

Activité réflexe primitive en relation avec les habiletés motrices chez les enfants d'âge préscolaire en bonne santé

Anna Pecuch¹, Ewa Gieysztor^{1,*}, Ewelina Wolańska², Marlena Telenga¹ et Małgorzata Paprocka-Borowicz¹

Christian Collet, Rédacteur Académique et Geneviève Albouy, Rédactrice Académique

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8394673/>

1. Introduction

Le développement psychomoteur au cours de la première année de vie est possible grâce à l'activité puis à l'intégration des réflexes primitifs (néonataux). La présence de réflexes primitifs actifs (RPA) chez les enfants d'âge préscolaire et scolaire indique une immaturité neuromotrice. Des études montrent des dépendances entre l'activité préservée des réflexes primaires et des problèmes de développement tels que des difficultés d'apprentissage (problèmes de lecture, d'écriture, diminution des compétences en mathématiques et dyslexie), des difficultés de coordination et un déficit d'attention. L'objectif principal de cette étude est de présenter l'activité de trois réflexes toniques chez un échantillon de 112 enfants polonais âgés de 4 à 6 ans en relation avec leurs habiletés motrices. Les enfants ont été examinés pour la présence du réflexe tonique asymétrique du cou (RTAC), du réflexe tonique symétrique du cou (RTSC) et du réflexe tonique labyrinthique (RTL). Les performances du développement moteur ont été examinées avec le MOT 4–6. L'analyse statistique montre une corrélation inverse entre le score au test des réflexes et l'efficacité motrice (MOT 4–6) à $p < 0,05$ ($-0,33$). Les enfants avec une activité réflexe accrue présentaient un niveau d'efficacité motrice plus faible. Le modèle de régression multiple a montré qu'avec l'âge avancé de l'enfant et la diminution du niveau d'activité réflexe, les habiletés motrices des enfants s'améliorent. Ainsi, il existe un besoin de dépistage précoce des réflexes primitifs chez les enfants. Des exercices et des activités thérapeutiques bien choisis visant à intégrer les RPA chez les enfants ayant des difficultés de développement peuvent améliorer leurs habiletés motrices, leurs capacités de perception et leur comportement émotionnel.

La première année de vie est une période de développement psychomoteur intensif. Le bébé acquiert des habiletés motrices telles que se coucher stable sur le dos/ventre accompagné du développement de la coordination œil-main, s'appuyer sur les avant-bras/mains ou marcher à quatre pattes. Ces compétences sont rendues possibles par l'activité préalable des réflexes néonataux et leur intégration progressive ultérieure [1]. Les réflexes primaires sont stéréotypés et le tronc cérébral régit les réactions motrices involontaires. Ils se développent au cours de la vie fœtale et se renforcent après la naissance (lors de l'accouchement et quelques semaines plus tard). Ils aident à fonctionner et à interagir avec l'environnement dans les premiers mois de la vie [2,3]. Après avoir rempli leur fonction, ils sont intégrés (inhibés) par les mouvements volontaires émergents dirigés par le cortex (il existe un processus de myélinisation continue et de maturation des connexions avec les centres cérébraux supérieurs) [2,4]. Les réflexes sont remplacés par des réactions posturales plus matures que nous utilisons tout au long de notre vie. Des réponses posturales bien développées constituent la base d'un bon équilibre, d'une bonne posture et d'une bonne coordination [5]. La dynamique appropriée de la maturation fonctionnelle du système nerveux central permet l'acquisition de compétences cognitives de niveau supérieur telles que l'utilisation ciblée d'objets, l'apprentissage du fonctionnement autonome et la participation à des activités éducatives et sociales [1,4,5].

La performance motrice d'un enfant d'âge préscolaire et l'intégration des réflexes primaires sont des indicateurs (marqueurs) de la maturité neuromotrice fonctionnelle [5,6].

Les réflexes primaires comprennent les réflexes toniques. Particulièrement remarquables sont le réflexe tonique asymétrique du cou (RTAC), le réflexe tonique symétrique du cou (RTSC) et le réflexe tonique labyrinthique (RTL). Tous sont activés par un stimulus tonique induit par le mouvement de la tête et du cou. Le RTAC est formé au cours de la 18^e semaine de vie fœtale; il est intégré entre 3 et 9 mois après la naissance [5,6]. La rotation latérale de la tête provoque une extension des membres supérieurs et inférieurs du côté facial et une déflexion du côté occipital. C'est une activité qui est à la base de la formation de la coordination œil-main. Son intégration commence par une amélioration progressive du travail de la ligne médiane du corps. La conséquence d'une intégration incomplète du RTAC pourrait être une mauvaise coordination œil-main, des difficultés à franchir la ligne médiane visuelle. Dans le processus éducatif, il peut interférer avec l'apprentissage de la lecture et causer des problèmes d'orientation. Dans le développement moteur, une mauvaise posture peut être observée lors de la marche [7]. La formation de scoliose est également possible [8]. Le RTSC apparaît plus tard, c'est-à-dire 6 à 8 mois après la naissance, et s'intègre 9 à 11 mois après la naissance. La flexion du RTSC est causée par la flexion de la tête, accompagnée de l'élévation du bassin avec l'extension simultanée des membres inférieurs et la flexion des membres supérieurs.

L'extension du RTSC est causée par l'extension de la tête, accompagnée de l'extension des membres supérieurs et de la flexion des membres inférieurs. Entre 6 à 9 mois après la naissance, ce réflexe permet au bébé de sortir de la position couchée sur le ventre pour se préparer à la position quadruple. En parallèle, ce réflexe est progressivement intégré par le maintien de la position à quatre pattes et des mouvements de balancement (bascule sur les mains et les genoux). Les enfants avec un RTSC retenu peuvent renoncer à ramper ou le faire de manière maladroit (mains ou pieds dans des positions inhabituelles). Plus tard, les enfants avec un RTSC actif peuvent avoir un problème avec la fluidité des activités nécessitant de déplacer les yeux dans une ligne verticale ou de contrôler la posture assise [5,6].

Le début du RTL est observé avant la naissance et disparaît vers le sixième mois de vie. Le RTL en flexion est causé par la flexion vers l'avant de la tête avec tonus simultané des fléchisseurs. Le RTL en extension (en décubitus dorsal) est observé comme une augmentation du tonus des extenseurs. Le RTL peut entraîner une mauvaise posture, un mauvais équilibre et une mauvaise coordination (erreurs d'inattention et maladresse). Après être entré dans la période préscolaire, l'enfant poursuit son développement moteur intensif en acquérant de nouvelles habiletés motrices telles que sauter, jouer au ballon (attraper, lancer, donner des coups de pied), faire du vélo ou se tenir en équilibre. Un signe de maturité neuromotrice élevée est une meilleure coordination et un meilleur contrôle des mouvements du corps, y compris la capacité à rester assis pendant de longues périodes et à se concentrer (une compétence nécessaire pour l'éducation scolaire) [5]. Une activité réflexe persistante peut influencer la qualité des habiletés motrices d'un enfant, en particulier la coordination et l'équilibre. Ils peuvent être liés à des difficultés d'apprentissage et à des problèmes de comportement [9,10]. L'intégration incomplète des réflexes primitifs peut provoquer une réponse motrice involontaire dans un schéma réflexe. Les tensions réflexes et les mouvements incontrôlés nécessitent un contrôle conscient et accru des activités motrices de l'enfant. Leur activité empêche l'enfant de bouger couramment. Les réflexes primaires non intégrés sont décrits dans la littérature parmi les facteurs contribuant aux troubles du développement moteur harmonieux de l'enfant, ils se manifestent par des maladrotes et des difficultés d'apprentissage fréquentes [10,11,12,13,14,15,16]. Le degré d'expression, le nombre et la

fréquence de l'activité réflexe chez les enfants en bonne santé (sans diagnostic de maladie ou d'incapacité) est un indicateur de la maturité neuromotrice.

En situation pathologique, lorsque des réflexes primitifs sont observés chez des personnes au système nerveux lésé (chez des enfants paralysés cérébraux ou après un accident vasculaire cérébral), des mouvements réflexes automatiques fortement exprimés sont toujours présents lors des activités motrices [2,3,4]. Le retard d'intégration de ces réflexes à un développement typique est en corrélation avec des retards ou des déficiences dans l'atteinte des jalons et une capacité réduite à traiter les informations sensorielles [1,12,15]. Cependant, comme le montrent les études, une forme trace d'APR dans la population d'enfants en bonne santé est courante. Selon les recherches, plus de 90 % des enfants âgés de 4 à 6 ans ont au moins un des réflexes de résistance présent dans une certaine mesure [1,5,6,12]. Gieysztor [17] a montré des différences statistiquement significatives dans le niveau d'intégration réflexe entre les enfants d'âge préscolaire (enfants de 4 à 6 ans) et les écoliers (enfants de 7 à 8 ans). Les enfants d'âge préscolaire sont plus susceptibles de rencontrer une activité réflexe primaire modérée et élevée. Un pourcentage beaucoup plus élevé d'enfants ont des réflexes actifs à un degré faible ou modéré dans le groupe d'âge scolaire. Les recherches de Grzywniak [18] montrent que chez les enfants d'âge scolaire, les réflexes primaires ne se produisent chez 55% de la population en bonne santé qu'à un niveau faible ou modéré. Des recherches antérieures de Goddard-Blythe [19] montrent un résultat similaire : 48 % des enfants d'âge scolaire avaient des RPA. Il faut supposer que chez certains enfants, l'intégration complète des réflexes à mesure que l'enfant grandit est un processus spontané. Cependant, les réflexes primaires actifs chez une grande proportion d'enfants d'âge scolaire indiquent que le processus d'auto-intégration des réflexes ne se produit pas au même rythme chez tous les enfants. Même des réflexes partiels au-delà de la période de leur apparition physiologique peuvent interférer avec le développement neuromoteur normal.

2. Matériels et méthodes

L'étude fait partie du projet PRACS (Primitive Reflexes and All Children Sphere). Le projet étudie les réflexes primitifs et leur impact sur le développement moteur, sensoriel et cognitif chez les enfants d'âge préscolaire et scolaire.

Le premier article du projet PRACS démontre l'effet d'un des réflexes toniques primitifs (RTAC) sur la symétrie de la marche d'un enfant [7].

Le deuxième article porte sur la perception qu'a l'enfant de son développement et de ses difficultés par rapport à l'évaluation de ces difficultés par un adulte [20].

Enfin, le troisième article de la série présente comment l'activité des réflexes primaires chez les enfants d'âge préscolaire est corrélée à divers problèmes sensoriels [12].

La recherche s'est déroulée de 2016 à 2019 dans trois jardins d'enfants différents en Basse-Silésie. Elle a été réalisée par deux auteurs de cet article. Les deux chercheurs ont suivi des cours spéciaux leur permettant d'examiner des enfants à l'aide de méthodes de recherche choisies. Le test de réflexe a été réalisé indépendamment du test MOT pour minimiser le risque de biais non conscient et éviter que les enfants ne se fatiguent pendant l'examen.

Le projet a été approuvé par le comité d'éthique de la faculté de médecine (numéro d'approbation KB-626/2018). Les parents de tous les enfants ont été informés du but et du déroulement de l'examen. Ils ont également été invités à donner leur consentement écrit

pour que leur enfant participe à l'étude et ont rempli des questionnaires d'information sur les enfants.

2.1. Intervenants

Les données ont été recueillies auprès de 112 enfants (63 filles et 49 garçons) âgés de 4 à 6 ans des écoles maternelles de Basse-Silésie (Wrocław, Pologne). L'âge moyen du groupe était de 4,65 ($\pm 0,88$) ans. Les caractéristiques des participants sont présentées dans le tableau 1 (61 enfants de quatre ans, 34 enfants de cinq ans et 17 enfants de six ans). Les critères d'exclusion comprenaient la confirmation d'un handicap neuromoteur (paralysie cérébrale ou autisme, par exemple) ou le diagnostic pédagogique de besoins particuliers (déficience intellectuelle, par exemple).

Cet article présente l'influence des réflexes actifs sur la motricité des enfants d'âge préscolaire.

La question de recherche fondamentale est de savoir si le niveau d'activité réflexe est corrélé au niveau de performance motrice en termes d'équilibre et de coordination.

L'hypothèse suivante est testée : une augmentation de l'indice des réflexes primaires est associée à une diminution des performances motrices.

Une question de recherche supplémentaire est de savoir si l'âge et le sexe sont importants pour un indice plus élevé d'intégration des réflexes primaires et des habiletés motrices.

Table 1

Characteristics of the participants.

Parameter	4 Years	5 Years	6 Years
Age, mean \pm SD	4.1 \pm 0.2	5.1 \pm 0.2	6.24 \pm 0.4
Girls	38	15	10
Boys	23	19	7
Height, mean \pm SD [m]	103.7 \pm 6.1	111.1 \pm 5.5	118.59 \pm 5.9
Weight, mean \pm SD [kg]	17.6 \pm 3.8	19.4 \pm 3.1	22.92 \pm 4.7
BMI, mean \pm SD [kg/m ²]	18.3 \pm 13.6	15.8 \pm 2.2	16.19 \pm 3.1

Chaque enfant a été évalué avec le Primitive Reflex Test [21] (RTAC, RTSC, RTL) et le Motor Proficiency Test pour les enfants de 4 à 6 ans (MOT 4–6) [22].

2.2. Évaluation de l'activité réflexe

Les tests utilisés pour évaluer la prévalence des réflexes primitifs chez les enfants ont été inclus dans le "Test Set for Children Aged 4–7" développé par Sally Goddard-Blythe (INPP, Chester, UK) [21]. La méthodologie de recherche a été décrite dans les articles de Goddard [5], Gieysztor et al. [6], Konicarova [14] et Hazza [23]. En raison des spécificités de la recherche, la méthode d'enregistrement des résultats des tests réflexes varie parfois d'un chercheur à l'autre, mais la base est un ensemble de tests développés par Sally Goddard. Les chercheurs ont suivi un cours leur permettant de diagnostiquer les réflexes primaires actifs chez les enfants d'âge préscolaire et préscolaire. Le stage de deux jours réalisé selon les directives de l'INPP permet de tester les réflexes primaires actifs des enfants de 4 à 7 ans. Il permet également de réaliser des exercices visant à intégrer les réflexes et à améliorer les fonctions motrices. Cependant, elle n'autorise pas la thérapie individuelle pour les enfants ayant des réflexes fortement et au maximum exprimés. Cet examen ne peut pas être utilisé pour diagnostiquer des maladies ou des pathologies du système nerveux. Ce test est destiné aux enfants dont la structure du système nerveux central n'est pas endommagée.

Dans le test RTAC, l'examineur a doucement tourné la tête passivement vers la droite et l'a maintenue pendant 5 secondes. Ensuite, la tête a été lentement tournée vers la ligne médiane et la rotation a été répétée sur le côté gauche. La séquence entière a été exécutée trois fois. Au cours de l'étude, il a été observé si la rotation de la tête générait des changements de position des membres supérieurs (flexion du coude ou de l'épaule ou mouvements de la main), du tronc et du bassin.

Le RTSC a été testé en flexion (RTSC FLX) et en extension (RTSC EXT). Pour RTSC FLX, les enfants ont été observés pour les coudes fléchis et/ou le bassin levé après avoir fléchi la tête de l'enfant par l'examineur. Parfois, les enfants essaient d'étendre les genoux. Pour RTSC EXT, les enfants ont été observés pour l'extension du coude ou assis sur les talons après l'extension de la tête. Les mouvements du tronc sont également des symptômes de RTSC actif.

Dans le test RTL, les enfants ont été invités à fléchir et à étendre la tête par eux-mêmes. Pour le test RTL FLX, on a demandé aux enfants de plier lentement la tête, comme s'ils "regardaient leurs pieds", et de rester dans cette position pendant 10 secondes. Ensuite, les enfants ont été invités à incliner la tête aussi loin que possible pendant 10 secondes (test RTL EXT). La compensation, telle que le poing serré, les mouvements des membres supérieurs, la déviation du genou (en RTL FLX) ou la montée sur les orteils (en RTL EXT) et/ou la perturbation générale de l'équilibre, constituaient les symptômes d'un RTL actif.

L'absence de réaction (pas de mouvements du corps) au changement de position de la tête est un symptôme de l'intégration complète des RPA dans le système nerveux central de l'enfant. Le niveau de l'activité réflexe est déterminé sur la base des mouvements de compensation quantitatifs et qualitatifs qui se produisent en réponse au mouvement de la tête. Des réactions émotionnelles (cris ou confusion), des changements dans le rythme de la respiration, des froncements de sourcils ou des lèvres pincées peuvent également indiquer que le réflexe est toujours actif.

Table 2

The degree of primitive reflex integration scale.

Final Score in APR Examination	Reflex Activity Level
0-1	0—no activity
2-8	1—low activity
9-14	2—medium activity
15-21	3—high activity
21-24	4—maximum activity

Les réflexes ont été évalués sur une échelle en cinq étapes (0 - absence de réflexe, 1 - activité faible, 2 - activité moyenne, 3 - activité élevée, 4 - activité maximale). Plus le score est élevé, plus l'intégration réflexe est mauvaise. Le score total maximum de l'étude est de 24 points. Le score total de l'examen de tous les réflexes a été converti en niveau d'activité réflexe sur une échelle de 0 à 4, présentée dans le tableau 2.

2.3. Évaluation du test de compétence motrice (MOT)

Le test d'aptitude motrice pour les enfants de 4 à 6 ans (MOT 4–6) comprend 18 items [22]. Le MOT 4–6 est un test standardisé développé dans une étude de six mois sur 548 enfants allemands. Le MOT 4–6 fait référence à une norme. L'outil a une grande efficacité de protocole d'évaluation [24]. Le test MOT a été construit de manière à ce que certaines tâches soient plus faciles et d'autres plus difficiles afin qu'il puisse être utilisé pour évaluer les enfants de 4 à 6 ans. Toutes les tâches incluses dans le test MOT nécessitent le maintien de l'équilibre, une bonne coordination et la concentration des enfants. Les tests, qu'on peut répéter, sont faciles à évaluer et à consigner dans le protocole de recherche, et

Table 3

MOT 4–6 items.

Description of Items

0. Forward jump in a hoop *	
1. Forward balance (b)	10. Passing through a hoop (a,b)
2. Placing dots on a sheet (d)	11. Jumping in a hoop on 1 foot, standing on 1 leg (a,b)
3. Grasping a tissue with toes (d)	12. Catching a tennis ring (c)
4. Sideward jump (b)	13. Jumping jacks (b)
5. Catching a stick (c)	14. Jumping over the cord (b)
6. Carrying balls from one box to another (b,c)	15. Rolling around the long axis of the body(a,b)
7. Reverse balance (b)	16. Standing up while holding a ball on the head (b,c)
8. Throwing at a target disk (c)	17. Jumping and turning in a hoop (a,b)
9. Collecting matches (d)	

[Open in a separate window](#)

* The first item was not rated because it was used to accustom the child to the test situation. (a) stability; (b) locomotion; (c) object control; (d) fine movement skills.

adéquatement adaptés aux compétences des enfants d'âge préscolaire, qui témoignent le mieux de leur performance physique (ce n'est pas, par exemple, la force musculaire ou l'endurance). Ces tâches sont divisées en quatre domaines de performance : (a) la stabilité, (b) la locomotion, (c) le contrôle des objets et (d) les habiletés motrices fines. Les divisions des tâches sont présentées dans le tableau 3.

Les tâches ont été évaluées sur une échelle de notation à trois points, où 0 signifie que la tâche n'a pas été accomplie, 1 — la tâche a été accomplie à environ 50 % de la capacité de l'enfant, 2 — la compétence est entièrement maîtrisée. Tous les points de tâche après addition donnent un score total de 34 points. Plus les enfants ont obtenu un score élevé lors de l'évaluation MOT 4–6, plus le niveau d'habileté motrice est élevé. Les points du test MOT ont été transférés sur une échelle de cinq points décrivant le développement de l'enfant comme accéléré, très bon, normal, retardé ou altéré (tableau 4).

Table 4

The MOT test range scale.

Final Score in MOT Test	Level of Psychomotor Efficiency
0–8	0—altered
9–15	1—delayed
16–25	2—normal
26–29	3—very good
30–34	4—accelerated

Le test MOT a été délibérément choisi par les auteurs de cette étude pour tester les habiletés motrices des enfants. Sa focalisation sur l'étude des aspects d'équilibre et de coordination permet de confronter ses résultats à l'étude des réflexes qui évaluent également la maturité neuromotrice mise en évidence par ces domaines de la performance physique.

2.4. Statistiques

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide de la version 13.0 de Statistica. Des statistiques descriptives ont été calculées pour toutes les variables. Les moyennes arithmétiques et l'écart type ont été calculés. La distribution a été déterminée par le test de Shapiro-Wilk. Il a été constaté que la distribution des données pour les résultats MOT était

normale. Cependant, les résultats réflexes s'écartent considérablement de la norme. Le coefficient de corrélation entre le résultat final du MOT et le score total pour les réflexes a été déterminé. La relation entre l'âge, le niveau de réflexe et la performance motrice a été étudiée à l'aide d'une régression multiple. Des calculs de régression linéaire ont été effectués pour évaluer l'influence de l'âge et du sexe sur les résultats MOT 4–6 (GLM - modèle linéaire général). Les différences entre les scores de réflexe des garçons et des filles ont été testées avec le test U de Mann-Whitney. La corrélation de l'IMC avec la forme physique et les résultats des tests réflexes a également été analysée. Tous les paramètres ont été considérés comme statistiquement significativement différents si $p < 0,05$.

3. Résultats

3.1. Niveau d'activité réflexe dans le groupe examiné

Le score total (max. 24 points) pour l'examen des réflexes a été converti en niveau d'activité réflexe. Les résultats montrent que 7,1% des enfants examinés n'ont pas de réflexes primitifs retenus. Une partie importante (58%) de la population préscolaire a un faible niveau d'activité réflexe. Chez 27,7% des enfants, un niveau moyen d'activité réflexe a été observé. Chez 5,4% des participants, un niveau élevé d'activité réflexe a été trouvé, tandis que le niveau maximum a été démontré par 1,8% des sujets. Les résultats du niveau d'activité réflexe sont présentés à la figure 7.

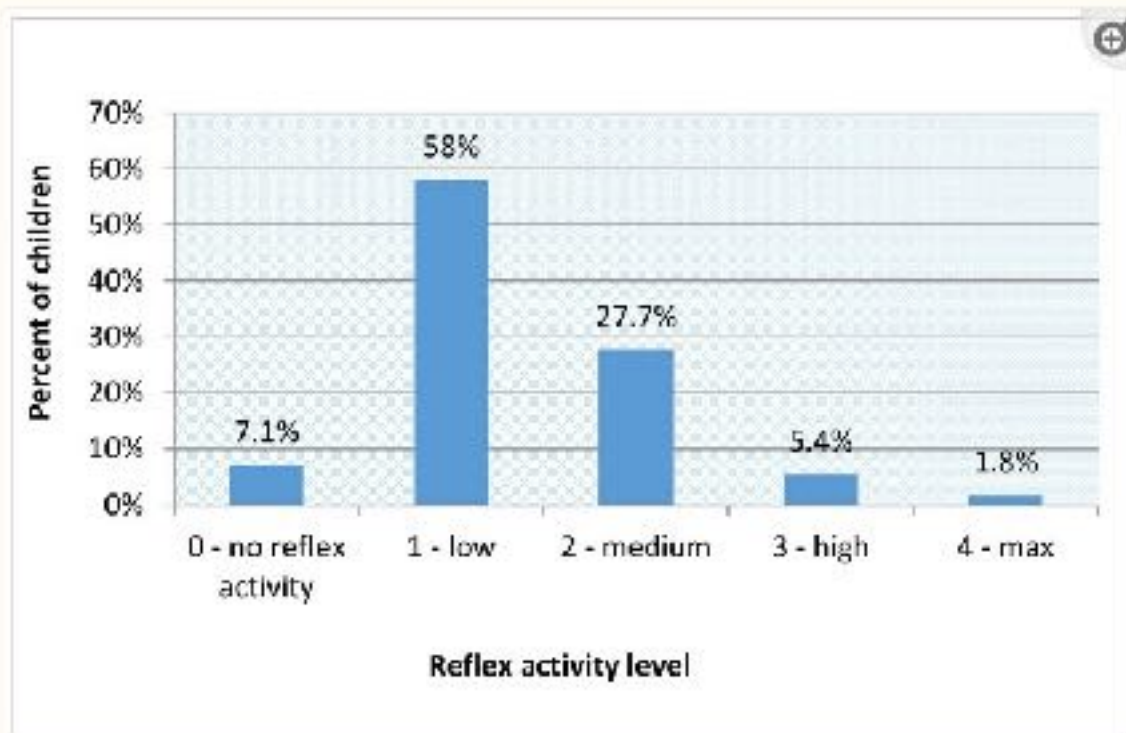


Figure 7

The results concerning the level of reflex activity.

3.2. Résultats de l'examen RPA

Table 5

The results of the examination of reflexes.

SCALE	ATNR R	ATNR L	STNR FLX	STNR EXT	TLR FLX	TLR EXT
0	26.8%	19.6%	55.4%	32.1%	44.6%	25.9%
1	28.6%	41.1%	28.6%	32.1%	33.0%	28.5%
2	23.2%	19.7%	6.2%	19.6%	12.5%	18.8%
3	13.4%	8.9%	7.1%	12.5%	4.5%	9.8%
4	8.0%	10.7%	2.7%	2.7%	5.4%	17.0%
MEAN	1.5	1.5	0.7	1.2	0.9	1.6
SD	1.2	1.2	1.0	1.1	1.1	1.4

[Open in a separate window](#)

ATNR R/L—asymmetrical tonic neck reflex (right/left); STNR FLX/EXT—asymmetrical tonic neck reflex (flexion/extension); TLR FLX/EXT—tonic labyrinthine reflex (flexion/extension).

Les réflexes les plus fréquents étaient RTAC gauche (observés chez 80,4 % des enfants) et RTAC droite (chez 73,2 %) et RTL EXT (chez 74,1 %). Le moins fréquent était le RTSC FLX (observé chez 44,6 % des enfants). Les réflexes les plus fréquemment exprimés à l'intensité maximale étaient RTL EXT (17 % des enfants), RTAC gauche (10,7 %), et les moins RTSC FLX et RTSC EXT (2,7 %). Les résultats en pourcentage sont présentés dans le tableau 5

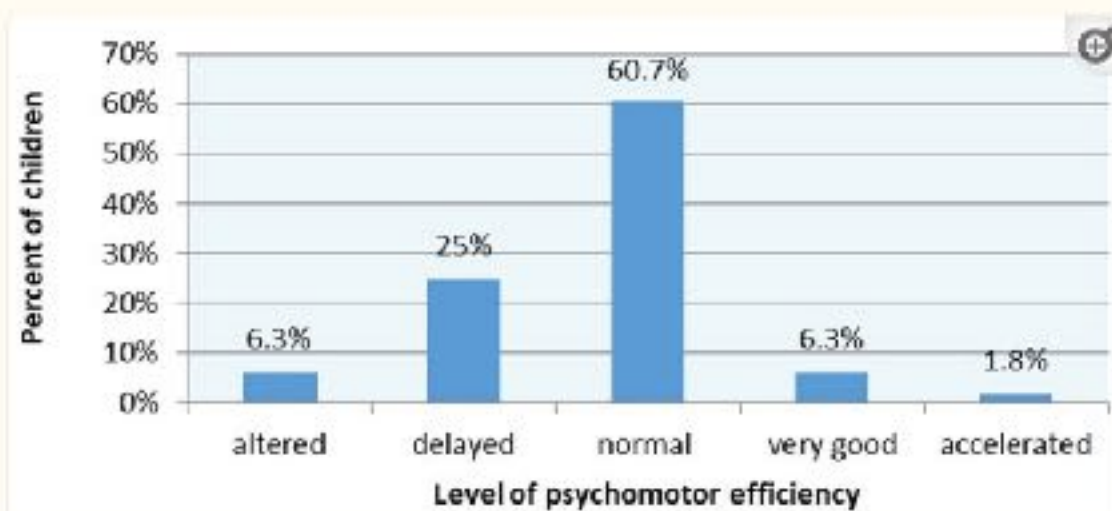


Figure 8

The MOT 4–6 final results.

3.3. MOT 4–6 Résultats

Les résultats finaux des enfants d'âge préscolaire au MOT 4–6 sont présentés à la figure 8.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8394673/>

Les tâches les plus difficiles pour les enfants comprenaient le transport de balles d'une boîte à l'autre (n ° 6), l'équilibre inversé (n ° 7) et le lancer sur un disque cible (n ° 8) - environ 80% des enfants n'ont pas terminé ces tâches. . Les tâches les plus faciles consistaient à se tenir debout en tenant un ballon sur la tête (n° 16) et en passant dans un cerceau (n° 10). La tâche 16 a été réalisée par 91,1 % des enfants et la tâche 10 par près de 76 %. Les tableaux 6 et 7 présentent les résultats en pourcentage des scores maximum et minimum obtenus par les enfants dans le MOT 4–6.

Table 6

The results of MOT 4–6 for tasks 1–8.

SCALE	TASK							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0	33.0%	18.2%	31.5%	49.1%	28.6%	87.5%	85.7%	74.1%
1	35.7%	23.5%	18.2%	34.8%	58.9%	10.7%	10.7%	23.2%
2	31.3%	58.3%	50.3%	16.1%	12.5%	1.8%	3.6%	2.7%
MEAN	1.0	1.4	1.2	0.7	0.8	0.2	0.2	0.3
SD	0.8	0.8	0.9	0.7	0.6	0.4	0.5	0.5

[Open in a separate window](#)

Table 7

The results of MOT 4–6 for tasks 9–17.

SCALE	TASK									
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
0	57.1%	7.1%	42.0%	45.2%	26.8%	23.2%	11.6%	0.9%	23.5%	
1	28.6%	17.0%	26.8%	27.4%	33.9%	33.0%	38.4%	8.0%	29.8%	
2	14.3%	75.9%	31.2%	27.4%	39.3%	43.8%	50.0%	91.1%	46.7%	
MEAN	0.6	1.7	0.9	0.8	1.2	1.2	1.4	1.9	1.3	
SD	0.7	0.6	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.3	0.9	

3.4. Les résultats du test de compétence motrice et de l'activité réflexe

L'analyse statistique a montré une corrélation inverse entre le nombre de points au test des réflexes et l'efficacité motrice (MOT 4–6) à $p < 0,05$ ($-0,33$). Ainsi, les enfants ayant une activité réflexe accrue présentaient un niveau d'efficacité motrice plus faible.

Il existe également une corrélation visible entre l'efficacité motrice (niveau MOT) et l'activité des réflexes individuels. Une corrélation statistiquement significative est la plus forte pour RTSC EXT et RTL FLX ($-0,32$ et $-0,29$). Le coefficient de corrélation entre le résultat du niveau d'efficacité motrice et l'activité réflexe est présenté dans le tableau 8.

Table 8

The correlation coefficient between reflex activity and MOT level.

Reflex	Correlation Coefficient
ATNR R	-0.204 *
ATNR L	-0.161
STNR FLX	-0.201 *
STNR EXT	-0.317 *
TLR FLX	-0.294 *
TLR EXT	-0.157
TOTAL SCORE	-0.327 *
REFLEX ACTIVITY LEVEL	-0.306 *

[Open in a separate window](#)

* $p < 0.05$; ATNR R/L—symmetrical tonic neck reflex (right/left); STNR FLX/EXT—symmetrical tonic neck reflex (flexion/extension); TLR FLX/EXT—tonic labyrinthine reflex (flexion/extension).

La corrélation a également été trouvée pour les tâches MOT 4–6 individuelles et le niveau d'activité réflexe. Tâches d'équilibre avant (n° 1), d'équilibre inversé (n° 7), de sauts avec écart (n° 13), de saut par-dessus une corde (n° 14) et de roulement autour de l'axe longitudinal du corps (n° 15) corrélés le plus fortement avec le score total des réflexes toniques. Les corrélations des tâches individuelles de MOT 4-6 avec le niveau d'activité réflexe sont présentées dans le tableau 9.

Table 9

The correlation coefficient of reflex activity level with individual tasks from the MOT test.

MOT 4–6 Task	Correlation Coefficient
1. Forward balance	−0.215 *
2. Placing dots on a sheet	−0.125
3. Grasping a tissue with toes	−0.190
4. Sideward jump	−0.010
5. Catching a stick	−0.072
6. Carrying balls from one box to another	−0.100
7. Reverse balance	−0.256 *
8. Throwing at a target disk	−0.092
9. Collecting matches	−0.055
10. Passing through a hoop	−0.028
11. Jumping in a hoop on 1 foot, standing on 1 leg	−0.050
12. Catching a tennis ring	−0.072
13. Jumping jacks	−0.262 *
14. Jumping over a cord	−0.288 *
15. Rolling around the long axis of the body	−0.251 *
16. Standing up while holding a ball on the head	−0.158
17. Jumping and turning in a hoop	−0.090

3.5. Relation entre l'âge, l'activité réflexe et la performance motrice

Dans un modèle de régression multiple, les scores finaux MOT 4–6 étaient significativement liés à l'ensemble de deux prédicteurs, c'est-à-dire l'âge et l'RPA ($F = 32,6$, $df = 2$, $p < 0,0001$, R^2 ajusté = 0,36). Cette analyse a montré que l'âge (positivement) et l'intégration des réflexes (négativement) affectaient le score final du test MOT de manière statistiquement significative. De plus, l'effet de l'âge était plus fort, comme en témoigne le coefficient bêta. En conclusion, il a été montré que plus l'enfant est âgé et plus l'activité réflexe est faible, plus le score des habiletés motrices de l'enfant est élevé. Les résultats sont présentés dans le tableau 10.

Table 10

The results of the multiple regression model of the effect of age and APR (both Box-Cox transformed) on MOT 4-6.

	Coefficient	95% CI	Beta (β)	95% CI	t	p
Intercept	-50.67	(-69.15; -32.19)			-5.43	0.000
Age	91.86	(67.81; 115.91)	0.57	(0.42; 0.73)	7.57	0.000
APR	-0.66	(-1.23; -0.09)	-0.17	(-0.33; -0.02)	-2.30	0.023

3.6. Relation entre l'âge, le sexe et les performances motrices

Une analyse GLM a été réalisée pour évaluer l'effet de l'âge, du sexe et de l'interaction entre les deux prédicteurs sur le MOT 4-6. La relation entre la performance motrice et l'ensemble des prédicteurs était hautement significative ($F = 20,67$, $df = 3$, $p < 0,0001$, R^2 ajusté = 0,35). De plus, il a été établi que l'âge avait une influence positive et statistiquement significative sur les performances motrices. En revanche, le sexe et l'interaction sexe x âge ont un effet non significatif. Les résultats sont présentés dans le tableau 11.

Table 11

The results of the GLM analysis of the effect of age and gender on MOT 4-6.

	Coefficient	95% CI	Beta (β)	95% CI	t	p
Intercept	-58.69	(-77.70; -39.69)			-6.12	0.000
Gender (=1)	-15.02	(-34.02; 3.98)	-2.55	(-5.78; 0.68)	-1.57	0.120
Age	99.28	(74.28; 124.28)	0.62	(0.46; 0.78)	7.87	0.000
Gender (=1) × Age	19.13	(-5.87; 44.13)	2.47	(-0.76; 5.69)	1.52	0.132

3.7. Différences entre les filles et les garçons dans l'activité réflexe et MOT 4-6

Le test U de Mann-Whitney a été réalisé pour déterminer si les filles et les garçons différaient en termes de performances motrices et de niveau d'activité réflexe.

La relation entre le sexe et l'intégration réflexe n'a pas été trouvée. Lorsque les enfants ont été divisés en groupes d'âge, l'analyse Mann-Whitney U n'a montré aucune différence dans le score MOT 4-6 (les résultats des filles et des garçons ne différaient pas statistiquement).

3.8. La relation entre les résultats du test Reflex Level et MOT et l'IMC

Sur la base des mesures de la taille, du poids et de l'âge des enfants, l'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé. Aucune relation statistiquement significative n'a été trouvée. Après l'analyse de la corrélation entre l'IMC pour les habiletés motrices des enfants et l'activité réflexe.

4. Discussion

Le but de notre étude était de vérifier si les RPA de niveau sont liés aux performances motrices en termes d'équilibre et de coordination. L'étude des RPA en relation avec la motricité est une sorte d'approche innovante et unique du sujet. Les études précédentes se sont principalement concentrées sur la mise en évidence de la relation entre les réflexes non éteints et les problèmes de lecture, d'apprentissage et les difficultés à maintenir la concentration.

Nous avons émis l'hypothèse que l'augmentation de l'indice des réflexes primaires est associée à une diminution des performances motrices. Les résultats ont également été analysés en termes d'âge et de sexe. Cet article vise également à montrer que les performances motrices de l'enfant en termes de bon équilibre et de coordination sont un élément fondamental pour le bon rythme de maturation neuromotrice et le bon développement de nombreux domaines du fonctionnement de l'enfant (tels que l'apprentissage de la lecture, la concentration, et développement de la parole).

4.1. Les RPA liés à la motricité

La corrélation entre l'activité des réflexes toniques et le score final du MOT 4–6 montre une relation inverse entre le degré de non-intégration des réflexes et l'efficacité motrice des enfants d'âge préscolaire. Le même fait est énoncé dans la recherche de Gieysztor [6], qui a également examiné des enfants d'âge préscolaire (un groupe de 35 enfants) pour la présence de réflexes toniques et de performances motrices à l'aide du MOT 4–6.

Notre nouvelle recherche a été menée sur un groupe d'enfants beaucoup plus important (112 participants à l'étude) que la plupart des études réflexes actuelles. Nous avons également étendu l'analyse des résultats pour établir la corrélation pour les trois réflexes avec le niveau MOT et pour les tests de mouvement individuels avec le niveau des réflexes actifs. La plupart des réflexes étaient significativement corrélés avec le niveau de performance motrice des enfants. Les essais de test MOT, qui étaient le plus fortement corrélés avec le score final pour l'activité réflexe, évaluaient principalement les compétences du groupe B, c'est-à-dire les compétences locomotrices (dynamiques). Dans des tests tels que l'équilibre avant et arrière, le saut par-dessus une corde et les sauts avec écart, l'équilibre et la coordination sont des compétences essentielles nécessaires pour accomplir correctement la tâche. Les réflexes toniques actifs signifient que le mouvement de la tête peut provoquer une tension et/ou un mouvement incontrôlé des membres inférieurs et supérieurs et du tronc, empêchant ainsi l'enfant d'accomplir efficacement une tâche motrice nécessitant un équilibre total et un contrôle corporel.

Jusqu'à présent, seules quelques études montrent que les RPA coexistent avec des perturbations dans la relation des réflexes actifs avec la motricité et la posture chez l'enfant [6,7,12,25]. La confirmation de cette découverte est décrite par Gieysztor et al. [7] dans un article sur la marche chez les enfants d'âge préscolaire. Le RTAC, qui y était actif, affecte la symétrie de l'alignement pelvien lors de la marche et donc sa qualité. Dans notre recherche, nous avons également observé une corrélation inverse entre le niveau des RPA et les résultats obtenus au test d'équilibrage avant et arrière.

Dans des études portant sur des écoliers ayant des difficultés de lecture, Bilibaj [10] remarque une relation entre l'activité RTAC et les difficultés de coordination œil-main. Taylor et al. [16], qui ont étudié la relation des réflexes toniques persistants et du réflexe de Moro avec l'accomplissement, rapportent que les RPA étaient liés à l'insouciance et à la difficulté à rester immobile.

Dans des études utilisant le profil sensoriel, Pecuch et al. [12] montrent que les enfants dont les parents remarquent des problèmes sensoriels tels que la dyspraxie et les troubles posturaux ont un degré accru de réflexes primaires actifs. Les parents d'enfants testés pour le niveau d'activité de six réflexes sélectionnés, dont ceux décrits dans cet article, ont été invités à remplir la fiche décrivant le profil sensoriel de l'enfant. Sur la base de la recherche, il a été établi qu'il existe une relation inverse entre l'activité des réflexes et le fait que les parents remarquent des problèmes de coordination et d'équilibre chez leurs enfants, la capacité d'évaluer la distance et le sens du corps dans l'espace. Ils ont également remarqué des difficultés telles que des trébuchements fréquents et une fatigue rapide. Hazzaa [23] a également décrit le problème d'un nombre accru de réflexes et d'un mauvais équilibre chez les enfants ayant des difficultés d'apprentissage (manifestées par des problèmes de concentration, de mémoire, de lecture et d'écriture).

Les enfants du groupe d'étude ont obtenu des résultats significativement moins bons en termes de résultats au test de position debout sur une jambe que le groupe d'enfants sans difficultés d'apprentissage.

Les recherches d'Alibakhshi [26] montrent que chez les enfants d'âge scolaire ayant des difficultés d'apprentissage spécifiques, ces problèmes s'accompagnaient également d'une mauvaise motricité fine et de la persistance du RTAC à gauche statistiquement plus souvent que chez les enfants sans difficultés d'apprentissage.

Les recherches de Matuszkiewicz [27] montrent que les réflexes primitifs actifs peuvent également causer des problèmes de développement de la parole. La recherche indique également de nombreux autres aspects du développement, y compris la formation de scoliose [8,25].

En examinant des filles atteintes de TDAH, Koniciarova [14] a observé une corrélation entre le RTAC et l'anxiété, le comportement impulsif et le perfectionnisme, présent dans l'opinion de leurs parents. Dans ces études, les filles ont été évaluées avec le test CPQ, qui a indiqué des troubles typiques du TDAH. Le score final de ce test et les problèmes d'apprentissage étaient corrélés avec un RTSC actif.

Dans la recherche de Hickey [1], le RTAC à gauche actif a une relation significative au sein de l'Opposition/Défiance (le sous-test d'inattention du SNAP-IV).

Accardo [28] a trouvé un lien entre la marche caractéristique sur les orteils et le RTL actif chez les individus sur le spectre de l'autisme. La recherche montre que l'occurrence prolongée et accrue des réflexes primaires après la petite enfance peut être un signal alarmant de problèmes de développement futurs ou de divers types de troubles [3]. De plus, chez les nouveau-nés à haut risque, la survenue des réflexes primaires diffère qualitativement et quantitativement des enfants non à risque [29].

Gieysztor [6] a montré que chez les enfants nés avant terme (nouveau-nés prématurés), l'intégration des réflexes primaires et des performances physiques est plus faible par

rapport aux enfants nés à terme. L'apparition persistante de réflexes primaires peut être observée chez les enfants et les adultes [30]. Cela signifie que leur apparition peut persister tout au long de la vie et ainsi affecter sa qualité.

Demy et al. [20] montrent que les enfants présentant des difficultés motrices d'équilibre, de coordination ou de concentration éprouvent en eux-mêmes des difficultés dans ces domaines de la motricité. Ils les remarquent même beaucoup plus que leurs parents. Cependant, la «maladresse» ou les difficultés émotionnelles de l'enfant et les problèmes de développement des compétences nécessaires à une participation efficace au processus éducatif, telles que l'écriture et la compréhension du texte lu, sont généralement inconnus.

4.2. RPA chez les enfants d'âge préscolaire en fonction de l'âge

La présence de réflexes primaires est décrite dans la littérature principalement chez l'enfant infirme moteur cérébral [2,4]. Au cours des dernières années, plusieurs études ont été menées sur les réflexes primaires chez les enfants de la population saine et les enfants présentant des difficultés spécifiques de développement [1,5,6,12]. Les recherches montrent que les réflexes primaires sous forme de traces concernent un pourcentage important de la population des enfants d'âge préscolaire et scolaire.

Dans notre recherche, des RPA ont été retrouvés chez 92,9% des enfants examinés. Hickey et Feldhacker [1] montrent que 100 % des enfants âgés de 4 à 6 ans avaient au moins un réflexe retenu.

Le même constat est rapporté par Goddard, qui a étudié des enfants âgés de 4 à 5 ans [5].

Pécuch et al. [12] ont examiné six RPA (RTAC, RTSC, RTL, réflexe de Moro et réflexes cutanés : agrippement palmaire et réflexe de Galant) chez des enfants âgés de 4 à 6 ans, et l'étude montre au moins un de ces réflexes chez 98 % des enfants d'âge préscolaire. Dans les recherches de Gieysztor [17], au moins un des trois réflexes toniques actifs a été détecté chez 89 % des enfants d'âge préscolaire (4 à 6 ans), mais chez 65 %, ils avaient un degré à peine résiduel. Chez 25 % des enfants, les réflexes se manifestent à un niveau supérieur (3–4).

Dans l'étude Goddard, où le groupe d'étude était composé d'enfants âgés de 4 à 5 ans, des réflexes modérés à maximaux se sont produits chez encore plus d'enfants (environ 70 à 80% de l'échantillon selon le réflexe).

Dans notre recherche, 58% des enfants ont un faible niveau d'activité réflexe. Les différences dans les résultats peuvent être dues au fait que le groupe d'étude Goddard ne prend pas en compte les enfants de six ans.

Selon Hickey [1], le réflexe le plus populaire dans la population préscolaire était le RTSC, car il a été trouvé chez 81,4% des enfants.

Gieysztor [6] a trouvé que le le RTAC à gauche était le moins intégré avec l'âge (ce réflexe était présent chez 78 % des enfants d'âge préscolaire et 34 % des écoliers). Le réflexe le mieux intégré était RTL FLX (intégration complète atteinte par 65 % des enfants d'âge préscolaire et 95 % des enfants d'âge scolaire).

Nos recherches montrent que le RTSC FLX est pleinement intégré chez 55,4 % des enfants d'âge préscolaire (avec le RTL FLX, c'est le réflexe le mieux intégré). Le RTAC à gauche s'est produit chez 81,7 % des enfants et le RTSC EXT était présent chez 67,9 % des enfants (le résultat est similaire à celui obtenu dans la recherche de Hickey).

Par conséquent, la question se pose de savoir si les réflexes primaires constituent toujours un problème grave pour le développement psychomoteur et s'ils devraient

devenir une raison pour une observation accrue de l'enfant et éventuellement une thérapie.

Dans notre recherche, les résultats de la régression multiple montrent qu'il existe une tendance à obtenir de meilleures performances motrices chez les enfants plus âgés avec une diminution simultanée du niveau d'activité réflexe.

Des études comparant des enfants d'âge préscolaire et scolaire montrent que le niveau d'activité réflexe diminue avec l'âge [17]. On manque d'études à long terme démontrant sans ambiguïté à quel âge les enfants intègrent complètement leurs réflexes. Cependant, on pourrait supposer que des réflexes peu exprimés chez les enfants d'âge préscolaire peuvent s'intégrer complètement à l'âge scolaire.

Cependant, Grzywniak [31] rapporte que chez les enfants ayant des difficultés d'apprentissage, l'activité réflexe augmente avec l'âge (et il n'y a pas d'intégration spontanée). En réponse à la question posée par les chercheurs ci-dessus, il est nécessaire de préciser qu'une attention particulière doit être portée aux enfants présentant une activité accrue des réflexes primaires et des difficultés sensorimotrices, émotionnelles ou éducatives spécifiques. Sur la base de ses propres recherches, on peut également conclure que si les réflexes de l'enfant ne s'intègrent pas automatiquement avec l'âge, ses capacités motrices ne se développeront pas correctement.

4.3. RPA intégrant des thérapies

Il est à noter que les chercheurs traitant des réflexes primaires ont développé des stratégies et des exercices qui intègrent les réflexes. Les stratégies et techniques les plus connues proposées par Swietlane Masgutowa [32] et Sally Goddard-Blythe [5,33] ont été étudiées jusqu'à présent. Peu d'études décrivent des interventions sous la forme de programmes d'exercices ou de techniques pour éteindre les réflexes primaires actifs. Les recherches de Goddard ont montré que des exercices de mouvement appropriés affectent positivement l'intégration des réflexes primaires chez les enfants d'âge préscolaire et scolaire [5]. Les exercices sont programmés pour permettre à l'enfant d'expérimenter de manière répétée des schémas de mouvement par opposition à ceux générés par des réflexes non intégrés. Ces exercices améliorent l'équilibre, la coordination et la proprioception (sensation de leur propre corps dans l'espace).

Grzywniak a rapporté la même découverte dans ses recherches [34].

Grigg et al. [35] décrivent les effets positifs de l'utilisation du Rhythmic Movement Training par les parents pour intégrer les réflexes primaires chez les enfants de 7 à 12 ans. Melillo et al. [36], dans une étude sur des patients TDAH, ont observé une amélioration significative de la réduction des réflexes et une amélioration des fonctions motrices et cognitives après l'utilisation d'un programme d'entraînement de 12 semaines. Dans une étude de Wagh et al. [37], les enfants âgés de 12 à 24 mois avec une PC confirmée présentaient également des réflexes primitifs fortement exprimés. Les chercheurs ont montré qu'un programme spécifique d'extinction des réflexes d'une durée de six semaines chez ces enfants entraînait également une amélioration, comme l'a démontré le test HINE (examen neurologique clinique pour évaluer le développement moteur des nourrissons). Dans toutes les interventions, après avoir utilisé des techniques intégrant les réflexes primaires, des améliorations des réexamens réflexes et des fonctions motrices testées à l'aide de divers tests ont été notées.

4.4. Habiletés motrices des enfants d'âge préscolaire

Nos recherches montrent que le test le plus difficile à réaliser à partir de l'ensemble de tâches MOT 4–6 était de transporter les balles d'une boîte à l'autre (n° 6) — 87,5 % ont

échoué au test et ont inversé l'équilibre (n° 7) — 85,7 % des enfants n'ont reçu aucun point pour cette tâche. La tâche la plus facile était de se lever et de s'asseoir avec un ballon (n° 16) et de passer dans un cerceau (n° 10).

Les recherches de Gieysztor [6] confirment que ces deux tests étaient les plus difficiles à réaliser pour les enfants du groupe préscolaire, et la tâche n°16 était la plus facile. Cools et al. [24] ont examiné la distribution des résultats du test MOT dans le groupe des enfants d'âge préscolaire. Dans notre étude, la performance moyenne MOT 4–6 des enfants était de 16,7 (SD = 5,8). Dans Cools et al., la performance moyenne était de 19 (SD = 4,8), dans Gieysztor de 15 (SD = 4,7). Cool et al. et les études de Gieysztor sur la distribution des performances des enfants étaient comparables aux résultats de nos recherches. La plupart des enfants se situaient dans la fourchette de « développement normal » (dans Cools et al. — 75 %, Gieysztor — 59 %, notre recherche — 60 %). Dans notre recherche, 6,3 % des enfants ont été classés dans la catégorie « développement altéré » (dans Cools et al. — 4 %, Gieysztor — 9 %). Dans notre recherche, un « très bon développement » a été trouvé chez plus de 6 % ; dans Cools et al. — 1 % ; et Gieysztor—3 %. Dans Cools et al. et les recherches de Gieysztor, aucun enfant n'a obtenu de résultat de "développement accéléré".

Dans notre étude, ce résultat a été retrouvé dans 1,8 % des cas. Il y a une tendance pour le nombre d'enfants avec le résultat normal à diminuer vers les extrêmes. Peut-être est-ce l'effet de l'activité spontanée de plus en plus limitée des enfants vers une manière stationnaire de passer du temps libre. Il apparaît également que ces dernières années, la disponibilité d'activités sportives supplémentaires, où même les très jeunes enfants peuvent améliorer considérablement leurs capacités motrices, a augmenté. La référence aux performances motrices pourrait être élargie dans une étude considérant l'analyse d'autres corrélats tels que le temps passé à la maison devant un ordinateur/smartphone et la participation à des activités parascolaires axées sur l'activité physique. Cependant, c'est une question qui devrait être traitée dans un article séparé, en raison du fait que le contexte de la question est trop large.

Les recherches de Preedy [38] sur les habiletés motrices des enfants d'âge préscolaire ont montré qu'un développement physique médiocre a un impact sur la préparation à l'école, les résultats d'apprentissage, le comportement et le développement social.

4.5. RPA et habiletés motrices liées au sexe et à l'IMC

Le test GLM montre que le sexe et l'interaction sexe et âge ont un effet non significatif sur les performances motrices. L'analyse Mann-Whitney U n'a montré aucune relation entre le sexe et le niveau d'intégration réflexe.

Les recherches de Hickey [1] montrent que les hommes ont démontré plus d'activité réflexe que les femmes dans la plupart des réflexes examinés.

Pecuch [12] a comparé les données entre filles et garçons. Dans le score total de l'examen réflexe, les filles ont montré un degré d'intégration plus élevé.

Dans la recherche de Gieysztor [6,17], les filles ont également obtenu des scores indiquant un niveau plus élevé d'intégration des réflexes et de meilleures habiletés motrices. Selon les auteurs du test MOT basé sur des études de population, il n'y a pas besoin d'une norme distincte dans l'évaluation des performances motrices pour les garçons et les filles en âge préscolaire [39]. En raison de l'absence de différences significatives entre les sexes dans l'activité motrice totale, ces tests sont utilisés pour les garçons et les filles sur la même échelle. Cependant, sur la base de la recherche, il y a une tendance à obtenir un indice plus élevé d'intégration des réflexes et d'aptitude motrice chez les filles.

L'indice de forme physique et le niveau des réflexes n'étaient pas significativement corrélés avec l'IMC des enfants. De plus, Gieysztor [6], qui a testé le niveau des réflexes et des performances motrices des enfants avec le test MOT, n'a pas rapporté de telles dépendances. Cela semble raisonnable car des paramètres tels que l'IMC semblent avoir un impact plus important sur des aspects de la forme physique tels que la force ou la vitesse, et non sur des paramètres liés à l'équilibre et à la coordination.

Conclusion

Une relation entre les RPA et les habiletés motrices montre que la présence de réflexes primaires actifs chez les enfants d'âge préscolaire peut et devrait être un indicateur du développement neuromoteur. On s'attend à ce que les RPA s'intègrent avec l'âge parallèlement au développement des habiletés motrices. Il a été démontré que plus l'enfant est âgé et plus l'activité réflexe est faible, plus le score de la motricité de l'enfant est élevé. Cependant, lorsque le processus d'intégration spontanée des réflexes ne se déroule pas correctement, il peut perturber d'autres domaines du fonctionnement de l'enfant en termes d'acquisition d'habiletés motrices (liées à l'équilibre et à la coordination), d'éducation et de vie sociale.

Une information importante pour les personnes qui travaillent avec des enfants est le fait qu'il existe des méthodes de travail thérapeutique sur l'intégration des réflexes. Le dépistage des RPA chez les enfants peut être utile pour sélectionner des exercices d'intégration appropriés au préscolaire ou pendant la thérapie individuelle. Il offre une chance de réduire l'activité des réflexes et ainsi d'améliorer l'équilibre et la coordination des enfants, ce qui se traduit par une meilleure utilisation de leur potentiel éducatif et la capacité d'autoréguler les processus émotionnels et le comportement social. La recherche fondée sur des preuves pour résoudre le problème des réflexes primaires chez les enfants devrait être au centre des recherches des scientifiques dans divers domaines.