

Impulsivité et Autorégulation dans le Trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité

Hélène Carbonneau (UQTR), Hélène Poissant (UQAM) et Christian Joyal (UQTR)

INTRODUCTION

• Bien que le trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDAH) soit intimement associé au syndrome neuropsychologique dysexécutif, ce dernier est très largement défini et comprend diverses manifestations cliniques. Les fonctions cognitives dites exécutives dépendent fortement de l'intégrité du cortex préfrontal et de ses liens sous-corticaux. Elles consistent en des activités cognitives orientées vers un but qui mettent en jeu, entre autre, un processus d'évaluation et de contrôle conscient de ses propres processus de compréhension, d'attention et de mémoire (régulation métacognitive) (Fernandez-Duque, Baird, et Posner, 2000a). L'enfant TDAH semble éprouver de la difficulté lorsqu'il s'agit de retarder ou de «retenir une réponse».

Selon Barkley (1997) un défaut d'inhibition comportementale empêche l'enfant de bénéficier du délai nécessaire au traitement des informations maintenues en mémoire de travail venant entraver le cours des opérations cognitives nécessaire à l'action dirigée vers un but.

• Le but de cette étude est d'explorer le rôle du défaut d'inhibition (impulsivité) dans le syndrome dysexécutif, ceci dans l'espoir de contribuer à la définition d'un endophénotype permettant d'améliorer le diagnostic et d'instaurer des stratégies de remédiation cognitive adaptées (Castellanos, Sonuga-Barke, Milham & Tannock, 2006).

Nous voulons vérifier l'hypothèse que les troubles classiques de FE supérieures associés au TDAH représentent en fait la manifestation de déficits plus fondamentaux, des FE inférieures. Précisément nous voulons étudier le lien entre ces FE inférieures (défaut d'inhibition, fluctuation des temps de réponse) et l'atteinte ou non de fonctions exécutives supérieures, telles l'autorégulation cognitive, la mémoire de travail verbale (MTV) et la résolution de problème. Des corrélations significatives émergeront donc entre les capacités d'inhibition et les fonctions exécutives supérieures. De plus, des enfants présentant un TDAH démontreront une faible capacité non seulement d'inhibition comportementale, mais également, et en lien, des fonctions exécutives hiérarchiquement supérieures.

HYPOTHÈSES

Hypothèse de base: Un déficit d'inhibition basique empêche l'enfant avec un TDAH d'utiliser des processus cognitifs et de mieux réfléchir à la tâche en cours, au problème ou à l'événement en cours de traitement.

- 1) Des enfants présentant un TDAH démontreront une faible capacité non seulement d'inhibition comportementale, mais également, et en lien, des fonctions exécutives hiérarchiquement supérieures;
- 2) Des corrélations significatives émergeront entre les capacités d'inhibition et les fonctions exécutives supérieures.

MÉTHODOLOGIE

Une batterie de tests neuropsychologiques a été administrée à un groupe de 65 sujets ayant un TDAH et à un groupe de 36 sujets contrôles. Les enfants ayant un TDAH ont été diagnostiqués par un pédopsychiatre à partir des critères du DSM IV. Nous avons utilisé un score combiné des Récits et Jeu de carte de Markman (1979) comme mesure d'autorégulation cognitive (AUT), le Brown-Peterson (Baddeley, 1986) pour la mémoire de travail (B_P) et le Wisconsin (PERS, ERR, CAT), pour la résolution de problème. Le nombre de commission (COM) et la variabilité (VAR) des temps de réponses au CPT II, les conditions inhibition (INH) et flexibilité (FLEX) du Word Color Interference de la D-Kefs (forme alternative du Stroop) et le Marche-Arrêt (M_A) de la TEA-Ch ont servi à mesurer l'inhibition.

Nous présentons ici une analyse de résultats avec 56 sujets TDAH (43 garçons et 13 filles) et 17 sujets contrôles (7 garçons et 10 filles). Les deux groupes sont équivalents au niveau de l'âge, du QI verbal et des données socio-démographiques. La combinaison des scores des épreuves d'autorégulation a permis d'obtenir une mesure plus consistante. Nous avons obtenu des corrélations (Rho de Spearman) entre le QI verbal, les mesures d'inhibition et des fonctions exécutives supérieures et avons procédé à des tests non-paramétriques pour la comparaison de groupe (Wilcoxon).

RÉSULTATS

Nous retrouvons des corrélations significatives entre des tâches d'inhibition et des supérieures que pour un cas, dans le groupe contrôle, soit entre INH et AUT (voir Tableau 2), et dans cinq cas, pour le groupe TDAH, soit, entre M_A et AUT, entre FLEX et AUT, entre COM, VAR et les trois résultats au Wisconsin (PERS, ERR, CAT (voir Tableau 1). Ainsi, le lien anticipé entre les différents types de FE semble se vérifier pour le groupe TDAH.

	QIV	COM	VAR	INH	FLEX	M_A	AUT	B_P	PERS	ERR	CATE
QIV	1	0,516	0,818	0,597	,005**	0,159	,002**	,001**	0,782	0,949	0,543
COM		1	0,103	0,462	0,329	0,854	0,714	0,745	0,022*	0,023*	,003**
VAR			1	0,539	0,144	0,545	-0,27	-0,04	,021*	,022*	,030*
INH				1	,000**	0,245	0,184	0,164	0,548	0,715	0,865
FLEX					1	-0,15	0,34	0,16	0,677	0,697	0,276
M_A						1	,021*	0,88	0,834	0,806	0,288
AUT							1	,019*	0,34	0,402	0,194
B_P								1	0,299	0,523	0,669
PERS									1	,000**	,000**
ERR										1	,000**
CATE											1

* p<.05
** p<.01

Tableau 1. Corrélations Rho de Spearman entre le QI verbal, les mesures d'inhibition et les mesures de fonctions exécutives supérieures, chez le TDAH.

	QIV	COM	VAR	INH	FLEX	M_A	AUT	B_P
QIV	1	,303	,437	,091	,879	,484	,034**	,776**
COM		1	,000**	0,288	0,983	0,47	0,413	0,73
VAR			1	0,903	0,36	0,1	0,977	0,164
INH				1	0,127	0,036	,006**	0,052
FLEX					1	0,929	0,641	0,439
M_A						1	0,612	0,412
AUT							1	,019*
B_P								1

* p<.05
** p<.01

Tableau 2. Corrélations Rho de Spearman entre le QI verbal, les mesures d'inhibition et les mesures de fonctions exécutives supérieures, chez les Contrôles

L'analyse de comparaison des résultats aux diverses tâches de FE, inférieures et supérieures (Tableau 3) indique que le groupe TDAH est significativement plus faible sur les FE inférieures suivantes :

INH ET FLEX et la FE supérieure suivante : B_P. Par contre plusieurs FE supérieures et inférieures paraissent « conservées » (l'autorégulation cognitive et la variabilité des temps de réaction, par exemple).

FE INFÉRIEURES	M_A	INH	FLEX	COM	VAR	
TDAH	N=42	N=53	N=53	N=52	N=52	
CTRL	N=17	N=17	N=17	N=17	N=17	
Z		-2,11	-2,237	-3,247	-1,282	-1,504
Asymp. Sig. (2 -tailed)		,833	,025*	,001**	,200	,133

FE SUPÉRIEURES	AUT	B_P	
TDAH	N=56	N=56	
CTRL	N=17	N=17	
Z		-1,369	-2,635
Asymp. Sig. (2 -tailed)		,171	,008**

* p<.05

** p<.01

Tableau 3. Comparaison des groupes selon le test non-paramétrique de Wilcoxon

ANALYSE DES RÉSULTATS

De part cette analyse, nous constatons qu'un lien spécifique au TDAH existe entre plusieurs FE inférieures et supérieures. Il serait possible de prédire la performance aux tâches de FE supérieures à partir des FE inférieures chez les sujets TDAH, mais non chez les sujets contrôles. Dans le premier cas, une intervention ciblée au niveau des FE inférieures aurait le potentiel d'entraîner un rétablissement des fonctions supérieures. À l'inverse, une intervention ciblée au niveau de l'autorégulation cognitive aurait le potentiel d'entraîner une amélioration des fonctions exécutives autant inférieures que supérieures. Un meilleur contrôle sur le plan cognitif pourrait effectivement jouer favorablement sur les liens entre les comportements impulsifs et les émotions qui sont problématiques dans TDAH.

CONCLUSIONS

Cette étude fait ressortir un fonctionnement exécutif typique du TDAH. Elle appuie la théorie de Barkley à l'effet qu'un défaut d'inhibition ou impulsivité, joue un rôle dans la capacité d'autorégulation comportementale. Le fait de considérer les fonctions exécutives selon deux groupes distincts apporte un nouvel éclairage sur les symptômes exécutifs associés au TDAH. Son avantage réside dans son lien étroit avec l'anatomie, l'ontogénèse et la phylogénèse, facilitant la définition d'un endophénotype sur la base d'un fonctionnement exécutif typique du TDAH. Nous souhaitons qu'elle contribue à une meilleure compréhension du TDAH et du fonctionnement exécutif en général.

REMERCIEMENTS