

Facteurs de risque dans le trouble déficitaire de l'attention et de l'hyperactivité: étude familiale

Hélène Poissant PhD^{1,2}; Lucile Rapin PhD²

Résumé

Objectif: Notre étude a pour but d'évaluer les facteurs de risque associés au trouble déficitaire de l'attention et de l'hyperactivité (TDAH) en termes de comorbidités et de facteurs d'adversité à l'intérieur des familles avec un TDAH. **Méthodologie:** 137 parents de 104 enfants avec un TDAH et 40 parents de 34 enfants contrôles ont répondu aux items d'un questionnaire. Des tests Chi-carrés et des tests de Student ont mesuré l'association de chaque item avec les groupes et les différences entre les groupes. **Résultats:** Les enfants avec un TDAH avaient des performances scolaires plus faibles et une plus forte prévalence des troubles d'apprentissage, oppositionnel, des conduites et anxieux que celle des enfants contrôles. Des difficultés d'apprentissage étaient plus souvent rapportées chez les pères d'enfants avec un TDAH. Par ailleurs, l'isolement social et les accidents de la route étaient davantage présents chez les mères d'enfants avec un TDAH. Ces dernières souffraient plus de dépression et de trouble anxieux et prenaient davantage de médicaments que les mères contrôles. **Conclusion:** L'étude de facteurs de risque révèle un lien entre les parents et les enfants, spécifiquement la présence de dépression parmi les mères d'enfants avec un TDAH et de difficultés d'apprentissage chez les pères, suggérant une composante familiale dans le trouble. La sous-représentation du TDAH chez les pères d'enfants avec un TDAH est discutée.

Mots-clés: Trouble déficitaire de l'attention et de l'hyperactivité (TDAH), familialité, facteurs d'adversité, comorbidités, épidémiologie

Abstract

Objective: This study aims at examining risk factors associated with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) such as comorbidities and adversity factors in members of a family with ADHD. **Methods:** 137 parents of 104 children with ADHD and 40 parents of 34 typically developing (TD) children filled a questionnaire. Chi-square tests and Student tests measured the association between each group and items of the questionnaire as well as the differences between the groups. **Results:** Statistical analysis revealed overall decreased academic performances in children with ADHD compared to the TD children. Furthermore, ADHD was substantially more associated with learning, conduct, anxiety and oppositional disorders relative to TD children. Learning difficulties were more frequently reported by fathers of children with ADHD. Mothers of children with ADHD suffered more from depression and anxious disorder and were taking more medication than their TD correspondents. **Conclusion:** The results revealed a link between parents and children, namely depression and anxious disorder in mothers and learning difficulties in fathers of children with ADHD, suggesting a familial component to the disorder. The low report of ADHD diagnosis in fathers of children with ADHD is discussed.

Key words: attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD), familial component, adversity factors, comorbid, epidemiology

Introduction

Le Trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDAH) est un trouble neuro-développemental fréquent et persistant à l'âge adulte dans environ la moitié des cas (Barkley, Fischer, Smallish, & Fletcher, 2002). Les études sur la génétique des adultes avec un TDAH sont rares mais suggèrent que la forme persistante du TDAH est héréditaire

(Faraone, 2004). D'autres troubles psychiatriques qui accompagnent parfois le TDAH, se retrouvent souvent à l'intérieur de la famille renforçant l'idée d'une composante génétique (Seidman et al., 1995). La notion de familialité paraît cruciale pour l'examen de cette transmission d'autant plus que plusieurs parents qui ont un enfant avec TDAH ne rapportent pas toujours avoir reçu ce diagnostic même s'ils

¹Institut de Santé et Société, Montréal, Québec

²Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec

Auteur correspondant: poissant.helene@uqam.ca

soumis: 15 novembre 2011; accepté: 28 février 2012

en soupçonnent l'existence pour eux-mêmes. Aussi, nous nous intéressons à savoir si les parents des enfants avec un TDAH présentent le même type de symptomatologie que leurs enfants et si d'autres troubles coexistent.

La majorité des études de familiarité portent sur des associations entre les enfants porteurs de TDAH et leur frère ou sœur. Certaines suggèrent que la fratrie est plus disposée à avoir des troubles comportementaux et d'apprentissage (Del'Homme, Kim, Loo, Yang, & Smalley, 2007; Loo et al., 2008) ou que la fratrie se situe sur un continuum entre les enfants avec un TDAH et les enfants contrôles sur les profils comportemental, moteur et cérébral (Fliers et al., 2009; Slaats-Willems, Swaab-Barneveld, de Sonneville, & Buitelaar, 2007). Des études sur les parents montrent des prédispositions à des troubles psychopathologiques et d'apprentissage plus élevées chez les parents avec TDAH qui ont un enfant TDAH que chez les parents d'enfants contrôles (Del'Homme et al., 2007; McGough et al., 2005). Cependant, comme beaucoup de parents n'ont pas reçu de diagnostic, ces études ont une portée limitée sur l'évaluation de la familiarité. C'est pourquoi l'étude de l'ensemble des parents d'enfants avec un TDAH qui présentent ou non des symptômes du TDAH, diagnostiqués ou non, est pertinente afin de mieux distinguer des indices familiaux. Ce domaine de la recherche sur le TDAH est largement moins important et met en évidence l'intérêt à continuer le travail dans ce sens. Par ailleurs, les travaux de Poissant et Lecomte (2007) montrent que les comorbidités familiales reliées au TDAH peuvent varier selon le sexe des parents. Les auteurs ont notamment trouvé une plus grande incidence dans la prise d'inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) chez les mères des enfants avec un TDAH suggérant un plus haut taux de dépression ou troubles associés chez ces mères que chez les mères contrôles. Nous tenterons de vérifier la prévalence de ce médicament chez les mères d'enfants avec un TDAH dans la présente cohorte.

Nous posons l'hypothèse centrale que les parents des enfants diagnostiqués avec un TDAH présentent des symptômes associés au TDAH d'une part ainsi qu'à d'autres troubles psychiatriques tels que la dépression et le trouble anxieux, d'autre part.

Méthode

Le Questionnaire de Facteurs de Risque (QFR) contient des renseignements épidémiologiques sur l'enfant et sa famille. Brièvement, ce questionnaire contient 4 sections correspondant chacune à un membre de la famille. La section 1 comprend les renseignements sur l'enfant porteur de TDAH, la section 2 correspond à l'enfant étudié s'il est sans TDAH, la section 3 prend les renseignements sur la fratrie et la section 4 sur les parents. Les informations portent sur le diagnostic, les comorbidités, la médication et les performances scolaires de l'enfant. Les circonstances périnatales (grossesse et accouchement) sont également évaluées. Les

parents fournissent des informations sur leur niveau d'éducation, leur statut marital, leur profil socio-économique, leurs difficultés d'apprentissage, leurs troubles psychiatriques, leur consommation de substances licites et illicites et leur médication. La procédure est détaillée dans Lecomte & Poissant (2006) et Poissant & Lecomte (2007).

Ce questionnaire a été distribué aux parents via des associations de parents d'enfants avec un TDAH, dans les milieux clinique et scolaire, principalement de la région montréalaise. Sur une base volontaire, un ou les deux parents remplissait le questionnaire seul à leur domicile. Seule la section 4 du questionnaire était remplie par les deux parents séparément. Les trois autres sections pouvaient être remplies par les deux parents ensemble. Les trois sous-types de diagnostic de TDAH (trouble de l'inattention-TDA, trouble de l'hyperactivité-TDH et trouble mixte-TDAH) ont été considérés comme étant exclusifs. Par exemple, un enfant identifié comme TDA et TDH était considéré comme TDAH. Le QFR a été rempli par 177 répondants pour 138 enfants. Parmi les parents répondants, 40 avaient des enfants contrôles, 137 avaient des enfants avec un TDAH. Par souci de concision mais sans supposer de diagnostic chez les parents, nous nommerons par la suite les parents (pères et mères) d'enfants avec un TDAH: parents TDAH et les parents d'enfants contrôles: parents contrôles.

Profil des parents et des enfants

La majorité des parents étaient biologiques, excepté 3 mères et 3 pères non biologiques. Les données concernant les enfants (scolarité, comorbidités, etc.) de parents non biologiques ont été conservées pour des analyses statistiques séparées concernant les enfants seulement. En revanche, les données concernant les parents non biologiques ont été supprimées des analyses séparées portant sur les parents seulement. L'âge moyen des parents biologiques était de 39 ans et 3 mois. Au total, cent trente-huit enfants ont été étudiés (34 enfants contrôles: 104 enfants avec un TDAH). Le groupe contrôle incluait 18 garçons et 16 filles alors que le groupe TDAH comprenait 88 garçons et 16 filles. Ce rapport d'environ 5 garçons pour une fille corrobore les données épidémiologiques sur le TDAH (Arnold, 1996). L'âge des enfants était équivalent entre les deux groupes, soit 10 ans et 2 mois en moyenne (10:2). Le diagnostic de TDAH chez les enfants a été posé par un personnel clinique. Parmi la population TDAH, 67% souffrait d'un TDAH et 33% d'un TDA uniquement. Le méthylphénidate était prescrit chez 83,6% des enfants diagnostiqués. Voir le tableau 1.

Analyses statistiques

Les analyses de différences de moyennes et d'association de variables ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS 18.0 (<http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/>). Des tests de Student unilatéraux ont permis d'évaluer les différences entre les groupes, de corroborer le diagnostic et

Tableau 1. Caractéristiques démographiques et socio-économiques des cohortes TDAH et contrôles									
	TDAH				Contrôle				t ^a
	N	Age Moy	ET	Interv	N	Age Moy	ET	Interv	
Enfants	104	10:2	2,5	6-21	34	10:2	3,1	5-17	0,02
Parents ^b	137	40:10	5,8	26-55	40	38:1	6,9	27-59	2,45**
Pères biologiques	41	42:2	5,2	33-55	10	40:10	10,3	27-59	1,01
Mères biologiques	93	38:6	5,7	26-52	27	37:3	5,5	27-46	1,9†
	N	%			N	%			χ^2 ddl=1
RFA > 40M\$	98	72			22	55			4,15*
Fratricie ≥ 3 enfants	43	31			5	13			5,59*
RFA / Fratricie	133				37				0,001
Statut marital ^c	108	79			27	67			2,19
Education > collégial	92	67			22	55			1,68
Activité rémunérée	76	74			35	87			3,08†

^a les tests t ont été réalisés sur la variable âge
^b incluant les parents biologiques et non biologiques
^c incluant les parents mariés ou conjoints de fait
N = nombre de l'échantillon; Moy = moyenne; ET = écart-type; interv = intervalle; RFA = revenu familial annuel
***p<0,001; **p<0,01; *p<0,05; †p<0,1.

Tableau 2. Niveaux de performance scolaire des enfants avec TDAH et des enfants contrôles									
	TDAH				Contrôle				χ^2 ddl = 3
	Sous_Moy N (%)	Moy N (%)	Dess_Moy N (%)	Var N (%)	Sous_Moy N (%)	Moy N (%)	Dess_Moy N (%)	Var N (%)	
Général	36 (35)	48 (46)	14 (14)	5 (5)	3 (9)	20 (61)	9 (27)	1 (3)	9,76*
Lecture	38 (37)	45 (43)	20 (19)	1 (1)	2 (6)	19 (59)	11 (35)	0	11,75**
Expression Ecrite	54 (52)	37 (36)	11 (10)	2 (2)	4 (12)	1 (58)	10 (30)	0	19,33***
Calligraphie	47 (45)	47 (45)	8 (8)	2 (2)	3 (9)	2 (67)	8 (24)	0	17,75***
Mathématique	31 (30)	36 (35)	32 (31)	5 (5)	4 (12)	16 (50)	12 (38)	0	6,24†

Sous_Moy = en dessous la moyenne; Moy = dans la moyenne; Dess_Moy = au dessus de la moyenne; Var = moyennes variables
***p<0,001; **p<0,01; *p<0,05; †p<0,1.

les troubles associés. Des tests Chi-Carrés ont mis en avant les relations entre le TDAH et les facteurs de risque.

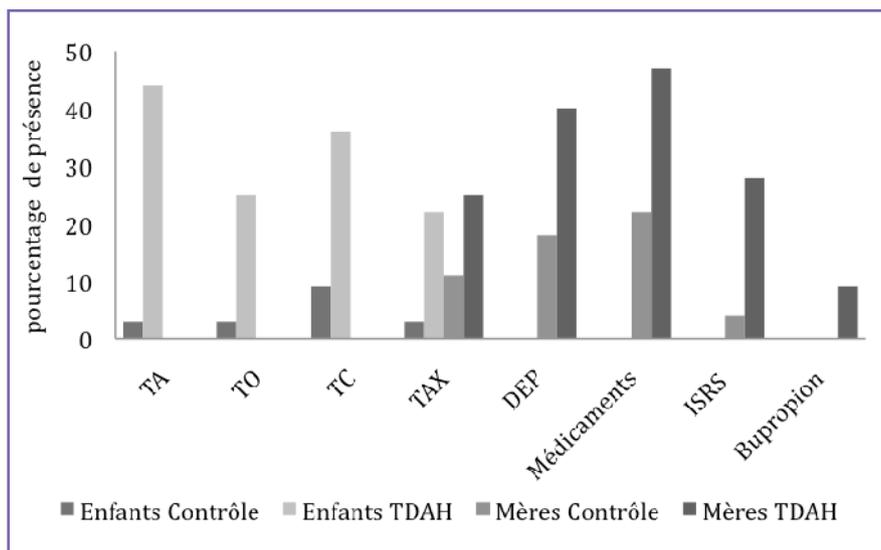
Profil socio-économique

Le revenu familial des familles TDAH était significativement plus élevé que celui des familles contrôles mais le niveau d'éducation des parents des deux groupes était équivalent. Plus de la moitié des parents interrogés avaient un diplôme collégial ou universitaire. La majorité des parents vivait en couple et les familles TDAH comportaient significativement plus d'enfants que les familles contrôles (tableau 1). Le rapport entre le revenu familial et le nombre d'enfants était équivalent entre les deux groupes suggérant un profil socio-économique similaire pour les deux cohortes.

Performances scolaires des enfants

Les résultats sur les performances scolaires sont présentés dans le tableau 2. Les enfants avaient un niveau de scolarité entre la maternelle et le secondaire 3 (moyenne=primaire 4) qui était équivalent entre les deux groupes ($t(136) = -0,48, p=0,63$). Cependant, le rendement scolaire général différait. En effet, les enfants avec un TDAH étaient plus nombreux à être sous la moyenne concernant la lecture, l'expression écrite et la calligraphie et différaient marginalement des enfants contrôles dans leurs capacités mathématiques. De plus, 27% des enfants avec un TDAH avaient redoublé au primaire, les différenciant du groupe contrôle ($\chi^2(1, N = 138) = 9,3, p<0,01$). Enfin, 20% des enfants avec un TDAH fréquentaient une classe spéciale contre 3% des enfants contrôles ($\chi^2(1, N = 138) = 5,27, p<0,02$).

Figure 1. Pourcentages de comorbidités chez les enfants et chez les mères, incluant la prise de médication chez les mères



TA = trouble de l'apprentissage; TO = trouble oppositionnel; TC = trouble des conduites; TAX = trouble anxieux; DEP = 0 dépression; ISRS = inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine

Tableau 3. P-valeurs des tests obtenus lors des régressions logistiques prédisant la présence de comorbidités

	TA	TO	TC	TAX
Diagnostic	0,000 ^a	0,001 ^a	0,01 ^a	0,002 ^a
Sexe	0,439 ^b	0,136 ^b	0,02 ^a	0,978 ^b

^a p-valeurs du test de modèle de vraisemblance logarithmique
^b p-valeurs du test de score dans le cas où la variable n'était pas significative dans le modèle
 TA = trouble de l'apprentissage; TO = trouble oppositionnel; TC = trouble des conduites; TAX = trouble anxieux

Comorbidités chez les enfants

Le QFR permet de rapporter plusieurs types de comorbidités possiblement présentes avec un TDAH, tels que le trouble anxieux (TAX), le trouble des conduites (TC), la dépression, le trouble d'apprentissage (TA), les phobies, le trouble oppositionnel (TO), le trouble bipolaire, le syndrome de Gilles de la Tourette et le trouble obsessionnel compulsif (TOC). Parmi ces troubles, le TA, le TO, le TC et le TAX étaient significativement plus présents chez les enfants avec un TDAH par rapport aux enfants contrôles (figure 1) (TA: $\chi^2(1, N = 137) = 19,03, p < 0,001$, TO: $\chi^2(3, N = 137) = 8,03, p < 0,01$, TC: $\chi^2(1, N = 137) = 9,08, p < 0,01$, TAX: $\chi^2(1, N = 137) = 6,65, p < 0,01$). Les autres troubles étaient absents ou très rares chez les deux populations et ne permettaient donc pas différencier les groupes. Voir la figure 1.

Des analyses de régression logistique pas à pas conditionnelle ont été effectuées dans le but de mesurer l'effet possible de la variable du sexe sur la présence de comorbidités. Les résultats révèlent que seul le TC peut être prédit par la variable sexe. En plus du diagnostic de TDAH, le fait d'être un garçon influait sur la présence d'un TC. Toutefois, la présence des autres troubles comorbides soit, le TA, le TO et le TAX n'était pas influencée par la variable du sexe.

Le diagnostic de TDAH était dans tous les cas un prédicteur prépondérant des quatre troubles comorbides. Voir le tableau 3.

Circonstances périnatales

La durée de la grossesse était en moyenne de 41 semaines pour les deux groupes. Les complications durant la grossesse n'étaient pas plus associées au groupe TDAH qu'au groupe contrôle ($\chi^2(1, N = 120) = 0,1, p = 0,92$). La majorité des mères (73%) ont rapporté avoir eu au moins une complication durant la grossesse (gain de poids, saignements). La consommation de substance durant la grossesse n'était pas non plus associée à un groupe spécifique. Parmi l'ensemble des mères, 36% ont consommé de l'alcool entre une et dix fois par mois durant leur grossesse. Un tiers des mères contrôles et TDAH fumaient pendant leur grossesse, dont la moitié fumaient tous les jours. Les autres substances telles que les médicaments ou les drogues étaient rarement évoquées. La majorité des mères (78%) ont accouché de manière naturelle. Le nombre de complications à l'accouchement n'a pas non plus permis de distinguer les deux groupes ($\chi^2(1, N = 120) = 0,1, p = 0,75$).

Tableau 4. Fréquences (pourcentages) des troubles psychiatriques et des facteurs d'adversité parmi les pères et les mères d'enfants TDAH et d'enfants contrôles: comparaisons père-père et mère-mère.

	Pères		Mères		Analyses	
	TDAH	Contrôle	TDAH	Contrôle	Pères	Mères
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	χ^2 (ddl=1)	χ^2 (ddl=1)
Cumul des troubles psychiatriques	12 (31)	1 (10)	49 (54)	11 (41)	0,53	1,43
Trouble anxieux	2 (5)	1 (10)	23 (25)	3 (11)	0,38	2,36†
Trouble des conduites	2 (5)	0	3 (3)	0	0,51	0,90
Dépression	2 (5)	2 (20)	37 (40)	5 (18)	2,54	4,3*
TDAH+TDA+TDH	4 (10)	0	8 (9)	1 (4)	1,06	0,72
Phobies	3 (7)	1 (10)	3 (3)	2 (7)	0,08	0,92
Trouble bipolaire	3 (7)	0	1 (1)	0	0,78	0,29
Trouble obsessionnel compulsif	1 (2)	0	2 (2)	1 (4)	0,25	0,21
Trouble délirant	1 (2)	0	0	0	0,25	0
Dépendance à l'alcool	3 (7)	0	1 (1)	1 (4)	0,78	0,85
Dépendance aux drogues	3 (7)	1 (10)	0	2 (7)	0,08	7*
Cumul des difficultés d'apprentissage	16 (40)	2 (22)	39 (42)	10 (37)	3,16†	0,21
Lecture	9 (22)	1 (10)	10 (11)	1 (4)	0,73	1,25
Élocution	7 (17)	0	4 (4)	0	1,98	1,2
Calcul	4 (10)	2 (20)	21 (22)	3 (11)	0,81	1,72
Comportement	8 (19)	1 (10)	9 (10)	0	0,5	2,82†
Agitation excessive	5 (12)	0	15 (16)	0	1,35	4,98*
Redoublement	12 (29)	2 (20)	14 (15)	7 (26)	0,35	1,71
Cumul des situations stressantes	25 (62)	4 (44)	62 (67)	19 (70)	0,86	0,13
Accidents de la route	9 (22)	0	13 (14)	0	2,67	4,23*
Antécédents judiciaires	5 (12)	0	0	2 (7)	1,35	7*
Déménagements	12 (29)	3 (30)	35 (38)	13 (48)	0	0,96
Hospitalisations	6 (14)	2 (20)	16 (17)	5 (18)	0,17	0,02
Isolement social	4 (10)	0	12 (13)	0	1,06	3,87*
Violences conjugales	2 (5)	0	5 (5)	1 (4)	0,48	0,12
Difficultés conjugales	11 (27)	1 (10)	27 (29)	7 (26)	1,62	0,09
Autres difficultés (santé, finance)	6 (16)	0	17 (18)	1 (4)	1,66	3,49*
Prise de médicaments ^a	8(20)	4(40)	44(47)	6(22)	1,75	5,42*

* $p < 0,05$; † $p < 0,1$ avec le test exact de Fisher unilatéral^a ISRS, antidépresseurs tricycliques, anxiolytiques, bupropion, psychostimulants, tranquillisants majeurs, thymorégulateurs, IMAO

Facteurs de risque chez les parents

Les troubles psychiatriques étudiés chez les parents étaient les suivants: trouble anxieux (TAX), trouble des conduites (TC), dépression, TDAH, TDA, TDH, phobies, trouble bipolaire, trouble obsessionnel-compulsif (TOC), trouble délirant, dépendance à l'alcool et dépendance aux drogues. Afin de contrer la possibilité que les parents n'aient pas reçu de diagnostic de manière formelle, un ensemble de facteurs d'adversité était aussi considéré. Ainsi, nous avons étudié les difficultés d'apprentissage scolaire (lecture, calcul, élocution, comportement, agitation excessive, redoublement), les circonstances stressantes de la vie (antécédents judiciaires, difficultés conjugales, hospitalisations, isolement social, déménagements, violences conjugales, accidents de

la route) et la prise de médicaments (ISRS, antidépresseurs tricycliques, anxiolytiques, bupropion, psychostimulants, tranquillisants majeurs, thymorégulateurs, inhibiteurs de monoamine oxydase (IMAO)). Étant donné la forte prévalence du TDAH rapportée chez les garçons et la composante génétique du trouble, il a été décidé de regarder les profils des pères biologiques et ceux des mères biologiques séparément. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.

Troubles psychiatriques et facteurs d'adversité chez les pères biologiques

Les pères biologiques étaient âgés en moyenne de 42 ans et 2 mois (ET = 5,7). Dix pourcents des pères TDAH ont rapporté avoir le même trouble que leur enfant. Le trouble

était associé à un TC pour la moitié d'entre eux. Environ trois fois plus de ces pères ont rapporté avoir eu au moins un trouble psychiatrique par rapport aux pères contrôles, mais cette différence n'a pas atteint un seuil de signification ni sur les troubles psychiatriques pris séparément ni sur le cumul des troubles (voir le tableau 4).

Environ le double des pères TDAH, soit 40%, ont rapporté avoir eu des difficultés d'apprentissage lors de leur scolarité. Aussi, le cumul de ces difficultés s'est avéré distinguer marginalement les deux groupes de pères (mais prises séparément, les difficultés d'apprentissage n'étaient pas significativement plus associées à l'un ou l'autre groupe de pères). Les circonstances stressantes de la vie étaient peu rapportées (62% n'en rapportaient aucune) et ne permettaient pas de distinguer les groupes. Enfin, l'usage des médicaments était deux fois plus fréquent chez les pères contrôles que chez les pères TDAH, mais sans atteindre un seuil de signification. Voir le tableau 4.

Troubles psychiatriques et facteurs d'adversité chez les mères biologiques

Les mères biologiques avaient en moyenne 38 ans et 6 mois (ET = 5,7). Les mères TDAH ont rapporté avoir eu davantage de troubles psychiatriques que celles contrôles (54% TDAH: 41% contrôle) sans toutefois atteindre un seuil de signification. Cependant, en considérant chaque trouble psychiatrique séparément, la dépression et le trouble anxieux de manière marginale, se sont révélés plus présents chez les mères TDAH que chez les mères contrôles (figure 1). Les mères TDAH ont aussi rapporté avoir plus d'agitation excessive et, de manière marginale, plus de difficultés de comportement durant leur scolarité que les mères contrôles. Au niveau des circonstances stressantes, les accidents de la route, l'isolement social et les autres difficultés telles que des problèmes de santé ou financiers se sont avérés plus fréquents chez les mères TDAH que chez les mères contrôles. À l'inverse, la dépendance aux drogues illicites et les antécédents judiciaires étaient plus associés aux mères contrôles qu'aux mères TDAH. Voir le tableau 4.

Enfin, nous avons observé que l'usage des médicaments était plus important chez les mères TDAH que chez les mères contrôles, soit 47% versus 22%, ($t(118) = 2,14$; $p < 0,04$). De surcroît, les mères TDAH consommaient plus particulièrement deux types de médicament, les ISRS et le bupropion, comparativement aux mères contrôles ($t(118) = 2,72$, $p < 0,008$; $t(92) = 2,94$, $p < 0,001$ avec un test de Levene sur l'égalité des variances $F = 12,8$, $p < 0,001$ respectivement). Voir la figure 1.

Discussion

Cette étude portait sur l'évaluation des facteurs de risque associés au TDAH au sein de familles en vue d'évaluer la transmission de traits psychiatriques et comportementaux à l'intérieur des familles. En accord avec Biederman,

Faraone, & Monuteaux (2002), nous observons que ni le niveau d'éducation, ni le niveau socio-économique des parents ne constituent des facteurs de risque associé au TDAH des enfants.

L'évaluation du profil scolaire confirme que les difficultés d'apprentissage se retrouvent plus souvent chez les enfants avec un TDAH. Entre autres, il semble que les difficultés en calligraphie soient attribuables aux troubles de coordination développementale (TCD) rencontrés chez environ 30 à 50% des enfants avec un TDAH (Fliers et al., 2009). Le TCD représente une version plus marquée des troubles moteurs qui se trouvent chez 5 à 7% des enfants d'âge scolaire. Il est aussi intéressant de noter que la combinaison du TDAH avec les problèmes moteurs est également reliée à la probabilité de développer des problèmes psychiatriques à moyen terme (Martin, Piek, & Hay, 2006), ce que nous confirmons par les troubles comorbides retrouvés chez les enfants avec un TDAH. En effet, l'examen des troubles corrobore la présence de troubles psychiatriques associés au TDAH (Del'Homme et al., 2007). Les troubles de l'apprentissage (TA), oppositionnel (TO), des conduites (TC) et anxieux (TAX) sont nettement plus fréquents dans le groupe d'enfants avec un TDAH. Le TDAH serait un prédicteur des comorbidités précédentes de même que le sexe est un prédicteur pour le TC, les garçons étant plus associés à cette comorbidité. Il est donc difficile de distinguer si le sexe ou le TDAH est le plus responsable de la présence du TC. Dans l'ensemble, ces résultats confirment ceux Poissant et Lecomte (2007) sauf en ce qui a trait à la présence d'un trouble anxieux (TAX) associé au TDAH et à l'effet du sexe dans le trouble des conduites (TC). Ces différences pourraient être imputables à la plus grande puissance statistique de la présente étude.

Nos données suggèrent que les circonstances périnatales ont peu joué dans l'avènement du TDAH dans la famille. La majorité des mères avaient eu des grossesses normales et bien qu'une majorité des mères ait rapporté avoir eu au moins une complication pendant la grossesse, ce facteur n'a pas été discriminant. Certaines études ont montré un lien entre la consommation de cigarettes et d'alcool et la présence de TDAH (Milberger, Biederman, Faraone, Guite, & Tsuang, 1997; Rodriguez & Bohlin, 2005) mais nous ne confirmons pas ce lien. En fait, les résultats de la méta-analyse de Lecomte et Poissant, (2006) démontrent que la consommation de cigarette et d'alcool pendant la grossesse explique relativement peu la variance entre les groupes, soit 2,8% et 7% pour les deux substances respectives.

L'étude des facteurs d'adversité chez les parents biologiques a révélé des résultats différents selon le sexe du parent. Tel qu'attendu, nos résultats montrent une prévalence plus élevée pour le TDAH chez les pères d'enfants avec un TDAH par rapport aux pères contrôles confirmant une part héréditaire ou familiale dans le trouble (McGough et al., 2005; McLoughlin et al., 2011). Toutefois, le pourcentage des

pères rapportant ce trouble était relativement faible (10%). Un biais a pu être introduit en raison du fait que le diagnostic de TDAH chez les pères (et possiblement d'autres diagnostics) demeure encore relativement rare (Kessler et al., 2006). Ce biais de référence a pu être contourné en partie par l'interrogation des difficultés d'apprentissage dont le cumul s'est avéré être marginalement plus important chez les pères TDAH. Faute d'un diagnostic formel, l'interrogation sur les difficultés d'apprentissage pourrait donc renseigner utilement la découverte d'un TDAH chez les pères. Enfin, le nombre relativement restreint de pères répondants peut aussi avoir contribué à diminuer l'effet des variables. Les mères TDAH ont rapporté avoir reçu ce diagnostic dans une proportion similaire (9%) à celle des pères TDAH, mais ceci ne permettait pas de les différencier des mères contrôles. Ce ratio de 1:1 pour femme et homme rendu à l'âge adulte est conforme avec certaines études (Arnold, 1996; Barkley, 2006). Toutefois, l'agitation excessive, les accidents de la route et l'isolement social étaient plus souvent rapportés chez ces mères. L'ensemble de ces facteurs mettrait en évidence une plus grande susceptibilité à l'inattention et l'hyperactivité. Contrairement à nos attentes, les mères contrôles rapportaient avoir eu davantage de problèmes de drogues et d'antécédents judiciaires mais seulement dans un nombre très limité de mères, soit deux cas.

Dépression chez les mères

Nous corroborons les études montrant une corrélation entre la présence d'une dépression chez la mère et des troubles psychiatriques chez l'enfant (Chronis et al., 2007). En effet, l'évaluation des troubles montre une plus forte prévalence de la dépression et du trouble anxieux (TAX) chez les mères TDAH. De même, les enfants avec un TDAH se retrouvent aussi avec un TAX dans une proportion significative, indiquant une composante familiale maternelle pour ce trouble. Les mères TDAH consommaient plus d'ISRS et de bupropion, des antidépresseurs principalement utilisés pour le traitement de symptômes dépressifs ou anxieux (Thase et al., 2005) mais aussi, dans certains cas, pour le TDAH (Barkley, 2006). Il semblerait en effet que les antidépresseurs soient le traitement de choix dans les cas où les stimulants comme le métylphénidate ont des effets adverses, par exemple, l'accroissement des instabilités de l'humeur (Biederman & Spencer, 1999). Cela pourrait indiquer que des symptômes de dépression se soient peut-être développés à partir d'une symptomatologie de TDAH éventuellement ignorée chez ces mères d'enfants avec un TDAH (Arnold, 1996). Par ailleurs, le sens du lien entre les troubles de la mère et des enfants demeure difficile à cerner (Lesesne, Visser, & White, 2003). Il se pourrait que la dépression et le TDAH partagent des gènes communs et que la présence d'une dépression maternelle influe sur l'apparition d'un TDAH chez l'enfant (Goodman & Gotlib, 1999). Les deux parents pourraient aussi contribuer au TDAH de leur enfant sans même que soit nécessairement manifesté

le trouble chez l'un ou l'autre parent. Les gènes responsables du TDAH provenant de la mère et du père pourraient ainsi être additionnés dans le bagage génétique de l'enfant pour former un TDAH et certaines comorbidités, par exemple, le trouble des conduites (TC) chez l'enfant (Comings, 2001). Enfin, la dépression chez la mère pourrait aussi être consécutive aux difficultés inhérentes entraînées par l'éducation d'un enfant avec un TDAH. Le fait que la majorité des mères déclarent avoir pris leur médication depuis une période relativement courte et récente (moins de 6 mois) pourrait aller en ce sens. Dans cette alternative, la dépression jouerait sur la qualité de la relation mère-enfant et prédisposerait l'enfant à développer un trouble psychiatrique (Biederman et al., 2002; Chronis et al., 2007). Pour l'instant, il nous est difficile de se prononcer sur l'une ou l'autre de ces alternatives concernant la familialité, mais il se pourrait que les facteurs de l'environnement familial et génétique interagissent dans le développement du TDAH.

Il existe quelques limites à cette étude. Ainsi, il est à noter qu'un débat existe sur la similarité des pathologies entre les adultes et les enfants. En effet, seulement la moitié des enfants affectés aurait des symptômes persistants à l'âge adulte (Kessler et al., 2006). On peut alors se demander si les parents des enfants avec TDAH sont d'anciens enfants avec un TDAH dont les symptômes se sont résorbés ou transformés avec l'âge. De plus, le choix du questionnaire auto-rapporté ne permettait pas la vérification directe du dossier médical de la famille. Une part de subjectivité ou un biais de perception des parents peut avoir joué bien que le QFR ait été créé de manière à avoir des questions redondantes permettant de contrôler la véracité des réponses. Toutefois, il semblerait que les questionnaires auto-rapportés demeurent des outils fiables puisque les corrélations entre ces mesures et celles provenant d'autres sources comme d'une personne proche de l'entourage sont élevées ($r = .69$ à $.79$) selon la méta-analyse de Murphy et Schachar (2000). De même, les corrélations rapportées entre les mesures auto-rapportées et les interviews diagnostiques sont aussi élevées (Davidson, 2008). Enfin, une autre limite est le nombre réduit de participants contrôles par rapport à ceux cliniques et de répondants pères par rapport aux mères.

Cette étude corrobore l'existence de facteurs familiaux dans le trouble, notamment la transmission de traits psychiatriques et comportementaux des parents aux enfants. Dans une perspective future, il serait intéressant d'explorer les substrats cérébraux et les habilités neuropsychologiques des parents et des enfants pour examiner la familialité à un niveau neuronal et approcher un éventuel endophénotype du trouble (McLoughlin et al., 2011). Nous pourrions aussi explorer l'existence de facteurs de protection dans le TDAH, notamment un niveau de performance intellectuel élevé et une relation mère-enfant non coercitive (Goodman & Gotlib, 1999). Il est donc nécessaire de poursuivre la recherche dans les familles dont un enfant présente un TDAH pour pouvoir élucider ces questions et mettre en place des

programmes de santé adaptés à une approche familiale du trouble.

Remerciements

Nous aimerions remercier Martin Lesage pour l'informatisation des données ainsi que le Fond de recherche en santé du Québec (FRSQ) et le Conseil de Recherche en Sciences Humaines du Canada (CRSH).

Références

- Arnold, L. E. (1996). Sex differences in ADHD: A conference summary. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 24(5), 555-569.
- Barkley, R. A., Fischer, M., Smallish, L., & Fletcher, K. (2002). The persistence of attention-deficit/hyperactivity disorder into young adulthood as a function of reporting source and definition of the disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 111, 279-289.
- Barkley, R. A. (2006). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. (3rd ed.). New York: Guilford.
- Biederman, J., Faraone, S. V., & Monuteaux, M. C. (2002). Differential effect adversity by gender: Rutter's index of adversity in a group of boys and girls with and without ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 158, 1556-1562.
- Biederman, J., & Spencer, T. (1999). Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) as a noradrenergic disorder. *Biological Psychiatry*, 46, 1234-1242.
- Chronis, A. M., Lahey, B. B., Pelham, W. E., Williams, S. H., Baumann, B. L., Kipp, H.,...Rathouz, P. J. (2007). Maternal depression and early positive parenting predict future conduct problems in young children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Developmental Psychology*, 43, 70-82.
- Comings, D. E. (2001). The clinical and molecular genetics of ADHD and Tourette syndrome: Two related polygenic disorders. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931, 50-83.
- Davidson, M. A. (2008). ADHD in Adults: A review of the literature. *Journal of Attention Disorders*, 11, 628-641.
- Del'Homme, M., Kim, T. S., Loo, S., Yang, M. H., & Smalley, S. (2007). Familial association and frequency of learning disabilities in ADHD sibling pair families. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35(1), 55-62.
- Faraone, S. V. (2004). Genetics of adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatric Clinics of North America*, 27(2), 303-321.
- Fliers, E., Vermeulen, S., Rijdsdijk, F., Altink, M., Buschgens, C., Rommelse, N.,...Franke, B. (2009). ADHD and poor motor performance from a family genetic perspective. *Journal of American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 48, 25-34.
- Goodman, S. H., & Gotlib, I. H. (1999). Risk for psychopathology in the children of depressed mothers: A developmental model for understanding mechanisms of transmission. *Psychological Review*, 106(3), 458-490.
- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O.,...Zaslavsky, A. M. (2006). The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: Results from the National Comorbidity Survey Replication. *American Journal of Psychiatry*, 163, 716-723.
- Lecomte, S., & Poissant, H. (2006). Facteurs de risqué du TDAH. In *Trouble déficitaire de l'attention et de l'hyperactivité*. Eds Chevalier, N., Guay, M-C., Achim, A., Lageix, P., & Poissant, H. Presses de l'Université du Québec. 17-36.
- Lesesne, C. A., Visser, S. N., & White, C. P. (2003). Attention-deficit/hyperactivity disorder in school-aged children: Association with maternal mental health and use of health care resources. *Pediatrics*, 111(1), 1232-1237.
- Loo, S. K., Rich, E. C., Ishii, J., McGough, J., McCracken, J., Nelson, S.,...Smalley, S. L. (2008). Cognitive functioning in affected sibling pairs with ADHD: Familial clustering and dopamine genes. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 49, 950-957.
- Martin, N. C., Piek, J. P., & Hay, D. (2006). DCD and ADHD: A genetic study of their shared aetiology. *Human Movement Science*, 25, 110-124.
- McLoughlin, G., Asherson, P., Albrecht, B., Banaschewski, T., Rothenberger, A., Brandeis, D.,...Kuntsi, J. (2011). Cognitive-electrophysiological indices of attentional and inhibitory processing in adults with ADHD: Familial effects. *Behavioral Brain Function*, 7(1), 26 [Epub ahead of print].
- McGough, J. J., Smalley, S. L., McCracken, J. T., Yang, M., Del'Homme, M., Lynn, D.,...Loo, S. (2005). Psychiatric comorbidity in adult attention deficit hyperactivity disorder: Findings from multiplex families. *American Journal of Psychiatry*, 162(9), 1621-1627.
- Milberger, S., Biederman, J., Faraone, S. V., Guite, J., & Tsuang, M. T. (1997). Pregnancy, delivery and infancy complications and attention deficit hyperactivity disorder: Issues of gene-environment interaction. *Biological Psychiatry*, 41(1), 65-75.
- Murphy, P., & Schachar, R. (2000). Use of self-ratings in the assessment of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in adults. *American Journal of Psychiatry*, 157, 1156-1159.
- Poissant, H., & Lecomte, S. (2007). Facteurs de risque chez les familles d'enfants présentant un trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité: données québécoises. *Journal of Canadian Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 16(1), 9-17.
- Rodriguez, A., & Bohlin, G. (2005). Are maternal smoking and stress during pregnancy related to ADHD symptoms in children? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(3), 246-254.
- Seidman, L. J., Biederman, J., Faraone, S. V., Milberger, S., Norman, D., Seiverd, K.,...Keily, K. (1995). Effects of family history and comorbidity on the neuropsychological performance of children with ADHD: Preliminary findings. *Journal of American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 34, 1015-1024.
- Slaats-Willemse, D. I., Swaab-Barneveld, H. J., de Sonnevile, L. M., & Buitelaar, J. K. (2007). Family-genetic study of executive functioning in attention-deficit/hyperactivity disorder: Evidence for an endophenotype? *Neuropsychology*, 21, 751-760.
- Thase, M. E., Haight, B. R., Richard, N., Rockett, C. B., Mitton, M., Modell, J. G.,...Wang, Y. (2005). Remission rates following antidepressant therapy with bupropion or selective serotonin reuptake inhibitors: A meta-analysis of original data from 7 randomized controlled trials. *Journal of Clinical Psychiatry*, 66(8), 974-981.