



Intérêt de la toxine botulique dans la prise en charge des strabismes

Rédigé avec l'aide de Arnaud SAUER, Pierre LEBRANCHU, Sophie ARSENE et Claude SPEEG et validé par l'Association Francophone de Strabologie et d'Ophtalmologie Pédiatrique (AFSOP)

La toxine botulique A est utilisée en ophtalmologie depuis les années 1970. Ses indications en strabologie sont encore limitées et souvent discutées (Rowe JF, Noonan CP. Cochrane Databas Syst Rev 2012). La toxine botulique A peut être indiquée dans les paralysies oculomotrices et dans le strabisme précoce. Seuls les médecins formés à l'usage de la toxine botulique peuvent actuellement proposer son utilisation.

I. Toxine botulique A et paralysies oculomotrices

Intérêts

La toxine botulique A pourrait présenter l'avantage de restaurer rapidement la fusion chez un patient présentant une paralysie oculomotrice et ainsi limiter la durée de la diplopie. Elle possède une Autorisation de mise sur le marché (AMM) dans le traitement des troubles oculomoteurs après l'âge de 12 ans.

Indications

Ces indications s'adressent essentiellement aux paralysies récentes (moins de 6 mois). Son usage en cas de paralysie chronique est anecdotique, et débattu (uniquement en cas de contracture musculaire)

- Dans le cas d'une **paralysie du VI**, le traitement consiste à injecter la toxine botulique A dans le muscle droit médial homolatéral. Ce traitement peut être discuté en cas de paralysie persistante au-delà de 3 mois. Les études ont cependant montré des bénéfices limités avec une efficacité identique à 6 mois et 1 an au traitement conservateur (prismes et / ou occlusion). Il n'est pas certain que l'injection de toxine botulique améliore le taux de récupération, mais elle permet probablement une récupération plus rapide chez certains patients (Kao et Chao, J Ped Ophthalmol Strabismus 2003 ; Holmes, JAAPOS 2003).
- Concernant les **paralysies du III ou du IV**, les résultats sont anecdotiques. L'utilisation de la toxine botulique relève du cas particulier et de l'hyperspécialisation dans cette indication (Crouch, Cur Opin Ophthalmol 2006).

Conclusion

La toxine botulique A peut être proposée dans certains cas de paralysie du VI, afin de permettre une récupération plus rapide.

II. Toxine botulique A et strabisme précoce

Définition

Le strabisme précoce est un strabisme installé durant la phase de maturation de la vision binoculaire (en pratique avant l'âge de 6 à 9 mois). Sa fréquence est aux alentours de 1%.

Signes

Le syndrome de strabisme précoce regroupe des signes sensoriels et oculomoteurs.

Le signe sensoriel pathognomonique est l'absence irréversible de correspondance rétinienne normale. Une amblyopie est présente dans 10 à 50% des cas.

Les conséquences motrices sont une ésoptropie de grand angle (supérieur à 15°) dans 90% des cas (10% d'exotropie), une fixation en adduction (ou fixation croisée), la présence d'un nystagmus manifeste latent (40% des cas), une déviation verticale dissociée (50 à 90% des cas) et une élévation en adduction (hyperaction du muscle oblique inférieur dans 70% des cas).

Prise en charge du strabisme précoce

□ **Réfraction**

La mesure de la réfraction objective sous cycloplégique est un élément essentiel de la prise en charge de tous les strabismes. Dans le strabisme précoce, le facteur accommodatif est possible mais inconstant. La prescription de la correction optique totale est toujours indiquée.

□ **Amblyopie**

Une occlusion alternée (occlusion collée sur peau) est souvent indiquée afin de favoriser une alternance. Des secteurs bi nasaux sont parfois proposés pour limiter la fixation en adduction. Les modalités de traitement de l'amblyopie dans le strabisme précoce sont classiques et reposent sur l'occlusion ou les pénalisations.

□ **Prise en charge chirurgicale**

La décision d'une prise en charge chirurgicale précoce (dans la première année de vie) s'est progressivement imposée. La chirurgie vise à supprimer ou limiter au maximum la déviation afin de restaurer un éventuel lien binoculaire. Deux options sont actuellement discutées dans la littérature : la chirurgie oculomotrice classique ou l'injection de toxine botulique dans les muscles droits médiaux.

○ *La chirurgie « classique »*

La technique peut associer selon le choix de l'opérateur une chirurgie bi oculaire (affaiblissement des deux droits médiaux) ou une chirurgie monoculaire bi musculaire (affaiblissement du droit médial, renforcement du droit latéral). Ce geste est réalisé sous anesthésie générale.

Le principal risque est le strabisme consécutif, car les études ont montré une résolution spontanée (partielle ou complète) du strabisme dans 20 à 30% des cas. Un deuxième geste chirurgical est ainsi fréquent et rendu plus compliqué par la

fibrose cicatricielle induite par la première intervention. Les études ont également montré que la chirurgie précoce (avant l'âge de deux ans) était associée à un plus grand nombre de ré-intervention au cours de la vie (Simonsz HJ, Kolling GH. Eur J Paediatr Neurol 2011), sans donner d'avantages compétitifs (déviations comme vision binoculaire) par rapport à la chirurgie tardive (vers l'âge de 4 ans) (Kolling GH, Simons HJ, Haag U, Dinkel H. Strabismus 1997).

○ **La toxine botulique**

La toxine botulique est utilisée dans le strabisme précoce depuis les années 1990. La technique consiste à injecter de la toxine botulique A dans les deux muscles droits médiaux. Cette intervention se déroule sous anesthésie générale après ouverture de la conjonctive nasale en regard du muscle et injection sous contrôle de la vue. Le volume injecté est en générale de 0,1 ml contenant 5 Unités Internationales de toxine botulique A. Aucune toxine botulique A ne bénéficie à ce jour d'une autorisation de mise sur le marché dans le strabisme précoce.

Ses avantages sont :

- la capacité à lever en quelques jours le spasme dans les muscles droits médiaux ;
- sa réalisation lors d'une anesthésie générale de très courte durée. Son action est limitée dans le temps, ce qui limite le risque de strabisme consécutif ;
- les cicatrices conjonctivales et surtout musculaires sont très limitées ;
- enfin, ce traitement peut-être relativement facilement répété en cas d'échec.

Les études ont montré un taux de succès de 45 (de Alba Campomanes AG, Binembaum G, Campomanes Eguiarte G. JAAPOS 2010) à 85% (Hautviller V et al. Binocul Vis Strabismus Q 2007 ; Thouvenin D, Lesage-Beaudon C, Arné JL. JFO 2008 ; Baggesen K et al. Acta Ophthalmologica 2011) avec 1 à 3 injections de toxine botulique A

Les effets indésirables décrits sont :

- un strabisme divergent. Il s'agit d'un effet recherché car signifiant l'efficacité de l'injection,
- un ptosis transitoire (apparaissant entre 3 et 8 jours et persistant jusqu'à trois mois). Il est présent dans plus de la moitié des cas et impose une surveillance du risque d'amblyopie ;
- de rares cas de perforations du globe oculaire, de sclérite ou de mydriase ont été rapportés dans la littérature.

○ **Que choisir entre la toxine botulique et la chirurgie classique ?**

L'attitude la plus fréquemment retenue par les strabologues français est l'utilisation de la toxine botulique A en première intention dans le strabisme précoce. L'injection de toxine botulique doit être réalisée théoriquement le plus tôt possible dans la vie de l'enfant pour augmenter les chances de réassociation binoculaire (Campos EC, Schiavi C et al. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2000). En pratique elle peut être proposée dans les deux premières années de vie, permettant dans un grand nombre de cas :

- De diminuer la déviation angulaire (McNeer KW, Tucker MG, Spencer RF. Arch Ophthalmol 1997 ; de Alba Campomanes AG, Binembaum G, Campomanes Eguiarte G. JAAPOS 2010) ;

- De diminuer le taux de ré intervention chirurgicale (Thouvenin D, Lesage-Beaudon C, Arné JL. JFO 2008)
- D'éviter une chirurgie précoce (Gursoy H, Basmak H, Sahin A et al. JAAPOS 2012)

III. Toxine botulique A et autres strabismes

L'usage de la toxine botulique dans les autres formes de strabisme n'a pas fait formellement la preuve de son efficacité, et reste une décision de spécialiste.

- Sa simplicité d'administration chez l'adulte (anesthésie locale) et ses effets réversibles peuvent amener à la proposer dans certaines formes de strabisme du sujet âgé, pour lequel un risque anesthésique freine l'indication opératoire (Bansal S, Khan J, Marsh IB. Strabismus 2008).
- Certaines équipes l'utilisent également en cas de strabisme multi opéré pour obtenir une réduction angulaire, au prix d'injections itératives (Hancox J, Sharma S et al. Br J Ophthalmol 2012).
- Elle peut parfois être discutée chez l'enfant en cas de strabisme aigu avec un potentiel de récupération binoculaire (Jones A, Jain S. JAAPOS 2014).