



ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com



Motricité cérébrale 32 (2011) 72–78

Motricité
Réadaptation Cérébrale
Neurologie du développement

www.em-consulte.com

Appareillage et aides techniques

La « MOTO », dispositif d'aide aux activités au sol pour les enfants IMC très atteints dans leur motricité ou polyhandicapés[☆]

The “motorbike”, a foam device to help very affected IMC or multi handicapped children have activities on the ground

J.-Y. Depardieu^{a,*},^b

^a CAMSP de Montrouge, 242, avenue Marx-Dormoy, 92120 Montrouge, France

^b Institut Motricité Cérébrale, 217, rue Saint-Charles, 75015 Paris, France

Disponible sur Internet le 25 mai 2011

Résumé

La position « à genoux en W » présente des inconvénients orthopédiques mais est très intéressante pour les activités au sol. Compte tenu de l'importance de leurs troubles, certains enfants IMC – et a fortiori les enfants polyhandicapés – ne peuvent pas adopter cette position. La « moto » est un dispositif en mousse, qui s'inspire du « trotte-lapin », auquel est adjoint un appui thoracique. Il permet aux enfants très atteints dans leur motricité d'accéder aux activités au sol en situation confortable et active, et ce même au milieu d'autres enfants, valides ou moins entravés sur le plan moteur : l'appui thoracique favorise la détente et la mobilité des membres supérieurs – en lien avec l'activité visuelle – tout en permettant l'émergence des réponses antigravitaires de l'axe du corps. La « moto » rentre en complément des différentes installations et situations motrices proposées à ces enfants au cours de la journée.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

The position on the knees on W (or “TV sitting”) presents orthopaedic inconveniences but is very interesting for the activities on the ground. Considering the importance of their disorders, some children PC (IMC very affected and all the more the multi-handicapped) cannot adopt this position. The “motorcycle” is a foam device, which is inspired of “trotte-lapin”, to which is added a thoracic support. It allows the children very affected in their motricity to reach the activities on the ground in comfortable and active situation, even in the company of other children, valid or less affected: the thoracic support helps the relaxation and the mobility of upper limbs – in connection with the visual activity – while allowing the emergence of the antigravity response of the axis of the body. The “motorcycle” can be considered as a supplement to the various installations and the reeducational situations.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Mots clés : IMC; Polyhandicapé; Jeu; Station à genoux; Activité visuo-manuelles

Keywords: IMC; Plurihandicapped (cerebral palsy); Game; TV Sitting; Visuo-manual activity

[☆] Le dispositif présenté ici est le fruit d'une collaboration avec plusieurs professionnels et parents de différentes structures, entre autres : le CAMSP de Montrouge et les haltes-garderies spécialisées « Trotte-Lapin » et « Ram-Dam ». Qu'ils en soient tous remerciés.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jydepardieu@institutmc.org.

1. Introduction

Les jeunes enfants valides passent un temps important en activité au sol, même une fois la marche acquise. La plupart du temps pour jouer, mais aussi pour

lire, dessiner, ou autre. Dans toutes ces activités, différents paramètres interviennent, qui vont influencer la position adoptée par l'enfant : activité visuelle, manuelle, visuo-manuelle, confort, stabilité, mobilité, proximité avec l'activité, etc. Pour essayer de prendre en compte ces différents paramètres, et en fonction de l'activité de l'instant, les enfants varient donc leurs positions : on les retrouve tour à tour à genoux – parfois entre les talons –, en « petite sirène », en quadrupédie, assis en tailleur ou avec les membres inférieurs tendus, parfois même étendus à plat ventre.

Aucune position n'assure durablement l'équilibre entre les différents paramètres, d'autant que l'intention de l'enfant varie elle aussi selon les instants.

Assis jambes tendues par exemple, l'enfant est stable, mais la recherche de proximité avec le jeu le conduit le plus souvent à écarter les jambes. Les tensions musculaires – principalement les ischio-jambiers et les adducteurs – portent le bassin en rétroversion et donc l'axe du corps en enroulement, ce qui peut être source d'inconfort. Cet enroulement est d'ailleurs majoré par le fait que le regard et les manipulations conduisent l'enfant à se pencher en avant et en bas pour accéder à son activité. À genoux – et encore plus à genoux entre les talons « en W » – la stabilité est encore meilleure, l'axe du corps est mieux redressé, l'accès au jeu est facilité, et la possibilité de changer de position, par exemple en quadrupédie, est aisée. C'est peut-être pour cette raison que tant d'enfants s'installent ainsi, sur des durées parfois longue, ou du moins l'adoptent-ils comme position « préférentielle ».

2. Cas des enfants IMC

Compte tenu de leurs troubles, les enfants IMC ont moins de choix de positions. Finalement, pour ceux qui le peuvent (atteinte de degré I à III dans l'échelle de Tardieu), c'est « à genoux en W » qu'ils se placent le plus souvent. Si l'intérêt fonctionnel et le plaisir qu'ils y trouvent sont les mêmes que pour les enfants valides, il ne faut pas oublier que maintenue longtemps, et rapportée aux distributions de contractions pathologiques auxquelles est soumis l'enfant par ailleurs, cette position favorise notamment : la découverte et l'excentration des têtes fémorales, la luxation postéro-externe des hanches, la distension des ligaments du genou, l'allongement du tendon rotulien, la rétraction des triceps et peut-être aussi le développement de l'antétorsion fémorale et des torsions tibiales...

Pour ces enfants, l'introduction d'un petit « trotte-lapin » entre ses cuisses permet de limiter les effets

préjudiciables de la position « en W », surtout en diminuant l'effet du poids de l'enfant sur les éléments ostéo-articulaires des membres inférieurs, tout en autorisant la position à genou et les déplacements en quadrupédie [1].

3. Quelle solution pour les enfants ne tenant pas « à genoux en W » ?

Les enfants ayant une atteinte motrice plus importante ne tiennent pas à genoux, même « en W ». Ils sont le plus souvent installés dans une assise de type « corset-siège », dont l'inclinaison vers l'arrière permet le relâchement général. Le maintien de tête est contrôlé par le repose-nuque, et l'adjonction d'une tablette offre un plan pour les manipulations.

Deux remarques s'imposent alors : d'abord, l'inclinaison postérieure du siège – indispensable au relâchement – vient en relative contradiction avec l'activité manuelle, qui porte le sujet vers l'avant. Ensuite, comment positionner la tablette ? Horizontale, la contradiction décrite précédemment est accrue, perpendiculaire au siège, elle suit l'inclinaison et les objets tombent...

Il est aussi courant de laisser ces enfants allongés au sol sur le dos, éventuellement avec un coussin sous la tête, les jeux suspendus à un portique. Notons que cette position requiert des aptitudes motrices des membres supérieurs en situation de maintien antigravitaire que ces sujets ont rarement. En outre, il n'est pas certain que la position du sujet et du portique soient toujours en cohérence avec les aspects visuels (champs, motricité...) eux aussi entravés, et finalement l'activité de jeu se trouve limitée. Pour diminuer l'effort antigravitaire des membres supérieurs, il est aussi possible d'installer les enfants sur le côté. Mais dans cette position encore, on doit se demander si les aspects visuels sont en adéquation avec les sollicitations des membres supérieurs.

Aucune de ces deux situations ne remplace la station à genoux. Or, ces enfants éprouvent un plaisir évident à être en activité au sol... Quel dispositif leur permettrait de jouer au sol à genoux, favorisant les activités manuelles, et l'exploration visuelle ?

4. La « moto », dispositif d'aide au maintien de la position à genoux

L'évaluation des aptitudes antigravitaires nous apporte un élément de réponse : lorsqu'ils sont penchés en avant, à épreuve du maintien vertical avec inclinaisons, certains sujets ont des possibilités de

redressement et de maintien de l'axe du corps. La réponse est d'ailleurs souvent majorée si l'opérateur offre au sujet un appui thoracique (Fig. 1). Dans cette situation, les membres supérieurs se trouvent détendus et leur motricité s'en trouve facilitée.

4.1. Premier essai : le « trotte-lapin » avec coussin antérieur

À partir de cette observation, la première idée a été de positionner l'enfant sur un petit « trotte-lapin », et placer un coussin triangulaire devant lui, lui offrant un appui thoracique, et en dégagant un espace pour les genoux (Fig. 2). Une nouvelle position était offerte à l'enfant : à genoux au sol, il y utilisait et développait son maintien de tête et d'axe du corps, explorait l'espace avec son regard d'une manière nouvelle pour lui. . .

Mais, il ne pouvait pas toucher les jouets, il était spectateur, et pas encore acteur ! Il a donc fallu faire évoluer le dispositif. . .



Fig. 1. Épreuve du maintien vertical avec inclinaison vers l'avant. Certains enfants ont des réponses en redressement, d'autant plus qu'on leur offre un appui thoracique.



Fig. 2. Premier essai. Un « trotte-lapin » a été introduit sous les cuisses d'Alex. Le coussin est creusé au niveau des genoux pour offrir de la place aux cuisses. Il assure en outre l'appui antérieur. Alex tient à genoux, il est toutefois trop loin du jeu pour être acteur.

4.2. La « moto »

Une solution a été trouvée de prolonger un « trotte-lapin » vers l'avant, et d'y fixer un appui thoraco-brachial en dégagant au maximum l'espace antérieur. Certains professionnels ayant trouvé que l'enfant avait la position du motard de course, le dispositif fut appelé « moto » (Fig. 3).

Les premières réalisations se sont faites au coup par coup, en assemblant des morceaux de mousse de type « Plastica » en fonction des réponses observées de l'enfant. Avec un peu d'expérience, on retrouve finalement cinq morceaux caractéristiques :



Fig. 3. Enfant dans une « moto » terminée.

- une base présentant une partie effilée, sur laquelle sera installé l'enfant, et une partie antérieure sur laquelle est fixée l'appui antérieur, et qui assure la stabilité vers l'avant ;
- une « butée » postérieure permettant la stabilité de l'enfant sur le dispositif vers l'arrière ;
- une première pièce intermédiaire parallélogrammique en regard du ventre, sans appui ;
- une deuxième pièce intermédiaire triangulaire donnant l'inclinaison de l'appui antérieur. Ces deux pièces peuvent n'en former qu'une seule ;
- l'appui antérieur proprement dit, offrant l'appui thoracique et brachial, dégagé vers l'avant et sous le menton.

4.3. Examen clinique préalable

L'observation des réponses de l'enfant dans l'épreuve du maintien vertical avec inclinaison vers l'avant, complétée si nécessaire de la suspension ventrale, oriente vers la bonne indication du dispositif [2]. Ces observations donnent aussi une première idée de l'inclinaison à donner dans la « moto » : un enfant ayant de faibles réponses de l'axe du corps nécessitera une inclinaison vers l'avant plus importante. Au contraire, un enfant ayant des réponses plus satisfaisantes bénéficiera d'un appui thoracique plus proche de la verticale. Il est aussi utile d'évaluer la qualité des réponses en soutien sur les membres inférieurs : durée, et symétrie de l'appui principalement.

Une idée plus précise est donnée « en situation » : l'enfant étant à genoux, l'opérateur recherche dans cette position d'une part, l'angle d'inclinaison de l'axe du corps permettant un maintien de la tête et la libération des membres supérieurs, et d'autre part la hauteur de la base d'appui ischiatique (Fig. 4).

Les informations sur les aspects visuels (champs, secteurs, distance de fixation...), ainsi que certains éléments d'évaluations des membres supérieurs (secteurs et types de préhension, qualité du maintien) complètent l'évaluation et orientent la réalisation du dispositif.

Enfin, les éléments passifs et orthopédiques complètent l'évaluation initiale : recherche de l'angle d'écartement auquel les hanches sont couvertes dans la position retenue – proche de 90° de flexion en général, orientations du rachis, possibilité d'allongement de certains muscles tels que les fléchisseurs des hanches, les triceps, état des ligaments des genoux, longueur des tendons rotuliens [3].



Fig. 4. Évaluation « en situation ». L'opérateur se fait une idée de la position recherchée dans la moto, permettant les réponses antigraavitaires de l'axe du corps et la détente des membres supérieurs.

4.4. Réalisation pratique

Elle se fait avec l'enfant à proximité pour le découpage successif des pièces :

- découpe de la base : la mousse de type « Plastica » se découpe aisément avec un couteau électrique. L'enfant installé à genou sur la plaque de mousse, on reporte la trace des jambes et de l'écartement des cuisses, ainsi que la surface antérieure nécessaire pour



Fig. 5. Découpe de la base.

recevoir l'appui antérieur. La partie antérieure recevra l'appui thoracique et assurera la stabilité vers l'avant. Elle peut aussi revenir sur la face externe des cuisses, afin d'augmenter la stabilité latérale du dispositif. En arrière, il faudra prévoir la place pour une « butée » de contrôle pelvien (Fig. 5) ;

- la recherche de l'inclinaison du tronc est faite « en situation », c'est-à-dire l'enfant étant à genoux sur la base découpée, maintenu au niveau du sternum par l'opérateur. Il est alors possible de mesurer la hauteur de la première pièce intermédiaire. Celle-ci sera en regard du ventre, sans appui, et jusqu'à la base du thorax ;
- dessus vient se placer la deuxième pièce intermédiaire, donnant l'inclinaison à l'appui thoracique. Avec un peu de pratique ces deux pièces peuvent être réalisées en une seule (Fig. 6) ;
- l'appui thoracique est découpé afin d'assurer un contact large sur tout le thorax. Sur sa partie supérieure, une découpe en forme de gouttière permet le soutien des bras. Sa partie antérieure est dégagée autant que possible afin de favoriser la mobilité des membres supérieurs et l'exploration visuelle ;
- elle permet d'éviter que l'enfant ne glisse vers l'arrière s'il se contracte. Elle pourra rester amovible,



Fig. 6. Réglage de l'appui thoracique. Dans le cas présent, la butée postérieure a été préalablement placée.

ce qui facilitera l'installation de l'enfant par un tiers.

Quelques essais et des temps d'observation en situation d'activité, par les différents intervenants – parents, éducateurs, rééducateurs – sont ensuite nécessaires pour permettre les ajustements et les retouches successives. Il est donc judicieux de ne pas coller d'emblée les différentes pièces, mais de les solidariser avec des petits tubes de plastique par exemple. La difficulté principale est de déterminer l'angle d'inclinaison de l'appui antérieur, donné par la pièce intermédiaire. L'inclinaison en effet doit permettre la détente des membres supérieurs et la réponse active de la tête : trop penché, l'enfant a des difficultés à relever la tête, ou parfois au prix de contractions diffusant sur les membres supérieurs. Trop vertical, l'enfant tient sur ses contractions, au détriment de la fonction, et s'effondre un moment ou un autre...

Le dégagement de la partie antérieure et supérieure de l'appui thoracique peut aussi poser quelques difficultés : cette pièce doit favoriser l'espace de mobilité des membres supérieurs et le champ visuel, sans toutefois diminuer le soutien sous-axillaire et compromettre la solidité du système (Fig. 7).

Après ces essais, les différentes pièces sont collées, avec de la colle de type « néoprène ». La partie antérieure de la base peut être découpée pour ne pas être trop volumineuse, tout en offrant toujours un plan de jeu, sans pour autant diminuer la stabilité du dispositif. À la fin, il convient de recouvrir la « moto » de tissu : cela permet de la personnaliser à l'enfant et d'en faciliter l'entretien, tout en impliquant les parents.



Fig. 7. « Moto » terminée. La partie antérieure de l'appui thoracique est dégagée suffisamment pour favoriser les mouvements des membres supérieurs. La butée postérieure est amovible, ce qui facilite le positionnement de l'enfant par un tiers.

5. Remarques

Dans cette installation, l'enfant est incliné vers l'avant, les membres supérieurs sont dégagés de l'action de la pesanteur, la tête se redresse et se maintient. Cela favorise les manipulations, les préhensions et les désignations avec la participation du regard, et donc le jeu, ce qui est l'objectif recherché.

Sur un plan éducatif et thérapeutique, cette position contribue à l'entretien des possibilités de redressement axial et de maintien de la tête (peut-être à leur développement ?). Il faut toutefois tenir compte de la fatigue occasionnée, et sortir l'enfant de la moto dès que celle-ci se fait sentir...

Ce dispositif n'a pas une vocation orthopédique : il est avant tout fonctionnel. Cependant, il faut souligner que mettre l'enfant en position « à genoux », même sur une base, peut avoir à terme des conséquences orthopédiques néfastes comme nous l'avons vu précédemment, d'autant plus qu'il s'agit d'enfants déjà plus entravés dans leur motricité. Certaines adaptations permettent de limiter ces effets négatifs : par exemple, il est possible d'augmenter la largeur de la partie antérieure de la base pour maintenir les hanches plus écartées, favorisant ainsi la couverture des têtes fémorales. De même, pour les enfants ayant un soutien asymétrique sur les hanches, il est judicieux d'élargir la zone d'appui des ischions au moyen de pièces de mousse afin d'offrir une base d'appui plus large (Fig. 8).

Sur le plan de la sécurité, il est à noter que certains enfants ont tendance à se déporter vers le côté, ce qui risque d'occasionner des chutes. Il est alors nécessaire d'élargir la partie antérieure de la base, ou de fixer la « moto » sur une planchette.

Dans le même ordre d'idée, certains enfants réalisent des mouvements d'extension des membres inférieurs, ce qui a tendance à propulser la « moto » vers l'avant. Là encore, la sécurité de l'enfant peut être mise en jeu. Toutefois, cette observation est intéressante à noter : peut-être le temps est-il venu d'essayer un dispositif d'aide au déplacement de type « orchidée » (Fig. 9).

Ce dispositif sera à adapter en fonction de l'évolution de l'enfant. La question se posera alors sur l'inclinaison proposée, la hauteur de l'appui thoracique, le type de soutien brachial. À titre d'exemple un peu caricatural, une petite patiente avait tellement développé ses possibilités de maintien de l'axe corporel que l'appui thoracique était devenu inutile. Elle était même capable de passer de la position « à genoux » à la quadrupédie. Elle n'était toutefois pas capable de se déplacer à quatre pattes, et ne pouvait pas se contenter d'un trotte-lapin « classique ». Pour sa

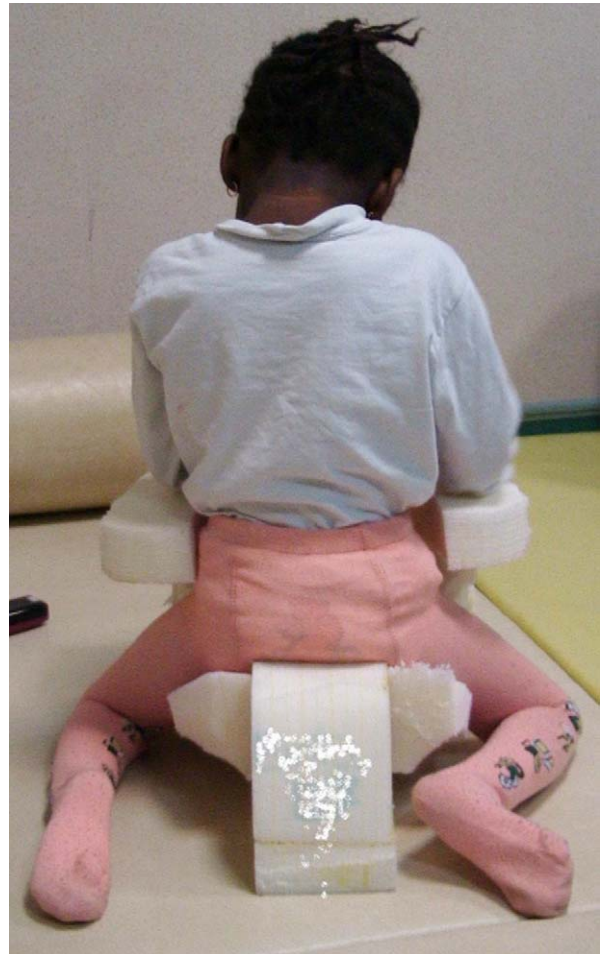


Fig. 8. La base d'appui ischiatique a été élargie par des pièces de mousse.



Fig. 9. « L'orchidée » permet un déplacement à genoux dressés, avec un appui antérieur.



Fig. 10. Évolution de la moto en fonction des progrès de l'enfant : l'appui antérieur n'est plus nécessaire pour cette petite fille. Un simple maintien au niveau des crêtes iliaques suffit.

nouvelle « moto », l'appui antérieur a été remplacé par un simple maintien de part et d'autre du bassin aux fosses iliaques externes, lui permettant de passer de « 4 pattes » à « à genoux dressée » (Fig. 10).

Avec un peu d'habitude, la « moto » est un dispositif assez simple et assez rapide à réaliser. Son coût n'est pas très élevé, et sa confection ne nécessite ni prescription ni formalité administrative. Enfin, il est facile de la modifier en fonction de la croissance et de l'évolution de l'enfant.

6. Conclusion

La « moto » rentre dans le programme thérapeutique et éducatif global de l'enfant : un nouvel accès au jeu et à la communication sont visés, en sollicitant et en développant ses aptitudes antigravitaires de l'axe du corps, ses possibilités de regard et de manipulation. Il convient donc de chercher à entretenir et développer ces aspects dans les différents temps de séance par les professionnels concernés. Dans le même temps, la « moto » peut être utilisée dans les séances pour favoriser les manipulations, le regard, le jeu, etc.

Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Le Métayer M. Le « Trotte-Lapin » amélioré. *Motr Cereb* 2004;25(3):102–8.
- [2] Le Métayer M. Rééducation cérébro-motrice du jeune enfant. Éducation thérapeutique. Paris: Éditions Masson; 1993.
- [3] Depardieu JY. Le centrage des hanches déterminé par le diagnostic. *Motr Cereb* 2006;27(2):63–7.