

Interprétation dynamique du biprisme de Gracis : son intérêt dans le traitement de la dominance de fixation du microstrabisme précoce.

Dr. V. PARIS

(Liège)

RÉSUMÉ

L'étude du microstrabisme précoce montre que cette entité strabologique présente des troubles de la fixation bilatéraux très amblyogènes. Le cover test est souvent peu sensible dans ces cas. Le biprisme de Gracis est un test simple, spécifique et reproductible, permettant une interprétation dynamique de la dominance de fixation. Cette interprétation dynamique, impossible avec les monoprismes, est proche de l'équilibre réel de fixation que le patient utilise dans sa vie de tous les jours. Elle permet de prévoir l'efficacité et la durée de nos traitements pénalisateurs.

MOTS-CLÉS

Biprisme de Gracis, microstrabisme précoce, amblyopie

Summary

The study of early onset microstrabismus shows that this strabismological pathology presents bilateral very amblyogenic troubles of fixation. The cover test is often few sensitive in these cases. The Gracis biprism test is simple, specific and reproducibile, permitting a dynamic interpretation of the fixation dominance. This dynamic interpretation, wich is not possible with the monoprisms, approximates the patient's all days life fixation stability. That could provide the efficiency and the duration of our penalizing treatments.

Key-words

Gracis biprism, early onset microstrabismus, amblyopia.

INTRODUCTION

Le principe d'interposer un prisme devant un œil afin de tester les réactions du système visuel binoculaire au déplacement de l'image sur cet œil date maintenant de 50 ans et a été introduit par IRVIN. (4)

Ce test monoprismatique a été de moins en moins utilisé à cause des diverses réponses atypiques qu'il provoquait et qui en compliquaient l'interprétation. (5,11)

PALIAGA (7) a proposé un test monoprismatique un peu moins sensible qui était proposé base nasale afin de permettre le dépistage des microstrabismes.

L'ensemble de ces tests monoprismatiques présente **trois désavantages principaux** :

1. Une seule saccade initiée n'est pas toujours suffisante pour tester la profondeur d'un scotome de neutralisation.
2. Lorsque le prisme est enlevé, il y a des phénomènes de refusions qui peuvent se mettre en œuvre et qui compliquent l'interprétation.
3. Ces tests déplacent l'image toujours dans un sens et de façon isolée empêchant par là même une interprétation dynamique de saccades provoquées successives.

L'énorme avantage du test biprismatique de GRACIS (2,3,8,9) est de proposer deux prismes accolés l'un à l'autre et opposés par le sommet. Ce test permet d'évaluer la qualité d'une fixation en déplaçant l'objet fixé de part et d'autre de la macula. Cela permet de partir d'une position initiale de fixation et d'y revenir en provoquant une saccade horizontale à gauche et à droite de même amplitude comme l'illustre la **figure n° 1**.

L'avantage de ce test est de pouvoir procéder à une étude dynamique de la qualité de fixation en cherchant à provoquer des saccades successives sur chaque œil au cours d'un même examen.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

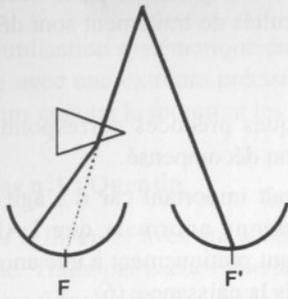
Deux populations de patients microstrabiques précoces ont été sélectionnées.

La définition du microstrabisme précoce reprise dans cette étude correspond à des patients présentant une déviation horizontale de base inférieure à 8 D, sans déviation verticale manifeste avec asymétrie de la poursuite visuelle horizontale (testée par le nystagmus optocinétique) et une dérive d'adduction du fond d'œil.

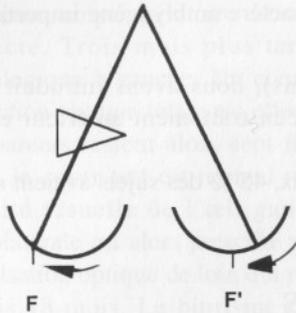
La première population comprend 58 sujets opérés de strabisme précoce avant l'âge de deux ans (moyenne d'âge opératoire 14,2 mois).

MECANISMES D'ACTION DU BIPRISME

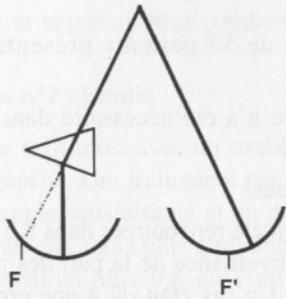
(Sujet normal)



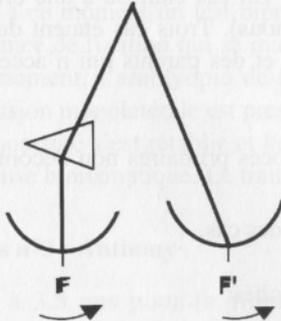
DEFOVEATION OEIL PRISME



DEFOVEATION OEIL NON PRISME



DEFOVEATION OEIL PRISME



RESTITUTION FIXATION
BIFOVEOLAIRE INITIALE

Figure 1

Tous ces patients présentent actuellement un microstrabisme, soit des déviations verticales compensées et une déviation horizontale résiduelle inférieure à 8 dioptries. Le recul postchirurgical est de deux à cinq ans.

Le test biprismatique a été appliqué systématiquement pour suivre la dominance de fixation postopératoire et les difficultés de traitement sont décrites ci-dessous.

Une deuxième population de microstrabiques précoces correspond à 41 sujets présentant un microstrabisme congénital non décompensé.

Le caractère de non-décompensation me paraît important car il s'agit là de patients présentant une correspondance rétinienne anormale que LANG a qualifiée de "génétique", c'est-à-dire correspondant pratiquement à une anomalie sensorielle de correspondance programmée depuis la naissance. (6)

C'est cette condition qui semble faire le caractère amblyogène important de ces patients.

Parmi cette population (âge moyen 5,2 ans), nous avons introduit deux critères restrictifs de sélection, à savoir : aucun traitement antérieur et une amblyopie inférieure ou égale à 3/10.

27 sujets répondaient à ce critère et parmi eux, 45 % des sujets avaient moins de 1/10.

RÉSULTATS

Au sein de la première population (N1) de 58 patients présentant un microstrabisme postchirurgical :

- aucune pénalisation optique postopératoire n'a été nécessaire dans 31 % des cas.
- Elle a été limitée à six mois dans 21 % des cas.
- Des difficultés importantes de traitement ont été rencontrées dans 8,5 % des cas. Un seul cas correspondait au manque de surveillance de la part des parents (écart trop important entre deux consultations). Un cas était dû à une erreur de traitement (par un Ophthalmologue extérieur à nous). Trois cas étaient dus à un manque de collaboration de la part des enfants et des parents qui n'acceptaient pas le traitement par occlusion.

Dans la population de microstrabiques précoces primaires non décompensés (N2) :

- le cover test s'est révélé normal dans 22 % des cas.

Lorsqu'on introduit les critères restrictifs précités;

- le pourcentage de cover test normal sur la population résiduelle de 27 patients s'élève à 26 %.

Cela semble signifier que dans la population où l'amblyopie est la plus importante, la correspondance rétinienne anormale est profondément ancrée et assure un transfert de la position "droit devant" dans une zone excentrée de la fovéola.

L'utilisation systématique du test biprismatique dans tous ces cas a permis de suivre avec une extrême précision l'évolution de la dominance de fixation dans le temps comme le montrent les exemples ci-dessous.

Cas n°1 : Quentin

Vu à 15 mois avec un strabisme croisé et une amblyopie sévère de l'œil gauche. Traité par caches alternés pendant un an, il est opéré en octobre 1990 et porte un filtre de 0,8 sur l'œil droit pendant un an, ce qui rétablit l'alternance. Un deuxième temps opératoire est réalisé en février 1992 et assure une microtropie correcte. Trois mois plus tard, il est en isoacuité mais le biprisme est pathologique à gauche. Un contrôle de la cycloplégie et la prescription d'une correction optique totale est effectuée mais aucune pénalisation n'est maintenue. Les parents restent alors sept mois sans venir et lors de l'examen de janvier 1993, le cover test est normal mais le biprisme reste pathologique à gauche et l'acuité visuelle de l'œil gauche est redescendue à 5/10. Une occlusion monolatérale est alors prescrite pendant quelques semaines puis fait place à une pénalisation optique de loin qui rétablit rapidement une isoacuité qui se maintient depuis 18 mois. Le biprisme reste pathologique à gauche, ce qui engage à maintenir la pénalisation pendant au moins deux ans.

Cas n°2 : Elodie

Vue à 14 mois avec un strabisme précoce convergent et amblyopie sévère de l'œil gauche. Un traitement par occlusion précède la chirurgie qui conduit à une microtropie satisfaisante et un diagnostic d'alternance de fixation sans utiliser le biprisme. Six mois plus tard, une dominance de fixation se développe à droite et on prescrit un filtre 0,8 sur l'œil droit. L'enfant supporte mal ce traitement et on réalise à ce moment un test biprismatique avec les lunettes. Ce test montre une dominance de fixation qui se maintient à l'œil droit malgré la présence du filtre. A ce moment, l'amblyopie de l'œil gauche est testée à 5/10 et un traitement d'occlusion monolatérale est prescrit pendant quelques semaines.

L'isoacuité s'est rétablie et la pose d'un filtre 0,8 à droite a permis d'inverser la réponse biprismatique. Le traitement est cette fois accepté et est en cours.

Cas n°3 : Anthony

Vu à 3,5 ans pour la première fois pour strabisme précoce négligé et amblyopie importante de l'œil droit. Un traitement par occlusion alternée de six jours/un jour est prescrit pendant trois mois et conduit à une petite bascule de

l'amblyopie. A ce moment, l'acuité à droite est de 9/10 et à gauche de 7/10. Le test biprismatique s'est inversé et est devenu normal sur l'œil droit et pathologique sur l'œil gauche. Un traitement inverse est proposé, soit un filtre 0,8 sur l'œil droit pendant deux mois. Cette situation rétablit l'isoacuité mais le biprisme est redevenu pathologique sur l'œil droit. Quatre mois plus tard, l'acuité visuelle à droite a rechuté à 5/10. Une cache monolatérale est prescrite non-stop pendant deux mois sur l'œil gauche. Après cette période, l'essai d'un filtre sur l'œil gauche ne suffit pas à réinverser la réponse au biprisme. L'occlusion est alors maintenue 15 jours non-stop et une pénalisation optique par surcorrection de + 2,50 D est prescrite.

Quatre mois plus tard, l'isoacuité est rétablie et le test biprismatique est normal à gauche et montre trois ou quatre saccades successives à l'œil droit avant que cet œil ne perde la fixation. Ce traitement doit être maintenu.

Cas n° 4 : Deborah

Vue à 5,5 ans avec diagnostic d'un microstrabisme convergent précoce compensé. L'acuité visuelle à droite est de 10/10, à gauche de 4/10. Une occlusion alternée précède un traitement par pénalisation optique de loin de + 2,50 D. Deux ans plus tard, l'acuité visuelle est égale aux deux yeux et le biprisme s'est inversé. La pénalisation optique est alors abandonnée mais quatre mois plus tard, l'observation dynamique des saccades biprismatiques montre une succession de réponses saccadiques normales sur chaque œil, puis, au cours du même examen, on constate que l'œil gauche a tendance à perdre la fixation après 4 ou 5 saccades initiées. L'acuité visuelle à ce moment n'est plus strictement égale puisque l'œil droit a 10/10 mais l'œil gauche a 9/10. Un filtre est prescrit sur l'œil droit qui rétablit immédiatement une dominance de fixation gauche au test biprismatique. La patiente est revue 8 mois plus tard. L'acuité visuelle est de 12/10 aux deux yeux mais les réponses au biprisme restent dynamiquement en faveur de l'œil droit. Le filtre est donc à maintenir encore pendant quelques mois.

DISCUSSION

Une critique justifiée que l'on peut faire à la chirurgie précoce qui place très tôt les enfants en situation d'un microstrabisme est de placer ces patients dans une situation plus amblyogène que celle de départ.

Certes dans son étude, DELLER (1) a montré que sur une série de 81 cas, l'amblyopie était rencontrée de façon significative seulement dans 14 % des cas et jamais en dessous de 4/10.

Il est évident que l'observation d'une dominance oculaire pathologique peut se faire indirectement par la réapparition d'un torticolis de fixation qui avait disparu en postopératoire.

Le test biprismatique permet cependant de compléter précisément ce bilan sensoriel en appréciant non seulement la réponse de chaque œil mais en permettant également de tester l'efficacité d'un traitement non seulement dans son choix (occlusion, filtre ou pénalisation de loin) mais aussi quant à sa durée. Ce test étant transparent, il ne déclenche pas le nystagmus latent contrairement au cover test. Or, dans un grand nombre de cas, la présence d'un nystagmus à l'état latent peut se révéler très amblyogène notamment lorsque ce nystagmus latent est asymétrique.

Dans le suivi postopératoire, le test biprismatique permet de dépister des récurrences de dominance trop importante même avant que cette situation ne devienne amblyogène. Cette observation est capitale car elle permet de prévoir une récurrence de l'amblyopie à un moment où la dominance n'est pas encore trop fortement réinstallée. Un traitement faiblement pénalisateur peut alors être instauré et facilement supporté par le petit patient. Cela explique le faible pourcentage de cas à problèmes dans cette série de 58 patients qui ont été choisis consécutivement parmi les dossiers de strabiques congénitaux opérés précocement. Parmi eux, cinq patients (8,5 %) se sont révélés difficiles à traiter non par insuffisance diagnostique mais par manque de rigueur dans l'application des traitements prescrits. Il faut noter cependant qu'aucun de ces enfants n'a atteint ce jour l'âge de 12 ans et qu'ils ont tous repris sans exception un traitement adéquat qui est en cours actuellement.

Quant aux cas de microstrabismes précoces non décompensés, on constate qu'un quart des cas présente un cover test normal avant tout traitement. On sait d'ailleurs que l'apparition d'un cover test qui devient interprétable ou l'apparition d'une décompensation strabique intermittente en cours de traitement sont autant de signes de l'efficacité de notre effort thérapeutique pour "désangler" la fixation de l'œil dominé liée à la correspondance rétinienne anormale.

Contrairement au cover test, le biprisme permet d'obtenir des réponses successives permettant de prédire, ici aussi, les récurrences de dominance de fixation en cours de traitement (10). Le cas n° 3 peut, parmi d'autre, nous permettre de nous interroger sur l'utilité de certains traitements en "marche-arrière" que nous sommes tentés de mettre en œuvre en cas de bascule modérée. Une certaine bascule n'est-elle pas souhaitable dans certains cas de dominance de fixation majeure ? Le biprisme est alors un atout nous permettant de dépister toute inversion majeure de la fixation. De même, s'il est logique de proposer un traitement dissociant pour lutter contre les fortes perversions sensorielles dues à la correspondance anormale, on peut se demander si l'occlusion alternée n'est pas une perte de temps par rapport à une occlusion monolatérale, plus courte et bien gérée par le biprisme.

Par ailleurs, l'étude systématique de la fixation par le biprisme avant l'âge de trois ans (8) nous a permis de diagnostiquer l'apparition de microstrabismes

tardifs en cours de croissance. Ces enfants présentaient en effet un test biprismatique normal sur chaque œil et un stéréotest de LANG normal au départ. Ils nous sont revenus, adressés par l'Inspection Scolaire ou par la constatation d'un strabisme intermittent. A ce moment, le test biprismatique était pathologique sur un œil, la perception stéréoscopique était nulle ou partielle au stéréotest de LANG et le cover test était toujours interprétable.

Le traitement de la dominance de fixation pose beaucoup moins de problèmes chez ces enfants qui répondent parfaitement à l'occlusion intermittente ou à la pose de filtre calibré. Par contre, la pénalisation optique par surcorrection de loin a toujours été refusée par l'enfant dans cette catégorie (céphalée intolérable et rejet des lunettes dans les 10 jours : 3 cas personnels). Une hypothèse explicative est que l'anisétropie provoquée par la surcorrection optique n'est pas tolérée chez un enfant présentant une base binoculaire correcte (10).

Cette différenciation fondamentale entre microstrabismes précoce et tardif fera l'objet d'une étude beaucoup plus vaste et beaucoup plus précise sur le plan statistique.

En ce qui concerne la sensibilité du test (savoir si une réponse pathologique correspond à un cas pathologique), nous avons constaté sur plusieurs centaines d'enfants à qui nous avons proposé le biprisme comme test principal de dépistage d'amblyopie, que ce test devenait moins interprétable à grande échelle après l'âge de quatre ans. L'explication de cette constatation clinique serait due à une sorte de "corticalisation" de l'enfant qui enverrait des influx inhibiteurs empêchant l'induction passive des saccades à la suite du déplacement des objets fixés sur la fovéa de l'œil testé, la diplopie de base étant alors "acceptée" (9).

Cette observation est fondamentale car elle assure au biprisme des prérogatives diagnostiques et thérapeutiques dans la petite enfance supérieures aux précisions que donne la mesure subjective de l'acuité visuelle à cet âge. Le **tableau I** montre l'ensemble des réponses cliniques que l'on peut observer avec le biprisme. La réponse I tempère la spécificité du test en cas de microstrabisme parfaitement alternant, ce qui est malheureusement trop rare. L'examen de ce tableau permet en outre de constater qu'une réponse biprismatique semblable sur chaque œil signe l'absence de dominance pathologique; que cette réponse soit bilatéralement normale ou pathologique (réponses I, II, VII, VIII).

Constatons enfin que lorsqu'une fixation commence à se normaliser, on observe dans un premier temps la réapparition d'un petit nombre de saccades successives. Tant que la fixation n'est pas stabilisée sur cet œil, le nombre de ces saccades successives n'a, dans notre expérience, jamais excédé 5. Ce chiffre est important car, lorsqu'on observe plus de 5 saccades successives lors du test biprismatique d'un œil anciennement dominé, nous estimons que le traitement de la dominance de fixation a suffisamment été efficace pour qu'il soit momentanément ou définitivement interrompu.

MULTIPLICITE DES REPONSES CLINIQUES

(Test de 6 D)

(d'après Gracis)

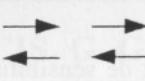
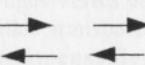
	BP		BP		
	OD	OG	OD	OG	
I		 N		 N	<ul style="list-style-type: none"> - enfants normaux de moins de 4 ans - adultes normaux collaborants - strabismes alternants - anisométries non amblyogènes - anisométrie à amblyopie relative
II		 N		 N	<ul style="list-style-type: none"> - dominance non pathologique - anisométrie devenant amblyogène
III	0	0 P	0	0	<ul style="list-style-type: none"> - distraction - acception diplopie initiale (> 4 ans) - amblyopie bilatérale (< 5/10)
IV		0 P		 N	<ul style="list-style-type: none"> - anisométrie amblyogène OD
V	0	0 P		 N	<ul style="list-style-type: none"> - strabisme à angle stable avec dominance OG
VI		0 P		 N	<ul style="list-style-type: none"> - strabisme avec dominance OG
VII		0 P	0	 P	<ul style="list-style-type: none"> - strabisme sans dominance (perte de fixation)
VIII		 P		 P	<ul style="list-style-type: none"> - strabisme sans dominance (fixation à travers le prisme)
IX		 +/- N	0	 P	<ul style="list-style-type: none"> - exophorie-tropie (neutralisation OG)

Tableau I - BP : position de biprisme devant l'œil droit (OD) puis devant l'œil gauche (OG).

Flèches courtes : mouvement de saccade.

Flèches longues : décompensation strabique.

N : réponse normale = saccade déclenchée par le biprisme sur l'œil contralatéral.

P : réponse pathologique = aucune saccade déclenchée par le biprisme sur l'œil contralatéral.

CONCLUSION

La dérive d'adduction au fond d'œil constatée chez les patients présentant un microstrabisme précoce, qu'il soit postopératoire (secondaire) ou primaire, semble les prédisposer à des risques amblyogènes persistant pendant des années. Les deux yeux se correspondent en effet sur une base binoculaire et non binoculaire.

L'utilisation d'un biprisme permet de sensibiliser fortement l'étude de la qualité de fixation par rapport aux tests monoprismatiques précédents.

Outre l'interprétation diagnostique du test biprismatique, la possibilité d'exploration dynamique de la qualité d'une fixation par le biprisme peut nous permettre désormais de projeter dans le temps l'efficacité et la durée de nos traitements pénalisateurs. C'est à nos yeux un des meilleurs alliés dans la bataille quotidienne contre l'amblyopie fonctionnelle sévère dont la fréquence est particulièrement élevée en cas de microstrabisme précoce, qu'il soit primaire ou secondaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. DELLER, M., QUERE, M-A., SPIELMANN, A., — Table ronde "Les strabismes congénitaux". Paris - mai 1992. J.fr. Orth. 1992, 24, pp. 7 à 33.
2. GRACIS GP., FELLETTI M., — Retrospective Study of children's response to the bi-prismatic test, Transactions 20 th. meeting ESA, Ed. Kaufman, 1992, 329-332.
3. GRACIS G.P., — Le biprisme de Gracis, Acta Strabologica, Ceres, Ed. J-B Weiss, 1990.
4. IRVIN S.R., — A simple test for binocular fixation, Am. J. Ophth., 1944, 27, 740.
5. JAMPOLSKY A., — The prism test for strabismus screening, J. Ped. Ophth., 1964, 1 : 30.
6. LANG J., — Quelques idées nouvelles sur le nystagmus latent, la divergence verticale dissociée et la correspondance rétinienne normale. J. Fr. Orth. 1989, 21., 7-22.
7. PALIAGA G.P., PALADINI C., — Le test du prisme de 8 D base nasale dans le diagnostic des microésotropies, J. Fr. Orth., 1987, 19, 121-126.
8. PARIS V., A new Technique for early detection of functional amblyopia, Transactions of VII th International Orth. Congress, Ed. G. Tillson, 1991, 126-129.
9. PARIS V., — Qualité de la fixation chez l'enfant à travers un test simple et précis : le biprisme de Gracis. Ophtalmologie à paraître.
10. PARIS V., — Dépistage et traitement de la dominance de fixation du microstrabisme primaire. Bull. soc. belge Ophtalmol. 1992, 243, 45-53.
11. ROMANO P.E., VON NOORDEN G.K., — Atypical responses of the four diopter prism test, Am. J. Ophth., 1969, 67, 935-941.