



Réfraction sous cycloplégie : quand et comment la réaliser ?

Patrick Loriaut¹, Edouard Colas²

La cycloplégie, qui correspond à une paralysie du muscle ciliaire par un agent pharmacologique, permet d'obtenir la puissance optique de l'œil au repos. Elle est réalisée chaque fois qu'une mesure objective de la réfraction est indiquée dans différentes situations cliniques : chez le nourrisson, l'enfant (bilan ou du suivi de strabisme, nystagmus, signes d'appels visuels...) ou le jeune adulte quand, par exemple, des signes d'appels visuels font suspecter une correction inadaptée de l'amétropie. Elle est également utile lors de la consultation préopératoire de chirurgie réfractive.

L'accommodation désigne les modifications oculaires adaptatives permettant d'assurer la netteté des images pour des distances de vision différentes. Cette action est sollicitée en quasi-permanence, de manière inconsciente, et permet une adaptation de la puissance optique de l'œil, essentiellement par le biais d'une déformation du cristallin. L'accommodation peut entraîner des variations importantes de la mesure de la réfraction subjective jusqu'à l'âge de 50 ans environ, la réserve accommodative étant à la naissance de 20D, puis de 12D vers 5 ans, de 5D à 25 ans, pour finir par être nulle à 60 ans (figure 1).

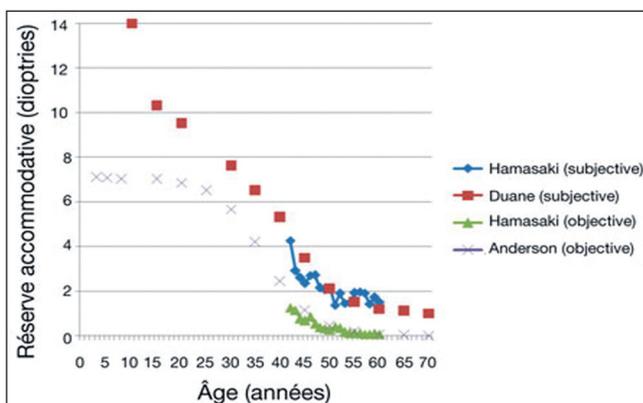


Figure 1. Variation de la réserve accommodative selon l'âge : mesures subjectives (carrés et losanges) ou objectives (triangles et croix) [d'après [1]]. Données de Duane (1912), Hamasaki (1956), Anderson (2008).

1. Centre hospitalier national des Quinze-Vingts, service du Pr Laroche. 2. Centre hospitalier national des Quinze-Vingts, service du Pr Nordmann.

La cycloplégie correspond à une paralysie du muscle ciliaire obtenue par un agent pharmacologique. Elle permet d'obtenir un relâchement des muscles ciliaires et donc un aplatissement maximal du cristallin. La cycloplégie permet ainsi d'obtenir la puissance optique de l'œil au repos (puissance minimum).

La mesure de la réfraction subjective, aussi rigoureuse soit-elle, ne permet pas de déterminer cette puissance minimum de manière précise, d'autant plus que le sujet est jeune, car dès que l'on essaye d'évaluer une amétropie, une réaction d'accommodation apparaît.

Il existe ainsi de nombreuses situations cliniques pour lesquelles le recours à la cycloplégie est utile, voire indispensable.

Quand réaliser une cycloplégie ?

Chez le nourrisson, la cycloplégie est indispensable dès lors qu'une mesure objective de la réfraction est indiquée, en raison de l'absence de coopération et de l'importante réserve accommodative à cet âge. Elle est ainsi nécessaire en cas de signes d'appel clinique (strabisme, nystagmus, trouble du comportement visuel...) ou en cas d'antécédents personnels ou familiaux ophtalmologiques [1].

De même, la cycloplégie est indispensable chez l'enfant dans le cas du bilan ou du suivi de strabisme, de nystagmus ou encore devant des signes d'appels visuels (baisse de vision rapportée ou suspectée, céphalées, douleurs oculaires...).

Il est également utile de répéter une cycloplégie devant toute modification importante de la réfraction subjective ou quand l'historique de la correction optique de l'enfant

n'est pas connu (une correction optique totale a-t-elle été prescrite ?).

Chez le jeune adulte, une fatigue visuelle, des céphalées, une baisse d'acuité visuelle fluctuante ou encore une blépharite ou une conjonctivite chroniques peuvent également faire suspecter une correction inadaptée de l'amétropie et justifier un examen sous cycloplégie.

Enfin, dans le cadre d'une consultation préopératoire de chirurgie réfractive, il est prudent de mesurer la réfraction sous cycloplégie afin de connaître avec précision l'amétropie sphéro-cylindrique à traiter.

Comment réaliser une cycloplégie ?

Les produits cycloplégiques les plus efficaces et les plus utilisés sont l'atropine et le cyclopentolate (Skiacol®). L'homatropine et le tropicamide ont également une action cycloplégique, mais sont rarement utilisés dans ce but du fait d'une moindre efficacité.

L'atropine est le cycloplégique de référence

Sa vitesse d'action est faible et le produit doit être instillé plusieurs jours avant d'être efficace. La posologie recommandée est d'une goutte matin et soir pendant les cinq jours avant l'examen, et le matin de celui-ci.

Le risque de fermeture de l'angle irido-cornéen constitue une contre-indication à l'administration d'atropine. Sur le plan général, des précautions sont nécessaires en cas d'adénome prostatique (risque de rétention aiguë d'urine).

Les effets de l'atropine peuvent persister une à deux semaines après l'arrêt des instillations, entraînant des difficultés chez un enfant en période scolaire ou un adulte en activité professionnelle.

L'atropine comporte de nombreux effets secondaires, notamment systémiques : tachycardie, effets neuropsychiatriques à type de convulsion, délire, agitation, troubles de la régulation thermique, effets digestifs à type de distension abdominale, d'iléus, occlusion, entérocolite ulcéro-nécrosante, en particulier chez l'enfant [2].

Le dosage doit donc être adapté à l'âge du patient (*tableau I*) :

- l'atropine à 0,3 % peut être utilisée avant l'âge de 2 ans,
- entre 2 et 5 ans, on utilise l'atropine à 0,5 %,
- à partir de 5 ans, il est d'usage d'utiliser l'atropine à 1 %.

Chez l'enfant ou en cas d'adénome prostatique, il est prudent de comprimer manuellement le point lacrymal lors de l'instillation du collyre pour réduire les effets systémiques. Il faudra préciser aux parents la possibilité de rougeur secondaire du visage juste après l'instillation, qui est bénigne et ne doit pas faire arrêter le traitement. Enfin, les flacons ne doivent jamais être à la portée des enfants car l'ingestion peut être létale.

Le cyclopentolate (Skiacol® 0,5%) présente certains avantages

Ils sont liés à son action rapide et à des effets qui disparaissent entre 12 et 15 heures environ. Il est contre-indiqué avant l'âge d'un an et les patients aux antécédents d'épilepsie ou de crises convulsives.

L'efficacité du cyclopentolate est étroitement liée au respect du protocole d'instillation : 3 instillations à 5 minutes d'intervalle, puis la réfraction est mesurée entre 45 et 60 minutes après. Pour autant, elle est inférieure de 0,5D en moyenne par rapport à l'atropine et peut être diminuée chez les patients mélanodermes.

En pratique, pour une première mesure de la réfraction, l'atropine est préférée avant 8 ans (en cas d'anomalie à l'examen clinique). Ensuite le cyclopentolate s'avère plus adapté, car il n'a pas les effets secondaires de l'atropine.

L'association de plusieurs cycloplégiques ne présente

Tableau I. Résumé des caractéristiques des principaux cycloplégiques.

	Age	Durée d'action	Persistance des effets	Contre-indications	Effets indésirables
Atropine 0,3 %	avant 2 ans	Longue (5 à 10 jours)	7 à 15 jours environ	Risque de glaucome par fermeture de l'angle (contre-indication absolue), adénome prostatique (contre-indication relative)	Tachycardie, effets neuropsychiatriques et digestifs en particulier chez l'enfant
Atropine 0,5 %	entre 2 et 5 ans				
Atropine 1 %	à partir de 5 ans				
Skiacol®	à partir de 1 an	Rapide (45 à 60 minutes)	12 à 15 heures	Antécédents de troubles neurologiques (épilepsie, convulsions...)	Erythème local, agitation ou sédation transitoires

pas d'intérêt en pratique, sauf dans des cas rares de contre-indications à l'atropine.

Comment interpréter les résultats de la cycloplégie ?

- *Chez l'enfant*, la cycloplégie permet de mesurer une réfraction au plus près de la réfraction réelle. Cela permet alors de prescrire la correction optique totale (COT), indispensable pour le traitement des troubles oculomoteurs, ainsi que pour la prévention de l'amblyopie dans les fortes amétropies ou anisométries [3]. Celle-ci est complémentaire de l'occlusion oculaire, quand elle est nécessaire, et ne la remplace pas. Lorsque l'enfant n'a pas de strabisme ni d'anisométrie, il n'est pas indispensable de prescrire l'hypermétropie mesurée dans sa totalité, la moitié étant en général suffisante et mieux acceptée. En cas de myopie ou d'astigmatisme, à l'inverse, il faut prescrire la correction totale, en s'assurant que le protocole de cycloplégie a bien été réalisé.

- *Chez l'adulte*, la cycloplégie permet de dépister une hypermétropie non ou insuffisamment corrigée, pouvant entraîner des plaintes visuelles du fait de l'excès d'accommodation. La correction optique adaptée sous cycloplégie permet une amélioration des symptômes, souvent après une période d'inconfort visuel liée à un excès d'accommodation résiduel. Le patient classique est celui se présentant avec une baisse d'acuité visuelle de loin, une asthénopie et, lors de la mesure à l'autoréfractomètre, une petite myopie. Dans un grand nombre de cas, il

s'agit en fait d'un petit hypermétrope. S'il a des spasmes accommodatifs, et malgré un débrouillage soigneux, son hypermétropie ne se démasque pas lors d'une mesure de la réfraction subjective habituelle.

- *Chez le jeune patient myope*, au contraire, la cycloplégie permet de détecter une fréquente sur-correction, responsable des symptômes oculaires sus-cités, mais également de difficultés en vision de près avant même l'âge de la presbytie.

Ces notions s'appliquent également au domaine de la chirurgie réfractive, pour lequel une mesure précise et fiable de la réfraction est indispensable pour éviter les retouches post-opératoires.

Enfin, en cas de résultats incohérents ou inattendus sous cycloplégie, il faut savoir évoquer une mauvaise observance du protocole de cycloplégie (en particulier lorsque les collyres sont administrés à domicile) et réitérer l'examen ultérieurement.

Conclusion

La cycloplégie apparaît donc comme un outil incontournable pour la mesure de la réfraction subjective, en particulier chez l'enfant, mais également chez le jeune adulte ou en vue d'une chirurgie réfractive. L'atropine et le cyclopentolate sont les cycloplégiques les plus efficaces, à condition de respecter leurs protocoles d'administration et leurs contre-indications respectives.

Références

1. Péchereau A, Denis D, Speeg-Schatz C. Strabisme. Rapport de la Société française d'ophtalmologie 2013. Masson-Elsevier, 2013.
2. ANSM. Utilisation des collyres mydriatiques en pédiatrie pour l'obtention d'une mydriase ou d'une cycloplégie à visée diagnostique. Point d'information (20/11/2012). Téléchargeable sur <http://ansm.sante.fr/content/download/44675/580078/version/1/file/pi-121120-CollyresMydriatiques.pdf>

3. Jones-Jordan L, Wang X, Scherer RW, Mutti DO. Spectacle correction versus no spectacles for prevention of strabismus in hyperopic children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Aug 18;8:CD007738.