier point ne doit pas nous surprendre.

Là aussi, la correction optique totale présente peu d'intérêt.

L'EFFET SUR LA RÉFRACTION

Dans 59 dossiers (118 yeux), non opérés antérieurement, suivis pendant 6 mois et plus et portant leur correction optique totale, la modification de l'équivalent sphérique a été de $-0,065 \Delta \pm 0,495$. Cet effet est négligeable. Il s'explique par les raisons suivantes :

- Le temps de surveillance est trop court ;
- La réfraction est peu évolutive.

L'EFFET ANGULAIRE

LES RÉSULTATS GLOBAUX

Dans 165 dossiers (330 yeux), la modification de l'angle (fig 2) a été de $-4,1 \Delta$ (P-Value : 0,006, s). Cet effet est significatif. Bien que le temps de surveillance fût court, cela montre que la correction optique totale a un effet non négligeable sur la valeur angulaire et donc sur le plan opératoire.

L'analyse qualitative de certaines situations, montre des situations plus contrastées qui rendent encore plus impératif le port de la correction optique totale.

LES ÉSOTROPIES

Pour les ésotropies (figure n° 2), la situation angulaire a évolué de la façon suivante :

- 80 patients présentaient une ésotropie de $33,5 \Delta \pm 15,4$ lors du bilan initial ;
- Ces patients présentaient une déviation de $23,9 \Delta \pm 24,6$ en préopératoire ;
- La différence était très significative (d : $9,6 \Delta$; P-Value : 0,0006).

L'effet le plus remarquable était que 12 patients étaient passés en exotropies (15 %).

L'effet de la correction optique totale est donc très significatif.

LES EXOTROPIES

Pour les exotropies (fig 2), la situation angulaire a évolué de la façon suivante :

- 85 patients présentaient une exotropie de $-29,5 \Delta \pm 14,5$ lors du bilan initial ;
- Ces patients présentaient une déviation de $-28,5 \Delta \pm 15,4$ en préopératoire ;
- La différence n'était pas significative (d : 1,1 Δ ; P-Value : 0,31).

3 patients étaient passés en ésootropies.

Cependant, 12 ésootropies passées en divergence s'étaient ajoutées à cette population. La déviation moyenne des strabismes divergents en préopératoire était passée de $-21,0$ à $-28,2$. La différence était très significative (d : 7,1 Δ ; P-Value : 0,001).

L'effet de la correction optique totale est donc très significatif.

UNE POPULATION PARTICULIÈRE

Sur une population de 37 strabismes divergents dont la déviation (figure n° 3) a été étudiée suivant différentes conditions de stimulation, on peut voir que les variations angulaires sont très importantes et peuvent avoir des conséquences majeures sur la stratégie opératoire.

CONCLUSION

L'étude des relations entre les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte et la correction optique totale montre deux faits essentiels :

- L'importance de la cycloplégie (Cyclopentolate à 0,5 %) qui est nécessaire jusqu'à 50 ans pour déterminer avec précision la réfraction de base ;
- L'importance de la correction optique totale qui permet un relâchement angulaire très significatif et un effet stabilisant. L'œil du patient associé à la correction optique totale réalise un système emmétrope, gage de stabilité dans le temps.

Pour toutes ces raisons, la prescription et le port de la correction optique totale sont des conditions indispensables à la prise en charge des Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte.

RÉFÉRENCES

1. Choukri F. Comparaison réfractométrie automatique objective et subjective sous Skiacol. Comparaison réfractométrie automatique objective entre Skiacol et Mydriaticum. Mémoire de DIS, Nantes, 1991 ; 76 p.
2. Péchereau A. Influence de la cycloplégie sur l'astigmatisme évalué à l'aide d'un réfractomètre automatique. Ophtalmologie, 1993 ; 7, 5 : 341-344.
3. Péchereau A. Réfractométrie automatique. Influence de la cycloplégie sur l'équivalent sphérique. Ophtalmologie, 1993 ; 93, 7 : 309-312.

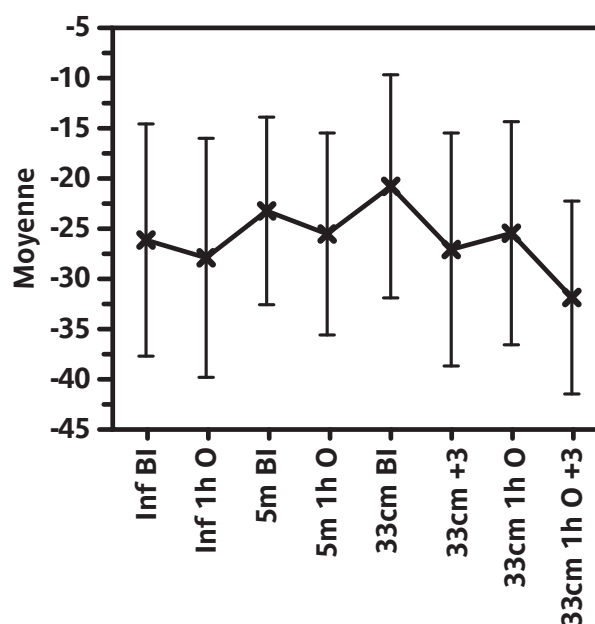


Fig 3. Évolution de la déviation suivant les conditions de stimulation.

STRABISMES ET LENTILLES DE CONTACT

Marie-Noëlle George

INTRODUCTION

Nous avons étudié les dossiers de 65 patients âgés de 10 à 20 ans, hypermétropes plus ou moins fortement astigmatas, présentant des antécédents de strabisme, ayant été opérés ou non, et portant une correction optique saturant l'hypermétropie.

Nous avons équipé ces patients en lentilles rigides, perméables à l'oxygène, en raison de **l'importance de la qualité de l'image rétinienne**.

Nous avons prescrit une correction optique totale **en mesurant l'acuité visuelle sous Skiacol® avec les lentilles**, ceci afin de supprimer au mieux les efforts accommodatifs.

Le caractère particulier du protocole d'adaptation réside dans **l'importance capitale d'une correction optique totale**; il faut, pour cela, connaître parfaitement la réfraction de départ et calculer l'équivalent-lentilles en se méfiant des tables d'équivalence qui sont souvent insuffisantes.

En cas d'astigmatisme associé, la puissance de la lentille devra correspondre à la correction totale de l'amétropie sphérique après avoir exprimé le cylindre en puissance négative.

Le matériau utilisé doit assurer une forte accessibilité de l'oxygène à la cornée, en raison de l'épaisseur au centre de la lentille.

La lentille d'essai sera de préférence surcorrigée et c'est la mesure d'acuité visuelle sous Skiacol avec la lentille qui permettra d'éviter le piège de l'équivalent-puissance.

MÉTHODE

Nous avons mesuré :

- La réfraction sphérique des lunettes après avoir exprimé le cylindre en puissance négative ;
- L'acuité visuelle de chaque patient avec ses lunettes, l'angle de déviation avec ses lunettes en vision de loin comme en vision de près ;
- La puissance des lentilles prescrites, l'acuité visuelle avec les lentilles, l'angle avec les lentilles en vision de loin et en vision de près.

Nous avons comparé :

- La puissance des lentilles prescrites par rapport à la puissance des lunettes (réfraction sphérique seule) ;
- L'acuité visuelle du sujet avec ses lentilles par rapport à l'acuité avec lunettes ;
- L'angle de loin avec les lentilles et l'angle de loin avec les lunettes chez le sujet en ésoptropie ;
- L'angle de près chez ces mêmes sujets ;

- L'angle de loin avec les lentilles et l'angle de loin avec les lunettes chez les sujets en exotropie ;
 - L'angle de près chez ces mêmes sujets.
Nous avons retenu pour les résultats comparatifs :
 - 130 yeux en ce qui concerne la puissance des lunettes et des lentilles ;
 - 51 yeux pour l'acuité visuelle, en excluant les patients qui avaient 10/10e avec leurs lunettes comme avec leurs lentilles ;
 - 38 patients avec un angle en ésoptropie ;
 - 21 patients avec un angle en exotropie ;
- Enfin, 6 patients étaient orthophoriques.

RÉSULTATS

On constate la majoration de la puissance des lentilles par rapport aux lunettes de l'ordre de 1 à 2 dioptries, les plus fortes différences concernant les fortes amétropies qui étaient de l'ordre de 10 dioptries ; enfin, dans les cas où la lentille est inférieure à la puissance des lunettes, il s'agit de patients fortement astigmatés pour lesquels le serrage de la lentille sur le rayon cornéen le plus plat explique cette différence.

La différence d'acuité visuelle entre les lentilles et les lunettes montre une amélioration d'une ligne de la meilleure acuité visuelle corrigée chez le patient équipé de lentilles de contact.

La mesure de la différence de l'angle en vision de loin avec les lentilles par rapport à l'angle avec les lunettes chez les sujets en ésoptropie montre, chez la plupart des sujets, un résultat pratiquement identique ; ceci est dû au fait qu'un grand nombre d'entre eux présentait un petit angle au départ.

La mesure de la différence de l'angle en vision de près chez ces mêmes sujets en ésoptropie montre une diminution de l'angle chez un nombre significatif de patients équipés en lentilles.

À l'inverse, chez les patients en exotropie, la mesure de l'angle en vision de loin avec les lentilles montre, pour un certain nombre de patients, une aggravation de cet angle par rapport à ce qu'il était avec des lunettes.

En vision de près, par contre, l'aggravation touche moins de patients et les lentilles en améliorent davantage.

Enfin, plus l'angle de loin avec les lunettes était important plus grande est l'amélioration avec les lentilles.

Pour résumer ces différents graphiques, nous pouvons constater que :

- La puissance des lentilles est toujours supérieure à la puissance des lunettes sauf en cas de fort astigmatisme ;
- L'acuité visuelle est significativement améliorée avec le port des lentilles et ceci doit être retenu quand on connaît l'importance de la qualité de l'image rétinienne chez ces mêmes sujets ;
- L'amélioration de l'angle en vision de loin avec les lentilles est insignifiante pour les petits angles. Par contre, l'amélioration de l'angle en vision de près est significative et ce, d'autant plus que l'angle de près était supérieur à l'angle de loin ;
- Enfin, il est à noter que 6 enfants qui étaient orthophoriques en post-chirurgical avec leurs lunettes sont devenus discrètement exotropes avec les lentilles.

CONCLUSION

Les indications de ce type d'équipement chez l'enfant sont :

- Le retrait des lunettes pour des raisons esthétiques : l'équipement devient alors un équipement thérapeutique ;
- L'existence d'un angle de loin important ;
- L'indication existe si l'angle de près est supérieur à l'angle de loin, d'où l'intérêt de ce type d'équipement dans les incomitances loin-près où l'on réduira bien souvent considérablement l'angle en vision de près et ceci d'autant plus que la puissance hypermétropique est élevée.

L'équipement doit être tenté en cas d'acuité visuelle non satisfaisante avec les lunettes.

Les limites de ce type d'équipement sont les angles en exotropie après la chirurgie et dans ces cas il faut être extrêmement prudent avant de prescrire des lentilles sans toutefois éliminer systématiquement ces patients de la possibilité d'un tel équipement.

C'est le contrôle comparatif systématique des angles de déviation existant avec les lentilles et avec les lunettes qui va permettre de déterminer les patients pouvant ou devant bénéficier de ce type d'équipement.

LES ÉSOTROPIES NÉGLIGÉES ET RÉCIDIVANTES

Claude Speeg-Schatz & Alain Deudon-Combe

INTRODUCTION

Il y a, à l'heure actuelle, trois raisons motivant la chirurgie du strabisme chez l'adulte :

- La tentative de restauration d'une fusion bi-oculaire et d'élimination d'une diplopie ;
- La majoration du champ visuel binoculaire chez les patients présentant une ésoptropie ;
- L'amélioration du statut psychosocial de l'individu grâce à l'amélioration du critère esthétique.

Nous distinguerons chez l'adulte deux situations différentes :

- Les ésoptropies négligées ;
- Les ésoptropies récidivantes.

LES ÉSOTROPIES NÉGLIGÉES

Elles correspondent aux ésoptropies de l'enfance, jamais opérées jusque-là. Dans cette catégorie, nous distinguerons les strabismes à binocularité anormale dans lesquels le lien binoculaire normal ne peut s'établir ou se rompt au cours des 2 ou 3 premières années de vie. En cas de persistance de cette anomalie, les potentialités de vision binoculaire normale sont définitivement perdues. Les strabismes précoces à binocularité anormale sont le plus souvent des ésoptropies à angle variable. Lorsque cette ésoptropie précoce est négligée dans l'enfance, le risque de diplopie postopératoire durable est accru, même s'il est moindre lorsque l'angle est variable et lorsque le sujet utilise son angle minimum sans diplopie. Il est possible en s'assurant de l'absence de risque par un examen sensoriel bien conduit et par des essais prismatiques d'opérer la plupart des sujets adolescents ou adultes. Dans ce cas nous préférons le recours à la chirurgie dissociée.

La situation des ésoptropies négligées de l'adolescent et de l'adulte revient à celle d'un strabisme primitif dans lequel il conviendra d'évaluer l'acuité visuelle, éventuellement le champ visuel préopératoire, l'examen sensoriel, ainsi que l'aspect esthétique et les répercussions psychosociales.

L'évolution naturelle de l'ésoptropie non traitée est méconnue (Murray, 1993). La prévalence de l'amblyopie strabique chez 142 patients présentant un passé d'ésoptropie congénitale et ayant atteint l'âge adulte sans aucune forme de traitement a été évaluée par cet auteur. La présence ou l'absence de déviation verticale dissociée, de nystagmus latent et d'anomalie du nystagmus optocinétique sont les 3 éléments très suggestifs d'une ésoptropie précoce.

Sur les 142 patients :

- Seuls 9 patients (6,3 %) présentaient une amblyopie strabique ;

- 113 patients présentaient seuls ou en association une DVD, un nystagmus latent ou une anomalie du nystagmus optocinétique ;
- 29 patients présentaient un passé d'ésotropie précoce, mais aucun signe d'examen suggestif. Parmi ces 29 patients, 6 (21 %) présentaient une amblyopie strabique.

Une étude (Hoyt, 1984) faite sur 31 patients présentant une ésotropie précoce opérée avant l'âge de 12 mois et ayant eu un traitement postopératoire par occlusion partielle prolongée dans le temps, a permis de montrer que 4 enfants (13 %) présentaient une amblyopie préopératoire et 19 enfants (61 %) une amblyopie après chirurgie. Deux autres séries du même type retrouvent respectivement un degré significatif d'amblyopie après alignement chirurgical (50 % Ing, 1983 et 46 % Pratt-Johnson, 1992).

De ce fait, les auteurs plaident en faveur d'un traitement précoce de l'amblyopie avant la chirurgie (Good, 1993).

Quoique les potentialités de vision binoculaire soient habituellement réduites, voire absentes, certains patients avec ésotropie infantile peuvent obtenir un résultat fonctionnel « utile » d'union bi-oculaire lorsque l'alignement visuel est obtenu à l'âge adulte (von Noorden, 1988). Leur potentialité de bi-ocularité peut-être évaluée en préopératoire par un test d'adaptation soit à l'aide de prismes, déterminant l'angle maximum de strabisme et évaluant les capacités fusionnelles, soit à l'aide d'un test d'adaptation à la toxine botulique afin de déterminer si la sous-corrrection chirurgicale est préférable à la rectitude visuelle (Ketley, 1988). Nous insistons cependant sur le fait que la plupart des ésotropies précoces infantiles ne développeront pas de vision binoculaire utile après réalignment chirurgical tardif, mais un bénéfice fonctionnel non négligeable par expansion de leur champ visuel binoculaire. En effet, en 1989, Wortham et Greenwald ont mesuré l'étendue du champ visuel binoculaire chez 10 adultes présentant une ésotropie ancienne, jusque-là négligée, à l'aide d'une exploration campimétrique cinétique au Goldmann avant et après chirurgie de strabisme. Ils constatèrent une expansion du champ visuel binoculaire approximativement égale à la quantité de déviation strabique corrigée. Ces données ont été confirmées plus tard en 1994 par Kushner qui sur 35 adultes avant chirurgie a constaté une réduction du champ visuel binoculaire du côté de l'œil dévié. Après chirurgie, 34 des 35 patients présentaient une expansion du champ visuel binoculaire en fonction de la quantité de déviation corrigée.

Enfin le critère esthétique est la demande essentielle du patient. Le chirurgien devra cependant tenir compte dans ses indications de la symétrie des fentes palpébrales et du degré de protrusion oculaire de l'œil à opérer. Cet aspect a des répercussions psychosociales importantes, rendant difficiles les relations professionnelles interindividuelles et le maintien d'une image personnelle satisfaisante (Satterfield, 1993).

Le traitement chirurgical dans ces ésotropies négligées associera la plupart du temps la chirurgie classique à l'ancrage postérieur, du fait de la variabilité fréquente de ces ésotropies.

Le choix d'effectuer un ancrage postérieur uni ou bilatéral du droit médial dépendra de l'importance de la variabilité de la déviation lorsque cette variabilité est due à l'hypercinésie du ou des droits médiaux :

- Si la variabilité est supérieure ou égale à 20 dioptries, nous opterons pour un ancrage postérieur bilatéral du droit médial ;
- Lorsque la variabilité est comprise entre 10 et 20 dioptries, un ancrage postérieur unilatéral peut suffire ;
- Lorsque la variabilité est inférieure à 10 dioptries, nous ne posons pas d'indication pour un ancrage postérieur.

Le recul d'un ou des 2 droits médiaux ou l'opération combinée unilatérale associée à l'ancrage postérieur sont dosés en fonction de l'angle minimum. Ce dosage tiendra compte en outre de la position des yeux sous anesthésie et du test d'élongation musculaire.

Les ésootropies sensorielles secondaires (malvoyance ou cécité unilatérales de cause organique) ou les ésootropies liées à une amblyopie fonctionnelle non rééducable (strabisme convergent du jeune enfant qui, souvent, part en divergence à un âge plus avancé), représentent un cas particulier.

Du fait de leur instabilité, ce type de strabisme est souvent opéré plus tardivement à l'adolescence. Nous nous adresserons à la chirurgie classique sur l'œil malvoyant, associée à un ancrage postérieur du droit médial si l'éso-déviations est variable.

Les strabismes à binocularité normale. Nous distinguerons les strabismes normosensoriels qui ont conservé une vision binoculaire normale potentielle sur la base d'une correspondance rétinienne restée normale. Non prise en charge précocement par un traitement prismatique, on peut se retrouver à l'âge adulte dans la situation d'une ésotropie à vision binoculaire anormale pour laquelle le traitement chirurgical sera le même que dans la situation précédente.

Les strabismes accommodatifs. Ce type de strabisme ne relève pas de la chirurgie oculomotrice (Roth, Speeg-Schatz, 1990). Il ne nécessitera que le réajustement régulier de la puissance de la correction optique portée par le patient. Néanmoins, au bout de quelques années, la fusion peut devenir incertaine et le strabisme finit par échapper à la correction optique totale. Il prend dès lors la forme d'une ésotropie partiellement réfractive. Il peut devenir atypique par l'éventuelle installation d'une déviation résiduelle de loin et/ou de près, d'un excès de convergence avec déviation résiduelle de près, ou encore par l'association de ces 2 anomalies. Dans ces excès de convergence, le traitement immédiat consiste à prescrire l'addition la plus faible qui élimine entièrement la déviation en vision de près sous forme de verres bifocaux ou de verres progressifs. À plus long terme, elle nécessitera une intervention chirurgicale faisant appel à l'ancrage postérieur uni ou bilatéral du droit médial associé à un recul minime du muscle dévié sous anesthésie, à condition que les yeux ne soient pas en divergence sous anesthésie et que le muscle ne soit pas hyperextensible.

LES ÉSOTROPIES RÉCIDIVANTES

L'enfant a présenté une ésotropie dans l'enfance, précoce ou non, opérée, et qui récidive lors de l'adolescence ou de l'âge adulte. Dans ce cas, on évaluera :

- L'acuité visuelle notamment par la recherche d'une amblyopie par anisométrie pouvant être à l'origine de cette récidive ;
- Une anomalie locale : altération de la structure musculaire, cicatrice, adhérence nécessitant dans tous les cas un test de duction forcée, évaluation de la position des yeux sous anesthésie générale, test d'élongation musculaire, voire une exploration en imagerie par résonance magnétique ;
- Les anomalies sensorielles en recherchant une éventuelle diplopie aux essais prismatiques.

Les ésootropies récidivantes ou résiduelles seront divisées en ésootropies plus ou moins stables inférieures ou égales à 20 dioptries et en ésootropies à angle variable dépassant au moins par intermittence 20 dioptries. Il conviendra en outre d'étudier l'importance de la variabilité ainsi que d'évaluer les incomitances résiduelles telles que les syndromes alphabétiques, les limitations de la motilité, les incomitances verticales ou obliques, les divergences verticales et torsionnelles. Il conviendra également de mentionner les désordres associés pouvant persister, tel un nystagmus ou un torticolis.

Outre la récidive motrice, il conviendra d'évaluer la situation en fonction de l'état sensoriel binoculaire du sujet.

Lorsque, au contraire, la correspondance rétinienne est anormale, un traitement chirurgical complémentaire est bien sûr nécessaire. Dans les ésootropies récidivantes, outre les données de l'examen pré et peropératoire, l'IRM, notamment dans son mode ciné, pourra avoir un intérêt par l'évaluation de

l'état musculaire et de sa fonction, par la recherche notamment d'adhérences anormales des muscles à la sclère, de plusieurs muscles entre eux ou d'un ou plusieurs muscles à la capsule de Tenon (Nishida, 1990; Nukina, 1991). Lorsqu'elles existent, ces adhérences anormales devront être sectionnées, et le tissu fibreux hyperplasique excisé. D'éventuelles lames résorbables interposées entre les différents plans à l'endroit des adhérences représentent une alternative intéressante. Dans ces formes, il ne faut pas hésiter à pratiquer un ou des reculs ajustables. Nous rappelons que la position des yeux sous anesthésie fournit en cas de réintervention des indications essentielles :

- En effet, elle indiquera le changement intervenu à la suite de la précédente intervention en comparant la position des yeux sous anesthésie lors de la première intervention ;
- L'œil qui reste le plus dévié en cas de récurrence du strabisme ;
- Le déséquilibre entre les forces passives du droit médial et du droit latéral.

En cas de réintervention, le muscle est souvent hypo-extensible. Il faudra tenir compte du test d'élongation musculaire pour ajuster le dosage opératoire pour ne pas trop s'approcher de la limite des possibilités d'extension du muscle si celui-ci doit être renforcé.

En cas de récurrence, il peut s'agir :

- Soit d'un dosage insuffisant du recul des droits médiaux ou de l'opération combinée unilatérale. Dans cette situation, on complètera par un renforcement de l'un ou des 2 droits latéraux ou par une opération combinée sur les droits horizontaux de l'œil non opéré :
 - Soit l'ancrage postérieur n'a pas été placé suffisamment loin en arrière ;
 - Soit l'ancrage postérieur unilatéral s'avère insuffisant ;
 - Soit on observe une éso-déviante récidivante à angle variable, soit par migration des passages scléaux vers l'avant, soit par lâchage d'un ou des 2 ancrages postérieurs par rupture des passages scléaux.

Dans ces cas, il faudra replacer l'ancrage postérieur à bonne distance en complétant le recul musculaire selon l'angle minimum et l'extensibilité musculaire.

CONCLUSION

Au total une éso-tropie récidivante avec souvent angle variable résiduel nécessite un ancrage postérieur d'un ou des 2 droits médiaux selon l'importance de la variabilité et un complément de la correction de l'angle minimum par un geste supplémentaire de chirurgie classique. En règle générale un muscle sur lequel on réintervient peut être tendu et peu extensible ou au contraire grêle et fragile. C'est de ce fait une chirurgie difficile dans laquelle les sutures ajustables trouvent une indication de choix puisque :

- Les récurrences sont souvent pour une large part, dues à des facteurs musculaires (inextensibilité, effet de bride) rendant les résultats postopératoires difficilement prévisibles ;
- La première intervention potentialise la seconde rendant, là aussi, les résultats aléatoires.

Les sutures ajustables augmentent de ce fait les chances d'obtenir un meilleur résultat et d'éviter une nouvelle réintervention. Il semble préférable de rechercher l'alignement oculaire lorsque l'éso-tropie récidivante survient sur un terrain de capacité fusionnelle et de laisser une éso-tropie résiduelle de 10 dioptries prismatiques lorsqu'il n'existe pas de capacité fusionnelle. Il n'existe certes pas d'étude prospective randomisée. Cependant, le taux de réinterventions chirurgicales avec fixation sclérale semble être de 20 à 50 % contre 4 à 12 % dans les sutures ajustables (Metz, 1979 et Kettleman, 1986 ; Wisnicki, 1988, Keech, 1987 ; Rosenbaum, 1977 ; Pratt-Johnson, 1985 ; Melhuish, 1993 et Chow, 1989).

RÉFÉRENCES

1. Chow PC. Stability of one-stage adjustable suture for the correction of horizontal strabismus. *Br J Ophthalmol* 1989; 73 : 541-46.
2. Good WV, Da Sa LC, Lyons CJ, Hoyt CS. Monocular visual outcome in untreated early onset esotropia. *Br J Ophthalmol* 1993; 77 : 492-4.
3. Hoyt CS, Jastrebski GB, Marg E. Amblyopia and congenital esotropia: visually evoked potential measurements. *Arch Ophthalmol* 1984; 102 : 58-61.
4. Ing M. Early surgical alignment for congenital esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1983; 20 : 11-8.
5. Keech RP, Scott WE, Christensen LE. Adjustable suture strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1987; 24 : 97-102.
6. Ketley MJ, Powell CM, Lee J, Elston J. Botulinum toxin adaptation test: the use of botulinum toxin in the investigation of the sensory state in strabismus. In: Lenk Schafer M. editor. *Orthoptic horizons. Transactions of the Sixth International Orthoptic Congress. 1988* : 289-94.
7. Kettleman WT, Mazow ML. Re-operations in esotropia surgery. *Ann Ophthalmol* 1986; 18 : 174-7.
8. Kushner BJ. Binocular field expansion in adults after surgery for esotropia. *Arch Ophthalmol* 1994; 112 : 639-43.
9. Melhuish JA, Kemp EG. The routine use of adjustable sutures in adult strabismus surgery. *J R Coll Surg Edinb* 1993; 38 : 134-7.
10. Metz HS. Adjustable suture strabismus surgery. *Ann Ophthalmol* 1979; 11 : 593-7.
11. Murray T. Guest lecture strabismus: Challenges and trends. *Eye* 1993; 7 : 332-340.
12. Nishida Y. The observation of eye movement using magnetic resonance imaging. In: Campos EC, editor. *Strabismus and ocular motility disorders. Proceedings of the Sixth Meeting of the International Strabismological Association. London: Macmillan Press, 1990* : 137-42.
13. Nukina K, Nishida Y, Nishida E, Hayishi O, Mekeda A, Inatomi A, Kaami K. The observation of movement within the orbit using cinemode MRI. In: Tilson G, editor. *Advances in amblyopia and strabismus. Transactions of the Seventh International Orthoptic Congress. Lauf: Fahner Verlag, 1991* : 318-21.
14. Pratt-Johnson JA. Adjustable-suture strabismus surgery: a review of 255 consecutive cases. *Can J Ophthalmol* 1985; 20 : 105-9.
15. Pratt-Johnson JA. Fusion and suppression: development and loss. 18th Frank Costenbader Lecture. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992; 29 : 4-11.
16. Rosenbaum AL, Metz HS, Carlson M, Jampolsky A. Adjustable rectus muscle recession surgery. *Arch Ophthalmol* 1977; 95 : 817-20.
17. Roth., Speeg-Schatz Cl. *Les données de base des techniques chirurgicales, les stratégies opératoires.* Masson 1995.
18. Satterfield D, Keltner JL, Morrison TL. Psychosocial aspects of strabismus study. *Arch. Ophthalmol* 1993; 111, 1 100-5.
19. von Noorden GK. À reassessment of infantile esotropia. XLIV Edward Jackson. Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol* 1988; 105 : 1-10.
20. Wisnicki HJ, Repka MX, Guyton DL. Re-operation rare in adjustable strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1988; 25 : 112-4.
21. Wortham E, Greenwald MJ. Expanded binocular peripheral visual fields following surgery for esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1989; 26 : 109-12.

LES EXOTROPIES SECONDAIRES TARDIVES

Myriam Bourron-Madignier

INTRODUCTION

On appelle **exotropie secondaire, une ésoptropie passée en exotropie**. On distingue les exotropies secondaires spontanées (amblyopie profonde unilatérale, hypermétropie forte), et les exotropies secondaires « consécutives », surcorrections chirurgicales d'une ésoptropie.

Les exotropies secondaires tardives sont des exotropies consécutives qui apparaissent plusieurs années après le traitement chirurgical de l'ésoptropie. En 1992, dans le colloque sur les échecs de la chirurgie musculaire, Quéré parle d'exotropie consécutive à long terme, lorsque celle-ci apparaît 2 à 20 ans après la chirurgie de l'ésoptropie.

QUELS SONT LES FACTEURS QUI FAVORISENT LE PASSAGE EN DIVERGENCE ?

- L'amblyopie unilatérale profonde, qu'elle soit organique, strabique à fixation excentrique, ou mixte organique et fonctionnelle ;
- L'hypermétropie forte bilatérale ;
- Les anisométries importantes ;
- Le type du strabisme convergent. Les strabismes convergents avec syndrome V anatomique, évoluent volontiers spontanément ou après traitement chirurgical vers la divergence ;
- Les traitements dissociants prolongés (pénalisations poursuivies après 12 ans).

Dans les exotropies consécutives tardives, certains types de chirurgie favorisent un passage en divergence :

- Les grands reculs des droits médiaux ;
- Une résection trop généreuse d'un droit latéral dans la chirurgie des deux droits horizontaux d'un œil ;
- Le syndrome d'adhésion de l'oblique inférieur dans la résection du droit latéral.

POINTS PARTICULIERS À L'EXAMEN

L'INTERROGATOIRE

Il recherchera la notion de strabisme convergent dans l'enfance, passé progressivement en divergence. L'ésoptropie a-t-elle été opérée ? Si oui, quel est le temps écoulé entre la chirurgie de l'ésoptropie et le passage en exotropie ? Demander à voir des photos d'enfance.

EXISTE-T-IL UNE AMBLYOPIE ?

Si oui, est-elle d'origine strabique (chez un adulte vu pour la première fois, une exotropie avec une fixation nasale fait faire le diagnostic rétrospectif d'exotropie secondaire) ? L'amblyopie peut aussi être d'origine organique, ou mixte (à la fois organique et fonctionnelle strabique).

LA RÉFRACTION

Attention aux sous-corrrections de l'hypermétropie, il faut faire une réfraction sous Skiacol chez tous les sujets de moins de 50 ans. Il faut également se méfier des anisométries « effacées » (en raison de l'exotropie, la correction a été supprimée).

LE BILAN SENSORIEL

Personnellement, je reste fidèle au bilan classique bien que peu répandu (post-image, synoptophore & espace). Avec ces trois niveaux de tests, on a une bonne idée de l'état sensoriel du patient, et notamment de la présence de dualité de correspondance rétinienne. Dans les exotropies secondaires, l'état sensoriel est très variable. Même si on ne traite plus les anomalies de la correspondance rétinienne, il est important de bien connaître l'état sensoriel de chaque patient. Si la correspondance rétinienne est normale, on peut faire un Lancaster qui objective la déviation. Un lien bi-oculaire est l'apanage des strabismes infantiles précoces (correspondance rétinienne anormale - dualité de correspondance rétinienne selon les tests). Enfin, ne pas oublier que, dans les exotropies secondaires, on peut trouver une correspondance rétinienne anormale d'ésotropie ou d'exotropie.

Donc, bilan sensoriel = oui ; Rééducation = non.

LE BILAN MOTEUR

Il comprend 3 étapes : l'examen clinique, l'enregistrement des saccades et les tests per-opérateurs (position des yeux sous AG, et test d'élongation musculaire).

L'EXAMEN CLINIQUE

L'ÉTUDE DES DUCTIONS

On recherche notamment **une limitation de l'adduction**. Elle peut être due à un affaiblissement exagéré d'un ou des droits, ou à un frein au niveau des droits latéraux (résection trop généreuse d'un droit latéral) ? Contracture d'un droit latéral ? Problème capsulo-ligamentaire ? Syndrome d'adhésion de l'oblique inférieur ? Il est important pour le traitement chirurgical de l'exotropie de savoir si la limitation de l'adduction est unie ou bilatérale et si ce trouble est causé par le droit médial ou le droit latéral. Dans le premier cas, on renforce le ou les droits médiaux. Dans le second cas, on affaiblit le ou les droits latéraux.

L'ÉTUDE DE L'ANGLE OBJECTIF ET DE SES VARIATIONS

Dans les exotropies secondaires on recherche la présence d'incomitances.

L'INCOMITANCE SELON L'ŒIL FIXATEUR

L'angle objectif est mesuré OD fixant, puis OG fixant. Dans les parésies et les troubles d'origine périphérique, la déviation secondaire est plus grande que la déviation primaire. La traduction électrooculographique de cette incomitance est **la dyssynergie de type paralytique**. Quand un œil a un mouvement ralenti (parésie ou trouble périphériques), l'autre œil reçoit une commande innervationnelle plus forte qui entraîne un mouvement plus ample (déviation secondaire).

L'INCOMITANCE SELON LA DIRECTION DU REGARD

- Les syndromes alphabétiques (les syndromes V d'ésotropie passent volontiers en exotropie) ;
- Les incomitances dans les regards latéraux ;
- Les incomitances loin/près (Quéré a trouvé seulement 9 % de cas d'incomitance loin/près dans les exotropies secondaires).

ÉLÉMENT VERTICAL ASSOCIÉ À L'EXOTROPIE SECONDAIRE

Est-il préexistant à l'exotropie ? Il peut s'agir d'un **déficit congénital d'un oblique supérieur, ou d'une fibrose d'un droit**. Pour Quéré, si l'élément vertical a été négligé lors de la première chirurgie, le traitement est facile lors de la deuxième intervention. Mais, s'il y a eu chirurgie, et surtout chirurgie iatrogène sur les muscles obliques, l'analyse clinique et le traitement deviennent très difficiles (colloque de Nantes 1992). Ceci est particulièrement vrai dans les strabismes précoces avec DVD.

L'ÉLECTROOCULOGRAPHIE : LES SACCADÉS

L'enregistrement des mouvements horizontaux, duction de l'OD et de l'OG par des saccades de 20° de part et d'autre de la position primaire est devenu pour nous un examen très précieux pour mieux juger du fonctionnement des muscles droits médiaux et latéraux. Nous étudions **4 types de saccades** : I et II pour les saccades d'adduction, III et IV pour les saccades d'abduction (fig 1).

On peut quantifier la **vitesse maximum des saccades, l'amplitude, le gain** et la durée des saccades, ainsi que **les dyssynergies** (amplitude respective du mouvement effectué par l'OD et par l'OG). Chaque saccade horizontale met en jeu la contraction d'un muscle et le relâchement de son antagoniste. La vitesse des saccades dépend des forces actives et passives musculaires et des facteurs périphériques capsulo-ligamentaires. L'intérêt d'enregistrer séparément les saccades centrifuges (CF), et centripètes (CP) est d'arriver à dissocier les forces actives et passives musculaires.

Ex : Dans une **ésotropie**, si un droit médial est contracturé, la vitesse des saccades I et II, est diminuée, mais celle de la saccade IV est normale.

Dans les **exotropies dites concomitantes non opérées**, on trouve un ralentissement de la vitesse des saccades I et IV. Dans les **exotropies consécutives**, si un droit médial est trop affaibli après un recul, la vitesse des saccades I et IV, sera diminuée. De même, s'il existe au niveau du droit latéral une contracture ou une bride qui gêne l'adduction, la vitesse sera normale pour saccade IV, mais ralentie avec une hypométrie (gain) au niveau de la saccade I. Dans ces cas, la vitesse d'adduction (saccade I) est ralentie, non par mauvais fonctionnement du droit médial, mais par la présence d'une bride mécanique au niveau du droit latéral (forces passives musculaires et facteurs capsulo-ligamentaires). Ces deux facteurs peuvent coexister.

Dans le cadre des exotropies consécutives où on ne connaît pas toujours le protocole opératoire de la première intervention, l'examen des saccades est particulièrement utile pour établir le plan opératoire de la réintervention.

Quelques exemples d'exotropies consécutives avec :

- Inversion de l'équilibre des vitesses droit médial droit latéral ;
- Bride du droit latéral après résection ;
- Saccades normales malgré l'exotropie secondaire ;
- Exotropie avec amblyopie unilatérale.

LA POSITION DES YEUX SOUS AG, LE TEST D'ÉLONGATION MUSCULAIRE

(voir A Péchereau)

PRÉVENTION ET TRAITEMENT

LA PRÉVENTION

- Surveillance régulière, annuelle de la correction des sujets opérés de strabisme. Après 10 ans, port de la correction exacte, avec contrôle sous Skiacol tous les trois ans.
- Savoir arrêter la postcure de l'amblyopie à 7-8 ans.
- Se méfier des syndromes V d'ésotropie, et des strabismes convergents avec hypermétropie forte et début tardif.

LE TRAITEMENT

Pas de rééducation de la vision binoculaire dans les exotropies secondaires avec correspondance rétinienne anormale ou dualité de correspondance rétinienne. Si la correspondance rétinienne est normale, il est inutile de rééduquer. L'intervention chirurgicale en supprimant la déviation permettra au sujet d'utiliser les éléments de vision binoculaire qu'il possède. S'il persiste une déviation après l'intervention, mieux vaut ne pas avoir levé la neutralisation, puisqu'on est en présence de sujets adolescents ou adultes.

Le traitement chirurgical tient compte :

- De la chirurgie antérieure;
- De l'angle objectif et de ses variations (incomitance - syndrome A ou V);
- De la présence d'une limitation de l'adduction;
- De la présence d'un élément vertical (faut-il le traiter? Le négliger?);
- Des examens complémentaires (saccades, position des yeux sous anesthésie générale, test d'élongation musculaire).

CONCLUSION

Toute exotropie secondaire spontanée ou consécutive doit avoir un bilan optique, sensoriel et moteur complet. Chaque cas est particulier et demande un traitement chirurgical « à la carte ».

LA DIPLOPIE EST-ELLE PRÉVISIBLE ?

Françoise Lods

INTRODUCTION

QUELLE DIPLOPIE ?

Il s'agit bien sûr de la diplopie persistante

CHEZ L'ADULTE

On retrouve :

- Une diminution de l'aptitude à la suppression et une stabilité de l'angle pré et surtout postopératoire ;
- Parfois une amblyopie qui n'empêche pas la diplopie, et qui est définitive ;
- De plus, la chirurgie se pratique soit dans un but esthétique, soit pour supprimer une diplopie préexistante, soit pour élargir le CV (conduite automobile). Ne pas aggraver l'état antérieur est une notion capitale.

La prévention de la diplopie dans les strabismes de l'adolescent et de l'adulte peut s'envisager sous 2 aspects :

- L'aspect technique : examen ophtalmologique et orthoptique ;
- L'aspect stratégique : les mécanismes antidiplopiques.

Rappelons que pour Hugonnier, la diplopie postopératoire n'est jamais définitive à 7 ans, mais qu'elle peut l'être à 18 ans, et que pour Arruga, l'enfant est à 6 ans un adulte strabologique. De toute façon, la diplopie est rare, mais elle a tendance à augmenter avec l'âge.

ÉPIDÉMIOLOGIE

STRABISMES DIVERGENTS

INTERMITTENTS OPÉRÉS APRÈS 7 ANS

Fréquence de la diplopie dans une série de 62 cas (figure n° 1.).

DIPLOPIES SPONTANÉES SURVENUES AU FIL DES ANNÉES OU À L'OCCASION D'UNE CHIRURGIE NON STRABOLOGIQUE

Sur le tableau n° 1, 39 cas de diplopie spontanée ont été regroupés en fonction de l'étiologie.

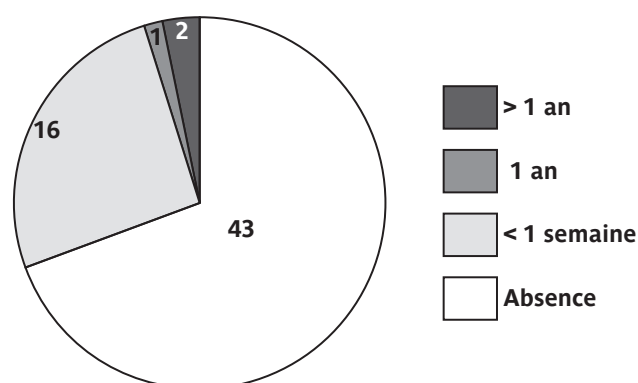


Fig 1. À propos de 62 cas.

<i>Ésotropie du grand myope</i>	3	
<i>Microstrabisme</i>	10	
<i>Divergent intermittent</i>	5 (1 KR)	
<i>Divergent permanent</i>	1	
<i>Divergent par amblyopie organique</i>	2	
<i>Œil lourd</i>	5	1 triplomie
<i>Horror fusionis</i>	5	
<i>IV congénital</i>	6	
<i>Duane</i>	2	

Tab 1. À propos de 39 cas

DIPLOPIES POSTOPÉRATOIRES À LONG TERME

			Total
Surcorrection	<i>Divergents intermittents</i>	2	15
	<i>Divergents consécutifs</i>	7	
	<i>Convergents</i>	3	
	<i>Nystagmus</i>	1	
	<i>IV congénital</i>	2	
Sans surcorrection	<i>Divergents</i>	1	10
	<i>Convergents</i>	6	
	<i>Nystagmus</i>	2	
	<i>Incomitance</i>	1	

Tab 2. À propos de 25 cas

L'ASPECT TECHNIQUE ET LES MOYENS D'EXAMEN : ESTIMER LE RISQUE DE DIPLOPIE

LES PRISMES

Il s'agit de corriger la déviation au moyen de la barre de prismes jusqu'au moment où le Cover-Uncover ne montre plus de mouvement. Si la diplopie existe, il faut diminuer les prismes jusqu'à disparition de la diplopie, pour avoir une idée de l'étendue du scotome de neutralisation.

On peut également estimer la taille de ce scotome en augmentant la puissance des prismes devant les yeux du patient jusqu'à l'apparition de la diplopie. On observe alors un croisement des images.

Parfois la suppression est si importante qu'il faut mettre la barre de verres rouges de Bagolini devant l'œil directeur, mais on s'éloigne des conditions normales. Dans certains cas, on n'arrive pas à déclencher la diplopie, ce qui ne veut pas dire qu'elle n'existera pas en postopératoire.

De toute façon, la taille de ce scotome varie avec les conditions d'examen.

LE SYNOPTOMÈTRE

Le saut à l'angle objectif sans disparition de l'image de l'œil dominé doit inciter à se montrer prudent.

LE MENTOR

Il peut être utilisé pour mesurer la suppression surtout dans les strabismes divergents. La suppression serait antérieure à la dégradation de la vision stéréoscopique, mais sa présence peut permettre de prévoir une meilleure adaptation à la surcorrection.

Comme pour les paralysies congénitales ou précoces de l'oblique supérieur, ces patients ont de bons éléments de vision binoculaire lorsqu'ils sont droits et une suppression quand ils dévient. Le risque de diplopie est augmenté quand il n'y a plus de suppression en déviation : exercices ou âge ?

ANALYSE CRITIQUE

- Essai de prismes préopératoires en press-on ? En général, l'angle est trop important et ils ne font que favoriser la neutralisation (effet Ryser). Ils peuvent être utiles si le signe d'appel est une diplopie ;
- Recherche d'une cyclotorsion motrice (hyper ou hypo-action d'un oblique) ou sensorielle (ancien strabisme accommodatif décompensé) ;
- Il faut se méfier des anisométries et des aniséïconies naturelles ou créées (chirurgie du SA, par ex.), car la vision binoculaire est fragilisée.

L'ASPECT STRATÉGIQUE ET LES MÉCANISMES

ANTIDIPLIQUES

Entre les diplopies transitoires, voire désirées, et les diplopies persistantes, la différence n'est pas fondamentale. Les mécanismes sont les mêmes mais les phénomènes compensateurs interviennent moins bien, voire pas du tout dans les secondes (en particulier rôle de l'âge).

LES MÉCANISMES ANTIDIPLIQUES

Ils sont au nombre de 3 :

LE VERROU FUSIONNEL

Il ne peut plus être utilisé si :

- L'anisométrie est trop importante (Chirurgie du SA, par ex.);
- Il existe un problème moteur iatrogène : hypercorrection des strabismes divergents ou des paralysies congénitales de l'oblique supérieur, cyclo-torsion créée (atteinte de l'oblique inférieur dans la chirurgie du droit latéral, Brown postopératoire), ou négligée.

LA NEUTRALISATION (OU SUPPRESSION)

Elle diminue avec l'âge. La diplopie peut se déclencher spontanément en particulier dans les paralysies congénitales de l'oblique supérieur (torticolis décompensé) ou lors d'une intervention sur le globe. La suppression n'existe jamais en cas de paralysie acquise après la petite enfance. Cette disparition de la suppression est favorisée par les pseudo-isométries (cataracte unilatérale opérée sur grande myopie unilatérale, interventions réfractives, exercices orthoptiques de déneutralisation).

L'ADAPTATION À LA DIPLOPIE :

La diplopie psychologiquement acceptée de Hugonnier. Cette négligence à demi volontaire d'une image éloignée, image perçue mais négligée va disparaître lors du rapprochement des images ou lors du passage du côté opposé. Dans l'horror fusionis ou strabisme de fuite, l'image n'est pas perçue car elle est très éloignée ; après chirurgie, cette image va devenir intolérable.

Nous pouvons éventuellement nous aider :

- D'une chirurgie soigneuse et bien dosée, en essayant d'éviter les incomitances : exo de loin, éso de près, surtout ;
- De la toxine botulique ;
- La chirurgie réglable reste cependant aléatoire dans certains cas (chirurgie du droit inférieur par ex.) ;
- D'un Ryser dégressif pour aider le retour de la neutralisation.

Nous pouvons éviter si possible :

- Les interventions trop tardives (recherche d'un lien binoculaire dans les strabismes précoces opérés tôt), restauration de la vision binoculaire dans les strabismes normosensoriels ;
- « La gonflette orthoptique » ;
- Les exercices de déneutralisation et l'obtention à tout prix d'une isoacuité.

DANS QUELS CAS DOIT-ON NE PAS OPÉRER ?

La prévention de la diplopie passe par le fait d'éviter les situations présentées. Mais certaines diplopies restent imprévisibles, en particulier, celles liées à l'horror fusionis, c'est-à-dire à l'inaptitude à superposer ou à neutraliser. D'autre part, le profil psychologique particulier de certains patients doit nous inciter à la plus grande prudence chirurgicale, et légale.

RÉFÉRENCES

1. Crone RA. Diplopia. CERES. EMS. Paris. 1993.
2. Freeman AW. And Al. Visual loss during interocular suppression in normal and strabismic subjects. Vision Res, 1994 ; 34 : 2043-50.
3. Guyton DL. Discussion of distance stereoacuity improvement. Proceedings of the ISA and AAPOS 1994 ; 104-105.

4. Hamed MH. Strabismus presenting after cataract surgery. *Ophthalmology*, 1991 ; 98 : 247-350.
5. Harrad RA & al. Binocular rivalry disrupts stereopsis. *Perception*. 1994; 23 : 15-18.
6. Huang JM, Wright W. Causes of strabismus and diplopia after retinal surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 1995 ; 32-63.
7. Hugonnier R, Hugonnier S. *Strabismes, hétérophories, paralysies oculo-motrices*, Masson, Paris 1970.
8. Keech RV, Kutschke PJ. Upper age limit for the development of amblyopia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1995 ; 32 : 89-93.
9. Keltner J.-L. Strabismus surgery in adults. Functional and psychosocial implications. *Arch Ophthalmol* 1994 ; 112 : 599-600.
10. Kushner BJ. Binocular field expansion in adults after surgery for esotropia. *Arch Ophthalmol* 1994 ; 112 : 639-43.
11. Magrann I, Schlossman A. Strabismus in patients over the age of 60 years. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991 ; 28 : 28-31.
12. McIntyre A, Fells P. The use of Bangerter foils in management of intractable diplopia. *Proceedings of the ISA and AAPOS* 1994 ; 110-113.
13. Morris RJ, Scott WE & al. Fusion after surgical alignment of longstanding strabismus in adults. *Ophthalmology* 1993 ; 100-135.
14. O'Neil TD, & al. Distance stereoacuity improvement in intermittent exotropic patients following surgery. *Proceedings of the ISA and AAPOS* 1994, 101-103.
15. Olivier P, von Noorden GK. Excyclotropia of the nonparetic eye in unilateral SO muscle paralysis. *Am J Ophthalmol* 1982 ; 93 : 30-33.
16. Pratt-Johnson JA, Tillson G. The diagnosis and treatment of torsion preventing fusion. *ISA V Campos*, 1986 ; 233-240.
17. Ramachandran VS and al. Monocular double vision in strabismus *Neuroreport*. 1994 ; 21 : 1418.
18. Roth A. *La strabologie du troisième et quatrième âge*. Zermatt 1994.
19. Roth A, Speeg-Schatz C. *La chirurgie oculo-motrice*. Masson. 1995.
20. Sharkey JA, Sellar PW. Acquired central fusion disruption following cataract extraction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994 ; 31 : 391-393.
21. Simon JW. Intractable diplopia after overcorrection of vertical strabismus. *Am J Ophthalmol* 1994 ; 117 : 675-6.
22. Veronneau-Troutman S & al. The influence of the PAT on surgery for intermittent exotropia. *Proceedings of the ISA and AAPOS* 1994 ; 220-223.

LA DIPLOPIE POST-THÉRAPEUTIQUE DE L'ADULTE

Françoise Oger-Lavenant

INTRODUCTION

Bien que peu fréquente, lorsqu'elle existe au stade ultime, la diplopie post-thérapeutique de l'adulte peut être invalidante. Elle est l'apanage des strabismes négligés de l'adulte.

En effet, dans les dérèglements oculomoteurs infantiles, la diplopie est supprimée par la neutralisation.

Néanmoins, elle peut être mise en évidence avec des tests de déneutralisation et on constate presque toujours dans les ésootropies qu'elle persiste à l'angle objectif, ce qui témoigne de la correspondance rétinienne anormale (CRA).

Cette diplopie est latente et chez l'adulte ou l'adolescent on redoute toujours son apparition au décours de la cure chirurgicale du strabisme. Toute une série de tests a été proposée afin d'en prévoir l'apparition mais il y a des fausses réponses positives ou négatives. Il y a surtout un passé thérapeutique et un profil psychologique à prendre en compte pour apprécier le risque de déneutralisation et c'est ce que nous montrera l'étude de 62 patients atteints d'une diplopie incoercible.

Il faut savoir qu'une diplopie postopératoire est banale chez un adulte qui n'a jamais eu de traitement intempestif antérieur. Il est prévenu du risque en préopératoire et de la durée de la diplopie : 2 à 6 semaines.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons sélectionné 62 patients répondant à 4 critères :

- Tous les patients ont présenté un strabisme infantile traité médicalement et/ou chirurgicalement ;
- Ils étaient adressés pour diplopie incoercible ;
- Ils avaient un dossier renfermant des renseignements suffisants sur leur passé strabologique ;
- Ils ont eu un examen sensori-moteur complet.

RÉSULTATS

L'ÂGE À LA PREMIÈRE CONSULTATION

Nous avons retenu dans le service :

9 à 12 ans	7 cas	11 %
13 à 18 ans	10 cas	16,5 %
19 à 30 ans	25 cas	40,5 %
30 ans	19 cas	31 %

Un seul cas a consulté avant l'âge de 9 ans pour une diplopie gênante.

La gêne due à la diplopie se manifeste donc dans 70 % des cas après 18 ans, souvent chez l'adulte jeune entrant dans la vie professionnelle ou universitaire.

DEGRÉ DE LA GÊNE FONCTIONNELLE

Nous avons distingué trois stades :

- Gêne fonctionnelle modérée ;
- Gêne fonctionnelle importante avec asthénopie : le sujet est handicapé dans sa vie quotidienne : conduite automobile, travail sur écran, travail de bureau, lecture, télévision, cinéma etc. ;
- Gêne fonctionnelle majeure : elle devient invalidante empêchant parfois toute activité professionnelle ou universitaire et obligeant le patient à changer d'orientation ou d'emploi.

<i>Diplopie gênante</i>	3 cas	5 %
<i>Diplopie handicapante</i>	35 cas	56 %
<i>Diplopie invalidante</i>	24 cas	39 %

Dans 95 % des cas cette diplopie est donc éprouvante. Il est évident que les formes mineures ne déclenchent pas de consultation.

ÉTAT DE LA RÉFRACTION

L'étude de la réfraction ne montre aucune corrélation avec la diplopie incoercible :

<i>Myopie</i>	13 cas
<i>Emmétropie</i>	31 cas
<i>Hypermétropie < 3 dioptries</i>	0 cas
<i>Hypermétropie > 3 dioptries</i>	18 cas

TYPE INITIAL DU STRABISME

Dans 49 cas le strabisme était une ésoptropie, dans 15 cas une exoptropie.

ANGLE DE BASE

Il est mesuré en position primaire :

	<i>Ésoptropies</i>	<i>Exoptropies</i>	<i>Total</i>
Microtropie $A < 8 \Delta$ H	12	9	21
Strabisme résiduel $10 \Delta < A < 20 \Delta$	12	15	27
Tropie majeure $A \geq 20 \Delta$	5	9	14

Dans 25 cas sur 62 (40 %) existe un facteur vertical $> \text{à } 4 \Delta$ en position primaire.

TYPE DE DIPLOPIE

Malgré la présence de facteurs verticaux chez 25 patients, seuls 3 d'entre eux signalent une diplopie verticale ; les autres ne perçoivent que la diplopie horizontale.

ACUITÉ VISUELLE & AMBLYOPIE

Seuls 18 patients ont une isoacuité (29 %), on constate beaucoup d'amblyopies résiduelles (44 cas, 71 %) :

- 22 cas d'amblyopie légère ($\neq 2$ à $4/10$) : 35 % ;
- 11 cas d'amblyopie moyenne ($\neq 5$ à $8/10$) : 18 % ;
- 11 cas d'amblyopie profonde ($\neq 8/10$) : 18 %.

On peut donc en conclure :

- Que ces patients ont eu un traitement médical négligent ;
- Que, compte tenu de leur état sensoriel il était illégitime de soumettre certains à des réassociations binoculaires ;

- Que l'amblyopie fonctionnelle ne met pas à l'abri de la diplopie. Bien au contraire, plus l'amblyopie est profonde plus le risque est grand, d'autant qu'une rééducation binoculaire active a eu lieu.

ÉTAT DES CORRESPONDANCES RÉTINIENNES

Une CRA a été constatée à tous les tests dans 58 cas. Dans 4 cas avec amblyopie moyenne ou profonde et un angle inférieur à 8° les réponses des patients étaient ambiguës, mais il s'agissait de 4 strabismes congénitaux avec peu de doute sur la nature de leurs relations binoculaires.

Dans les 37 cas, toute tentative de superposition de l'image de l'œil dominé sur celle de l'œil dominant par compensation prismatique s'avère impossible. Elle tourne autour de celle de l'œil directeur : « Horror Fusionis », tableau de déneutralisation fovéolaire.

ANAMNÈSE THÉRAPEUTIQUE

Chez 12 patients, le traitement n'a été que médical et chez les 50 autres, médico-chirurgical.

Parmi les 50 patients opérés, 48 se souviennent de l'âge auquel ils ont été opérés :

- Avant et à 4 ans : 3 cas ;
- Entre 5 et 8 ans : 15 cas ;
- Entre 9 et 12 ans : 13 cas ;
- Entre 13 et 18 ans : 8 cas ;
- Après 18 ans : 9 cas.

On constate donc que dans 45 cas la chirurgie a eu lieu après 5 ans.

RÉÉDUCATION BINOCULAIRE ACTIVE

Dans 4 cas, aucune rééducation binoculaire active n'a été tentée, mais ces patients ont été opérés respectivement à 10 ans, 12 ans, 14 ans et 22 ans, donc tardivement.

Un traitement prismatique a été entrepris dans 26 cas en port permanent. Dans 22 cas, il a été associé à une rééducation binoculaire active, et dans 4 cas, les prismes étaient utilisés seuls.

La rééducation orthoptique a été entreprise dans 54 cas, soit au synoptophore, soit dans l'espace et chez certains les deux rééducations ont été associées. Selon le nombre de séances nous avons distingué trois groupes :

- ≤ 15 séances : 15 cas ;
- Entre 15 et 40 séances : 24 cas ;
- Plus de 40 séances : 14 cas.

Donc dans 93,5 % des cas, une rééducation orthoptique antérieure a été entreprise en dépit d'une CRA.

DISCUSSION

L'analyse de ces patients montre qu'il faut être avant tout préventif, qu'avec un traitement bien conduit et prudent, une diplopie persistante est une éventualité exceptionnelle au cours de l'évolution tardive des strabismes infantiles.

Dans les strabismes négligés de l'adulte, on peut envisager la cure chirurgicale sans crainte si le sujet est motivé, si le test d'adaptation prismatique est négatif et si aucun traitement orthoptique antérieur n'a eu lieu alors qu'existait une CRA.

TRAITEMENT

PRÉVENTIF

Le traitement médical doit être précoce et rigoureux ; en particulier, il doit éviter ou guérir une amblyopie.

Les strabismes précoces doivent être opérés au plus tard vers 4 ans à 5 ans.

Quand la CRA est manifeste, aucune rééducation orthoptique n'est justifiée.

CURATIF

Le patient doit réapprendre à utiliser son œil directeur, ce que l'on peut favoriser par le port d'un filtre de Ryser ou d'une pénalisation de l'œil dominé. Parfois certains patients sont soulagés par le port d'un prisme qui décale l'image parasite dans une zone plus facile à neutraliser.

La chirurgie ne peut apporter de solution, le patient ne trouvant pas de zone de superposition des images.

La phase aiguë peut durer 4 à 5 ans, il ne faut pas hésiter à faire appel à des techniques de relaxation comme la sophrologie car une diplopie incoercible est très éprouvante pour le patient.

CONCLUSION

Une diplopie incoercible est une complication rare si le traitement médical ou médico-chirurgical a été bien conduit.

Elle survient en règle chez des patients en CRA avec ou sans amblyopie et ayant été soumis à une rééducation binoculaire active injustifiée.

Le traitement est donc préventif.

INDICATIONS DE L'ORTHOPTIE

Nicole Jeanrot

INTRODUCTION

Les traitements orthoptiques sont-ils indiqués dans les strabismes de l'adulte ? La réponse pourrait être catégorique, pas de traitements orthoptiques. Il faut cependant nuancer le propos et considérer plusieurs cas, et le type de traitement à appliquer pour certains d'entre eux.

LES STRABISMES AVEC BINOCULARITÉ NORMALE LATENTE

LES STRABISMES DIVERGENTS

C'est-à-dire les exophorie-tropies devenues exotropies constantes.

Un certain nombre d'exophories non traitées passent par le stade d'exotropies intermittentes, avant de devenir chez l'adulte des exotropies quasiment constantes. Un examen approfondi montre qu'il existe parfois dans ces cas une vision binoculaire normale latente masquée par la neutralisation [diplopie conforme à la règle (diplopie croisée) et superposition plus ou moins stable à l'angle objectif]. En préopératoire, un traitement orthoptique doit être envisagé. Il conduit d'abord à amener une possibilité de restitution, ceci avec un travail prudent du PPC, l'adjonction de verres négatifs ou d'autres méthodes. Cette restitution intermittente ne se maintiendra, bien sûr, qu'à l'aide d'un geste chirurgical. Dans un deuxième temps, le but est de développer une amplitude de fusion, gage de stabilité du résultat opératoire. En postopératoire, il est bon de consolider les possibilités de fusion.

Les constatations faites sur plusieurs sujets âgés de 20 à 60 ans, montrent qu'il est courant de retrouver une bonne fusion de près avec une stabilité binoculaire. Par contre, la fusion est toujours moins bonne de loin. En postopératoire, la déviation reste intermittente bien que moins importante. Mais, dans ces cas devenus constants d'exophorie-tropies, je n'ai jamais constaté de diplopie postopératoire ; le pouvoir de neutralisation dans ces strabismes étant très important.

LES STRABISMES CONVERGENTS

C'est-à-dire les ésoptorie-tropies devenues constantes :

- Les ésoptories décompensées ;
- Les strabismes concomitants aigus ;
- Les strabismes accommodatifs décompensés.

LES ÉSOPHORIES DÉCOMPENSÉES

Nous parlons ici des ésoptories non accommodatives, dues à une anomalie de la position de base. Ces ésoptories décompensées présentent le plus souvent une diplopie consciente et constante. Sauf, pour les ésoptories restées intermittentes depuis l'enfance, les sujets se plaignent alors plus de vision trouble que double. Une intervention chirurgicale s'impose. En effet, le traitement

prismatique ne peut être que provisoire, sauf chez les personnes très âgées, et la puissance prismatique est souvent à augmenter régulièrement. Par contre, la fusion est rarement bonne, et un traitement orthoptique préopératoire permet une meilleure compensation postopératoire.

LES STRABISMES CONCOMITANTS AIGUS

Ces décompensations brutales de la vision binoculaire (qui dans la majorité des cas est normale) provoquent toujours une diplopie. Seul un geste chirurgical peut amener la guérison, un traitement orthoptique ne s'impose pas.

LES ÉSOTROPIES ACCOMMODATIVES DÉCOMPENSÉES

EN DIVERGENCE

Il arrive que des ésotropies accommodatives avec hypermétropie de + 3 ou 4 dioptries passent en exotropie, notamment au moment de la presbytie. La correction de près entraîne une déficience de la convergence, avec parfois une décompensation en exotropie. Dans ces cas, le traitement orthoptique peut être une aide efficace pour compenser les troubles de l'accommodation-convergence.

EN CONVERGENCE

Une correction, pour strabisme accommodatif, portée dans l'enfance et abandonnée à l'adolescence, peut amener une rechute de la déviation de façon intermittente ou constante. Le sujet se plaint alors plus de vision trouble que de diplopie. Un traitement orthoptique peut compléter le port de correction.

Dans tous ces cas, c'est-à-dire lorsqu'il existe une vision binoculaire latente, un traitement orthoptique peut être pratiqué.

LES STRABISMES AVEC BINOCULARITÉ ANORMALE

LES STRABISMES CONVERGENTS NON TRAITÉS DE L'ENFANCE

Ce sont des strabismes qui, bien sûr, ne présentent pas de diplopie spontanée, même avec 10/10e à chaque œil. Il est rare qu'ils se plaignent de diplopie postopératoire. Mais, en aucun cas, il ne faut pratiquer de traitement orthoptique. Ce sont des strabismes anciens. Ils ont donc une vision binoculaire anormale et des zones de neutralisation qu'il ne faut pas lever.

LES STRABISMES AVEC AMBLYOPIE

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, ce sont les cas, exotropies ou ésotropies, où le risque de diplopie est le plus important. Une amblyopie profonde avec 1/20 d'acuité visuelle peut provoquer une diplopie excessivement gênante si l'on essaie de la traiter chez l'adulte, ainsi que la mise en place d'une prismation. Des sujets ont refusé l'intervention après un essai pré opératoire de prismes.

LES STRABISMES DIVERGENTS SECONDAIRES À UNE ÉSOTROPIE OPÉRÉE

On rencontre souvent ces cas, pour lesquels on redoute une diplopie après la réintervention. Ces sujets ont une diplopie que j'appellerai subconsciente que l'on fait très facilement apparaître, mais qui ne les gêne pas dans la vie courante. L'examen doit être mené sans trop insister sur les zones de neutralisation ou de diplopie et un traitement orthoptique est absolument contre-indiqué. Les seules diplopies postopératoires se retrouvent chez des sujets qui ont subi des traitements orthoptiques répétés, ce qui devient rare dans ces cas-là.

QUE FAIRE LORSQUE L'ON SE TROUVE FACE À UNE DIPLOPIE DITE INCOERCIBLE CHEZ UN ADULTE ?

Nous venons de le voir, on les trouve dans certains cas d'exotropies secondaires à une ésotropie. Nous l'avons dit, pas de traitement orthoptique. Quelques palliatifs peuvent aider le sujet :

- Les prismes

Lorsqu'il existe une vision binoculaire, leur but est de compenser la déviation pour supprimer la diplopie, ce qui n'est pas le cas dans les strabismes de l'adulte dont nous venons de parler. Le but du prisme est, ici, de renvoyer l'image dans une zone de neutralisation. Mais, les zones de neutralisation sont très étroites et se modifient, ce qui limite l'intérêt de ce traitement.

- Les pénalisations optiques

Elles peuvent soulager le sujet. Nous les avons expérimentées dans quelques cas avec succès.

ÉTAT PSYCHIQUE ET DIPLOPIE

Il est rare qu'un sujet très motivé qui demande l'intervention se plaigne de diplopie. Par contre, il ne faut jamais pousser un adulte à l'intervention. Il ne faut pas effrayer le sujet avec les risques de diplopie postopératoire. L'examen doit être conduit, calmement et logiquement, dans les conditions de vision courante. Ceci exclut, par exemple, la recherche de diplopie avec un verre rouge. Le risque doit être simplement évoqué et un test prismatique pratiqué.

CONCLUSION

En conclusion, tout strabisme qui a une vision binoculaire normale latente peut être pris en rééducation orthoptique. Par contre, le traitement orthoptique est formellement contre-indiqué dans tous les strabismes avec vision binoculaire anormale.

LES BASES DU TRAITEMENT CHIRURGICAL

Alain Pêcheureau

INTRODUCTION

Le traitement chirurgical dans les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte est basé sur le fonctionnement d'un système expert. En effet, les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte sont caractérisés par des modifications des paramètres cliniques et paracliniques, liées à leur long passé évolutif et aux éventuelles interventions antérieures. De ce fait, il est rare de pouvoir déterminer avec précision le plan opératoire qu'il faudra réaliser sur les seules données de l'interrogatoire et de l'examen clinique. Après une préparation rigoureuse du malade, l'opérateur doit rechercher un maximum d'informations pour le guider dans son protocole. Ce dernier, le plus souvent, ne pourra se faire qu'en peropératoire : anamnèse, bilan moteur et sensoriel détaillé, électrooculographie, cicatrices d'interventions antérieures, signe de l'anesthésie, test de duction, constatations peropératoires et tests d'élongation musculaires des divers muscles. Avec tous ces éléments, une synthèse pourra être faite et un plan opératoire sera déterminé et réalisé.

AU MOMENT DE LA DÉCISION

Le moment de la décision chirurgicale est un élément essentiel dans la chirurgie des Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte. Cette décision doit se prendre après :

- Une évaluation du patient et de ses motivations ;
- Une préparation rigoureuse pour bien préciser les conditions angulaires ;
- Avoir recueilli un maximum d'informations sur les interventions précédentes.

LE PATIENT

L'évaluation du patient et de ces motivations est une des pierres angulaires de la décision chirurgicale. Il est impératif de préciser les éléments suivants :

POURQUOI LE PATIENT VEUT-IL SE FAIRE OPÉRER ?

Les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte présentent la caractéristique d'avoir un long passé ophtalmologique. Il est essentiel de cerner les motivations du sujet.

La prise d'antidépresseurs et de tranquillisants doit être précisée avec le plus grand soin. Si des traitements de ce type ne sont pas une contre-indication formelle à l'intervention, c'est le symptôme d'une fragilité psychologique. Celle-ci peut rendre insupportable la très fréquente diplopie postopératoire des Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte et la transformer de temporaire en définitive.

LES RISQUES DE DIPLOPIE

Ils doivent être précisés sans excès ni complaisance. Le malade doit être informé que celle-ci peut être définitive. Toutefois, dans une étude multicentrique internationale présentée au Congrès International d'Orthoptie de Kyoto, la fréquence des diplopies incoercibles postopératoires a été estimée à 1,7 % dans les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte.

Ce risque est donc faible chez les sujets psychologiquement stables.

LES SOUHAITS DU PATIENT

L'aspect esthétique souhaité par le patient doit être précisé, ainsi que les limites de l'intervention. Il n'est pas question d'obtenir une abduction normale dans une paralysie complète du VI ou un syndrome de Duane.

L'expérience montre qu'un très bon résultat pour l'opérateur, n'est pas toujours ressenti de la même façon par le patient. Ce dernier considère souvent que la rectitude est déjà une surcorrection. De ce fait, une légère sous-correction devra être recherchée dans les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte. Un strabisme convergent doit rester convergent ; un strabisme divergent doit rester divergent.

LE NOMBRE D'INTERVENTIONS

Il faut bien préciser que le nombre d'interventions est imprévisible. Si le patient a déjà été opéré, un nombre de deux est un minimum.

UN CONTRAT CLAIR

En somme, un contrat clair, ne minimisant ni ne maximisant les difficultés, doit être passé avec le patient. Les risques de diplopie sont précisés sans excès. Le résultat espéré doit être présenté sans pessimisme ni optimisme.

LA PRÉPARATION À L'INTERVENTION

La préparation à l'intervention passe par une phase essentielle de stabilisation angulaire. Celle-ci a pour objectif de mettre à plat la déviation de base. En effet, la déviation angulaire dans les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte, est souvent mal évaluée du fait de l'existence de phénomènes de compensation qui minorent les exotropies, ou de phénomènes spasmodiques qui majorent les ésootropies.

Dans cette remise à plat, trois éléments sont essentiels :

- Le port de la correction optique totale ;
- L'arrêt de la rééducation orthoptique active ;
- La lutte contre les phénomènes de compensation.

Ce n'est qu'après cette phase préparatoire que la déviation angulaire pourra être évaluée dans sa globalité.

LES DONNÉES DE L'INTERROGATOIRE

En dehors des éléments que nous avons déjà vus, l'interrogatoire s'attachera à préciser le nombre d'interventions chirurgicales antérieures et les plans opératoires effectués. Par ailleurs, on essaiera d'obtenir les comptes rendus opératoires des interventions précédentes.

L'EXAMEN CLINIQUE DÉTAILLÉ

Il va nous fournir le cadre général de la stratégie opératoire.

LA DÉVIATION

LA MESURE DE L'ANGLE

Elle doit être la plus rigoureuse possible. La déviation horizontale et la déviation verticale doivent être précisées. Les mesures doivent être faites dans les principales directions du regard et sous diverses conditions de stimulation.

Les incomitances et les syndromes alphabétiques seront recherchés. Les éléments verticaux seront précisés.

Cependant, comment nous en avons déjà parlé dans le chapitre sur la correction optique et les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte, la valeur de l'angle est une notion fort complexe.

LES DUCTIONS ET LES VERSIONS

On recherchera tout particulièrement une limitation des versions et des ductions.

LES POTENTIALITÉS DE VISION BINOCULAIRE

Dans le bilan clinique préopératoire, l'étude de la sensorialité est une étape non moins importante. L'examen devra rechercher des potentialités de vision binoculaire normale. En effet, celles-ci sont un gage d'excellence et de stabilité du résultat.

De même, l'étendue et la profondeur des scotomes de neutralisation devront être précisées.

Enfin, l'existence d'un « Horror fusionis » doit être recherchée avec soin. Son association avec une diplopie, est une contre-indication quasi formelle à un geste chirurgical.

L'existence d'une diplopie révélée par les différents tests de déneutralisation ne doit pas être une contre-indication chirurgicale. Elle exige une information du sujet qui reste le seul juge de l'opportunité d'une éventuelle intervention.

L'ÉLECTROOCULOGRAPHIE

Dans les réinterventions, l'électrooculographie recherchera la dyssynergie paralytique, signe d'un traumatisme chirurgical majeur. Cet élément peut-être essentiel dans le choix de l'œil à opérer.

L'EXAMEN À LA LAMPE À FENTE

Il recherchera les cicatrices des interventions antérieures.

LES ÉLÉMENTS PEROPÉRATOIRES

LE SIGNE DE L'ANESTHÉSIE

LES CONDITIONS DE L'ANESTHÉSIE

Beaucoup de reproches ont été faits au signe de l'anesthésie. Toutefois, la position des yeux sous anesthésie générale profonde reste la position de moindre innervation (position de base?), la seule à laquelle nous pouvons accéder chez le vivant. De ce fait, il faudra rechercher une anesthésie générale profonde et bien stabilisée. L'usage de curares est parfaitement licite.

LES MÉTHODES DE MESURE

L'évaluation de la position des yeux sous anesthésie générale profonde peut se faire avec deux méthodes.

LA MÉTHODE SUBJECTIVE

Elle consiste à comparer :

- La position angulaire globale (convergence, rectitude & divergence) par rapport à l'état de veille ;
- La position absolue de chaque œil (abduction, rectitude & adduction).

LA STRABOMÉTRIE LINÉAIRE

Elle permet d'apprécier de façon quantitative la position de chaque œil en la comparant à la position à l'état de veille.

LES OBJECTIFS

Cette évaluation recherche essentiellement deux éléments :

- La variation angulaire. L'inversion d'une déviation est un signe qui doit entraîner la plus grande modération chirurgicale ;
- L'asymétrie. Cet élément est essentiel. Il servira de base à l'acte chirurgical. Celui-ci devra porter sur l'œil le plus convergent dans les ésootropies et sur l'œil le plus divergent dans les exotropies.

Dans les réinterventions chirurgicales des Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte, on est frappé de constater que les interventions antérieures ont profondément perturbé l'angle de base. L'asymétrie est la règle.

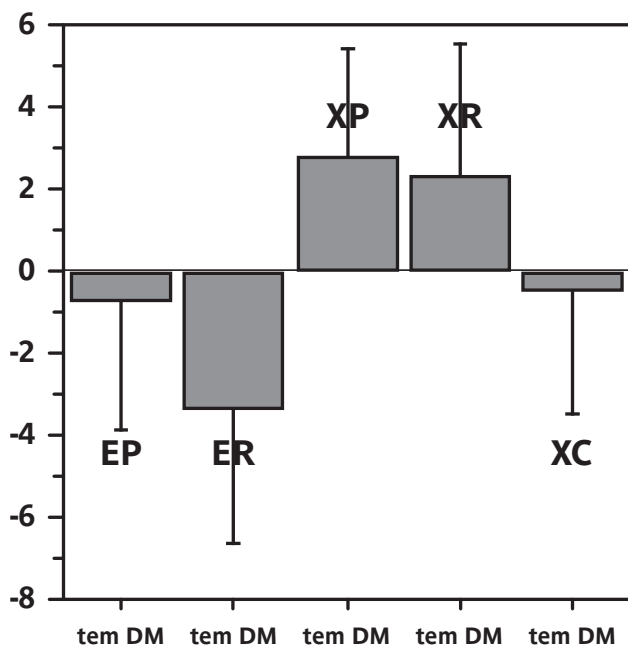


Fig 1. Test d'élongation du droit médial en fonction du type de déviation.

Ce n'est qu'après avoir réalisé ce bilan précis et détaillé que le plan opératoire pourra être établi.

LE TEST D'ÉLONGATION MUSCULAIRE

Le test d'élongation musculaire est la clé de voûte du plan opératoire. Sur le plan technique, nous avons décrit déjà plusieurs fois sa technique.

LE TEST D'ÉLONGATION MUSCULAIRE DU DROIT MÉDIAL

La figure n° 1 montre que les variations de l'élongation musculaire du droit médial suivent les caractéristiques de la déviation initiale :

- Les ésootropies d'origine [ésootropies primitives (EP), ésootropies récidivantes (ER) et exotropies consécutives (XC)] ont une hypoélongation du droit médial. Dans les ésootropies récidivantes, on notera que la chirurgie antérieure s'est accompagnée d'une rétraction musculaire et d'un échec chirurgical. Ceci est la preuve que le recul isolé du droit médial doit être manié avec prudence ;

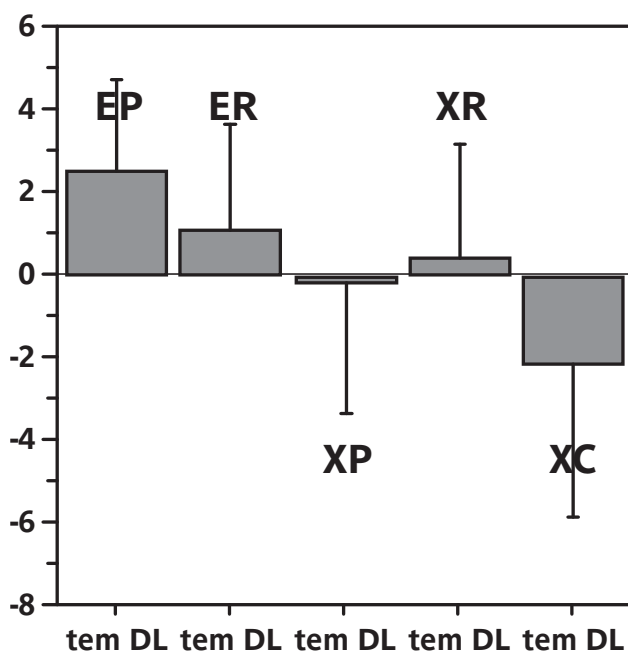


Fig 2. Test d'élongation du droit latéral en fonction du type de déviation.

LE TEST DE DUCTION FORCÉE

En cas de réinterventions, il est indispensable. Il est pratiqué sous anesthésie générale. Il compare les ductions forcées de chaque œil.

L'EXPLORATION DES FOYERS OPÉRATOIRES

L'exploration des foyers opératoires des interventions antérieures, est indispensable. Le plan opératoire ne peut être établi qu'après une évaluation des conséquences iatrogènes des autres interventions.

Il faut reconnaître que le compte rendu opératoire antérieur n'apporte pas toujours les informations souhaitées. Par ailleurs, la réaction cicatricielle a des conséquences souvent imprévisibles. Enfin, la réalisation du geste n'a pas toujours été conforme aux souhaits de l'opérateur.

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire d'aller apprécier de façon systématique les cicatrices, la position réelle des muscles et l'élongation musculaire. Ces trois éléments apportent souvent des informations capitales pour la stratégie opératoire.

- Les exotropies d'origine [exotropies primitives (XP) et les exotropies récidivantes (XR)] ont une hyperélongation du droit médial. Dans les exotropies récidivantes, on notera que la chirurgie antérieure n'a pas modifié l'hyperélongation. Ceci est la preuve que le recul isolé du droit latéral est rarement la solution unique à la chirurgie de l'exotropie primitive.

LE TEST D'ÉLONGATION MUSCULAIRE DU DROIT LATÉRAL

La figure n° 2 montre que les variations de l'élongation musculaire du droit latéral suivent les caractéristiques de la déviation initiale et du geste chirurgical :

- Les exotropies d'origine [exotropies primitives (XP) et les exotropies récidivantes (XR)] ont une hypoélongation du droit latéral.

Dans les exotropies récidivantes, on notera que la chirurgie antérieure n'a pas modifié l'hypoélongation ;

- Les ésootropies d'origine et persistantes [ésootropies primitives (EP) et ésootropies récidivantes (ER)] ont une hyperélongation du droit latéral. Dans les ésootropies récidivantes, on notera que la chirurgie antérieure s'est accompagnée d'une rétraction musculaire et d'un échec chirurgical. Ceci est la preuve que la résection isolée du droit latéral doit être maniée avec prudence ;
- Les exotropies consécutives (XC) s'expliquent en partie par l'hypoélongation du droit latéral liée à une chirurgie trop généreuse.

Il est essentiel que toute résection ou plicature sur un muscle soit dosée en fonction de l'élongation musculaire. On comprend facilement les conséquences d'un geste généreux sur un muscle hypoélongable et inversement.

CONCLUSION

Les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte sont souvent accessibles à un traitement chirurgical. Cependant, celui-ci doit suivre des règles très précises :

- Évaluation des souhaits du patient ;
- Mesure du risque de dipopie ;
- Contrat clair avec le patient.

La préparation à l'intervention comprend :

- La stabilisation angulaire par le port de la correction optique totale, l'arrêt de la rééducation orthoptique active et la lutte contre les phénomènes de compensation ;
- Un examen clinique détaillé qui évalue la déviation horizontale et verticale ainsi que les potentialités de vision binoculaire.

Les tests peropératoires (signe de l'Anesthésie, test de duction forcée, exploration des foyers opératoires et test d'élongation musculaire) apporteront les derniers, mais essentiels, éléments du plan opératoire.

Ce traitement chirurgical donne de bons résultats qui s'accompagnent d'un indice de satisfaction élevée chez les patients. La chirurgie des Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte est une chirurgie gratifiante pour l'opérateur. Il n'est pas rare de voir des adultes très émus à la visite postopératoire en racontant les frustrations liées au préjudice esthétique antérieur.

LE PLAN OPÉRATOIRE DES ÉSOTROPIES NÉGLIGÉES ET RÉCIDIVANTES

Maurice-Alain Quéré, Pierre Bouchut & Éric Méhel

INTRODUCTION

On ne doit opérer un strabisme chez un adulte que si trois conditions essentielles sont réunies.

Le préjudice esthétique doit être réel, c'est-à-dire que l'angle à neutraliser est supérieur à 20 dioptries. En revanche, il n'y a guère de limite d'âge et on peut proposer une telle opération jusque vers l'âge de 60 ans.

Le sujet doit être parfaitement motivé. Ce n'est qu'après deux ou trois entrevues que l'on fixera la date de l'intervention chirurgicale. Il ne faut jamais pousser à celle-ci. Sinon, en cas d'ennui postopératoire, en particulier de diplopie, le patient ne manquera pas de vous le reprocher, et il se plaindra de ne pas en avoir été averti.

Pour la même raison, au cours de ces examens successifs, on s'assurera de la stabilité mentale et émotionnelle du patient, ce qui est absolument essentiel et évitera bien des déboires ultérieurs au moindre mécompte.

Du point de vue opératoire on se trouve devant trois éventualités. Celles-ci, nous allons le voir, sont d'une grande difficulté et d'une fréquence très inégale.

- Il y a tout d'abord les ésootropies primitives négligées qui représentent à peu près 55 % des cas. Chez ces patients, il n'y a pas eu d'intervention chirurgicale antérieure ;
- Au contraire, dans 45 % des cas, il s'agit d'une ésotropie récidivante ; dans 1/5 des cas, l'opération antérieure a été unilatérale, portant soit sur le droit médial soit le droit latéral soit les deux ;
- Mais, troisième éventualité, dans les 4/5 des cas l'opération antérieure a été bilatérale et, pratiquement toujours, une double récession des droits médiaux a été effectuée.

Des différences essentielles correspondent à ces trois situations :

- Dans les ésootropies négligées le seul contentieux moteur pérennisé est isolé ;
- Au contraire, dans les ésootropies récidivantes, il y a évidemment un contentieux moteur résiduel, cause de la récurrence. On trouve des facteurs cicatriciels iatrogènes surajoutés dont l'intensité est variable ; ils sont rarement minimes, ils sont volontiers modérés, mais très souvent ils sont considérables.

Il est évident que si ces réactions cicatricielles sont bilatérales, elles sont beaucoup plus ennuyeuses que lorsque l'opération a été unilatérale.

Avant toute décision chirurgicale, il faut respecter un impératif absolu : **la correction optique totale de l'amétropie doit toujours être prescrite pendant un temps suffisant** ; elle sera assurée le plus souvent par des verres,

mais dans certains cas, devant la réticence de quelques jeunes patients, on peut envisager une correction par des lentilles flexibles.

- Grâce à cette correction optique, on assiste assez souvent à une réduction quasi complète de l'angle qui devient en tout cas inférieur à 10 dioptries et, bien entendu, chez ces sujets, toute action chirurgicale est inopportune ;
- Souvent, on note une diminution notable ou importante de la déviation. Le plan opératoire est réduit en conséquence. Et, en postopératoire, on évite ou bien la pérennisation de l'instabilité angulaire, ou bien, éventuellement plus fréquente, une exotropie secondaire.

Une fois la chirurgie décidée, le plan opératoire exige deux préalables :

- D'une part un bilan clinique complet ;
- D'autre part un bilan peropératoire.

LE BILAN CLINIQUE

LE BILAN SENSORIEL

Il est tout d'abord monoculaire. Si dans 60 % des cas il y a une isoacuité, dans près de 40 % des cas on constate une amblyopie plus ou moins profonde. Il faut particulièrement se méfier des amblyopies avec fixation excentrique. Celles-ci sont à l'origine de récurrences angulaires postopératoires souvent incoercibles ; aussi il ne faut pas manquer de prévenir les patients présentant un tel symptôme de la difficulté de leur cas.

Du point de vue binoculaire, quand il s'agit d'ésotropies, on note pratiquement toujours une correspondance rétinienne anormale :

- Chez les sujets qui présentent une suppression profonde, à cet égard, les suites opératoires sont presque toujours favorables ;
- Dans les autres cas, il faut faire une épreuve d'adaptation prismatique afin d'évaluer les risques de diplopie ; dans la mesure où il n'y a pas eu de traitement binoculaire intempestif antérieur, ces risques sont très minimes ;
- Au contraire, lorsqu'il existe une diplopie spontanée et que l'on a la notion d'orthoptie intensive antérieure, l'abstention est formelle car, avec la réduction de l'angle, la diplopie a toutes les chances d'être beaucoup plus pénible qu'avant l'intervention.

LE BILAN MOTEUR

L'évaluation du contentieux primitif ou résiduel est basée sur la mesure de l'angle de base, sur l'intensité du spasme (différence entre l'angle maximum et l'angle minimum), enfin, sur les tracés électrooculographiques qui montrent dans 60 % des cas une dyssynergie dissociée.

Il faut également analyser soigneusement les facteurs verticaux ; dans nos séries successives, nous les avons retrouvés en moyenne dans 40 à 45 % des cas. Ces facteurs verticaux sont le plus souvent systématisés ; mais, nous le verrons également, ils peuvent être non systématisés et leur neutralisation chirurgicale est bien plus aléatoire.

Pour les ésotropies récidivantes, il faut faire le bilan clinique soigneux des stigmates iatrogènes. Dans une série de 217 cas (Quéré et Bouchut 1992) nous avons trouvé les symptômes suivants :

- Une incomitance de latéralisation dans 16 % des cas ;
- Une impotence d'abduction dans 10 % des cas ;
- Une impotence d'adduction dans 15 % des cas ;
- Une dyssynergie paralytique à l'EOG dans 40 % des cas.

LE BILAN PEROPÉRATOIRE

Il est absolument capital. Dans tous les cas il faut faire une étude soignée du signe de l'anesthésie et du test de l'élongation musculaire.

En plus, dans les ésotropies récidivantes, il faut effectuer :

- Le test de duction passive ;

- Le « spring-back balance » ;
- Enfin, l'inventaire des cicatrices conjonctivo-capsulaires, séquelles des actions opératoires antérieures.

LA CHRONOLOGIE PEROPÉRATOIRE

LE SIGNE DE L'ANESTHÉSIE

On doit se souvenir que ce signe de l'anesthésie doit être évalué sous narcose profonde effective, sinon il n'a aucune valeur. Il faut, en particulier, rappeler que les variations liées à l'intensité de l'éclairage, décrites par Bérard, sont toujours le fait d'une narcose trop légère.

Sous narcose profonde, on évalue deux paramètres :

- D'une part, l'angle global d'un œil par rapport à l'autre ;
- D'autre part, la position respective de chaque œil.

L'ANGLE SOUS NARCOSE

On sait que cliniquement la différence entre l'angle de base et l'angle maximum est un témoin de la déviation innervationnelle. Il en va de même pour la différence entre l'angle de base à l'état de veille et l'angle sous narcose profonde. Lorsqu'il existe une variation importante, c'est une indication de Fadenoperation.

LA POSITION RESPECTIVE DE CHAQUE ŒIL

Elle indique la polarisation du trouble moteur. Il faut opérer l'œil le plus convergent ou le moins divergent sous anesthésie générale.

LE TEST DE DUCTION PASSIVE ET LE « SPRING-BACK BALANCE »

TEST DE JAMPOLSKY

Il faut savoir que l'interprétation de ces tests est infiniment plus difficile ; dans les ésootropies primitives non opérées ces deux signes sont presque toujours négatifs. Dans les ésootropies récidivantes, ces deux tests sont positifs quand les réactions cicatricielles sont majeures, c'est-à-dire dans environ 25 à 30 % des cas.

L'EXAMEN DES FOYERS OPÉRATOIRES ANTÉRIEURS

Ceci concerne naturellement les ésootropies récidivantes où l'on constate soit une fibrose conjonctivo-capsulaire, soit des granulomes exubérants ou un syndrome d'adhésion.

Les conséquences angulaires de ces réactions fibroblastiques sont d'appréciation très difficile. Dans notre série de 217 ésootropies récidivantes (Quéré et Bouchut, 1992), nous les avons retrouvées dans 31 % des cas. Chez ces patients il est essentiel de toujours faire une incision limbique afin de pouvoir pratiquer un test de duction passive avant et après libération du plan de couverture. Si celui-ci est rétracté, il sera parfois nécessaire d'en faire une « recession en bloc » plus ou moins importante selon la technique d'Helveston.

LE TEST D'ÉLONGATION MUSCULAIRE

Actuellement, grâce au dynamomètre de Rapp-Roth 50 g et la réglette de Péchereau, il est possible de l'effectuer sans sectionner le tendon musculaire, mais simplement après sa libération afin de passer le crochet du dynamomètre sous l'insertion. La réglette étant préalablement centrée sur la pupille de l'œil mis en rectitude, l'élongation est :

- Normale quand le tendon arrive à la graduation +2 mm ;
- Moyennement diminuée quand il se situe entre la graduation de -2 et -4 ;
- Fortement diminuée au-dessous de -5.

Il est indispensable de faire le test de l'élongation musculaire dans tous les cas, non seulement, sur le droit médial, mais également sur le droit latéral. Les statistiques nantaises sont à cet égard tout à fait éloquentes :

- Dans les ésootropies primitives, on constate une diminution de l'élongation du droit médial dans 30 % des cas, mais également celle du droit latéral dans plus de 20 % des cas ;

- Dans une série de 195 cas d'ésotropies récidivantes, on a noté les faits suivants :
 - ↳ Lorsque le droit médial a été reculé, on observe dans 75 % des cas une élongation anormale, dont 35 % d'élongation fortement diminuée ;
 - ↳ Quand le droit latéral a été renforcé, on constate une diminution de l'élongation dans 69 % des cas, dont 34 % d'élongation fortement diminuée.

L'étude systématique du test d'élongation musculaire a permis de faire cinq constatations essentielles pour la conduite opératoire :

- La récession isolée du droit médial donne des réactions cicatricielles équivalentes à celles de la résection ou de la plicature du droit latéral ;
- Pour le plan conjonctivo-capsulaire, la Fadenoperation est plus iatrogène que la récession musculaire ;
- Pour le muscle, la Fadenoperation est moins iatrogène que la récession ;
- Dans une ésotropie récidivante, si l'angle est supérieur à 40 dioptries, le test d'élongation musculaire du droit médial est toujours anormal ;
- Si le même muscle a fait l'objet de deux opérations itératives, quelle que soit l'importance de l'angle, le test d'élongation musculaire de celui-ci est toujours fortement diminué.

Ceci nous conduit à formuler **un certain nombre de conclusions corollaires** concernant le comportement chirurgical :

- Dans les ésotropies primitives, avant de poser un plan opératoire, il faut se montrer d'une extrême prudence ; la chirurgie « kamikaze » simultanée systématique sur les deux droits médiaux doit être évitée ;
- On doit tout faire pour éviter d'être amené, devant un résultat insuffisant ou un échec, à pratiquer une chirurgie itérative sur le même muscle ;
- Si l'on veut éviter des erreurs d'impact et de dosage, la mesure du test d'élongation musculaire sur le couple droit médial - droit latéral est toujours nécessaire ;
- Dans un strabisme de l'adulte, sauf exception, il ne faut jamais proposer d'action chirurgicale bilatérale d'emblée ;
- Si l'angle de base est supérieur à 30 dioptries, il est sage de prévoir deux temps opératoires ;
- Fait essentiel, si le test d'élongation musculaire est diminué, il est évident que l'effet par millimètre de recul ou de plicature peut être considérablement augmenté et qu'il faut adapter ces actions opératoires en conséquence afin de ne pas provoquer une exotropie consécutive.

LES INDICATIONS OPÉRATOIRES

LES ÉSOTROPIES NÉGLIGÉES DE L'ADULTE

Celles-ci comportent un certain nombre de particularités. Nous avons déjà dit qu'il ne faut jamais opérer si l'angle est inférieur à 20 dioptries ; par ailleurs, il faut rappeler que les incomitances loin près pures sont rares, et que dans ce strabisme de l'adulte il y a en général moins de spasme, mais que les altérations viscoélastiques sont plus fréquentes. Enfin, on observe souvent des fixations excentriques et, dans ces cas, il est habituel de trouver une élongation fortement diminuée sur le droit médial de l'œil amblyope.

Il est classique de dire que les facteurs verticaux sont rares, ce qui est tout à fait inexact. Nous les avons retrouvés dans plus de 40 % des cas et il s'agit très souvent d'une hyperaction de l'oblique inférieur, plus rarement une DVD franche.

Quoi qu'il en soit, il faut se souvenir que la conduite à tenir n'est guère différente, du point de vue chirurgical, de celle des ésotropies primitives de l'enfant. On sait que de multiples choix ont été proposés en ce domaine. Mais notre option pour neutraliser le spasme, c'est-à-dire les facteurs innervationnels, va à la Fadenoperation. À celle-ci, il faut associer la chirurgie classique

de récession du droit médial et de plicature du droit latéral pour neutraliser les facteurs viscoélastiques.

En ce qui concerne la Fadenoperation qui est toujours effectuée à 13 ou 14 mm de l'insertion, nous l'associons constamment à un petit recul des 2 mm du tendon afin d'éviter l'arrachement de la myopexie par les forces perpendiculaires. Cette récession sera évidemment plus généreuse si l'on constate une diminution du test d'élongation musculaire. Si cette réduction est modérée, le recul sera de 3 à 4 mm; si la réduction est importante, le recul pourra atteindre 5 ou 6 mm.

Le rôle de la plicature du droit latéral est de potentialiser les effets de la Fadenoperation et de la récession du droit médial. Elle évite d'ailleurs la rétraction de ce muscle. La plicature sera de 4 à 8 mm suivant la valeur de l'angle de base, l'intensité du spasme, mais également le degré d'élongation de ce muscle.

Dans les ésootropies négligées, à notre avis, il ne faut jamais faire de Fadenoperation bilatérale d'emblée, mais toujours une opération unilatérale sur l'œil le plus convergent. Si l'angle est supérieur à 30 dioptries, on doit toujours également prévoir deux temps opératoires. Enfin, il faut se méfier, comme nous l'avons déjà dit, des facteurs verticaux. S'il existe une hyperaction unie ou bilatérale des petits obliques, on doit la neutraliser dès le premier temps opératoire.

LES ÉSOTROPIES RÉCIDIVANTES

OPÉRATION ANTÉRIEURE UNILATÉRALE

Nous avons vu que cette éventualité correspond à 1 cas sur 5 des ésootropies récidivantes. Chez ces patients, on va pratiquer l'opération sur l'œil indemne, même si l'autre œil est atteint d'une amblyopie plus ou moins profonde. Ceci d'ailleurs pose un gros problème aux patients qui n'envisagent pas sans réticence une intervention chirurgicale sur le seul œil qui a une acuité satisfaisante.

Il faut savoir que, sous narcose profonde, l'œil amblyope antérieurement opéré est toujours le plus divergent; une ré-opération sur celui-ci, aggraverait les réactions iatrogènes. Il y aurait deux chances sur trois qu'on aboutisse à un échec angulaire.

OPÉRATION ANTÉRIEURE BILATÉRALE

Nous avons vu qu'une double récession des droits médiaux avait été effectuée le plus souvent. La chirurgie obéit à un certain nombre de règles impératives. Tout d'abord la chirurgie horizontale doit être unilatérale et, comme on n'opère que des angles supérieurs à 20 dioptries, la réintervention sur le droit médial cicatriciel est obligatoire. Une action sur le droit latéral seul est constamment inefficace.

Si l'angle est supérieur à 30 dioptries, il y aura presque toujours deux temps opératoires.

Si l'on constate une impotence des ductions, il faut être particulièrement vigilant pour répartir nos actions opératoires en deux temps sur chaque œil, sinon on va créer des incomitances majeures définitives.

Enfin, pour aborder le foyer opératoire antérieur, il est indispensable de le faire par une incision limbique (incision de Massin) afin d'être en mesure de faire une récession du plan de couverture.

Le premier temps opératoire portera sur l'œil le plus convergent ou le moins divergent sous anesthésie.

Quoi qu'il en soit, on doit se souvenir que chaque cas est particulier, et que le plan opératoire sera fonction de tous les paramètres cliniques et peropératoires.

Si l'on se réfère à nos travaux antérieurs (Quéré et Bouchut 1992), il y a trois indications types :

- Les cicatrices conjonctivo-capsulaires sont modérées et le test d'élongation musculaire est légèrement diminué (38 % des cas). On fait un recul complémentaire du droit médial associé à une Fadenoperation qui sera toujours complétée par une plicature du droit latéral;

- Les cicatrices conjonctivo-capsulaires sont importantes et le test d'élongation musculaire est fortement diminué (28 % des cas). Chez ces patients, la Fadenoperation est presque toujours impossible. On effectue alors un recul complémentaire du droit médial associé à une plicature du droit latéral suivant la valeur de l'angle et du test d'élongation musculaire. On termine l'intervention par une récession en bloc du plan de couverture laissant le bord de celui-ci à 2 ou 3 mm du limbe ;
- Les cicatrices conjonctivo-capsulaires sont considérables et le test d'élongation musculaire est négatif (36 % des cas). La seule possibilité chez ces sujets est d'utiliser la technique de l'anse ou de la suture ajustable sur le droit médial. On effectue une plicature du droit latéral plus ou moins importante suivant la valeur de l'angle. On complète l'intervention par une récession en bloc de 4 à 5 mm, le plan de couverture arrivant au ras de l'insertion primitive du droit médial.

Dans tous les cas il faut neutraliser les facteurs verticaux et nous avons constaté que ceux-ci étaient majeurs dans 26 % des cas. Quand ils ont été négligés lors du premier temps opératoire, c'est la situation la plus favorable, ils restent systématisés. En revanche, quand les muscles droits verticaux ou obliques ont été antérieurement opérés, les facteurs verticaux sont volontiers non systématisés et s'accompagnent souvent de rétractions iatrogènes exubérantes ; ceci est particulièrement vrai après les myotomies ou les myectomies de l'oblique inférieur.

RÉSULTATS

LES ÉSOTROPIES PRIMITIVES NÉGLIGÉES

Dans l'ensemble les résultats esthétiques sont bons et on obtient un angle inférieur à 8 dioptries horizontales et 4 dioptries verticales dans près de 80 % des cas. Un véritable échec esthétique, avec un angle supérieur à 20 dioptries, n'est constaté que dans à peine 5 % des cas.

Au contraire, les résultats fonctionnels sont régulièrement médiocres. Nous avons vu en effet qu'il y a une amblyopie irréductible dans plus de 40 % des cas. Et même, s'il y a une isoacuité, on ne voit pratiquement jamais se développer une union binoculaire dans les suites opératoires. En revanche, si l'on respecte les contre-indications que nous n'avons pas manqué de signaler, les diplopies postopératoires sont exceptionnelles.

LES ÉSOTROPIES RÉCIDIVANTES

Les résultats sont beaucoup plus mauvais. Si, dans notre série de 1992 portant sur 217 cas, on retrouve le même taux d'amblyopie (39 %), en revanche, en ce qui concerne le résultat moteur, ce n'est que dans 53 % des cas que nous avons obtenu un angle résiduel inférieur à 8 dioptries horizontales et 4 dioptries verticales. Si on se réfère aux normes usuelles (un angle horizontal inférieur à 10 dioptries), on a atteint cet objectif dans 143 cas sur 217, c'est-à-dire dans 66 % des cas. Néanmoins, nous avons eu 34 % d'échecs irréductibles, dont 54 % d'échecs horizontaux :

- Un échec majeur avec un angle supérieur à 20 dioptries dans 12 % des cas (9 cas) ;
- Un échec modéré avec un angle résiduel entre 10 et 20 dioptries dans 42 % des cas (31 cas).

Mais 46 % de ces échecs étaient imputables à l'existence d'un facteur vertical persistant (34 cas) dont 11 cas avec un angle vertical supérieur à 12 dioptries.

Il faut souligner la gravité des échecs moteurs dans les ésoptropies récidivantes. En effet, on a non seulement 34 cas d'échecs angulaires, mais on a constaté :

- Une impotence persistante de l'adduction dans 10 % des cas (56 cas) ;
- Une impotence de l'abduction dans 9,8 % des cas (21 cas) ;
- Sur les tracés EOG, une dyssynergie paralytique séquellaire a été notée dans 49 % des cas.

On constate par conséquent que le traitement des ésootropies récidivantes est beaucoup plus difficile que celui des ésootropies négligées. Il n'est pas inutile de rappeler que :

- 34 % ont nécessité deux temps opératoires ;
- 49 %, trois temps opératoires ;
- 17 %, quatre temps opératoires et plus.

CONCLUSION

La conclusion de cette analyse est évidente. Il faut assurer une véritable prophylaxie des ésootropies négligées et surtout des ésootropies récidivantes par un traitement médical précoce, cohérent et rigoureux ; il doit être complété par une chirurgie non différée, habile, prudente et différenciée.

LE PLAN OPÉRATOIRE DES EXOTROPIES PRIMITIVES ET CONSÉCUTIVES

Charles Rémy

INTRODUCTION

Le plan opératoire des strabismes divergents :

- Il s'appuie sur l'analyse clinique des divers types de strabismes divergents ;
- Il nécessite une préparation médicale ;
- Il fait appel à des techniques chirurgicales incluant l'examen peropératoire du relâchement et de l'élasticité musculaires. Ces derniers s'appliquent différemment selon le type d'exotropie.

ANALYSE CLINIQUE PRÉOPÉRATOIRE OU BILAN SENSORI-MOTEUR

Un bilan précède obligatoirement le plan opératoire. Il n'est pas question d'opérer un strabisme sans l'avoir examiné. L'examen comprend :

- Interrogatoire ;
- Bilan de l'état sensoriel ;
- Bilan de l'état moteur.

L'INTERROGATOIRE

Il recherche le **passé strabologique** : circonstances de survenue, antécédents familiaux et collatéraux, nature des traitements médicaux (lunettes, traitement d'amblyopie, rééducation orthoptique) et chirurgicaux déjà suivis.

Les signes fonctionnels :

- Visuels, asthénopie accommodative, diplopie, céphalées, occlusion d'un œil, torticolis... ;
- Psychologiques, dégât esthétique, vécu difficile, demande chirurgicale.

Les **signes accompagnés** en cas d'exotropie symptomatique d'une cause secondaire, que nous ne détaillerons pas dans le cadre de cette étude (cf. paralysies oculomotrices).

L'ÉTAT SENSORIEL

MONOCULAIRE

ACUITÉ

Pour l'amblyopie, la fréquence moyenne observée est de :

- 5 % dans les exotropies intermittentes ;
- 20 % dans les exotropies primitives précoces (40 % dans l'ésotropie) ;
- 60 % dans les exotropies consécutives (= secondaires à une ésotropie).

RÉFRACTION

Elle est réalisée sous cycloplégie avec un réfractomètre étalonné si possible.

Il faut se souvenir de la capacité d'induction accommodative d'un réfractomètre mal réglé :

- Une hypermétropie méconnue masque l'angle de divergence ;
- Une myopie non corrigée l'augmente en ne sollicitant pas la convergence.

Il faut compléter par un **bilan organique** (lampe à fente, fond d'œil).

BINOCULAIRE

L'exotropie est-elle normosensorielle ou non ?

- Capacité d'auto-contrôle de la divergence en cas d'intermittence ;
- Punctum proximum de convergence (distinguer un support sensoriel d'un accommodatif) ;
- Perception simultanée, fusion, surtout Stéréoscopie à chiffrer (vision de près).

LE RISQUE DE DIPLOPIE

La diplopie est-elle absente, spontanée, provoquée, intermittente ou permanente ? C'est le monstre du Loch Ness de la strabologie ; son spectre hante tout opérateur. Elle risque d'apparaître chez l'anormosensoriel échappant à son scotome de neutralisation, ou chez le normosensoriel en cas d'ésotropie surcorrigée. L'amblyope unilatéral n'en est pas protégé.

L'épreuve des **prismes et verres colorés** dissociant explore le scotome de neutralisation binoculaire en cas d'**anomalie**. Son interprétation est toujours difficile. La survenue d'une diplopie incoercible en postopératoire dépend de la déneutralisation sensorielle binoculaire du sujet. C'est pourquoi, actuellement, on ne propose plus de **rééducation orthoptique** intempestive devant une union binoculaire à petit angle.

Une diplopie est facile à révéler, le plus souvent dans des conditions artificielles éloignées de l'état postopératoire, et qui font abstraction des facteurs psychologiques : la **motivation** opératoire du patient est primordiale ; les diplopies provoquées sont transitoires de même que les diplopies postopératoires qui disparaissent fort heureusement au bout de quelques jours ou quelques semaines, le sujet s'adaptant à sa nouvelle position oculaire. Exceptionnellement en cas de persistance, elle impose une réintervention de remise en place initiale.

L'ÉTAT MOTEUR

Il faut préciser :

- L'œil qui fixe (l'œil dominant), l'œil qui fuit (l'œil dominé) ;
- L'importance de la **déviations statique** en position **primaire et dynamique** dans les **différentes positions** du regard ;
- Les méthodes de mesure, prismes, synoptophore, appréciation subjective ou p.i.f. (proposition informative forfaitaire), ont toutes leurs avantages, limites et incertitudes : « **l'instrument modifie la mesure** », mais moins cependant que dans l'ésotropie ;
- Les facteurs de variation : la correction optique (facteur accommodatif), la fatigue, la rééducation orthoptique, l'occlusion ; il faut connaître **l'angle maximal** en relâchant toute possibilité de contrôle (occlusion, prismes, effet antagoniste de l'orthoptie) ;
- Les **incomitances** loin/près, latérales ;
- Les **déviation spontanées et déviations dissociées** à l'examen sous écran par rupture du réflexe de fusion ;
- La qualité et proximité du **punctum proximum de convergence**, rupture par neutralisation ou diplopie, préciser l'œil qui fuit ;
- La déviation ne se mesure pas qu'en position primaire : versions et inductions ; limitation dynamique, recherche des **effets de brides** ou de limitation en adduction, abduction ou verticalité, énoptalmie lors d'une rotation, statique palpébrale ;
- Un **torticolis** horizontal, incliné, un **nystagmus** associé à noter ;

- Les facteurs verticaux associés, obliques (déficiency d'un Oblique Supérieur, hyperaction des Obliques Inférieurs, hyperaction des Droits Supérieurs en abduction, Déviation Verticale Dissociée).

Les enregistrements oculocinétiques (EOK, photooculographie), si on en dispose, complètent le bilan oculomoteur (Quéré).

Le bilan sensori-moteur permet de classer les différents types d'exotropies.

CLASSIFICATION DES EXOTROPIES

SELON LEUR MODE D'APPARITION

- **Acquises** et secondaires à une cause reconnue, médicale, traumatique ; la déviation a valeur de paralysie oculomotrice.
- **Idiopathique**, innée, congénitale, héréditaire, la déviation relève d'un désordre central encore mal connu :
 - **Primitives** (ou primaires) : le sujet a toujours été divergent :
 - € Précoces ou tardives ;
 - € Intermittentes ou d'emblée.
 - **Consécutives** (ou secondaires) :
 - € Spontanément à une ésoptropie (surtout si amblyopie unilatérale) ;
 - € Provoquée après surcorrection chirurgicale d'ésoptropie.

SELON LEUR ÉTAT SENSORIEL

- Normosensoriel (ex : intermittente tardive), bonne stéréoscopie ;
- En anomalie binoculaire (ex : précoce constante), fusion et perceptions simultanées possibles, stéréoscopie partielle.

SELON L'ÉTAT MOTEUR

- Incomitance loin/près positive (excès de divergence), négative (insuffisance de convergence) ou nulle (basique), cette classification est discutable en raison des interférences sensorielles accommodatives et binoculaires ;
- Divergence contrôlée ou non selon la qualité du punctum proximum de convergence.

Après le bilan préopératoire, lorsque cela est encore possible, l'intervention chirurgicale sera précédée, surtout chez les sujets jeunes, d'une **préparation médicale**. Cette préparation a pour but d'augmenter la stabilité du résultat postopératoire, l'amblyopie et la correspondance rétinienne anormale étant des facteurs d'instabilité angulaire.

LA PRÉPARATION MÉDICALE

Elle comprend deux éléments :

- Rééducation monoculaire ;
- Rééducation binoculaire.

LA RÉÉDUCATION MONOCULAIRE

Il faut, si possible, obtenir une isoacuité, donc **traiter l'amblyopie** lorsque cela est encore possible (enfant) après correction adaptée. Il est donc nécessaire de connaître l'acuité visuelle, **la réfraction** chiffrée par réfractométrie après cycloplégie. La correction optique, par l'induction accommodative, et l'amblyopie, par son instabilité, ont une influence sur l'angle de déviation.

LA RÉÉDUCATION BINOCULAIRE

Elle vise au renforcement sensoriel binoculaire. Elle est toujours proposée en cas de **normosensorialité** (= correspondance rétinienne normale). Elle fait appel dans un premier temps à :

L'ORTHOPTIE

Elle contrarie le traitement chirurgical puisqu'elle masque une partie de l'angle par le contrôle qu'elle essaie de provoquer. En cas d'échec, elle sera abandonnée quitte à être reprise en postopératoire devant une déviation

résiduelle plus faible. Plus l'angle initial est important, moindre sera son efficacité statistique. Elle est formellement contre-indiquée en cas d'anomalie binoculaire car risque de diplopie incoercible par déneutralisation.

LES PRISMES

Ils maintiennent momentanément le sujet dans une situation compensée; ils ont l'avantage de relâcher l'angle vers une valeur maximale si on les augmente, mais rendent le sujet dépendant (le prisme est la béquille de la strabologie).

LES VERRES NÉGATIFS

Ils sont à déconseiller. Ils ne sollicitent l'accommodation que de façon temporaire. Ceci est contraire à la physiologie élémentaire. De plus, il existe un risque de myopisation. Seule l'absence de correction d'une petite hypermétropie est tolérée.

TECHNIQUES OPÉRATOIRES

Elles n'ont d'égal en nombre que l'imagination de leurs auteurs et sont classées en affaiblissements ou renforcements:

- **L'affaiblissement** des muscles agonistes de la déviation, en l'occurrence les muscles droits latéraux par **recul, récession** ou chirurgie des **anses**, dont l'importance sera dosée en fonction de l'angle et du degré de relâchement;
- **Le renforcement** des muscles antagonistes de la déviation, les droits médiaux, par **plicature, résection ou avancement**; le renforcement s'impose lorsqu'un muscle est déficient; le risque est représenté par l'effet de bride induit ou syndrome de limitation d'un mouvement; une déviation oculaire ne se résume pas à un phénomène statique mais il existe aussi un phénomène dynamique qu'il faut respecter; donc il ne faut pas trop réséquer un droit médial déjà reculé dans une exotropie consécutive, et dont l'insertion serait de plus avancée au cours de l'intervention.

Dès lors deux conceptions de la chirurgie du strabisme s'opposent:

- **La chirurgie prévisionnelle** quantifie son geste et essaie de prévoir le résultat de l'expérience à venir en fonction de ceux des expériences passées. Elle établit ainsi des **rendements**, c'est-à-dire des rapports entre la réduction angulaire et la quantité de chirurgie. Ces rendements sont définis par une **moyenne** associée à une **dispersion statistique** comme dans toute étude de groupe. D'une étude à l'autre, sur des populations semblables, les résultats doivent être **reproductibles** à un coefficient de translation près. Cette dispersion statistique est fonction des **incertitudes** des paramètres du protocole opératoire (mesure des angles, chirurgie); on ne saurait alors que trop souligner l'intérêt de mesures précises: « Mesurons ce qui l'est, et rendons mesurable ce qui ne l'est pas encore » (Claude Bernard).

La précision d'un protocole, c'est-à-dire la prévisibilité du résultat opératoire, s'affine par l'incessante confrontation entre études rétro et prospective et sera toujours rapportée à une population précise de strabismes la plus homogène possible. À chaque population sélectionnée de manière quasi monoclonale doit s'appliquer un protocole statistiquement défini.

Tout opérateur qui se réfère à ses expériences passées, fait de la chirurgie quantifiée prévisionnelle sans le savoir, comme Monsieur Jourdain de la prose. Vouloir se soustraire à cette règle élémentaire d'analyse, est une carence qui l'empêchera de progresser.

- **La chirurgie ajustable.** Devant les incertitudes et les aléas de la chirurgie prévisionnelle, certains auteurs font appel à la chirurgie ajustable. Cette chirurgie s'oppose à la chirurgie prévisionnelle quantifiée. La résolution de l'angle résiduel se fait par réglage des sutures à l'état de veille en court-circuitant ce grand trou noir que représente le sommeil anesthésique. Outre les **difficultés techniques** qu'elle soulève [anesthésie

locale, réglage des sutures (derrière les lunettes?), qualité de la cicatrice conjonctivale, stabilité à long terme], la chirurgie ajustable fait abstraction de toute analyse sémiologique. La précision de l'analyse permet de mieux comprendre les strabismes, et surtout les échecs de leur chirurgie. L'échec d'un protocole opératoire traduit une carence d'analyse que des paramètres inconnus sont venus parasiter. Dans ce cas, il faut chercher davantage, afin de comprendre pourquoi une intervention a échoué. C'est le seul moyen de progresser dans cette chirurgie.

La chirurgie ajustable reste la chirurgie du **dernier recours**. On ne la propose qu'en dernier lieu, devant des strabismes difficiles où manquent des études rétrospectives (strabismes multi-opérés, anarchiques, verticalité complexe...).

L'examen peropératoire apporte des renseignements cliniques capitaux sur **l'élasticité musculaire**; le négliger est une faute grave. Il constitue un élément à intégrer dans les protocoles de la chirurgie prévisionnelle.

L'examen peropératoire guide le choix du protocole d'une **chirurgie mono ou binoculaire**. Il n'y a pas de protocole parfait, et les querelles d'école vont bon train. Les protocoles binoculaires plurimusculaires présentent des dispersions statistiques plus importantes que les protocoles monoculaires. C'est pourquoi nous préférons la plupart du temps proposer une chirurgie monoculaire; toutefois les renseignements recueillis au cours de l'intervention peuvent conduire dans certains cas à une chirurgie binoculaire. Il faut en avertir le patient, de même que :

- L'intervention ne se fera pas obligatoirement sur l'œil dominé, c'est-à-dire « l'œil qui louche ». En effet il n'y a pas de relation stricte entre dominance oculaire (l'œil qui fixe) et désordre musculaire. En particulier en cas de multi-interventions, la position des yeux sous anesthésie générale profonde est quelquefois très différente de celle de l'état de veille. Afin d'améliorer le résultat postopératoire, il faut opérer l'œil qui diverge le plus sous narcose, et ce peut être l'œil dominant qui ne dévie pas à l'état de veille. C'est un choix difficile, surtout en cas d'amblyopie, qui demande l'information et l'approbation préalables du patient;
- On connaît le syndrome de la récurrence obstinée du strabisme de l'œil amblyope multi-opéré, ainsi que les risques d'effet de bride musculaire rendant les mouvements de version très inesthétiques.

L'examen per-opératoire proprement dit comprend le signe de l'anesthésie et les tests d'élongation musculaire :

- **Le signe de l'anesthésie**, c'est-à-dire la position relative des yeux sous narcose profonde peut être apprécié subjectivement ou à l'aide de lunettes graduées (Péchereau); il est à noter pour **chaque œil**;
- **Les tests d'élongation musculaire** sont appréciés différemment :
 - ↳ Le test de duction à la pince est grossier;
 - ↳ La mobilisation d'un muscle sous lequel est glissé un crochet est plus précise, en se référant au reflet centro-pupillaire de la lumière du microscope opératoire pointée par une pince avant traction;
 - ↳ Le myomètre étalonné à 50 grammes (Rapp-Roth) permet d'étalonner la force de traction sur le muscle, en sachant qu'au-delà de cette force, l'élongation n'est plus possible;
 - ↳ La mobilisation du muscle par ses fils d'amarrage après désinsertion reste toutefois la méthode la plus précise. Un muscle désinséré doit normalement pouvoir être glissé jusqu'au centre de la cornée si son élongation est normale, l'œil étant maintenu au zénith à la pince avec le reflet de l'éclairage du microscope opératoire au centre de la cornée. En cas d'hypoélongation traduisant une contracture ou une rétraction, on quantifiera en millimètres la quantité manquante pour atteindre le centre de la cornée. De même, en cas d'hyperélongation, on mesurera la longueur de muscle en excès, à l'aide d'une spatule graduée servant également à quantifier les gestes chirurgicaux sur les muscles (Rémy).

NB : la limitation d'un mouvement passif n'a pas toujours une cause musculaire. Une rétraction peut être due à des effets de brides conjonctivo-ténoniennes chez les multi-opérés.

LES INDICATIONS CHIRURGICALES

Elles sont fonction des différentes formes cliniques d'exotropies. Nous ne parlerons que des indications sur l'**horizontalité**; les **facteurs verticaux** sont suffisamment complexes pour mériter une étude propre qui sort du cadre de cette présentation.

DIVERGENTS INTERMITTENTS NORMOSENSORIELS DÉCOMPENSÉS

C'est-à-dire manifestant des signes fonctionnels, ayant résisté à l'orthoptie et aux divers moyens médicaux :

- Seule indication opératoire d'urgence en cas d'altération de la stéréoscopie constituant un véritable sauvetage binoculaire; le lien binoculaire normal est le garant de la rectitude;
- Relâchement maximum de l'angle après dissociation (occlusion, prisme, pas d'orthoptie);
- Correction optique si nécessaire (réserve postopératoire de l'hypermétrope surcorrigé);
- Opérer l'œil **le plus divergent sous narcose**; en général élongation anormalement lâche du droit médial à plicaturer avec recul du droit latéral; un millimètre combiné de chaque muscle réduit 2° dans la fourchette -14° à -22° avec un écart type de 25 %;
- Dans le cas d'un syndrome de rétraction des droits latéraux avec tem normal des droits médiaux, il faut préférer le **double recul des droits latéraux**, mais de dispersion statistique plus importante;
- Verrouillage binoculaire normal rattrapant l'angle résiduel, surtout en exodéviations;
- Le risque de diplopie n'est observé qu'en cas d'ésotropie surcorrigée persistante. Une surcorrection passagère est fréquente et même souhaitable dans les quelques jours qui suivent l'intervention. Au-delà de trois semaines elle impose la réintervention;
- Le relâchement de l'angle postopératoire à long terme est souvent observé: récurrence vraie, sous estimation initiale d'un angle partiellement relâché ou évolutivité de la divergence qui augmente avec l'âge?

DIVERGENTS PRIMAIRES CONSTANTS EN ANOMALIE

- L'angle maximum est en général connu d'emblée;
- Correction optique éventuelle dont l'effet angulaire est à apprécier;
- Rendement chirurgical et plan opératoire voisins des précédents;
- Diplopie postopératoire d'autant plus importante que la réduction angulaire est forte et proche du zéro degré d'angle résiduel, et que le sujet aura été rééduqué orthoptiquement pour enrayer la décompensation d'un petit angle évolutif;
- Absence de système de contrôle automatique de la divergence résiduelle à la différence des normosensoriels.

DIVERGENTS SECONDAIRES À UNE ÉSOTROPIE OPÉRÉE (APRÈS UN OU PLUSIEURS TEMPS)

- Se méfier de l'instabilité angulaire liée à l'amblyopie, aucun « accrochage binoculaire »
- L'amblyopie n'efface pas le risque de diplopie;
- Se méfier du syndrome paradoxal, divergence à l'état de veille d'un œil qui sera en ésoptropie sous narcose avec une contracture d'un droit médial déjà reculé; il faut éviter les effets de bride et c'est pourquoi, dans ces cas il est préférable d'opérer le « bon œil » qui divergera le plus sous narcose et il est nécessaire d'en informer le patient et d'obtenir son consentement;

- Recours aux sutures ajustables dans certains cas;
- Le risque de diplopie postopératoire est le même que précédemment.

CONCLUSIONS

- La restauration d'un **équilibre sensori-moteur parfait** (rectitude, isoacuité, stéréoscopie) représente la **solution parfaite** de la cure d'un strabisme, et ne s'observe que dans les strabismes normosensoriels. Le plus souvent, la solution d'un strabisme est **approchée**, avec, dans les meilleurs cas, une microtropie inapparente en isoacuité et union binoculaire partielle, avec correction optique si nécessaire;
- L'analyse rigoureuse multiparamétrée des strabismes conduit à **préférer un protocole quantifié** prévisionnel à un ajustable. En diminuant les incertitudes sur les mesures on restreint la dispersion statistique, donc on augmente la fiabilité du résultat postopératoire;
- Se souvenir de quelques **états paradoxaux** :
 - Correction des petites hypermétropies des divergents ?
 - Divergence à l'état de veille, convergence sous narcose !
 - Intervention sur l'œil dominant ?
 - Surcorrection immédiate souhaitable ?

LES STRABISMES AIGUS PSYCHOPATHIQUES

Maurice-Alain Quéré & François Lignereux

INTRODUCTION

En revoyant la littérature, on constate que les facteurs psychologiques dans les strabismes font l'objet d'opinions très contrastées. Pour les uns en effet ils sont très fréquents et jouent un rôle décisif; d'autres au contraire pensent qu'ils correspondent à une éventualité tout à fait rare et contingente. Un grand nombre de travaux ont été publiés à ce sujet et il faut citer tout particulièrement ceux de Bielschowsky (1922), Franceschetti (1952), Bagolini (1955), Hugonnier (1958), Lavat (1959), enfin Goddé-Jolly (1975).

Pour les partisans de leur interférence dans la pathologie strabique, celle-ci est rapportée à une double réalité physiopathologique :

- Tout d'abord, l'immaturation sensori-motrice visuelle: elle va de la naissance jusqu'à l'âge de trois ans mais se prolonge fort longtemps par une vulnérabilité persistante;
- Par ailleurs, on sait que la commande et le contrôle de l'équilibre oculomoteur stato-cinétique dépendent d'une part des afférences polysensorielles phasiques: visuelles, auditives et tactiles; d'autre part des afférences intrinsèques toniques: lumineuses, proprioceptives ou vestibulaires. Mais, depuis les travaux de Bielschowsky (1903), il est également prouvé que cette commande et ce contrôle sont modulés par les feed-back psycho-optiques.

PRÉVALENCE

Pour les uns, ils sont d'une extrême fréquence et concernent 30 à 60 % des cas de strabisme. On sait que le strabisme est un dérèglement multifactoriel et pour ces auteurs les facteurs psychologiques seraient déterminants (Nawratski 1957, Lavat 1970 & Zenatti et Douche 1990); pour d'autres au contraire leur incidence serait très faible; cependant, quand ils sont en cause, on retrouverait un certain nombre de caractères constants: strabisme tardif, ésoptropie à grand-angle, apparition brutale et diplopie avec correspondance rétinienne normale (Franceschetti 1952 & Hugonnier 1969).

En réalité, ces diverses éventualités, où un facteur psychologique est impliqué, correspondent à plusieurs syndromes qui diffèrent à de multiples égards (âge d'apparition, contexte sensoriel, symptomatologie motrice et signes associés) et pour chacun il faut adopter une conduite thérapeutique particulière.

On peut distinguer cinq types de facteurs psychologiques différents. Sans s'attacher à l'exactitude des qualificatifs qui leur sont associés, on peut en effet individualiser :

- Les facteurs secondaires;
- Les facteurs déclenchants;

- Les facteurs contingents;
- Les facteurs concomitants;
- Les facteurs dominants.

Leur identification passe néanmoins par le préalable de deux diagnostics différentiels essentiels :

LES MICROTROPIES DÉCOMPENSÉES

Ce sont des pseudo-strabismes tardifs dont on connaît la fréquence. Il s'agit de microtropies congénitales qui ont vu secondairement leur angle augmenter au cours de la première ou de la deuxième enfance. L'examen clinique confirme leur origine congénitale ; en effet, on trouve toujours une correspondance rétinienne anormale, très souvent une DVD et une asymétrie du nystagmus opto-cinétique.

LA COMPENSATION DE CERTAINS DÉRÈGLEMENTS OCULOMOTEURS

En dépit d'un dérèglement souvent considérable, dans ces cas la correspondance est normale. On connaît deux exemples tout à fait typiques, c'est d'une part l'exotropie intermittente, d'autre part la paralysie congénitale du IV. Ce n'est qu'à l'adolescence, voire chez l'adulte, que le trouble moteur devient permanent.

LES FORMES CLINIQUES

LES FACTEURS PSYCHOLOGIQUES SECONDAIRES

Ils méritent ce qualificatif car ces troubles sont inhérents à tout préjudice esthétique et l'on sait à cet égard que le strabisme est très apparent. Ils se manifestent chez l'enfant très souvent dès l'école maternelle ; les parents ne sont pas exempts d'un sentiment de culpabilité. Chez l'adulte on le constate à tout âge.

Il est évident que ce type de facteur psychologique est d'une fréquence considérable, mais les conséquences en sont variables. Leur intensité peut être très modérée, mais ils sont souvent à l'origine d'un complexe important qui peut être masqué derrière une façade d'indifférence apparente (Cuvelier 1967 ; Lipton 1969).

Chez l'enfant, le remède est simple : il faut pratiquer une cure chirurgicale non différée.

Chez l'adolescent et l'adulte, on doit se méfier de ce type de facteur psychologique abusivement sous-estimé. Il faut se souvenir que dans toutes les langues le strabisme a une connotation péjorative, en particulier en français ; des expressions comme « loucher sur quelque chose » ou « une affaire louche » sont à cet égard très significatives.

En réalité on se trouve devant un double aspect :

LE PRÉJUDICE ESTHÉTIQUE

Un strabisme est sujet de moquerie, mais c'est aussi un obstacle professionnel réel chez les personnes exerçant des métiers exigeant une relation permanente avec le public.

LE PRÉJUDICE FONCTIONNEL

Souvent, en effet, le sujet constate des variations angulaires considérables et parfois une augmentation brutale d'un angle qui, jusqu'alors, avait été relativement réduit ; bien des patients se plaignent d'asthénopie accommodative à la lecture ou lors du travail sur écran vidéo ; la conduite prolongée d'un véhicule devient pénible. Fort heureusement il est beaucoup plus rare de voir apparaître une diplopie spontanée qui, parfois, peut devenir franchement invalidante.

À cet égard, nous avons constaté que ces troubles surviennent électivement au cours de deux périodes :

- D'une part à l'âge de l'université ou du premier emploi ;

- D'autre part, au moment de l'installation de la presbytie avec très souvent de graves troubles fonctionnels.
Dans un certain nombre de cas il est parfaitement possible de proposer une solution chirurgicale, mais celle-ci doit toujours être envisagée avec une grande prudence et dans des conditions précises.
- Tout d'abord la demande de cure chirurgicale doit être réitérée de la part du patient, il ne faut jamais la proposer dès la première consultation ;
- Le préjudice esthétique doit être manifeste, l'angle étant supérieur à 20 dioptries ;
- Il faut toujours soumettre le sujet à une correction optique préalable, minutieuse et totale de l'amétropie, soit par des verres de lunettes, soit par des lentilles flexibles ;
- Enfin, au cours des consultations successives, il faut s'assurer de la stabilité psychique et émotionnelle du patient et se méfier particulièrement des hésitants, des instables et surtout des psychopathes.

En revanche, il faut s'abstenir d'opérer les patients présentant une diplopie incoercible qui, pratiquement toujours, est post-thérapeutique. Non seulement ils ne sont jamais améliorés, donc, et c'est le moindre mal, déçus, mais très souvent leur gêne fonctionnelle est aggravée. Dans ces cas, on constate d'ailleurs que l'angle est en général réduit. Il faut savoir que les diplopies les plus graves sont observées chez les amblyopes, ce qui est constaté dans 60 % des cas et enfin, dans l'anamnèse on retrouve dans 95 % des cas, la notion d'une orthoptie intempestive.

Une autre éventualité contre-indique formellement la chirurgie : c'est ce que nous avons appelé il y a 20 ans la « cénestopathie strabique » ; ce sont des sujets profondément amblyopes, se plaignant de violentes douleurs de l'œil dominé ; il faut savoir que tout acte chirurgical sera suivi d'une aggravation considérable de tous les symptômes et l'exemple le plus typique est donné par le « gros œil lourd » de la myopie unilatérale.

LES FACTEURS PSYCHOLOGIQUES DÉCLENCHANTS

Nous avons signalé que le système oculogyre reste vulnérable toute la vie. À la suite d'un choc psychologique qui peut être évident ou sembler minime - grande frayeur, naissance d'un frère, plus rarement un stress chez l'adulte - on peut voir apparaître brutalement un strabisme. Ceci s'identifie à ce que l'on observe parfois à la suite d'une rougeole ou d'une maladie intercurrente.

L'expérience a montré que dans ces cas, le facteur psychologique est révélateur d'un déséquilibre oculomoteur latent. Le bilan complet décèle pratiquement toujours une hypermétropie méconnue. On constate une ésoptropie mais presque jamais une exotropie ; l'angle est toujours important et la concomitance de l'angle parfaite.

Le traitement est simple : il faut commencer par prescrire la correction optique totale et, chez l'enfant, prévenir l'apparition d'une amblyopie qui peut survenir très rapidement, dans un délai d'un à deux mois, sur l'œil dominé. Il n'est pas justifié de différer la cure chirurgicale qui doit être effectuée après un traitement médical loyal dans un délai moyen de six à huit mois.

Les résultats sont toujours excellents et stables si le traitement n'est pas différé et on constate que les sujets qui ont une correspondance rétinienne normale gardent une bonne stéréoscopie.

LES FACTEURS PSYCHOLOGIQUES CONTINGENTS

Sous ce vocable on place des syndromes qui ont fait l'objet de nombreuses publications, ce sont les strabismes aigus.

Il y a trois formes classiques :

- Le type Bielschowsky ;
- Le type Franceschetti ;
- Les strabismes circadiens.

Ils ont un certain nombre de points communs :

- Leur apparition est brutale; ils provoquent une diplopie transitoire chez l'enfant, mais persistante et très gênante chez l'adulte;
- Il s'agit toujours d'une ésoptropie à grand-angle;
- Il n'y a aucune impotence motrice;
- La concomitance est parfaite;
- Il n'y a pas de facteurs verticaux;
- Le traitement médical est inefficace et la chirurgie est obligatoire.

LE TYPE BIELSCHOWSKY

Décrit par Bielschowsky en 1922, il s'agit toujours d'adultes, petits myopes, qui présentent une ésoptropie de loin et une orthophorie de près; c'est la raison pour laquelle on a invoqué dans ces cas une insuffisance de divergence. Selon Bielschowsky, ces formes évolueraient sur un terrain neuropathique.

LE TYPE FRANCESCHETTI

Décrit par Franceschetti en 1947, il survient également chez l'adulte emmétrope et le plus souvent il apparaîtrait à la suite d'une occlusion pratiquée pour une lésion traumatique ou une inflammation du segment antérieur.

Selon Franceschetti, le facteur psychique est toujours absent et le strabisme est le simple témoin de la décompensation d'une hétérophorie latente.

LES STRABISMES CIRCADIENS

La première description en a été faite par Costenbader en 1950 qui a rapporté deux cas présentant un strabisme où il existait pendant 24 heures une orthophorie parfaite et les 24 heures suivantes un strabisme manifeste.

Leur début est toujours tardif et brutal, le plus souvent chez l'enfant entre trois et six ans. Ils seraient beaucoup plus rares chez l'adulte (Troost 1981; Stärk 1984 & Cole 1988) et apparaîtraient en général à la suite d'un traumatisme oculaire.

Dans ces cas, il n'y a jamais d'amétropie. Les jours sans strabisme, le cover-test est normal ainsi que la vision binoculaire, et la stéréoscopie est excellente. Les jours avec strabisme on note une ésoptropie à grand-angle avec neutralisation et absence de fusion. Chez l'enfant, la diplopie est presque toujours absente.

La durée de la phase circadienne est variable. Parfois elle est relativement brève, de trois ou quatre mois; parfois elle dure plusieurs années, mais toujours au cours de l'évolution, on constate que l'ésoptropie devient constante.

Cependant, très souvent le rythme est différent; au lieu d'être circadien, il est de 48 heures ou de 72 heures.

Certains auteurs ont signalé des strabismes circadiens apparus à la suite de la chirurgie d'une exotropie intermittente.

Leur pathogénie est inconnue. Un certain nombre de cas organiques ont été rapportés (Roper-Hall 1968 & Dhand 1987) qui se sont manifestés dans des astrocytomes ventriculaires ou lors de crises épileptiformes. Chez ces sujets, les jours avec strabisme on notait une énurésie ou des modifications de l'électroencéphalogramme.

Des constatations récentes ont montré que les strabismes circadiens ont une psychologie normale et on retrouve la notion de tropie manifeste dans la famille.

Ces strabismes deviennent toujours permanents. La chirurgie donne d'excellents résultats et pratiquement jamais on n'observe une exotropie consécutive, évidemment si le dosage opératoire est correct. L'opinion actuelle est qu'il s'agit d'une forme particulière de strabisme latent.

Quoi qu'il en soit, dans ces strabismes aigus et cycliques, il faut toujours donner la correction optique totale, même si l'amétropie est minime. Les prismes et l'orthoptie sont inopportuns: leurs effets sont nuls. La cure chirurgicale est indispensable, mais il faut savoir minimiser les dosages. Les résultats

opérateurs sont toujours excellents même dans les strabismes circadiens et il faut rappeler que les exotropies secondaires sont l'exception.

LES FACTEURS PSYCHOLOGIQUES CONCOMITANTS

Ce sont les strabismes à angle instable.

Il s'agit d'un syndrome très particulier d'instabilité oculo-psychomotrice. Ce type de déséquilibre est très différent des strabismes à angle variable où l'on constate de multiples formes d'incomitance systématisée en fonction des divers stimuli, mais le même stimulus donne toujours le même angle.

Il s'agit d'un syndrome toujours congénital. On note souvent une ésoptropie ou une exotropie nystagmique avec la plupart du temps un nystagmus manifeste latent; plus rarement un nystagmus patent sans composante latente.

Volontiers, on constate des lésions organiques associées: prématurité, fœtopathie, infirmité motrice oculocérébrale manifeste, enfin, à l'examen du fond d'œil, il n'est pas rare de noter une atrophie optique.

La symptomatologie sensorielle est marquée par une amblyopie bilatérale plus ou moins profonde. L'instabilité de la fixation est caractéristique et constante: elle rend le cover-test impossible; enfin, la vision binoculaire est toujours absente.

La symptomatologie motrice est également typique. On est frappé par l'instabilité permanente de l'angle et le sujet passe d'un moment à l'autre de l'ésoptropie à l'exotropie rendant la mesure de cet angle par les prismes, impossible. On note par ailleurs la fréquence des clignements palpébraux et d'un torticolis, mais la position anormale de la tête est très variable d'un examen à l'autre.

Les tracés électrooculographiques sont également caractéristiques; il y a toujours des salves rythmiques manifestes, une anarchie cinétique de la poursuite et des saccades, mais surtout des décharges psycho-galvaniques rendant les tracés ininterprétables.

Chez ces sujets, il existe constamment un syndrome psychomoteur; ce sont des nerveux, des instables ou au contraire des atones et des plaintifs. À l'interrogatoire, on relève des troubles du sommeil, la notion d'énurésie prolongée, des troubles du comportement; il y a toujours un retard scolaire important.

Le traitement est très difficile; la correction optique totale de l'amétropie a des effets variables. On doit évidemment s'attacher à la prévention de l'amblyopie relative par la pénalisation alternante prolongée et la chirurgie est toujours différée parce qu'on ne sait jamais sur quel angle il faut poser le plan opératoire.

À échéance très éloignée, on constate que l'issue thérapeutique dans ces strabismes à angle instable est en général très décevante. Ils sont en rapport avec une dysmaturité neuronale globale. Les résultats angulaires sont toujours approximatifs. En ce qui concerne le syndrome psychomoteur, il en reste constamment d'importantes séquelles. Parfois, il y a un simple retard mental mais qui peut aller jusqu'à l'oligophrénie. Presque toujours, le cursus scolaire a été franchement médiocre ou mauvais, et le QI de ces sujets est très faible.

LES FACTEURS PSYCHOLOGIQUES DOMINANTS & LES STRABISMES PSYCHOPATHIQUES

Dans ce cadre on place deux éventualités différentes:

- D'une part, la simulation qui est très rare;
- D'autre part, les psychoses strabogènes qui sont beaucoup plus fréquentes.

LA SIMULATION ET L'HYSTÉRIE

Elle est observée en général chez des sujets de 8 à 15 ans, et, à l'interrogatoire de l'enfant mais surtout des parents, on constate qu'il y a le plus souvent de graves conflits familiaux volontiers camouflés. Le strabisme est aigu, volontaire, toujours intermittent, jamais cyclique. Le simple fait d'envisager

une sanction chirurgicale entraîne la disparition de la déviation. Mais bien entendu, les problèmes psychologiques n'en sont pas pour autant résolus et il convient d'orienter cet enfant vers le pédopsychiatre.

LA PSYCHOSE STRABOGÈNE

Elle est totalement différente et correspond à une entité clinique et pathologique (Beckwith 1972 ; Woillez 1974 ; Goddé-Jolly 1974 ; Quéré et coll. 1975).

Elle est l'apanage de l'adolescent et de l'adulte. Elle entraîne presque toujours une ésoptropie - les exotropies sont très rares (Franceschetti et Schlossmann). Elle est le témoin d'un grave conflit psychologique qui va demander une thérapeutique énergique.

La phase de début est très variable. Celle-ci est parfois brutale, mais le plus souvent progressive. Curieusement le signe d'appel est rarement le strabisme ; le plus souvent le sujet consulte pour une baisse d'acuité visuelle ou une diplopie.

À la phase d'état, le sujet se plaint d'une diplopie tellement intense que très souvent, de lui-même, il met un cache sur un verre ou demande la prescription d'un verre dépoli.

L'amaurose est apparemment bilatérale avec une vision le plus souvent inférieure à 2/10, associée une forte myopie : autour de 8 à 10 dioptries dont la correction n'apporte aucune amélioration sensible.

Dès que l'on pratique la cycloplégie diagnostique, on constate que cette myopie disparaît : elle est purement spasmodique ; sous mydriase l'acuité est très améliorée.

Le syndrome oculomoteur est caractéristique. On note les trémulations et les clignements incessants des paupières qui s'exagèrent dans la fixation, la lecture et au moindre effort visuel. En revanche, au repos et dans le sommeil ils sont totalement absents.

L'ésoptropie est intermittente mais non cyclique. L'angle est d'ailleurs très variable ; si le sujet, comme la chose est fréquente, a déjà été opéré, il peut varier entre X40 Δ et E60 Δ. Mais les phénomènes les plus caractéristiques sont les crises majeures de convergence, qui peuvent se manifester sous la forme d'un pseudo-nystagmus d'adduction bilatéral.

Sur les enregistrements électrooculographiques, on constate une anarchie cinétique complète avec apraxie de la poursuite et des saccades ; une telle impotence fonctionnelle est fort logique compte tenu des crises de convergence.

L'analyse du syndrome psychopathique doit être vigilante car il n'est pas toujours évident. En interrogeant le patient on constate une anxiété constante mais les conflits familiaux et professionnels sont souvent camouflés. Néanmoins, la plupart du temps, on relève des antécédents psychologiques chargés. Le strabisme psychopathique se voit pratiquement toujours après l'âge de douze ou treize ans ; il est le propre des adolescents et même des adultes de l'âge mûr.

Du point de vue thérapeutique, le fait majeur est qu'il ne faut jamais opérer un strabisme psychopathique, d'autant que si la chirurgie est proposée elle sera toujours acceptée ; or elle exagère constamment les troubles et somatise le dérèglement oculomoteur. Après chirurgie de cette ésoptropie, on assiste constamment à une divergence tardive. Comme on peut s'en douter, les myotiques et l'orthoptie sont sans utilité.

Bien entendu devant une symptomatologie aussi grave, l'ophtalmologiste ne doit pas se contenter de dispenser quelques paroles lénitives. La psychothérapie par un spécialiste est impérative. Grâce à cette thérapeutique et l'administration de doses raisonnables de tranquillisants, le pronostic est pratiquement toujours bon à moyen terme.

CONCLUSION

Il faut savoir que les facteurs psychologiques dans les strabismes sont d'une grande diversité et s'inscrivent dans le cadre de syndromes très différents.

Par conséquent il est indispensable d'en faire un diagnostic correct afin de proposer des solutions thérapeutiques adaptées et efficaces.

STRABISMES ET MYOPIE FORTE

Dominique Thouvenin

INTRODUCTION

L'association strabisme et myopie forte chez l'adulte a mauvaise réputation. Ceci est probablement à juste titre comme il a déjà été évoqué dans les discussions précédentes et comme nous allons le revoir dans cet exposé. Il s'agit pourtant d'un sujet d'actualité. En effet, nous verrons que l'état fragile de l'équilibre oculomoteur d'un myope peut être influencé par la correction optique. Il arrive que l'on démasque des troubles oculomoteurs jusque-là latents, lors de modifications de la correction d'un myope. Cela peut rester sans conséquence s'il s'agit d'une simple modification de la correction optique, car réversible. Mais cela sera définitif après chirurgie réfractive. Nous insisterons donc sur la nécessité des bilans sensori-moteurs chez les patients myopes avant intervention à visée réfractive ou avant changement important des corrections optiques.

Les troubles sensori-moteurs du myope fort sont fréquents comme l'a souligné récemment A. Péchereau. Ils peuvent être :

- Mineurs et liés aux perturbations du système des vergences et du système dioptrique ;
- Majeurs et alors liés au conflit anatomique entre le volume oculaire et celui de l'orbite.

Ces troubles sont souvent latents et révélés lors d'un changement de correction.

PATHOGÉNIE DES TROUBLES

LE CONFLIT ACCOMMODATIF OU DILEMME DU MYOPE

Ce conflit est lié à une perturbation du système d'accommodation convergence.

Chez un sujet emmétrope ayant un système d'accommodation convergence équilibré, le passage, de la position dissociée (sans fusion) de loin à la position de fixation active de loin, est aidé par la convergence fusionnelle de loin. La convergence fusionnelle de loin est nulle si le sujet est orthophorique, positive en cas d'exophorie et négative en cas d'ésophorie. Le passage de la fixation de loin à la fixation d'un objet de près utilise la convergence accommodative (CA) puis, éventuellement, une convergence fusionnelle de près (Cfp). La CA est déclenchée par l'accommodation (A) et selon une intensité dépendant du rapport CA/A. Si CA/A est adapté, il existe une orthophorie de près et la convergence fusionnelle de près est nulle. À l'inverse, un rapport CA/A inadapté provoquera une ésophorie (CA/A augmenté) ou une exophorie (CA/A diminué) de près, rattrapée lors de la fusion par la convergence fusionnelle de près.

Chez le myope non corrigé ou sous corrigé, la situation est différente :

- En vision de loin, l'image est floue et le mécanisme automatique de la convergence fusionnelle de loin n'est pas utilisable car sous contrôle de la fusion. Le myope utilise une convergence active complémentaire, déclenchée par la sensation de diplopie afin de maintenir ses axes visuels parallèles ;
- En vision de près, l'accommodation est peu sollicitée, en raison de la myopie, et la CA est peu stimulée. Le myope utilisera là aussi une convergence active complémentaire de manière à fixer dans l'espace proche sans diplopie.

Ces convergences actives, complémentaires, sont beaucoup plus fatigables que les phénomènes inconscients des convergences physiologiques. Il existe donc un risque d'exophorie et d'insuffisance de convergence en cas de fatigue générale et de défaillance des systèmes de convergences complémentaires.

À la longue, certains myopes sous corrigés vont modifier progressivement leur rapport CA/A. Ils vont réutiliser les convergences physiologiques, mais sur une base transformée. Ils vont ainsi solliciter la CA sans accommoder (par augmentation du rapport CA/A) et retrouver un équilibre relatif du système des vergences. Par contre, s'ils se mettent alors à porter une correction optique, l'accommodation sera de nouveau sollicitée de près (voire de loin en cas de surcorrection) et la réponse de convergence accommodative sera excessive (car CA/A est augmenté). Ils auront un risque de voir apparaître une ésophorie voire une ésotropie.

Cet équilibre instable entre le risque d'exophorie en cas de sous-correction et d'ésophorie en cas de correction exacte ou surcorrection porte le nom de « dilemme du myope ».

EFFET DU MODE DE CORRECTION OPTIQUE SUR L'ÉQUILIBRE OCULOMOTEUR

Les verres concaves ont un effet prismatique à base périphérique ce qui diminue l'intensité des mouvements oculomoteurs nécessaires pour explorer le champ visuel et donc l'intensité des mouvements de convergence. Ce phénomène limite la tendance à l'insuffisance de convergence.

La correction par lentilles de contact ou par chirurgie réfractive évite cet effet prismatique, et élargit le champ visuel.

En pratique, un myope s'habitue à un état de correction (sur, sous correction ou correction exacte ; correction par lunette ou lentille de contact) et il utilise et subit les propriétés de son type de correction. Un équilibre fragile s'installe progressivement. Tout changement brutal de correction risque de démasquer des troubles sensori-moteurs jusque-là latents.

LE CONFLIT ANATOMIQUE ŒIL/ORBITE

Une origine musculaire est évoquée depuis longtemps pour expliquer la fréquence des troubles oculomoteurs de la myopie forte. Une myosite était avancée par Hugonnier et Jampolsky.

Plus récemment, à la lumière des travaux échographiques de Bagolini, et des travaux utilisant la tomodynamométrie et l'IRM réalisés par Maurin et Metge, un réel conflit anatomique entre l'œil myope fort et l'orbite était mis en évidence.

Ces travaux ont montré que l'orbite osseuse du myope fort est de taille normale et que le globe oculaire, de volume augmenté, occupe un espace relatif plus important. Ils ont montré de plus que la croissance excessive du globe myope fort ne se fait pas tant vers l'avant, avec exophtalmie, mais surtout vers le fond de l'orbite. Le globe oculaire est donc comprimé contre les parois orbitaires, et déformé lors des mouvements oculaires. Il en résulte :

- Une limitation mécanique des possibilités de mouvement des globes par blocage du pôle postérieur contre les parois orbitaires ;
- Une compression du droit latéral et du droit supérieur contre les parois orbitaires. Ces muscles deviennent amincis et distendus puis fibrosés ;

- Un spasme du droit médial survient fréquemment, et peut se transformer en une rétraction fibreuse, expliquant l'évolution en strabismus fixus;
- Les phénomènes verticaux associés peuvent être expliqués par une atteinte des droits verticaux mais aussi par une perte du plan d'action du droit latéral fibrosé.

BILAN PRÉ-THÉRAPEUTIQUE DU MYOPE FORT

L'EXAMEN OCULOMOTEUR DU MYOPE EST MOTIVÉ

- Lors d'une asthénopie, en rapport avec une exophorie-tropie ou des spasmes accommodatifs;
- De manière systématique lors d'un bilan réfractif ou avant (voire après) chirurgie réfractive ou modification importante de la correction;
- Devant une diplopie;
- Pour des motifs esthétiques.

LE BILAN RÉFRACTIF

On s'attache à évaluer :

- Ce qui est porté. Cela peut être une sous ou sur-correction ou encore la correction optique exacte;
- Ce qui est désiré : correction exacte, changement de type de correction (lentilles ou chirurgie réfractive);
- La réfraction brute. Celle-ci comprendra une réfraction subjective (brouillard), et une skiascopie sous cycloplégique qui réserve parfois des surprises (surcorrection). Parfois, une biométrie et une kératométrie peuvent aider à caractériser la part axiale de la myopie.

LE BILAN SENSORI-MOTEUR

Il est réalisé avec la correction portée, la correction optique exacte et sans correction. Le bilan est classique.

On étudie la déviation en position primaire de près et de loin, la présence d'un facteur spastique fréquent. On étudie les versions, la déviométrie et/ou le Hess-Weiss.

On évalue l'état sensoriel. Il peut exister une neutralisation plus ou moins importante si la déviation est ancienne, ou si la fixation n'est pas de bonne qualité, soit par amblyopie, soit par lésion maculaire. Si une intervention oculomotrice est envisagée, le test d'adaptation prismatique est un bon moyen de juger de la stabilité du résultat postopératoire. Il est réalisé sur la correction optique qui sera portée ultérieurement. La qualité de la fusion est d'une grande importance pronostique, car elle aidera à stabiliser le résultat chirurgical.

Le bilan tomodynamométrique ou en IRM dynamique peut être utile pour caractériser le trouble oculomoteur.

STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE

En fonction de la demande et des signes présentés, on proposera dans l'ordre :

- Une adaptation de la correction optique (correction optique exacte ou correction désirée);
- Rééducation orthoptique et/ou prismation;
- Nouvelle évaluation sensori-motrice;
- Chirurgie, qui est souvent palliative dans la myopie forte et parfois décevante ce qu'il faut savoir expliquer au patient.

PARTICULARITÉS CHIRURGICALES

L'œil myope doit rendre le chirurgien prudent, tant en raison de sa fragilité que de sa spécificité « strabologique » :

- La longueur axiale et le diamètre équatorial sont augmentés. La sclère est plus fragile et fine que pour un œil emmétrope;

- Les muscles sont souvent rétractés et peu élongables ;
- Il existe une proximité de l'orbite gênant l'accès et l'exposition des régions postérieures ;
- Enfin, la prise en charge psychologique du patient est encore plus délicate que d'habitude, car il existe une appréhension fréquente du patient pour toute chirurgie oculomotrice, celui-ci étant conscient de la fragilité de ses yeux (qui contraste parfois avec l'acceptation rapide de la chirurgie réfractive).

Les conséquences chirurgicales directes sont :

- La nécessité d'un microscope opératoire et d'une habitude de la chirurgie du segment postérieur et du strabisme ;
- Les dosages des reculs et des résections doivent être adaptés à la biométrie et à la mobilité du globe dans l'orbite sous anesthésie, souvent limitée dans les myopies très fortes. On n'utilisera pas le même protocole sur un globe de 26 mm de longueur axiale et sur un autre de 33 mm ;
- La Fadenopération est rarement utilisée étant donné la fréquence des facteurs statiques ;
- Étant donné le caractère moins prévisible du résultat, les sutures ajustables seront plus facilement utilisées ;
- En cas de difficultés importantes d'accès aux zones rétro équatoriales la technique des anses au talon peut être utilisée.

MYOPIE FORTE BILATÉRALE

Les pathologies oculomotrices sont variables et on retrouve différents stades d'exo ou d'ésotropie.

L'EXOPHORIE ET EXOPHORIE-TROPIE

Il s'agit du trouble le plus fréquent souvent responsable de signes fonctionnels sous la forme d'asthénopie. La première phase du traitement est l'adaptation de la correction optique. L'exophorie se voit souvent dans les sous-corrrections avec hypostimulation de la convergence accommodative. Il faudra donc prudemment proposer une correction plus adaptée, proche de la correction optique totale. La rééducation orthoptique trouve ici toute sa place. La chirurgie peut être proposée en cas de récurrence fréquente dès l'arrêt de toute rééducation.

L'ÉSOPHORIE

Cet état doit rendre vigilant puisqu'il peut s'agir d'un début d'ésotropie dont on sait le mauvais pronostic chez le myope fort. Il est préférable de proposer une sous-corrrection optique. La rééducation orthoptique n'est pas très efficace. S'il existe une gêne fonctionnelle importante, on propose une intervention. Avant celle-ci, une prismation permet de tester la stabilité de la déviation latente et peut parfois permettre de surseoir à la chirurgie.

L'ÉSOTROPIE

Elle est grave et de mauvais pronostic. Il n'en existe en fait qu'un seul type avec plusieurs stades évolutifs :

- Ésotropie spastique, témoignant d'un rapport CA/A élevé chez un myope longtemps sous-correcté ;
- Ésotropie permanente avec motricité subnormale, souvent très spastique ;
- Ésotropie permanente avec diminution de la motricité (limitation de l'abduction) ;
- Strabismus fixus.

Le traitement est essentiellement chirurgical mais doit comporter des temps préalables. On réalise d'abord une adaptation de l'équipement optique suivie d'une rééducation motrice (essai de détente de la rétraction des droits médiaux). Une prismation est souvent proposée de manière à évaluer les possibilités fusionnelles. Une fois obtenue une stabilité de la déviation, l'intervention est proposée.

Le geste chirurgical doit toujours combiner pour un œil, un recul et une résection sur les droits horizontaux. Un simple recul des droits médiaux se heurte à la mauvaise qualité des droits latéraux et une récurrence est à craindre si ces droits latéraux ne sont pas réséqués. Des troubles verticaux sont très fréquemment associés et ils doivent être traités chirurgicalement en même temps que l'ésotropie. Ces strabismes accumulent les facteurs rendant le résultat chirurgical moins prévisible. Beaucoup de chirurgiens préfèrent donc annoncer au moins deux temps opératoires, bien que l'utilisation des sutures ajustables permette le plus souvent de réduire le nombre de temps chirurgicaux.

L'utilisation de la toxine botulique a été proposée mais les résultats sont encore trop ponctuels pour pouvoir tirer des conclusions.

MYOPIE FORTE UNILATÉRALE

Dans les myopies fortes unilatérales les déviations sont quasi permanentes, essentiellement représentées par le syndrome de l'œil lourd. Celui-ci associe une hypotropie de l'œil myope fort à une éventuelle attitude de torticolis tête penchée du côté de l'œil myope fort. Ces déviations sont souvent bien tolérées en raison de l'amblyopie qui est associée. Parfois, il faut alors envisager un traitement chirurgical. Le syndrome de l'œil lourd a mauvaise réputation sur le plan chirurgical, les récurrences sont classiquement fréquentes. En fait, il semble que, pour améliorer le pronostic, il faille envisager le traitement non seulement du désordre binoculaire mais aussi de l'anisométrie pour éviter un échec. Le rétablissement d'une vision utile, quand c'est possible, donc d'une éventuelle fusion, est sans doute de grande importance dans la prise en charge de ces troubles.

Dans une série personnelle récente de 26 cas, nous retrouvions des déviations verticales dans 88 % des cas dont l'intensité était directement proportionnelle à l'anisométrie. La déviation était éventuellement compensée par la fusion et donc dépendante de la présence d'une correction optique. Cette déviation verticale était toujours une hypotropie de l'œil myope fort avec un aspect d'hypoaction du droit supérieur (syndrome de l'œil lourd).

Dans 40 % des cas, on retrouvait une déviation horizontale, essentiellement des exophories-tropies.

L'amblyopie était moins profonde que ce qui était annoncé par les patients et on était souvent étonné de voir une acuité visuelle utile et utilisable après correction par lentilles sur des yeux jusque-là jamais corrigés.

Sur le plan sensoriel il existait une neutralisation et une dégradation fréquente de la vision binoculaire. Celle-ci ne doit pas rendre moins vigilant. En effet, plusieurs cas nous étaient adressés après chirurgie réfractive. Une diplopie était apparue après rétablissement d'une vision utile de l'œil myope fort.

Le traitement est toujours fonction de la demande du patient et de la symptomatologie présentée. Il varie entre :

- **L'abstention thérapeutique**, en l'absence de symptomatologie fonctionnelle et d'absence de motivation présentée par le patient. Il ne faut jamais créer de fausses motivations car le résultat, s'il peut être excellent, demande une certaine coopération des patients ;
- **En cas de demande thérapeutique, celle-ci devra être envisagée sur les deux aspects réfractifs et sensori-moteurs.** En effet, que le patient demande le traitement d'une déviation oculaire gênante (œil lourd) ou l'équipement de la myopie, toutes les étapes suivantes devront être envisagées dans le traitement.

On teste le potentiel visuel de l'œil myope avec la correction optique en lunettes (pour tester l'acuité) puis en lentille de contact. On teste aussi la vision binoculaire et l'amplitude de fusion.

La correction de la myopie est ensuite envisagée : la correction par lentilles de contact doit être envisagée et choisie en priorité. Effectivement, elle a l'avantage d'être réversible et peu agressive tout en corrigeant au mieux

l'anisétropie. La chirurgie réfractive n'est envisagée qu'en cas de demande du patient, et après essai de lentilles. Dans la myopie forte unilatérale (supérieure à - 6 dioptries), il s'agit rarement de la kératotomie radiaire ou du laser Excimer, insuffisants en l'état actuel des techniques, mais de stratégies plus lourdes (chirurgie cornéenne lamellaire, implant myopique, extraction du cristallin clair). En cas de cataracte débutante ou avancée, le choix se porte bien sûr vers la phakoexérèse avec sous correction de 3 dioptries pour favoriser la vision de près. Les avantages et inconvénients de telles interventions doivent être soigneusement pesés et c'est dans ces cas que toute l'attention doit se porter sur le potentiel de vision binoculaire pour éviter les surprises postopératoires. Le patient doit être notamment prévenu du risque de démasquer un trouble oculomoteur sous-jacent et d'un éventuel traitement complémentaire nécessaire.

Une fois l'équipement optique réalisé, un nouveau bilan sensori-moteur est réalisé. On est surpris de voir qu'il se modifie souvent. La rééducation orthoptique et/ou une prismsation aident à traiter des troubles résiduels : déviations phoriques simples ou de petite amplitude.

Les interventions à visée oculomotrice sont proposées quand le trouble sensori-moteur persiste malgré la rééducation, après équipement de l'œil myope fort. On utilise là encore la chirurgie ajustable et on traite dans le même temps les déviations horizontales et verticales.

CONCLUSION

On peut différencier dans les troubles oculomoteurs associés à la myopie forte :

- Des troubles mineurs pour lesquels la prise en charge est le plus souvent optique et orthoptique et rarement chirurgicale. Ces troubles sont souvent symptomatiques sous forme d'asthénopie ou de diplopie intermittente. Le rôle de la correction optique y est particulièrement important ;
- Des troubles majeurs liés à un conflit anatomique oculo-orbitaire. Les solutions chirurgicales ne sont que palliatives et souvent insuffisantes. Le résultat est d'autant meilleur que le potentiel fusionnel sous-jacent est bon.

Enfin, il nous semble important de faire attention aux « surprises sensorielles » définitives après chirurgie réfractive, notamment sur les myopies fortes unilatérales et de réaliser un bilan sensori-moteur systématique préalable et une information du patient les concernant.

DOUZE ANS APRÈS

Alain Péchereau

Douze ans après, *les strabismes de l'adolescent et de l'adulte restent toujours d'actualité*. On reste frapper par le nombre d'adultes abandonnés sur le bord du chemin. On reste sans voix devant ces quadragénaires dont la déviation strabique est une disgrâce esthétique majeure et pour lesquels aucune solution chirurgicale n'a été proposée. On est affligé par cette cohorte qui semble sans fin de ces adultes terrorisés par le risque de diplopie, inculqué par des thérapeutes ignorants du risque réel (très faible, et par ailleurs on peut préférer se trouver beau et voir double à se voir simple et se trouver « moche ». Ce n'est pas au thérapeute de décider, c'est au patient).

Rappelons que les règles de la prise en charge des strabismes de l'adolescent et de l'adulte sont simples:

- **Correction optique totale quelle que soit l'amétropie.** C'est le seul moyen de redonner du confort visuel au patient et de ramener le calme dans les voies oculogyres. L'adaptation est parfois difficile mais cette étape est le préalable à toute prise en charge correct même si la correction optique totale entraîne une augmentation importante de l'angle (de toute façon, le patient sera un jour ou l'autre presbyte et aura besoin de sa correction optique totale pour bien voir).
- Si l'on pense que la déviation est chirurgicale, **arrêt de toute rééducation orthoptique** ;
- **Chirurgie en prévenant le patient des risques de diplopie** ;
- **Les risques de diplopie sont faibles** (quelques pourcents). Dans la série nantaise et après information complète et honnête du patient ce risque est de moins de un pourcent (un petit pourcentage, moins de dix pourcents ? moins de cinq pourcents ?, ayant refusé l'intervention).

Grâce à cette prise en charge rigoureuse, *les résultats sont exceptionnellement bons*. On ne voudrait avoir que des adultes strabiques à opérer !

Mais il faut également insister sur *la qualité de vie de ces patients même non opérés*. Grâce au port de la correction optique totale et à des explications sans complaisance de la maladie strabique, ils retrouvent un calme oculogyre, une paix avec leur œil ou avec leurs yeux, qui transforme leur vie personnelle et professionnelle. ***Il est impératif de prendre ces patients en charge mais bien.*** Ce colloque vous donne les clés d'une telle prise en charge car nous suivons toujours et avec une grande satisfaction les principes qui y sont énoncés.

COLLECTION : LES CAHIERS DE SENSORIO-MOTRICITÉ

LES COLLOQUES DE NANTES

Les Mouvements Oculaires en Pratique Quotidienne	(1989) & 2006
Le Traitement Médical des Strabismes	(1990) & 2006
Le Praticien et les Facteurs Verticaux	(1991) & 2006
Les Échecs de la Chirurgie Musculaire	(1992) & 2007
Les Exotropies	(1993) & 2007
Les Amblyopies Fonctionnelles	(1994) & 2007
Les Strabismes de l'Adolescent et de l'Adulte	(1995) & 2007
Les Ésotropies	(1996) à paraître
Strabismes, POM & Nystagmus : Questions d'actualité	(1997) à paraître
Bases Cliniques de la Sensorio-Motricité	(1998) à paraître
Les Paralysies Oculo-Motrices	(1999) à paraître
La Réfraction	(2000) à paraître
Le Torticolis	(2001) à paraître
Le Strabisme Précoce	(2002) à paraître
Le Strabisme Accommodatif	(2003) à paraître
La Verticalité	(2004) à paraître
Les Nystagmus	(2005) à paraître
Le Strabisme de A à Z	(2006) à paraître

LES POLYCOPIÉS DE L'ÉCOLE D'ORTHOPTIE DE NANTES

La réfraction	2006
L'anatomie (à partir du polycopié de l'école d'Orthoptie de Tours)	2006

LES RÉÉDITIONS

Orthoptie pratique (réédition du livre de MJ Besnard, 1973)	2006
Dictionnaire du Strabisme (réédition du livre de Philippe Lanthony, 1984)	à paraître

LES ÉDITIONS

La skiascopie (édition française du livre d'Alexandros Damanakis, 1998)	à paraître
---	------------