Expérimentation d'une formation sur le trouble développemental de la coordination destinée aux enseignants en éducation physique

Laurence Lachapelle-Neveu, pht.;* Camille Carrier, pht.;* Marianne Fink-Mercier, pht.;*
Maxime Larivière, pht.;* Catherine Ruest, pht.;* Isabelle Demers, pht.;†
Désirée B. Maltais, Ph. D., pht.;‡ Chantal Camden, Ph. D., pht.*

RÉSUMÉ

Objectif : les meilleures pratiques sur le trouble développemental de la coordination (TDC) incluent le développement de la capacité des enseignants à favoriser la participation des enfants aux activités physiques. L'objectif de l'étude est d'évaluer l'impact d'une formation d'une journée, incluant des exposés et des ateliers sur le TDC, sur les perceptions des connaissances, des compétences et des pratiques pédagogiques d'enseignants en éducation physique (EÉP). **Méthodologie** : étude de cohorte avec devis mixte pré-post-suivi incluant des questionnaires avant, immédiatement après et trois mois après la formation. Des analyses descriptives, des tests de Wilcoxon et une analyse thématique ont été réalisés. **Résultats** : trente-huit, trente-cinq et vingt-deux EÉP ont rempli respectivement les questionnaires au trois temps de mesure. Les perceptions des connaissances, compétences et pratiques pédagogiques des EÉP étaient plus élevées après la formation comparativement aux perceptions initiales ($p < 0,006$). Initialement, les EÉP rapportaient utiliser certaines stratégies pédagogiques générales (p. ex., modifications de la tâche). À la suite de la formation, les EÉP ont fourni des exemples plus concrets et ont rapporté utiliser de nouvelles stratégies (p. ex., offrir de la rétroaction à la suite de la tâche) qui semblent avoir diminué les problèmes comportementaux. **Conclusion** : une formation peut favorablement modifier les perceptions d'EÉP sur leurs connaissances, compétences et pratiques. Plus de recherches sont nécessaires afin d'évaluer les retombées sur la participation des enfants ayant un TDC.

ABSTRACT

Purpose: Best DCD practices include developing the ability of teachers to promote the participation of children in physical activities. The purpose of this study is to assess the impact of a one-day training session, including short lectures and workshops on developmental coordination disorder (DCD), on the perceptions that physical education teachers (PET) have of the knowledge, skills, and pedagogical practices. **Methods**: cohort study with a mixed pre-post-follow-up design that included a questionnaire before, immediately after, and three months after the training. Descriptive analyses, Wilcoxon tests, and a thematic analysis were performed. **Results**: 38, 35, and 22 PET respectively filled out the questionnaires at the three time-point. The perceptions of the knowledge, skills, and pedagogical practices of the PET were higher after the training compared to the initial perceptions ($p < 0.006$). At first, the PETs reported using certain general pedagogical strategies (e.g., modifying the task). After the training, the PETs gave more concrete examples and reported using new strategies (e.g., offering feedback after the task), which seems to have decreased behavioural problems. **Conclusions**: training can favourably modify the PETs' perceptions on their knowledge, skills, and practices. More research is necessary to assess the impact of the participation of children with a DCD.

Key Words: best practices; children; continuing education; DCD; physical activity.

Le trouble développemental de la coordination (TDC) touche 5 à 6 % des enfants d'âge scolaire¹. Les enfants atteints éprouvent des difficultés dans l'apprentissage et

l'exécution de tâches motrices. Ceci affecte de façon significative leur fonctionnement dans leurs activités quotidiennes, tant à l'école (p. ex., écriture, jeux dans la cour de

Affiliations : *Centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de l'Université de Sherbrooke, Université de Sherbrooke; †Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRIS), Institut de réadaptation en déficience physique de Québec; ‡Département de réadaptation, Université Laval, Québec.

Correspondance à : Chantal Camden, École de réadaptation, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, 3001, 12^e Avenue Nord, Sherbrooke (Québec) J1H 5N4; chantal.camden@usherbrooke.ca.

Collaborateurs : Tous les auteurs ont conçu l'étude ou ont recueilli, analysé ou interprété les données et ont rédigé ou procédé à l'examen critique de l'article et en ont approuvé la version définitive.

Conflits d'intérêts : Les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêts à déclarer. Les bailleurs de fonds n'étaient pas impliqués dans la conception de l'étude, la collecte de données, l'analyse des données, la préparation des manuscrits ou les décisions de publication.

Remerciements : Les auteurs remercient leurs partenaires, soit les commissions scolaires participantes ainsi que leur conseillère pédagogique respective, l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, l'Université Laval, le Centre de réadaptation Estrie, l'Université de Sherbrooke et les EÉP ayant participé à leur étude.

Physiotherapy Canada 2019; 71(2);113–120; doi:10.3138/ptc.2017-93.f

récréation et gymnastique) qu'à la maison (p. ex. s'habiller)^{2,3,4}. Les enfants ayant un TDC évitent fréquemment les activités sportives afin d'esquiver une possible situation d'échec⁵. Éventuellement, cette tendance à l'évitement peut les plonger dans l'isolement et nuire à leur développement physique, social et académique^{6,7,8}. Ceci peut entraîner une diminution de leur qualité de vie⁹. Un soutien adéquat est donc primordial^{2,3,7} pour éviter d'autres conséquences à long terme^{10,11}. Le rôle des physiothérapeutes auprès des enfants avec un TDC est présenté dans un module accessible gratuitement en ligne et implique des interventions individuelles ou de groupe, de la formation/soutien aux parents et au milieu scolaire et des adaptations aux besoins de l'enfant¹². L'efficacité des approches utilisées par les physiothérapeutes – approches centrées sur la tâche, d'apprentissage moteur et cognitives – est bien démontrée¹³.

Le transfert des connaissances et le développement des capacités des adultes dans l'entourage des enfants font également partie des meilleures pratiques sur le TDC^{14,15}. Les enseignants ont une position privilégiée leur permettant de comprendre et de connaître avec précision les capacités physiques ainsi que les différents comportements des élèves en situation d'activités sportives^{16,17}. Cette position pourrait favoriser le dépistage précoce par les enseignants. Celui-ci est primordial afin d'appliquer rapidement des mesures qui permettront de contrer les difficultés motrices et de prévenir les conséquences à long terme. Les EÉP pourraient également mettre en œuvre des interventions simples et adaptées au milieu scolaire pour ces enfants¹⁸. Le site de CanChild mentionne notamment la modification de la tâche, du matériel utilisé et des attentes comme stratégies d'adaptation gagnantes (http://elearning.canchild.ca/dcd_workshop/fr/strategies/resource/brochure-enseignants-education-physique.pdf)¹⁹, ce qui pourrait contribuer à l'augmentation de l'intérêt de l'enfant pour l'activité physique. Actuellement, les enfants présentant un TDC auraient moins de plaisir dans leurs cours d'éducation physique²⁰. Ce constat pourrait être dû au fait que, fréquemment, aucune adaptation n'est apportée par les enseignants afin d'ajuster les tâches en fonction de leur niveau de compétence motrice²¹. Lorsque les cours en éducation physique sont adaptés aux capacités de l'enfant, ils peuvent pourtant faciliter l'acquisition des habiletés motrices, augmenter les niveaux d'activité physique et favoriser une attitude positive envers l'activité physique et la santé²².

Cependant, à ce jour, peu d'études démontrent l'impact de stratégies de partage de connaissances aux EÉP sur leur pratique. Une étude réalisée dans un milieu défavorisé en Afrique du Sud a permis d'identifier que des interventions, implantées par des étudiants en physiothérapie durant neuf semaines, ont amélioré les habiletés motrices et la condition physique de tous les enfants; et l'amélioration

était plus marquée chez ceux ayant un TDC²³. Les interventions offertes incluaient des activités de promotion de la santé recommandées par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ainsi qu'une présentation visant l'identification du TDC. Cela nous laisse croire qu'une formation plus spécifique sur le TDC pour les EÉP pourrait être bénéfique et favoriser davantage la participation aux activités physiques de ces enfants.

Les preuves suggèrent qu'un changement est nécessaire afin de passer d'un modèle de services thérapeutiques individualisés offerts par les professionnels de la santé vers un modèle de collaboration entre professionnels, enseignants et autres adultes entourant l'enfant avec le TDC²⁴. Le développement des connaissances sur le TDC de ceux-ci pourrait avoir des retombées positives sur la participation des enfants dans leur environnement. Les formations sur la santé offertes aux enseignants seraient également bénéfiques, car ceux-ci démontreraient un engagement plus important dans des projets d'intervention et auraient une meilleure approche d'éducation à la santé²⁴.

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact d'une journée de formation concernant le TDC sur les perceptions des connaissances, du sentiment de compétence et des pratiques pédagogiques des EÉP. L'hypothèse de recherche était que la formation sur le TDC aurait un effet positif sur les trois variables étudiées immédiatement suivant la formation et à court terme. Nous avons aussi exploré la perception des retombées sur le fonctionnement des enfants à court terme. Les facteurs pouvant avoir un impact sur les changements de connaissances, compétences et pratiques pédagogiques ont également été explorés.

MÉTHODOLOGIE

Le projet a été approuvé par le comité éthique en recherche sur l'humain du centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS).

Dispositif de recherche

Une étude de cohorte utilisant un devis mixte pré-post-suivi a été utilisée. Un questionnaire a été distribué aux participants avant et immédiatement après la formation, ainsi que trois mois plus tard, afin d'évaluer la perception des connaissances, des compétences et des pratiques pédagogiques des EÉP.

Participants, procédures d'échantillonnage et de recrutement

Un échantillon non probabiliste composé des EÉP travaillant auprès des enfants de la maternelle jusqu'à la sixième année dans deux différentes régions du Québec (Canada) a été utilisé. Un niveau de connaissance préalable sur le TDC ne faisait pas partie des critères d'inclusion de l'étude. À l'automne 2015, les EÉP ont reçu une invitation de la conseillère pédagogique de leur région pour les inviter à participer à une formation sur le TDC. Un courriel a ensuite été envoyé aux EÉP inscrits à la

formation afin de leur faire parvenir le formulaire de consentement et leur expliquer en quoi consistait le projet de recherche associé à la formation. Le jour de la formation, des membres de l'équipe de recherche ont expliqué le projet et ils étaient disponibles pour répondre à leurs questions. Les EÉP désirant participer ont été invités à signer le formulaire de consentement.

Intervention

Une formation d'une journée a été offerte aux EÉP au début de l'année 2016. La formation a été offerte à deux reprises (une formation par région). Ces formations ont été données par la même physiothérapeute, soit une clinicienne ayant développé une expertise sur le TDC. Le contenu de la formation, intitulée « Activités sportives : aider les jeunes avec un TDC » incluait la définition et les manifestations du TDC, ainsi qu'un survol des différentes conditions associées. Les impacts du TDC en éducation physique étaient également présentés. Une partie importante de la formation était ensuite consacrée aux adaptations pouvant être faites dans le cadre des activités pédagogiques, incluant un résumé de stratégies gagnantes expérimentées dans le cadre de la pratique clinique de la formatrice. Les EÉP devaient, en groupe, expérimenter et discuter de la manière dont les différentes adaptations pourraient être mises en place dans leurs classes. Le rôle et les limites des EÉP avec ces enfants étaient finalement exposés ainsi que le processus de référence lorsque nécessaire. L'impact que l'EÉP peut avoir dans la prise en charge optimale des enfants présentant un TDC était au cœur de la formation (pour davantage de précision, voir le guide d'animation de la formation, disponible en appendice 1 en ligne). Les formations dans les deux régions étaient similaires, mais la formation a été de 4 h 30 au lieu de 5 h 30 dans la deuxième région. Tous les participants ont reçu une version papier du support visuel (présentation PowerPoint^{MD}) de la formation, le formulaire de consentement et le questionnaire pré-formation. Des documents additionnels différents entre les régions ont cependant été remis aux participants en fonction des préférences des partenaires. Dans la région 1, un guide sur les déficiences motrices a été remis aux participants. Dans la région 2, un cahier du participant regroupant plusieurs ressources pouvant aider les EÉP dans leur pratique quotidienne auprès des enfants TDC, incluant celles distribuées à la première région, a été remis. De plus, quelques semaines plus tard, des vidéos présentant diverses stratégies pédagogiques adaptées aux enfants ayant un TDC, réalisées avec des EÉP de la région 2, ont été rendues disponibles aux EÉP de cette région.

Procédures de collecte des données

Les questionnaires pré-formation, post-formation et trois mois post-formation comprenaient des questions fermées et ouvertes. Ils ont permis de documenter l'auto-perception des EÉP sur leurs connaissances, leur sentiment de compétence et leurs pratiques pédagogiques par

rapport aux enfants ayant un TDC. Les questionnaires ont été inspirés de questionnaires sur le TDC déjà existants, utilisés dans des études antérieures auprès de physiothérapeutes et d'ergothérapeutes^{12,25}. Ceux-ci ont été révisés par les collaborateurs des milieux scolaires impliqués dans le projet pour s'assurer de la pertinence de chaque question pour les EÉP. Afin d'analyser quantitativement les changements dans le temps au niveau des connaissances, des compétences et des pratiques pédagogiques, quatre questions portant sur les connaissances, trois sur les compétences et une sur les pratiques pédagogiques se répétaient dans les trois questionnaires (voir le questionnaire de suivi, disponible en appendice 2 en ligne, pour connaître les items exacts évalués). Les sept questions portant sur les connaissances et les compétences utilisaient une échelle d'auto-évaluation à 7 points (allant de 1 = fortement en désaccord à 7 = fortement en accord). La question sur les pratiques pédagogiques utilisait une échelle d'auto-évaluation à 10 points (allant de 1 = pas du tout confiant à 10 = entièrement confiant). Une question ouverte demandant aux participants de donner des exemples sur la façon dont ils ajustaient leurs pratiques pédagogiques dans leur enseignement a également été incluse dans les trois questionnaires.

Au total, le questionnaire pré-formation comprenait 17 questions (14 questions fermées et 3 questions ouvertes), incluant les renseignements personnels (commission scolaire, âge, sexe, courriel, années d'expérience, niveaux enseignés, nombre d'enfants ayant un diagnostic de TDC dans leurs classes). Le questionnaire post-formation comprenait 15 questions (11 questions fermées et 4 questions ouvertes), incluant la satisfaction en lien avec l'activité de formation. Le questionnaire trois mois post-formation comprenait 17 questions (10 questions fermées et 7 questions ouvertes) et incluait des questions sur le nombre d'enfants qu'ils ont identifiés comme ayant possiblement un TDC suivant la formation, le nombre de suivis entrepris ainsi que les démarches réalisées pour ces enfants, l'impact des changements de pratiques pédagogiques pour les élèves et les facteurs qui ont eu une influence positive/négative sur la capacité des EÉP à mettre en place des changements de pratiques.

Les questionnaires pré et post-formation ont été remplis de façon manuscrite par les participants avant et après la formation. Le questionnaire trois mois post-formation a été rempli de façon électronique, à la suite de l'envoi d'un lien Internet aux participants par l'entremise de REDCap.

Analyse des données

Les analyses ont identifié que le groupe d'appartenance (c.-à-d. formation de plus longue durée, ou de plus courte durée, mais avec davantage de ressources) n'influait pas les changements de perception des connaissances, des compétences et des pratiques pédagogiques, ce qui peut

refléter le fait que les « ingrédients clés » de la formation étaient identiques d'une région à l'autre. Les analyses ont donc été effectuées de façon combinée pour tous les participants. Pour les questions fermées, une analyse descriptive des données sociodémographiques (âge, genre, nombre d'années d'expérience comme EEP, niveaux enseignés, nombre d'enfants avec un diagnostic médical confirmé de TDC dans leurs classes) a été effectuée. Des scores globaux ont tout d'abord été calculés pour les connaissances et les compétences (moyenne des quatre et des trois questions incluses dans le questionnaire, respectivement). Pour évaluer les changements de connaissances, de compétences et de pratiques, un test pour séries appariées de Wilcoxon a été effectué sur les médianes. Le niveau d'alpha a été ajusté pour les comparaisons multiples ($p = 0,05/9 = 0,006$). La taille d'effet de chaque comparaison a été déterminée avec la statistique Delta de Glass (Δ) et son importance a été quantifiée selon les critères de Cohen, où $> 0,8$ = grande taille d'effet et $< 0,2$ = petite taille d'effet. Afin d'explorer l'influence de certaines variables indépendantes (p. ex., nombre d'enfants ayant un TDC par classe et nombre d'années d'expérience de l'EEP) sur les changements quantitatifs observés, le logiciel SPSS et une analyse de variance univariée (MANOVA) a été utilisée. Pour les questions à réponses ouvertes, une analyse thématique a permis de faire ressortir les idées principales qui se sont dégagées des réponses en texte libre des participants²⁶. Une stratégie de codification mixte a été utilisée, où la liste de « stratégies gagnantes » présentées lors de la formation a été utilisée pour catégoriser les thèmes nommés par les enseignants dans les questionnaires. Afin de documenter les changements concernant le type de pratiques pédagogiques dans le temps, une analyse de fréquence a été effectuée sur les différents thèmes émergents.

RÉSULTATS

Sur les 51 participants à la formation, 43 ont accepté de participer à l'étude. Cinq EEP ont été exclus puisqu'ils enseignaient exclusivement au secondaire. Parmi les trente-huit (38) EEP admissibles à l'étude qui ont signé le formulaire de consentement et le questionnaire initial, trente-cinq (35) ont rempli le questionnaire post-formation et vingt-deux (22) ont rempli tous les questionnaires (taux d'abandon = 42 %). Aucune différence statistique n'a été trouvée entre les caractéristiques sociodémographiques des EEP ayant seulement complété les questionnaires 1 et 2 ($n = 16$) et ceux ayant rempli tous les questionnaires ($n = 22$) (voir le [tableau 1](#)).

Impact de la formation sur la perception des connaissances, des compétences et des pratiques pédagogiques de l'EEP

La perception que les EEP avaient de leurs connaissances, compétences et pratiques pédagogiques était plus élevée, et ce, de façon significative, aux questionnaires post et suivi en comparaison au questionnaire initial.

Tableau 1 Caractéristiques démographiques des participants ayant répondu aux questions

Caractéristiques des participants ayant répondu aux questionnaires		
Caractéristiques démographiques	Participants pré No. (%) $n = 38$	Participants suivi No. (%) $n = 22$
Âge		
20-30 ans	5 (13,2 %)	5 (22,7 %)
30-40 ans	18 (47,4 %)	9 (40,9 %)
40-50 ans	9 (23,7 %)	5 (22,7 %)
50 ans et plus	6 (15,8 %)	3 (13,6 %)
Genre		
Femme	20 (52,6 %)	11 (50 %)
Homme	18 (47,4 %)	11 (50 %)
Nombre d'années d'expérience comme EEP		
0-5 ans	8 (21,1 %)	7 (31,8 %)
6-15 ans	15 (39,5 %)	7 (31,8 %)
15 ans et plus	15 (39,5 %)	8 (36,4 %)
Niveaux enseignés (réponses multiples autorisées)		
Maternelle à 6 ^e année	29 (76,3 %)	18 (81,8 %)
Préscolaire	10 (26,3 %)	4 (18,2 %)
Classe à effectifs réduits	8 (21,1 %)	3 (13,6 %)
1 ^{re} année	5 (13,2 %)	2 (9,1 %)
2 ^e année	6 (15,8 %)	3 (13,6 %)
3 ^e année	5 (13,2 %)	1 (4,5 %)
4 ^e année	3 (7,9 %)	0 (0 %)
5 ^e année	2 (5,3 %)	0 (0 %)
6 ^e année	3 (7,9 %)	1 (4,5 %)
Nombre d'enfants dans leurs classes ayant un diagnostic médicalement confirmé de TDC		
Aucun	3 (7,9 %)	2 (9,1 %)
1 à 4	13 (34,2 %)	7 (31,8 %)
5 et plus	11 (28,9 %)	8 (36,4 %)
Ne sait pas	11 (28,9 %)	5 (22,7 %)

De plus, il n'y avait pas de différences entre les scores post et de suivi (voir le [tableau 2](#)). Les tailles d'effet des différences étaient grandes pour les résultats comparant les scores post-formation et initiaux sur le plan des connaissances ($\Delta = 1,472$), des compétences ($\Delta = 1,879$) et des pratiques pédagogiques ($\Delta = 1,394$). Il en était de même pour la différence des résultats pour les scores au suivi à trois mois comparés aux scores initiaux (connaissances : $\Delta = 1,376$; compétences : $\Delta = 1,608$; et pratiques pédagogiques : $\Delta = 0,955$). Dans le questionnaire trois mois suivant la formation, 91 % des EEP ont rapporté avoir identifié entre un et cinq enfants avec TDC et fait un suivi au sein de leur école afin d'obtenir du soutien.

Facteurs sociodémographiques influençant les résultats

Le nombre d'enfants ayant un TDC dans la classe de l'enseignant et le nombre d'années d'expérience n'ont

Tableau 2 Effets de la formation sur les connaissances, la perception de compétences et les pratiques pédagogiques des EÉP

Variable	Initial (n = 38)	Post-formation (n = 35)	Suivi (n = 22)	Post-initial		Suivi-initial		Suivi-post	
				Différence	Delta de Glass	Différence	Delta de Glass	Différence	Delta de Glass
Connaissances	4,092* (1,403)	6,157 (0,539)	6,023 (0,545)	+2,065*	1,472	+1,931†	1,376	-0,134	-0,249
Compétences	3,000 (1,338)	5,514 (0,585)	5,152 (0,859)	+2,514*	1,879	+2,152†	1,608	-0,363	-0,620
Pratiques pédagogiques	4,790 (2,220)	7,886 (0,832)	6,909 (1,601)	+3,096*	1,394	+2,119†	0,955	-0,977	-1,174

* Les chiffres présentés sont les moyennes.

† Changement significatif $p < 0,006$.

pas eu d'influence significative sur les changements de connaissances, de compétences et de pratiques pédagogiques. L'influence du nombre d'enfants reconnus avec un TDC à la suite de la formation n'a pu être déterminée, puisque la variabilité des résultats était trop faible (c.-à-d. 20 des 22 participants ayant rempli le questionnaire de suivi ont rapporté entre un et cinq jeunes identifiés).

Impacts de la formation rapportés par les EÉP sur leurs pratiques pédagogiques

Les pratiques pédagogiques connues et utilisées des EÉP ont également évolué positivement lors des trois questionnaires (voir [tableau 3](#)). Certaines stratégies utilisées pour intervenir auprès des élèves étaient déjà con-

Tableau 3 Effet de la formation sur les pratiques pédagogiques des EÉP

Stratégies d'adaptation – thèmes identifiés par les EÉP	Nombre d'EÉP ayant mentionné ce thème (n = 22)		
	Pré	Post	Suivi
1. S'assurer de la compréhension de l'enfant	0	3	1
2. Augmenter la pratique	2	3	1
3. Décortiquer l'activité en étapes simples et s'assurer qu'il réussit une étape avant d'en ajouter une autre	3	10	7
4. Guider physiquement	1	3	1
5. Donner des repères visuels	4	9	8
6. Nommer verbalement la séquence	1	2	0
7. Modifier le matériel	12	6	3
8. Modifier la tâche	11	12	7
9. Modifier nos attentes	8	7	7
10. Diminuer les distractions	1	0	2
11. Questionner l'enfant pour qu'il puisse apprendre à apprendre	0	14	2
12. Rétroaction avec support visuel (film)	0	4	0
13. Préparation de l'enseignant + collaboration avec titulaire	0	4	1

nues des EÉP avant la formation. Initialement, les deux thèmes identifiés le plus fréquemment étaient la modification de la tâche et du matériel. Par contre, la majorité des réponses étaient peu concrètes et détaillées. Dans le questionnaire post-formation, des stratégies n'ayant pas été nommées en pré-formation sont ressorties, dont notamment de questionner l'enfant. À noter que la quantité de thèmes mentionnés par participant dans le questionnaire post-formation était plus élevée qu'au départ (3,5 thèmes par participant comparé à 2,0 en pré-formation). Une plus grande variété de thèmes a également été observée dans les questionnaires post-formation et de suivi (9 stratégies en pré, 12 stratégies en post et 11 stratégies en suivi). À trois mois suivant la formation, le nombre de stratégies pédagogiques identifiées par participant était moindre qu'en post-formation (1,8 thème/participant comparé à 3,5), mais les exemples illustrant les thèmes étaient beaucoup plus concrets puisqu'ils représentaient des stratégies véritablement appliquées dans leur classe plutôt que des concepts plus théoriques comme au T2. Les EÉP ont rapporté avoir réalisé plusieurs démarches pour soutenir leurs élèves, comme discuter avec la direction et le titulaire de l'enfant, impliquer les parents pour obtenir du soutien, se procurer du matériel leur permettant de modifier la tâche et l'environnement, modifier leur façon d'enseigner et de travailler avec les professionnels de la santé impliqués auprès de l'enfant.

Selon les EÉP les changements de pratiques ont eu divers impacts sur les enfants ayant des difficultés, comme une meilleure estime d'eux-mêmes et un sentiment de fierté face à la réussite d'un plus grand nombre de tâches. Les EÉP ont également rapporté une diminution des problèmes comportementaux ainsi qu'une compréhension plus rapide chez les enfants durant les classes.

Les EÉP ont soulevé des défis face à la mise en place de changements des pratiques pédagogiques, soit le manque de temps et de ressources matérielles, ainsi que le nombre élevé d'élèves dans les groupes en gymnase.

La formation a été très appréciée par les participants en raison de son côté pratique et des exemples concrets permettant de comprendre et d'aider les élèves qui ont un TDC.

DISCUSSION

Cette étude indique qu'une formation sur le TDC offerte aux EÉP du primaire a eu des retombées positives à court terme sur leurs connaissances, compétences et pratiques pédagogiques. Les résultats quantitatifs démontrent une différence significative pour les résultats immédiatement après et trois mois suivant la formation par rapport aux résultats initiaux, et ce, pour les trois variables dépendantes à l'étude. Les tailles d'effet de Cohen (Δ) étant toutes supérieures à 0,8 suggèrent une haute signification pratique. Aucune différence n'a été notée entre les résultats post-formation et ceux au suivi, ce qui suggère que les EÉP ont maintenu leurs acquis après trois mois. Nos résultats sont similaires à une autre étude ayant offert une formation plus générale; cependant, cette étude n'avait pas évalué les pratiques pédagogiques²³. Dans les trois mois suivant la formation, les EÉP ont mis en place, dans leurs classes, une grande variété de stratégies d'adaptation apprises lors de la formation. Le fait que les EÉP aient dit avoir mis en place moins de stratégies pédagogiques à trois mois, comparativement à ce qu'ils souhaitent faire immédiatement après la formation, est cohérent avec les différences entre la volonté de changement de comportements et le changement véritable de ceux-ci²⁷. Cela peut également être expliqué par les défis auxquels les EÉP doivent faire face lors de la mise en place de changements identifiés dans le questionnaire de suivi. Le sentiment de confiance des enseignants peut aussi être un facteur ayant influencé l'application et le maintien des acquis au cours des trois mois suivant la formation.

Les stratégies pédagogiques rapportées par les EÉP sont en lien avec les meilleures pratiques recommandées dans les publications scientifiques, soit l'utilisation d'une approche centrée sur la tâche (p. ex., décortiquer la tâche) ou de l'approche cognitive (p. ex., questionner l'enfant)^{13,28}. Selon les écrits, ces stratégies améliorent le fonctionnement de l'enfant, mais nos résultats indiquent que cela pourrait également conduire à une diminution des problèmes comportementaux, une meilleure compréhension des consignes chez les élèves et une augmentation de leur estime de soi. Les enfants ayant un TDC sont plus enclins à avoir des problèmes de santé mentale en lien avec l'isolement les conduisant vers l'anxiété et la dépression^{29,30,31}. Ainsi, il est important de les dépister de façon précoce et de mettre en place des stratégies dès que possible afin de promouvoir la participation active, laquelle pourrait être un médiateur important entre les difficultés motrices, l'isolement et le bien-être^{20,32,33} et prévenir les conséquences sociales, psychologiques et

physiques associées au TDC³⁴. Il est intéressant de noter que trois mois suivant la formation, la majorité des EÉP avaient identifié des jeunes susceptibles d'avoir un TDC non diagnostiqué, et qu'ils avaient fait différents suivis pour aider les enfants. Plusieurs études précédentes avaient démontré la capacité des EÉP à reconnaître des manifestations du TDC^{16,17}, mais peu avaient documenté les suivis faits par les EÉP à la suite de l'identification de jeunes ayant potentiellement un TDC. Cette donnée recueillie dans notre étude nous indique que les connaissances acquises et les compétences développées à la suite de la formation semblent les avoir rendus plus habiles en ce qui concerne le suivi de certains enfants avec un possible TDC et plus sensibilisés à l'importance de ce suivi. La collaboration entre les milieux scolaires et de santé doit faire partie des bonnes pratiques sur le TDC¹⁴. En effet, dans le but d'offrir à l'enfant des interventions précoces l'EÉP est dans une position privilégiée puisqu'il a un contact quotidien avec l'enfant.

L'utilisation du travail collaboratif pour favoriser la participation active des enfants en milieu scolaire pourrait permettre une meilleure continuité des services³⁵. Les physiothérapeutes sont encouragés à travailler de concert avec les EÉP afin d'assurer une prise en charge efficiente en première ligne pour les enfants ayant un TDC. Une équipe multidisciplinaire comprenant les professionnels de la santé (ergothérapeute, physiothérapeute, psychologue) et l'entourage de l'enfant (parents, enseignants) est essentielle pour le dépistage et la mise en place d'interventions précoces auprès de l'enfant présentant un TDC. Les résultats de notre étude misent sur l'importance d'un partage de connaissances entre les intervenants en contact avec l'enfant, tel que l'avait démontré le modèle « partnering for change » misant sur un partenariat entre ergothérapeutes et enseignants²⁵. En revanche, ce modèle impliquait une intensité et une fréquence d'intervention beaucoup plus élevées. Nos résultats qualitatifs démontrent l'intérêt que portent les EÉP en ce qui concerne ce partage de connaissances avec les physiothérapeutes. Ce travail collaboratif permettrait à ces enfants d'obtenir le suivi dont ils ont besoin.

IMPLICATIONS

Une intervention telle que celle administrée dans notre étude permet de maximiser les ressources disponibles en santé, dans un contexte de contrôle et limitation des coûts de la santé où les services individualisés ne peuvent répondre à l'ensemble des besoins²⁴. Ce type d'intervention devrait donc être encouragé par les gestionnaires dans l'organisation des services offerts pour les enfants présentant un TDC. En amorçant le travail collaboratif entre les EÉP et les physiothérapeutes, la coopération entre les secteurs de la santé et de l'éducation serait optimisée, et la continuité des services serait

facilitée afin d'assurer une meilleure prise en charge pour cette clientèle.

LIMITATIONS

L'échantillon non probabiliste limite la possibilité de généraliser les résultats à d'autres populations ou d'autres contextes. De plus, les participants étaient des participants volontaires donc possiblement plus enclins à effectuer des changements de pratique comparativement à d'autres enseignants ne s'étant pas inscrits. Le taux de perte de participants au questionnaire post-formation est de 8 % ($n = 3$) et au suivi, de 42 %. Ce taux d'abandon est comparable aux études similaires incluant un suivi à trois mois. Bien que les questionnaires aient été basés sur des modèles ayant été utilisés dans des études précédentes^{12,25}, et qu'ils aient été révisés par nos collaborateurs, ils n'ont pas été validés. La collecte de données est basée sur les perceptions des EEP. L'étude ne comportait pas de groupe contrôle, des questions spécifiques au contenu de la formation ont cependant été utilisées afin de réduire l'impact de ce biais.

CONCLUSION

Cette étude présente les retombées d'une formation que des EEP ont suivie pour augmenter leurs connaissances et compétences sur le TDC et sur les adaptations qu'ils peuvent faire pour favoriser la participation en classe des enfants présentant un TDC. Les physiothérapeutes et autres professionnels de la santé sont encouragés à soutenir les EEP afin de bonifier leurs pratiques pédagogiques auprès des enfants présentant des difficultés motrices. Ce faisant, les physiothérapeutes peuvent favoriser leur intégration dans les classes d'éducation physique et encourager la pratique d'activité physique afin de limiter l'impact des difficultés motrices et de prévenir les conséquences à long terme de ce trouble. Les prochaines recherches devraient évaluer de façon objective l'impact d'une formation aux EEP sur l'inclusion et l'état de santé de l'enfant.

MESSAGES CLÉS

Ce qui est déjà connu du sujet

Les enfants ayant un TDC ont des difficultés à participer aux activités et aux cours d'éducation physique. Les enseignants ont besoin de soutien afin d'être en mesure d'identifier ces enfants et d'ajuster leurs pratiques pédagogiques.

Ce que l'étude ajoute

Une formation destinée aux enseignants en éducation physique semble efficace pour augmenter la perception qu'ils ont de leurs connaissances et compétences. La formation semble également permettre aux enseignants de mieux identifier les enfants ayant des difficultés de coor-

dination et d'implanter des stratégies pour favoriser leur participation aux activités physiques.

RÉFÉRENCES

1. American Psychiatric Association. Desk reference to the diagnostic criteria from DSM-5. Washington : American Psychiatric Association Publishing; 2014.
2. Rivilis I, Hay J, Cairney J et coll. Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Res Dev Disabil*. 2011;32(3):894–910. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.017>. Medline:21310588
3. Cairney J, Hay JA, Faught BE et coll. Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities. *J Pediatr*. 2005;147(4):515–20. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.05.013>. Medline:16227039
4. Magalhães LC, Cardoso AA, Missiuna C. Activities and participation in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Res Dev Disabil*. 2011;32(4):1309–16. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.029>. Medline:21330100
5. Fitzpatrick DA, Watkinson EJ. The lived experience of physical awkwardness: adults' retrospective views. *Adapt Phys Activ Q*. 2003;20(3):279–7. <https://doi.org/10.1123/apaq.20.3.279>.
6. Cairney J, Hay J, Veldhuizen S et coll. Trajectories of relative weight and waist circumference among children with and without developmental coordination disorder. *CMAJ*. 2010;182(11):1167–72. <https://doi.org/10.1503/cmaj.091454>. Medline:20584932
7. Cermak SA, Gubbay SS, Larkin D. What is developmental coordination disorder. Dans : Cermak S, Larkin D, directeurs. *Developmental coordination disorder*. Albany, NY : Delmar Thomson; 2002. p. 2–22.
8. Missiuna C, Gaines R, Soucie H. Why every office needs a tennis ball: a new approach to assessing the clumsy child. *CMAJ*. 2006;175(5):471–3. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051202>. Medline:16940261
9. Raz-Silbiger S, Lifshitz N, Katz N et coll. Relationship between motor skills, participation in leisure activities and quality of life of children with developmental coordination disorder: temporal aspects. *Res Dev Disabil*. 2015;38:171–80. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.12.012>. Medline:25589477
10. Missiuna C, Moll S, King G et coll. Life experiences of young adults who have coordination difficulties. *Can J Occup Ther*. 2008;75(3):157–66. <https://doi.org/10.1177/000841740807500307>. Medline:18615927
11. Cantell MH, Smyth MM, Ahonen TP. Two distinct pathways for developmental coordination disorder: persistence and resolution. *Hum Mov Sci*. 2003;22(4–5):413–31. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2003.09.002>. Medline:14624826
12. Camden C, Rivard L, Pollock N et coll. Knowledge to practice in developmental coordination disorder: impact of an evidence-based online module on physical therapists' self-reported knowledge, skills, and practice. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2015;35(2):195–210. <https://doi.org/10.3109/01942638.2015.1012318>. Medline:25790193
13. Smits-Engelsman BCM, Blank R, van der Kaay AC et coll. Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(3):229–37. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12008>. Medline:23106530
14. Camden C, Wilson B, Kirby A et coll. Best practice principles for management of children with developmental coordination disorder (DCD): results of a scoping review. *Child Care Health Dev*. 2015;41(1):147–59. <https://doi.org/10.1111/cch.12128>. Medline:24387638
15. Sugden DA, Chambers ME. Intervention in children with developmental coordination disorder: the role of parents and teachers. *Br J Educ Psychol*. 2003;73(4):545–61. <https://doi.org/10.1348/000709903322591235>. Medline:14713377

16. Fought BE, Cairney J, Hay J et coll. Screening for motor coordination challenges in children using teacher ratings of physical ability and activity. *Hum Mov Sci.* 2008;27(2):177–89. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2008.02.001>. Medline:18343517
17. Engel-Yeger B, Hanna-Kassis A, Rosenblum S. Can gymnastic teacher predict leisure activity preference among children with developmental coordination disorders (DCD)? *Res Dev Disabil.* 2012;33(4):1006–13. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.01.005>. Medline:22502824
18. Clark JE, Getchell N, Smiley-Oyen AL et coll. Developmental coordination disorder: issues, identification, and intervention. *J Phys Educ Recreat Dance.* 2005;76(4):49–53. <https://doi.org/10.1080/07303084.2005.10608237>.
19. Missiuna C, Rivard L. Children with coordination difficulties: a flyer for physical educators. Hamilton, ON : CanChild Centre for Child Disability Research, McMaster University; 2010.
20. Cairney J, Hay J, Mandigo J et coll. Developmental coordination disorder and reported enjoyment of physical education in children. *Eur Phys Educ Rev.* 2007;13(1):81–98. <https://doi.org/10.1177/1356336X07072678>.
21. Caçola P, Romero M. Strategies to accommodate children with developmental coordination disorder in physical education lessons. *J Phys Educ Recreat Dance.* 2015;86(9):21–5. <https://doi.org/10.1080/07303084.2015.1085341>.
22. Lonsdale C, Rosenkranz RR, Peralta LR et coll. A systematic review and meta-analysis of interventions designed to increase moderate-to-vigorous physical activity in school physical education lessons. *Prev Med.* 2013;56(2):152–61. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.12.004>. Medline:23246641
23. Ferguson GD, Naidoo N, Smits-Engelsman BCM. Health promotion in a low-income primary school: children with and without DCD benefit, but differently. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2015;35(2):147–62. <https://doi.org/10.3109/01942638.2015.1009230>. Medline:25984808
24. Jourdan D, Samdal O, Diagne F et coll. The future of health promotion in schools goes through the strengthening of teacher training at a global level. *Glob Health Promot.* 2008;15(3):36–8. <https://doi.org/10.1177/1025382308095657>. Medline:18784053
25. Missiuna CA, Pollock NA, Levac DE et coll. Partnering for change: an innovative school-based occupational therapy service delivery model for children with developmental coordination disorder. *Can J Occup Ther.* 2012;79(1):41–50. <https://doi.org/10.2182/cjot.2012.79.1.6>. Medline:22439291
26. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol.* 2006;3(2):77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>.
27. Filiatrault J, Richard L. L'apport des théories des changements comportementaux aux interventions de prévention et de promotion de la santé de l'ergothérapeute. *Can J Occup Ther.* 2005;72(1): 45–56. <https://doi.org/10.1177/000841740507200110>. Medline:15727048
28. Niemeijer AS, Smits-Engelsman BCM, Reyniers K et coll. Verbal actions of physiotherapists to enhance motor learning in children with DCD. *Hum Mov Sci.* 2003;22(4–5):567–81. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2003.09.010>. Medline:14624834
29. Caçola P. Physical and mental health of children with developmental coordination disorder. *Front Public Health.* 2016;4:224. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00224>. Medline:27822464
30. Francis M, Piek JP. The effects of perceived social support and self-worth on depressive symptomatology in children with and without developmental coordination disorder (DCD). *Aust J Psychol.* 2003;55:70–4.
31. Skinner RA, Piek JP. Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Hum Mov Sci.* 2001;20(1–2):73–94. [https://doi.org/10.1016/S0167-9457\(01\)00029-X](https://doi.org/10.1016/S0167-9457(01)00029-X). Medline:11471399
32. Poulsen AA, Ziviani JM, Cuskelly M. General self-concept and life satisfaction for boys with differing levels of physical coordination: the role of goal orientations and leisure participation. *Hum Mov Sci.* 2006;25(6):839–60. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2006.05.003>. Medline:16859792
33. Poulsen AA, Ziviani JM, Johnson H et coll. Loneliness and life satisfaction of boys with developmental coordination disorder: the impact of leisure participation and perceived freedom in leisure. *Hum Mov Sci.* 2008;27(2):325–43. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2008.02.004>. Medline:18353475
34. Missiuna C, Moll S, King S et coll. A trajectory of troubles: parents' impressions of the impact of developmental coordination disorder. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2007;27(1):81–101. Medline:17298942
35. Pentland J, Maciver D, Owen C et coll. Services for children with developmental co-ordination disorder: an evaluation against best practice principles. *Disabil Rehabil.* 2016;38(3):299–306. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1037464>. Medline:25901454