Revues générales

La réfraction de l'enfant en 10 points

RÉSUMÉ : La pratique quotidienne de l'ophtalmologiste comprend aussi l'examen de l'enfant, dès la prime enfance ! Le praticien se trouve parfois peu préparé à recevoir le petit, envoyé par le pédiatre ou simplement accompagné par les parents inquiets. Voici quelques conseils et un résumé succinct de pratiques quotidiennes afin de dépister et prendre en charge nos jeunes patients.

À partir de quelques questions de base – quand, comment, pourquoi, quelle correction ? –, nous avons identifié 10 éléments qui sont constants dans la pratique de l'ophtalmologie pédiatrique et que nous utilisons comme support de notre activité courante en cabinet libéral et en clinique. La priorité est donnée aux enfants qui présentent des facteurs de risque et/ou des signes de trouble visuel, ainsi qu'aux enfants envoyés par l'école ou le pédiatre. Il est important à notre avis de les mettre à l'aise et de s'armer d'une bonne dose de patience !

Il faut considérer la réfraction objective aussi bien que la réfraction subjective, quand cela est possible, et prescrire la correction la plus adaptée en présence de troubles sensimoteurs ou en présence d'une simple amétropie. Il est aussi important de s'assurer que la correction est montée sur un équipement adapté.

R. DECOBERT-MARCHETTI
Ophtalmologiste, LIEUSAINT,
Maison des consultations,
Clinique Saint-Jean, MELUN.

Le but de cet article est de résumer en 10 points clés l'examen réfractif de l'enfant, tel que nous le préconisons et effectuons dans notre pratique quotidienne. Ces 10 points représentent les réponses aux questions que nous devons nous poser avant de commencer un travail de dépistage, la prise en charge et le suivi de jeunes patients. Chez l'enfant, l'examen de la réfraction ne doit pas et ne peut pas être dissocié de l'examen ophtalmologique clinique.

Quand effectuer un examen réfractif ? Dans quelles conditions ? Comment ? Pourquoi ? Quelle correction ? On peut décrire 10 points importants à considérer dans la prise en charge ophtalmologique de l'enfant :
– les facteurs de risque et la prématurité ;
– les signes de trouble visuel ;
– le dépistage scolaire ou médical ;
– le lieu de l'examen et le comportement de l'examinateur ;
– la réfraction "subjective" ;
– la réfraction "objective" ;
– la réfraction associée à des troubles sensimoteurs ;
– la réfraction dans l'amétropie simple ;
– la prescription de la correction optique ;
– l'importance de l'équipement optique.

Quand faut-il effectuer un examen réfractif ?

1. Facteurs de risque et prématurité

La prématurité doit inciter à la surveillance ophtalmologique. On appelle enfant prématuré un enfant né avant la 32e semaine de gestation. Si la naissance a lieu à la 24e semaine, la prématurité peut s'associer au bas poids, à des complications neurologiques et à des complications oculaires. La rétinopathie du prématuré (ROP) est la complication la plus connue. La plupart des ROP régressent spontanément, mais les formes plus graves peuvent avoir des

Revues générales

séquelles importantes. Des liens entre les formes évoluées, traitées avec la cryothérapie, et la myopie ont été décrits. Le strabisme présente également une incidence élevée chez les prématurés, mais la relation avec la réfraction n'est pas précisément connue.

Selon la gravité de la ROP, un suivi ophtalmologique régulier adapté doit être mis en place et il faut réaliser un examen de la réfraction avant l'âge de 3 ans. Une consultation ophtalmologique, suivie d'un examen réfractif, doit être effectuée aussi en présence de troubles neuromoteurs, d'anomalies chromosomiques, de craniosténose et d'embryofœtopathies.

L'hérédité est un facteur important dans la détermination de la réfraction, en cas d'antécédents familiaux de pathologies oculaires liées à des défauts de réfraction aussi bien qu'en présence de défauts réfractifs isolés. Le mode de transmission des amétropies est souvent de type autosomique dominant, parfois récessif. Des études récentes mettent en cause une mutation sur divers gènes. La présence d'une myopie peut être le fruit de causes différentes, à la fois génétiques et environnementales. Ce qu'il faut retenir, c'est que l'enfant issu de deux parents myopes a 8 fois plus de probabilités d'être myope qu'un enfant sans antécédents.

Le caractère héréditaire du strabisme est incontestable. Le mode de transmission polygénique ou multifactoriel est actuellement le mode retenu. Les enfants ésotropes ont au moins un antécédent strabique dans 50-60 % des cas. En présence d'antécédents de strabisme, on trouve de fortes possibilités d'en développer un chez les enfants qui présentent une hypermétropie de base de +2 D ou une anisométropie supérieure à 0,75 D (Kramar, skiascopie sous cycloplégie). En l'absence d'antécédents, Atkinson et Anker ont montré qu'en présence d'une hypermétropie > +3,50 D, d'une anisométropie > +1 D ou d'une myopie > –2 D, le risque strabique est multiplié par 13 et le risque d'amblyopie par 6 ! Une étude plus récente a montré le rôle fortement strabogène des fortes hypermétropies et plutôt amblyogène des cylindres et anisométropies (Clergeau). C'est surtout l'évolution qui détermine le risque et en particulier une asymétrie réfractive qui persiste pendant la "période d'emmétropisation". D'où l'intérêt d'un dépistage précoce et d'une correction optique immédiate.

2. Signes de troubles visuels

Certains signes doivent attirer l'attention des parents et du pédiatre à partir de l'âge de 3 mois : un regard errant, une absence de fixation, l'enfant n'accroche pas le regard de maman. L'absence du réflexe de clignement à la menace, l'absence du réflexe de poursuite à partir de 4 mois, un retard de préhension des objets et un retard d'acquisition doivent alerter l'entourage, ainsi que la pauvreté de la mimique, l'absence de sourire et le signe oculo-digital. Le pédiatre est en première ligne à cette période du développement de l'enfant et il est utile qu'il soit attentif et réactif dans la possibilité d'une consultation ophtalmologique urgente.

Une anomalie objective au niveau des paupières, des globes oculaires, des cornées et des pupilles, la présence d'un strabisme, d'un nystagmus ou d'un torticolis qui n'est pas documenté par un traumatisme survenu à l'accouchement doivent conduire à une consultation rapide avant 6 mois. Entre 6 mois et l'âge verbal, ce sont des signes comme les chutes répétées de l'enfant, la photophobie, la fermeture d'un œil à la lumière qui doivent nous inciter à l'examen. À partir de l'âge verbal, en cas de troubles réfractifs, l'enfant peut signaler des picotements et des brûlures oculaires, une gêne en vision de près ou de loin, parfois une diplopie ou des céphalées.

3. Dépistage scolaire ou médical

L'enfant n'est pas toujours capable d'expliquer ses symptômes ou alors il est tout simplement habitué à sa façon de voir le monde : c'est pour cela qu'un dépistage actif et précoce doit être mis en place. Avant 3 ans, cela dépend des parents et des pédiatres ou des médecins traitants.

À partir de 3 ans, le dépistage scolaire relève des services de protection maternelle et infantile (PMI). À la maternelle, il est déjà possible d'effectuer la mesure de l'acuité visuelle et les tests de stéréoscopie. À 5 ans, un contrôle visuel doit être effectué par la médecine scolaire (acuité visuelle, stéréoscopie, vision des couleurs) puis, à 11 ans, à l'entrée du collège. Enfin, l'adolescent passe un dernier contrôle à 15 ans, à l'entrée au lycée, pour détecter les défauts qui peuvent influencer l'orientation professionnelle.

Dans quelles conditions ?

4. Lieu de l'examen et comportement de l'examinateur

L'accueil de l'enfant et des parents est préférablement fait dans un milieu calme, la salle d'attente constitue un espace propre et lumineux, avec possibilité de jouets et d'images colorés. L'attente doit être la plus brève possible, mais avec un temps pour l'adaptation de l'enfant au nouveau lieu.

Il est nécessaire, pour l'ophtalmologue, d'établir un contact avec l'enfant grâce à des images, des jouets et des mots. Il est important de s'adresser à lui directement, calmement, sur un même ton calme et de le faire parler. Le fait de raconter son propre quotidien lui retire une grosse partie du stress dû à l'examen. Il faut savoir captiver son attention et le féliciter souvent. Il est conseillé de prévenir les parents pour qu'ils ne soient pas tentés de souffler les réponses ou d'intervenir sur les tests utilisés.

Enfin, il ne faut pas oublier qu'un examen de la réfraction chez un enfant ne peut pas être isolé du contexte médical, familial, environnemental et, pour cela, une anamnèse soignée est indispensable.

Comment ?

5. Réfraction subjective

Elle sert à connaître la réfraction au quotidien. C'est la plus courante, surtout dans les cas de dépistage, et permet une évaluation plus ou moins correcte du défaut. L'enfant doit être en âge verbal ou être capable d'orienter les "E" ou indiquer les dessins.

L'évaluation du défaut se fait à la skiascopie ou à l'autoréfracteur automatique. Pour les enfants en âge scolaire, on utilise l'autoréfracteur classique. Pour les plus petits, on dispose d'autoréfracteurs pédiatriques dont on ne va pas parler ici en détail. Ils sont utiles dans le dépistage car l'on peut réaliser un examen à distance, sans effrayer l'enfant, la distance permettant de diminuer le spasme accommodatif.

La technique du brouillage, si bien exécutée, permet de tester l'accommodation du patient ou peut perturber les résultats de l'examinateur ! Chez les enfants, la réfraction subjective doit, à notre avis, rester une exploration indicative du défaut de réfraction et permettre,

approximativement, la correction maximale supportée par le patient en cas d'hypermétropie.

Tout d'abord, l'examen n'est *a priori* concevable que pour des réponses fiables, nécessitant coopération et lecture d'optotypes et si possible une notion du mieux et du moins bien. Il est toutefois apparu qu'il était possible d'obtenir une lecture fiable avec les dessins à partir de l'âge de 4 ans. Le "bébé vision" ou test de Teller est possible avant 2 ans mais il nous semble peu fiable à cause des nombreux faux négatifs et de l'impossibilité d'une quantification précise des résultats. Après 2 ans, on peut utiliser les images Cadet, l'échelle de Pigassou ou celle de Monoyer. D'autre part, la seule mesure théoriquement fiable étant la réfraction totale, nous déterminons la réfraction subjective lors d'une première consultation ou lors d'un contrôle chez des porteurs de correction totale.

6. Réfraction objective (cycloplégie)

On peut définir d'objective la réfraction trouvée par l'ensemble des mesures effectuées à l'aide de la cycloplégie. Le contrôle de l'accommodation est l'élément central de toute évaluation de la réfraction et ce contrôle est d'autant plus important que le sujet est jeune. Cependant, la persistance d'un spasme accommodatif en situation d'examen a bien été montrée jusqu'à l'âge de 50 ans.

La détermination précise de la réfraction chez l'enfant est préalable à toute stratégie thérapeutique bien conduite, d'où l'absolue nécessité d'utiliser un cycloplégique. Des cycloplégies répétées sont nécessaires à cause des caractéristiques évolutives de la réfraction. Nous avons à disposition :
– le cyclopentolate qui, par sa rapidité d'action et sa faible durée d'action, est considéré comme le cycloplégique de base ;
– l'atropine qui, en raison de son efficacité et de sa longue durée d'action, est le cycloplégique de référence ;
– l'homatropine et le tropicamide qui ne doivent être utilisés que si l'emploi des deux molécules précédentes n'est pas possible ;
– actuellement, on teste l'efficacité de l'instillation d'une goutte d'atropine 1 % en une seule prise, une demi-heure avant la mesure de la réfraction (étude en cours).

Après cycloplégie, les mesures du défaut sont effectuées avec l'autoréfracteur

Revues générales

POINTS **FORTS**

- L'examen de l'enfant est simple. Il faut un peu de patience, d'expérience et quelques règles préétablies.
- L'anamnèse doit être la plus précise possible, l'examinateur doit prêter attention au comportement visuel et moteur de l'enfant. Un examen orthoptique est utile, ainsi qu'un dépistage réfractif (réfracteur pédiatrique, réfracteur fixe, skiascopie), accompagnés d'une évaluation de l'acuité visuelle quand cela est possible.
- La cycloplégie est indispensable. Elle permet de compléter l'examen clinique avec le fond d'œil et elle est nécessaire à la prescription de la correction optique.
- Il ne faut pas avoir peur de prescrire la COT quand cela est nécessaire. Il faut prendre le temps d'expliquer aux parents la décision thérapeutique, de les informer de l'utilité d'un bon équipement optique et de l'importance du port constant de la correction optique !

classique ou le portable, ou avec la skiascopie classique.

Pourquoi ?

7. Réfraction associée à des troubles sensimoteurs

Il est impératif, à notre avis, avant ou après la réfraction, de chercher des troubles oculomoteurs ou sensoriels chez l'enfant. Un bilan orthoptique simple peut mettre en évidence des aspects essentiels pour le choix de la correction optique ou de la thérapie à suivre. Il est important de connaître :
– la présence de la fixation monoculaire (*cover test*) ;
– la présence de la vision binoculaire (biprisme, stéréotests) ;
– la présence d'une déviation oculomotrice (ESE unilatéral-alterné) ;
– la présence d'une anomalie oculomotrice (mobilité, ductions, versions).

8. Réfraction et amétropie simple

En l'absence de strabisme chez les enfants en bas âge (entre 9 mois et 1 an), on considère les antécédents de l'enfant et, s'il n'y a pas d'antécédents strabiques dans la famille, on corrige les hypermétropies supérieures à 4,50 D, les astigmatismes supérieurs à 2,50 D, les myopies supérieures à 3 D et les anisotropies supérieures à 1,75 D. La correction appliquée est la correction optique totale. On préconise un contrôle tous les 3 mois si l'hypermétropie est située entre 3,50 et 4,50 D, l'astigmatisme entre 2 et 2,50 D, la myopie entre –2 et –2,50 D et l'anisotropie entre 1,25 et 1,75 D, et un contrôle à l'âge de 2 ans dans les autres cas.

On utilise le même schéma décisionnel pour les enfants de 2 ans sans antécédents strabiques pour la correction immédiate. Un contrôle 3 mois après est préconisé pour des hypermétropies supérieures à 3,50 D, des astigmatismes supérieurs à 1,75 D, des anisotropies supérieures à 1 D et des myopies supérieures à –2 D.

Dans les autres cas, on préfère un contrôle entre 4 et 5 ans. Chez l'enfant en âge verbal, on corrige les myopies, les astigmatismes qui ne sont pas physiologiques et les hypermétropies en tenant compte du tonus de base du muscle ciliaire.

Quelle correction ?

9. Prescription de la correction optique

La prescription de la correction optique totale (COT) est indispensable chez l'enfant en présence de troubles oculomoteurs, d'amblyopies, d'anisométropies et de fortes amétropies indépendamment de l'âge.

À l'âge verbal, on corrige avec la correction optique totale les hypermétropies supérieures à 3,50 D, les myopies, les astigmatismes et les anisotropies supérieures à 0,50 D. Si l'amétropie est moyenne, on cherche à prescrire en respectant le tonus de base du muscle ciliaire. Par exemple, pour une hypermétropie entre 3 et 3,50 D, on prescrit la COT moins 0,25. Pour une hypermétropie entre 2 et 3 D, on prescrit la COT moins 0,50. Pour une hypermétropie inférieure à 2 D, on prescrit la COT moins 0,75. On prescrit, en suivant cette règle, pour les enfants qui présentent des troubles des apprentissages.

Il a été récemment démontré (AFSOP, 2017) une amélioration des tests normés après la COT chez les enfants présentant des troubles des apprentissages avant une éventuelle prise en charge orthoptique.

10. Importance de l'équipement optique

Il s'agit d'équiper l'enfant d'une monture adaptée à sa morphologie, en plastique, avec un pont bas pour éviter que l'enfant puisse regarder par-dessus les lunettes. Il est indispensable que les parents soient bien informés pour que la monture soit confortable et les verres bien centrés, bien que ne correspondant pas forcément à la dernière mode. Il est important aussi de souligner l'importance du port permanent de la correction optique, quelle que soit sa puissance.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Roth A, Gomez A, Pechereau A. *La réfraction de l'œil : du diagnostic à l'équipement optique*. Elsevier, 2007.
- Clergeau G. *La réfraction de l'enfant*. Ed. A. et J. Péchereau pour Lissac Opticien, Cahiers de sensorio-motricité, 2007.
- Jefferies AL. La rétinopathie du prématuré : mise à jour sur le dépistage et la prise en charge. *Paediatr Child health*, 2016;21:105-108.
- De Potter P. Physiopathologie et traitement de la rétinopathie du prématuré. *Med Therap Pédiatr*, 2000;3:293-298.
- Atkinson J, Anker S, Bobier W *et al*. Normal emmetropization in infants with spectacle correction for hyperopia. *Invest Ophtalmol Vis Sci*, 2000;41:3726-3731.
- Atkinson J, Anker S, Rae S *et al*. A test battery of child developpement for examining functional vision (ABCDEFV). *Strabismus*, 2002;10:245-269.
- Atkinson J, Braddick O, Bobier B *et al*. Two infant vision screening programmes: prediction and prevention of strabismus and amblyopia from photo-and vide refractive screening. *Eye*, 1996;10:189-198.
- Stucki-Wüthrich E. *Troubles du développement moteur*. SGVT-SSTCC.
- Denis D, Bui Quoc E, Aziz Alessi A. *Ophtalmologie pédiatrique – rapport*. SFO 2017.
- Péchereau A. *La mesure de l'acuité visuelle. Bases cliniques de la sensorio-motricité*. Ed. A. Péchereau pour FNRO & Lissac Opticien, Nantes, 1999:1-6.
- Morizet P. *La réfraction subjective en pratique quotidienne*.
- Test CADET. *La vision de l'enfant. Dépistage et prévention des troubles visuels*.

L'auteure a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.