

## **" La spasticité chez l'enfant insuffisant moteur cérébral "**

### **Stratégies médicales et apport de l'analyse quantifiée du mouvement**

*Paul FILIPETTI Frédéric CHANTRAINE Céline SCHREBER*

*Laboratoire d'analyse quantifiée du mouvement et de l'équilibre*

*Rehazenter Centre national de rééducation fonctionnelle et de réadaptation*

*1, rue André Vésale L-2674 LUXEMBOURG*

La spasticité est largement représentée dans toutes ses composantes chez l'enfant insuffisant moteur cérébral. Elle s'inscrit dans 80% des tableaux cliniques rencontrés.

L'examen clinique des premières semaines et des premiers mois va permettre de mesurer la mise en place d'une motricité et d'un tonus plus ou moins contrôlé et d'assister au passage d'une « spasticité physiologique » à une « spasticité pathologique ». A ce stade, l'identification et la distinction des premiers troubles du tonus nous paraît fondamentale pour anticiper sur l'avenir et préparer des traitements plus adaptés aux symptômes observés, précoces, en accord avec les mécanismes d'adaptation du jeune enfant (plasticité cérébrale).

Au cours des premières années de vie, la maturation neurologique axiale et périphérique est très progressive à l'origine d'acquis fonctionnels par paliers (Sutherland 1990). Parallèlement, la spasticité va aussi évoluer avec les années soit dans son intensité soit du fait de sa répartition focale ou diffuse. L'enfant diplégique spastique peut ainsi se présenter à l'âge de 2 ans avec un équin spastique mais évoluer vers un schème en triple flexion spastique après quelques années de maturation et une modification de sa spasticité (3).

Vers l'âge de 5 à 6 ans, la répartition de la spasticité est plus stabilisée et les tableaux cliniques sont mieux identifiés (classification de Rodda et Graham 2003).

#### **Spasticité, « équilibre musculaire » et stratégies thérapeutiques :**

Les 4 effets délétère de la spasticité sur la croissance et la locomotion de l'enfant sont bien identifiés :

- La spasticité agit comme un frein. Cette résistance au mouvement augmente la consommation énergétique, quelque soit le type clinique.
- La spasticité parasite l'expression du mouvement volontaire et l'agencement du déroulement de la marche qui manque ainsi de fluidité.
- La spasticité inhibe la croissance musculaire du fait de l'étirement insuffisant de certains groupes musculaires.
- La spasticité modifie l'action des forces en présence autour des os et articulations (par exemple asymétrie des moments de force au niveau des os longs à l'origine de troubles de troubles de torsion).

La spasticité a donc un impact sur le mouvement au même titre que les autres composantes du syndrome pyramidal qu'il faut savoir mesurer et inclure dans la réflexion : en particulier, l'évaluation de la force et de la sélectivité de la commande musculaire.

Les stratégies thérapeutiques vont s'appuyer au cours de la croissance sur une analyse fine de 3 symptômes qu'il faut mettre en relation : « réaction à l'étirement, force et sélectivité de la commande, état de la course musculaire » à la recherche du meilleur « équilibre musculaire ». En

effet, certaines spasticités devront être contrôlées mais d'autres vont s'avérer « utiles », suppléant un déficit moteur et améliorant la station érigée, les transferts... Cette analyse croisée des différentes composantes du désordre moteur doit se faire très tôt pour permettre de mieux orienter le traitement.

#### Les outils d'analyse :

La mise en place de stratégies de traitement fait toujours appel à une analyse fine des troubles moteurs qui constitue le préalable à toute action : le choix et la cible d'un traitement anti spastique, la gestion associée d'une rétraction ou d'un déficit, la prescription d'une orthèse « releveur » ou « anti-talus » ou le geste chirurgical sont liés à la compréhension des différentes composantes du désordre moteur.

- Le premier outil d'analyse est l'œil du clinicien. L'expérience lui permet de repérer la plupart des problèmes mais certaines anomalies peuvent passer inaperçues, en particulier celles développées par l'enfant pour compenser un déficit, une spasticité, un trouble de torsion ... Les anomalies de rotation du bassin ou les stratégies de compensation recherchant le moindre coût énergétique pour progresser, avancer, corriger l'angle du pas en sont des exemples.
- Le second outil est l'enregistrement vidéo de plus en plus répandu. Cette mémoire visuelle permet de revoir au ralenti et de détailler des prises de vue pour une interprétation plus poussée, une discussion critique.
- L'analyse actuellement la plus complète permettant une approche assez poussée des désordres du mouvement est l'évaluation quantifiée et tridimensionnelle introduisant l'enregistrement simultané de données sur les trajectoires du mouvement (cinématique), les forces mises en jeu (cinétique) et les activités musculaires (électromyographie dynamique) responsables du mouvement. Cette exploration oriente et éclaire les cibles du traitement. De plus, les données enregistrées permettent de disposer d'un suivi longitudinal plus objectif, de classer les enfants en groupes homogènes, de mesurer l'impact des divers traitements proposés.

#### Les traitements actuels de la spasticité :

Parmi les traitements actuels de la spasticité proposés à l'enfant IMOC, nous retrouvons les techniques spécifiques d'éducation motrice ou l'utilisation d'orthèses appropriées facilitant l'émergence d'une motricité « libérée ». Les injections d'agents neurolytiques tels que les solutions d'Alcool ou de Phénol ont toujours une place de choix associée à l'utilisation plus récente (depuis 1995) d'un nouvel agent neurolytique, la Toxine Botulinique (2,3). Cette nouvelle molécule n'a pas encore livré tous ses secrets (diffusion, effet à distance, intérêt des injections multi-sites, amélioration de la technique d'injection selon la cartographie des jonctions neuro-musculaires ...) mais a déjà modifié nos pratiques et notre approche stratégique de la spasticité. Son efficacité a été en particulier démontrée chez le jeune enfant à un moment où la plasticité cérébrale et les potentialités d'adaptation sont encore importantes. La mise en place précoce (de 1 à 6 ans) d'un traitement suivi (éducation motrice, injections ciblées, orthèses) permet de conserver souvent un équilibre moteur et orthopédique.

L'arsenal thérapeutique peut aussi faire appel à des techniques chirurgicales, avec une action diffuse ou focale, réversible ou non, avec des indications précises.

Le « traitement de la spasticité » doit débuter en néonatalogie avec une implication précoce des équipes qui vont accompagner l'enfant tout au long de sa croissance. Dès les premiers mois, lorsque la « spasticité physiologique » laisse la place à une « spasticité pathologique », la mise en place de

réseaux de soins impliquant néonatalogistes, pédiatres, rééducateurs pédiatres doit permettre d'agir plus rapidement au niveau des « anomalies primaires », de mettre en place une stratégie d'action au long cours et de gérer très tôt le risque de récurrence et de sur handicap.

#### Bibliographie

1. Gage JR. The treatment of gait problems in cerebral palsy. Cambridge : Mac Keith Press 2004. 424 p.
2. Graham HK. et al. Recommendations for the use of botulinum toxin type A in the management of cerebral palsy. Gait and posture 2000 ; 11 : p. 67-79.
3. Heinen F et Al. European consensus table 2006 on botulinum toxin for children with cerebral palsy : European journal of paediatric neurology 10 (2006) 215 -225