



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

TCC spécialisées pour le TOC et le syndrome de Gilles de la Tourette chez l'enfant et l'adolescent : état des connaissances[☆]



Specialized CBT for OCD and Tourette syndrome in children and adolescents: State of knowledge

Julie B. Leclerc^{a,*,b}, Arthur Pabst^{b,c}, Philippe Valois^{a,b},
Mélyane Bombardier^a, Caroline Berthiaume^d,
Kieron P. O'Connor^{b,e}

^a Département de psychologie, université du Québec à Montréal, C.P. 8888, succursale Centre-Ville, H3C 3P8 Montréal, QC, Canada

^b Centre de recherche—Institut universitaire en santé mentale de Montréal, 7331, rue Hochelaga, H1N 3V2 Montréal, QC, Canada

^c Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, université catholique de Louvain-La-Neuve, place Cardinal-Mercier 10, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

^d Hôpital Rivière-des-Prairies, 7070, boulevard Perras, H1E 1A4, Montréal, QC, Canada

^e Département de psychiatrie, université de Montréal, C.P. 6128, succursale Centre-ville, H3C 3J7, Montréal, QC, Canada

Reçu le 29 mai 2018 ; reçu sous la forme révisée le 14 juin 2018 ; accepté le 15 juin 2018
Disponible sur Internet le 27 juillet 2018

MOTS CLÉS

Antibiothérapie ;
Fluoroquinolones ;
Pneumologie ;
Indication ;
Pertinence

Résumé Le trouble obsessionnel-compulsif (TOC) et le syndrome de Gilles de la Tourette (SGT) sont des troubles neuropsychiatriques qui touchent chacun environ 1 % de la population jeunesse et qui s'accompagnent de dysfonctionnements psychosociaux majeurs. En dépit des recommandations internationales, les traitements médicamenteux constituent la méthode de prise en charge la plus fréquemment proposée pour ces problématiques. Ceux-ci ont une efficacité limitée et s'accompagnent souvent d'effets secondaires indésirables. Les thérapies cognitives et comportementales (TCC) sont formellement indiquées comme traitement de première ligne pour les cas légers à modérés. Leur dissémination se heurte toutefois à un manque d'information et de formation des professionnels de santé. Le but du présent article est de fournir une synthèse de la littérature scientifique au sujet des TCC pour la prise en charge

[☆] Article soumis au *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive* pour le numéro thématique sur les enfants et les adolescents.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : leclerc.julie@uqam.ca (J.B. Leclerc).

<https://doi.org/10.1016/j.jtcc.2018.06.002>

1155-1704/© 2018 Association Française de Thérapie Comportementale et Cognitive. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Cognitive-behavioral
therapy;
OCD;
Tourette syndrome;
Explosive outburst;
Children;
Adolescent

du TOC et du SGT chez les enfants et les adolescents. Les présentations, modèles théoriques, données d'efficacité et principales limites des traitements validés sont abordés. Trois nouveaux traitements développés pour répondre aux limitations des précédents sont ensuite mis en avant et illustrés à l'aide de cas cliniques. L'implication et l'importance de conceptualisations et de traitements psychologiques dans la prise en charge des troubles mentaux sont enfin discutées. © 2018 Association Française de Therapie Comportementale et Cognitive. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Summary Obsessive-compulsive disorder (OCD) is characterized by recurrent, anxiety-triggering thoughts or images (obsessions), often accompanied by ritualized behaviors (compulsions) aimed at reducing the distress caused by obsessions. Tourette syndrome (TS) is the combination of multiple motor tics and at least one vocal tic. Tics are movements or vocalizations emitted in a repetitive, stereotyped and non-rhythmic fashion. Both neuropsychiatric conditions each affect around 1% of children and adolescents (Knight et al., 2012), are highly comorbid in the pediatric population and are associated with major psychosocial and functional impairment (Conelea et al., 2011; Ivarsson et al., 2008). Pharmacotherapy is the most utilized and available form of treatment for OCD and TS in youth. Yet, because medication has limited efficacy and frequently engenders undesirable side-effects (Franklin et al., 2015; McGuire et al., 2015), cognitive-behavioral therapies (CBT) are recommended as first-line treatments for mild to moderate cases (Verdellen et al., 2011). This paper reviews the scientific literature on existing CBTs for the management of OCD and TS in young people. Exposure and response prevention (ERP) and habit reversal (HR) techniques are outlined as the most empirically supported treatments (Piacentini et al., 2010; Rosa-Alcàzar et al., 2015). However, a substantial proportion of patients do not benefit from them. Reasons inherent to patients such as symptom severity, family accommodation or inability to identify antecedents to the symptoms might account for this. Besides, too restrictive theoretical conceptualizations of the disorders might result in limited treatment efficacy. Three new forms of CBT (for OCD, tics and explosive outbursts in TS) designed to overcome the limitations mentioned above are further presented and illustrated with clinical vignettes. These are underpinned by integrative models incorporating specific cognitive (O'Connor, 2002; O'Connor et al., 2005) and physiological factors into the previously dominantly behavioral conceptualizations of OCD and TS. Moreover, unlike ERP and HR that focus on problematic behaviors (i.e., compulsions, tics), CBTs based on the inference-based approach (IBA) and the cognitive-behavioral and physiological approach (CoPs) indirectly aim at a total reduction of overt symptoms by targeting the etiological processes underlying them. IBA and CoPs treatments have shown promising results in adults (Aardema et al., 2016; O'Connor et al., 2016) and their adaptations for children and adolescents indicated good feasibility and utility in case studies (Bombardier et al., 2018; Leclerc et al., 2016). At the time of the evaluation, Mathis was a 13-year-old boy with obsessions about causing harm to people as well as mental counting compulsions and accumulation. He received 14 sessions of the "Maître à Bord" therapy (adaptation of the IBA treatment for children and adolescents) which resulted in a total reduction of the mean time allocated to obsessive-compulsive symptoms per week after the 12th week of treatment (Bombardier et al., in preparation). Philippe was a 10-year-old boy diagnosed with TS marked by neck twitches at the age of 6. He benefitted from 13 sessions of the "Facotie" therapy (adaptation of the CoPs treatment for children and adolescents) that yielded a statistically significant decrease in *Tourette's Syndrome Global Scale* (TSGSS; Harcherik et al., 1984) scores between pre- and postintervention and between pre- and 3 months follow-up as reported by the child. Both parent and child also reported a significant decrease on the *Yale Global Tic Severity Scale* (YGTSS; Leckman et al., 1989) between pre-treatment and follow-up. Finally, Alex, 10 years old, received 8 sessions of the "Prends ton Tourette par les cornes" therapy, targeting explosive outbursts in children with TS. After the 4th week of therapy and until the end of the treatment, the number of explosive outbursts per week reported by the parents remained at 0. Larger trials with control conditions are currently in process to replicate the effects of these treatments in greater samples in order to determine their validity. All of the treatments and data presented shed light on the important role of psychological conceptualization and intervention in mental health. The present paper advocates for increasing communication about and dissemination of psychological treatments as valid alternatives and/or complements to traditional medical approaches.

© 2018 Association Française de Therapie Comportementale et Cognitive. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

Le trouble obsessionnel-compulsif (TOC) et le syndrome de Gilles de la Tourette (SGT) sont deux troubles distincts qui présentent un tableau clinique centré autour de comportements répétitifs stéréotypés [1,2]. Les jeunes souffrant de ces pathologies ne bénéficient que partiellement des traitements médicamenteux et ceux-ci engendrent parfois des effets secondaires indésirables [3–5]. Les recherches des deux dernières décennies ont mené à des progrès majeurs dans la compréhension de ces troubles et dans le développement de traitements plus raffinés. Les innovations dans le domaine des thérapies cognitives et comportementales (TCC) constituent une voie prometteuse dans la prise en charge de ces populations.

Le TOC est une affection psychiatrique chronique caractérisée par la présence d'obsessions (idées récurrentes et intrusives générant de l'anxiété) et/ou de compulsions (comportements répétés et ritualisés) provoquant de la détresse et altérant le fonctionnement normal. Depuis la dernière version du DSM [6], il est conceptualisé comme une entité nosographique distincte de la catégorie des troubles anxieux. Le TOC concerne environ 1 % de la population jeunesse [7–9] et les symptômes émergent en général autour 10 ans [10]. Une étude suggère que la survenue précoce du TOC est associée à une plus grande sévérité des symptômes à l'âge adulte [11]. Ces résultats n'ont cependant pas pu être reproduits [12]. D'autres résultats montrent que les adolescents avec un diagnostic précoce de TOC présentent plus de comorbidité avec d'autres troubles psychiatriques [13,14]. Outre ses possibles effets délétères à long terme, le TOC juvénile a aussi un impact substantiel sur le fonctionnement psychosocial de l'enfant. Les difficultés scolaires sont au premier plan, suivies par des problèmes au plan relationnel et à la maison [15]. Les familles et l'entourage proche d'enfants souffrant de TOC sont également directement affectés [16,17].

Les troubles tics sont des troubles moteurs neurodéveloppementaux [6] dont la manifestation la plus connue est le SGT. Les tics sont des mouvements ou vocalisations qui se produisent généralement de manière récurrente, stéréotypée, non-rythmée et soudaine. On distingue les tics simples des tics complexes en fonction de leur caractère fonctionnel, de leur longueur et de l'étendue des groupes musculaires mobilisés. Le diagnostic de SGT nécessite la cooccurrence de multiples tics moteurs et d'au moins un tic sonore pendant au moins 12 mois. Les enfants et les adolescents sont les plus touchés par le SGT avec un taux de prévalence d'environ 0,7 % et un ratio de genre d'approximativement une fille pour 4 garçons [18,19]. Les symptômes surviennent la plupart du temps autour de 7 ans [20]. Le diagnostic pédiatrique de SGT s'accompagne d'une moins bonne qualité de vie [21]. Des études rapportent que les jeunes en prise avec le SGT sont plus susceptibles de vivre de l'inconfort somatique [22], des difficultés scolaires [23], d'être victimes de harcèlement [24,25] et de vivre des problèmes sur les plans sociaux et familiaux [26–28]. Enfin, le SGT est lié à des plaintes cognitives et à un fonctionnement émotionnel qui se détériore dans le temps [29,30].

Une manifestation importante, chez les individus avec un SGT, est la présence d'épisodes explosifs (ÉE). Les ÉE

sont définis comme des démonstrations soudaines, dramatiques et répétitives d'agressions verbales ou physiques qui se distinguent des crises de colère par leur inadéquation avec le stade développemental de la personne et leur disproportion par rapport au déclencheur [31]. Bien que les ÉE ne constituent pas un critère diagnostique du SGT et qu'ils soient principalement fonction des troubles associés [32], ils concernent au moins un quart des personnes en prise avec un SGT [33,34]. Lorsqu'ils sont présents, les ÉE sont perçus comme l'élément le plus perturbateur par les parents d'enfants avec un SGT [35,36].

Certains auteurs classent le TOC et le SGT dans la catégorie supra-ordonnée du spectre du TOC [37,38]. Sur le plan phénoménologique, les tics comme les compulsions peuvent avoir une fonction conjuratoire. Les premiers seraient effectués en réponse à une tension musculaire là où les secondes serviraient à supprimer l'anxiété liée aux obsessions. O'Connor [39] fournit une revue compréhensive au sujet des similarités et distinctions entre les deux troubles. Le TOC et le SGT sont, par ailleurs, fréquemment associés dans la population pédiatrique avec 27 % des enfants diagnostiqués avec un TOC présentant un trouble tic concomitant [40]. Bien que la pharmacothérapie reste une pratique courante [41,42], les TCC constituent le traitement de choix pour ces problématiques dans leur forme légère à modérée [43–46].

Les thérapies spécialisées pour le TOC et le SGT sont encore toutefois peu diffusées et sont généralement offertes par un nombre restreint d'équipes cliniques et de recherche. L'objectif du présent article est de dresser un portrait des principales TCC spécialisées couramment utilisées dans le traitement du TOC et du SGT (incluant les ÉE) chez l'enfant et l'adolescent. L'efficacité et les limites de ces traitements seront abordées. Enfin, trois nouveaux traitements TCC développés pour répondre aux défis actuels liés à ces problématiques seront présentés et illustrés à l'aide d'études de cas.

Les TCC pour le TOC chez l'enfant et l'adolescent

La TCC la plus disséminée pour la prise en charge du TOC juvénile est un protocole comportemental appelé exposition avec prévention de la réponse (EPR) [47]. Il s'agit d'une adaptation d'un traitement initialement développé par Meyer [48] et complété par Foa et Goldstein [49] pour traiter les adultes souffrant de TOC. Le but de cette thérapie est d'amener le patient à s'exposer aux situations déclenchant les obsessions et de vivre l'anxiété en découlant en ne recourant pas aux compulsions pour la réduire/la supprimer. Ce traitement repose exclusivement sur des conceptualisations non spécifiques au TOC de l'anxiété en termes d'apprentissages associatifs [50–54]. Selon ces auteurs, l'association récurrente d'un stimulus neutre (p.ex., une idée, la vue d'une poignée de porte) à un stimulus aversif serait la cause de l'anxiété déclenchée en présence du stimulus conditionné. Les compulsions seraient alors émises pour neutraliser l'anxiété et seraient maintenues par un processus de renforcement négatif. Il est important de noter que si cette modélisation rend bien compte du lien fonctionnel entre les obsessions et les compulsions, elle peine à

capturer la complexité des obsessions et à distinguer le TOC des phobies simples.

Des travaux subséquents suggèrent que le TOC est caractérisé par des erreurs de jugement telles que la surestimation de la probabilité d'un danger, une exagération de la sévérité des conséquences négatives envisagées, ainsi que la déduction de la présence d'un danger en l'absence de preuves du contraire [55,56]. Par ailleurs, certains auteurs avancent que la survenue d'idées intrusives ressemblant aux intrusions, en termes de contenu, serait un phénomène relativement commun dans la population normale [57–59]. La présence d'idées intrusives n'est alors plus un critère suffisant pour parler d'obsessions. L'hypothèse formulée est que l'interprétation négative des idées intrusives est responsable de leur évolution en obsessions [59–61]. Ces travaux ont contribué à l'ajout de techniques cognitives, ciblant spécifiquement les erreurs de jugement et l'évaluation des idées intrusives, aux protocoles de traitements comportementaux [56].

Efficacité et limites

Une méta-analyse portant sur l'efficacité des TCC dans le traitement du TOC chez les jeunes révèle une taille d'effet ajustée de $d=1,628$ pour la diminution des symptômes TOC [62]. Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus par Watson et Rees [63]. Toutefois, malgré une large taille d'effet, les composantes d'EPR et de restructuration cognitive ne sont pas ressorties comme des prédicteurs statistiquement significatifs de cette dernière [62]. D'autre part, une revue empirique de la littérature scientifique suggère que les TCC seraient plus efficaces que les traitements médicamenteux et que les traitements basés sur la relaxation et la psychoéducation [4]. Cette même étude souligne néanmoins que les améliorations n'étaient pas maintenues à moyen et long terme pour certains participants, surtout les cas les plus complexes. De surcroît, une méta-analyse comparant les TCC aux traitements médicamenteux rapporte des taux d'attrition allant jusqu'à 34 % pour la condition TCC [3]. Ces données appuient les indications actuelles des TCC pour la prise en charge du TOC chez les jeunes. Par ailleurs, elles attirent l'attention sur le fait que le traitement reste peu efficient dans un grand nombre de cas et que les améliorations sont parfois peu résistantes au temps.

Différentes pistes ont été explorées pour expliquer l'efficacité limitée des TCC pour le TOC. Selon Storch et al. [64], des caractéristiques inhérentes aux participants telles que la sévérité des symptômes, un faible degré d'*insight*, un haut degré de stress familial et d'accommodation entraînerait une altération fonctionnelle plus importante et donc des conditions moins favorables à l'investissement dans le traitement. Une réticence générale et des croyances négatives au regard de l'exposition entraînant une faible motivation au traitement est également une possibilité envisagée [65]. D'autres auteurs sont plus critiques vis-à-vis du traitement lui-même puisque les TCC traditionnelles semblent être plus efficaces pour diminuer les compulsions que les obsessions [66,67]. D'après O'Connor et Aardema, ceci s'expliquerait par le fait que les traitements basés sur l'EPR sont largement inspirés des thérapies classiques des troubles anxieux et qu'ils ciblent l'anxiété découlant

des obsessions et des compulsions, au détriment des obsessions elles-mêmes [68,69]. Ces thérapies échouent donc à prendre en compte l'importante distinction faite entre le TOC et les troubles anxieux [6]. De plus, le postulat voulant que la majorité des personnes pouvait expérimenter des idées intrusives semblables aux obsessions en termes de contenus est partiellement questionné [70]. Il a également été observé que les idées intrusives survenaient dans des contextes différents chez les patients TOC que chez des sujets sains [71]. Ces données remettent en question l'hypothèse de base voulant que les obsessions soient uniquement la conséquence d'une évaluation négative des intrusions.

Nouvelle perspective : thérapie basée sur les inférences

Pour répondre à ces limites, des auteurs ont mis au point un nouveau protocole de traitement pour le TOC basé sur un processus étiologique spécifique à cette problématique : la confusion inférentielle [68,69]. La thérapie basée sur les inférences (TBI) apporte une nouvelle compréhension clinique du TOC. Selon le modèle sous-jacent, un doute pathologique sur l'état de la réalité (p.ex., peut-être que j'ai mal fait mon devoir) serait à l'origine des obsessions. Ce doute mènerait à des conséquences négatives anticipées (p.ex., je vais échouer) générant de l'anxiété et motivant les compulsions (p.ex., je me relève le soir pour refaire mon devoir). Le doute initial diffère du doute normal car il survient en l'absence totale de preuves provenant du monde réel et sensoriel. Les personnes en prise avec un TOC confondent alors des possibilités purement imaginatives découlant d'un raisonnement erroné (confusion inférentielle) avec des probabilités réelles. Ainsi, par opposition aux approches cognitives traditionnelles, le contenu même des obsessions est considéré comme pathologique et lié à un certain thème de vulnérabilité. Enfin, il s'agit du seul traitement ciblant directement les causes de l'obsession.

La TBI a montré des résultats considérables auprès d'adultes [72–74]. Par exemple, un essai randomisé comparant la TBI à la TCC classique a révélé une supériorité statistiquement significative de la TBI en termes de réduction de symptômes TOC pour les individus présentant les plus faibles degrés d'*insight*. Par conséquent, la TBI a été adaptée pour les enfants sous l'appellation « Maître à Bord » [75]. Le traitement se compose de 12 à 14 sessions individuelles hebdomadaires et vise principalement les enfants de 9 à 16 ans avec un TOC modéré à sévère. L'objectif thérapeutique est la diminution des symptômes TOC via le traitement du doute imaginaire. La TBI pour enfant et adolescent a été utilisée avec succès auprès d'un enfant de 12 ans dans une étude de cas [76]. Un essai clinique ouvert est présentement en cours.

Étude de cas d'un enfant ayant un diagnostic de TOC

Mathis (prénom fictif) est un garçon âgé de 13 ans. Vers l'âge de 10 ans, Mathis commence à présenter des symptômes d'obsessions et de compulsions. À l'âge de 11 ans, il reçoit

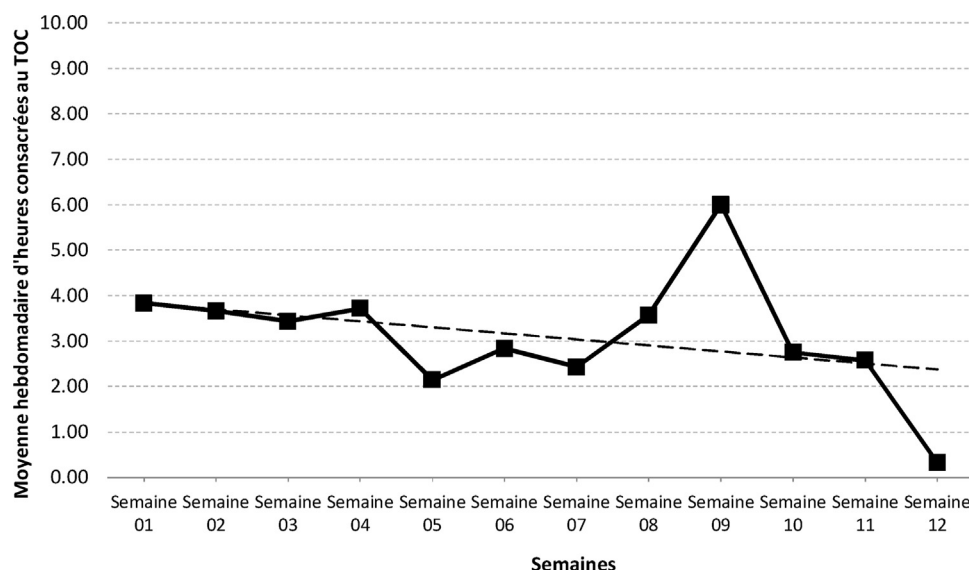


Figure 1 Moyenne hebdomadaire de l'auto-observation de Mathis quant au nombre d'heures consacré aux symptômes obsessionnels et compulsifs.

Self-observation of the average number of hours per week devoted to obsessive-compulsive symptoms.

un diagnostic de TOC, octroyé par un psychologue. Ce diagnostic est confirmé par un pédopsychiatre à l'âge de 13 ans. Entre 11 et 12 ans, il bénéficie d'une thérapie pour traiter de l'anxiété généralisée. Mathis présente une rigidité portant sur des règles arbitraires en lien avec la gestion de son horaire. Il présente également beaucoup de difficulté à jeter des objets qui lui ont appartenu. Il rapporte avoir des compulsions mentales, tels que le comptage et l'accumulation. Il entretient des obsessions reliées à la peur de porter préjudice envers autrui. L'histoire de cas est présentée en détail dans l'article de Bombardier et al. [77].

La TBI s'est effectuée sur une période de 19 semaines, pour un total de 14 séances avec la psychologue. Dès la première séance, il se montre très collaboratif, bien qu'il ait de la difficulté à identifier son doute obsessionnel. Par exemple, il indique ramasser les objets deux fois de manière automatique. Ce n'est qu'après un exercice portant sur les arguments justifiant le doute obsessionnel qu'il arrive à bien identifier ce dernier. Mathis rapporte qu'il croit que les objets ont possiblement des sentiments et des émotions. Il se rappelle de moments où il a eu de la peine pour des objets. Ce constat lui permet de comprendre qu'il est celui qui a les émotions et non les objets. À la neuvième séance, Mathis rapporte que ses parents l'ont obligé à trier et à jeter une partie des objets accumulés puisqu'un dégât des eaux les a souillés. Il indique être fier de lui après l'évènement, puisqu'il a réussi à tolérer le malaise et l'anxiété engendrés par cet évènement. Vers la fin de la thérapie, Mathis rapporte être capable de résoudre ses doutes sans recourir aux compulsions [77].

Résultats

L'évolution des symptômes de Mathis est rapportée de son auto-évaluation quotidienne. Au cours des douze

semaines de thérapie où l'enfant doit remplir l'échelle d'auto-évaluation du temps consacré aux symptômes obsessionnels et compulsifs, il a indiqué 70 entrées, allant de 10 (continuellement en train de consacrer du temps aux symptômes), à 0 (aucun temps consacré aux symptômes), pour une moyenne de 5,83 entrées par semaine. La Fig. 1 montre que les symptômes et le niveau d'interférence rapportés par Mathis ont diminué durant le cours de la thérapie, pour atteindre un niveau presque nul. Cependant, une augmentation des symptômes rapportés à la neuvième séance de thérapie est observée. Ceci s'explique, d'une part, parce que les parents ont décidé de jeter des objets souillés par ce dégât des eaux que Mathis cumulait. La psychologue rapporte que ce geste a entraîné une augmentation de la détresse de Mathis. D'autre part, la grille d'auto-évaluation n'a été remplie qu'à deux reprises durant cette semaine. Il est donc impossible d'assurer que la sévérité des symptômes se soit maintenue durant toute la semaine ; Mathis rapporte que l'augmentation n'a duré qu'un temps et qu'il aurait ensuite consacré de moins en moins de temps aux obsessions-compulsions.

Les TCC pour le SGT chez l'enfant et l'adolescent

À l'instar du TOC, les traitements de première ligne recommandés pour le SGT chez les jeunes sont des traitements comportementaux [45,46]. La thérapie ayant fait l'objet du plus d'études est le renversement des habitudes (RH) [78,79]. Ce traitement comprend des phases d'entraînement à la prise de conscience, de relaxation musculaire progressive, d'apprentissage d'une réponse comportementale antagoniste, de gestion de contingences et de généralisation des acquis. Les première et troisième phases ressortent comme les agents de changements

principaux [80]. À nouveau, une modélisation ancrée dans la théorie de l'apprentissage est à la base de cette intervention. Dans leur formulation précepte, Azrin et Nunn [78,81] décrivent le tic comme un réflexe de saut appris à la suite d'un traumatisme physique. Celui-ci serait ensuite renforcé négativement parce qu'il apaiserait la tension musculaire qui le précède [82] ou positivement par l'attention sociale qu'il suscite. Dans ce contexte, l'entraînement à la prise de conscience aide la personne à détecter plus rapidement l'imminence du tic pour adopter une réponse incompatible avec son déclenchement (p.ex., respiration diaphragmatique lente pour prévenir un tic sonore).

L'intervention comportementale compréhensive pour les tics (IBCT) [83] intègre les éléments du RH et y ajoute une composante d'analyse fonctionnelle environnementale, en se basant sur la prémisse que des facteurs externes (p.ex., émission de télévision) semblent être impliqués dans le déclenchement du tic [84–86].

Sur base de travaux suggérant que les tics seraient des actes intentionnels destinés à diminuer une tension musculaire trop importante [87,88] et qu'ils seraient donc phénoménologiquement et fonctionnellement proches des compulsions, d'autres auteurs [89,90] ont adapté l'EPR pour la prise en charge du SGT. L'objectif dans ce traitement est alors d'habituer le patient à l'inconfort lié à cette tension musculaire tout en prévenant la réponse tic pour empêcher son renforcement négatif.

Efficacité et limites

Une étude randomisée et contrôlée menée auprès d'enfants dénote une diminution des tics de l'ordre de 30 % avec une diminution significativement plus importante dans le groupe IBCT (incluant le RH) que dans le groupe de thérapie de soutien [91]. Il est toutefois intéressant de noter que la tension musculaire prémonitoire semble ne pas diminuer après traitement [92]. Or, cette sensation est souvent vécue comme désagréable et source de détresse [93,94]. Une étude comparant l'efficacité de l'EPR et du RH auprès d'adultes et d'enfants conclut à une efficacité statistiquement significative en termes de réduction des symptômes tics pour les deux groupes [95]. Néanmoins, une proportion importante de participants dans les deux conditions ne présente pas d'amélioration cliniquement significative pour la sévérité des tics. Par ailleurs, il est probable que l'inhibition de la réponse soit émotionnellement pénible pour une population pédiatrique. Ces études fournissent des preuves substantielles de l'efficacité des interventions comportementales pour le SGT mais soulignent également leur imperfection. Le RH, l'IBCT et l'EPR nécessitent la détection de l'imminence du tic pour modifier ou inhiber la réponse consécutive. Or, certains jeunes enfants ont peu conscience de ces phénomènes [96], ce qui pourrait expliquer le succès limité de ce type de thérapies. Aussi, à l'instar des TCC pour le TOC, les TCC pour le SGT sont centrées sur les symptômes extériorisés du syndrome et ne ciblent pas l'élément déclencheur de la séquence comportementale.

Nouvelle perspective : thérapie cognitive et psychophysiologique

Face à ces limites, une modélisation alternative, intégrant des facteurs cognitifs, comportementaux et physiologiques a été proposée [97]. Dans cette conception, un style cognitif caractérisé par le perfectionnisme envers soi-même et la planification de l'action donnerait lieu à une surpréparation motrice [97]. Cette surpréparation motrice se traduirait par une suractivation musculaire générale et une difficulté à réguler ce niveau de tension. Dans les situations particulièrement à risques, le relâchement de la tension dû à l'action est inférieur à celui escompté, ce qui génère de la frustration qui augmente en retour le niveau de tension musculaire, créant une boucle d'auto-maintien [97]. Des travaux subséquents ont révélé un lien fonctionnel entre les groupes musculaires concernés par les tics et l'activité en cours (p.ex., les yeux et la bouche pour les activités sociales, les épaules et les bras pour les activités manuelles) [98,99]. Ces résultats appuient l'idée selon laquelle les tics surviennent à la suite d'une mauvaise préparation motrice propre à certaines activités. Plus récemment, il a été suggéré que des métacognitions préalables aux tics pouvaient être responsables de leur déclenchement [100]. Sur la base de ces travaux, un protocole de traitement cognitif et psychophysiologique (CoPs) a été développé [101,102]. Ses cibles principales sont les processus cognitifs, physiologiques et comportementaux sous-jacents à l'apparition du tic.

L'approche CoPs a montré des résultats considérables auprès d'adultes [103–105]. Par exemple, un essai prépost mené avec des adultes présentant un SGT a montré une diminution significative des symptômes tic avec de larges tailles d'effet allant de $d=2,63$ à $d=2,81$. De plus, son utilisation auprès d'adolescents dans un essai pilote a entraîné une diminution des symptômes tics et de leur sévérité [106]. Le traitement pour enfants et adolescents, intitulé « Facotik » [107], se compose de 12 à 14 séances et comprend des phases d'analyse fonctionnelle et situationnelle, de discrimination musculaire, de relaxation, d'identification et de modification des styles de planification de l'action et de la restructuration cognitive et comportementale. Une étude à cas uniques comprenant 11 enfants a montré une diminution de près de 30 % de l'occurrence des tics avec un maintien de l'amélioration significatif après un an après la thérapie [108]. Une étude subséquente a démontré une réduction de la sévérité des tics post-traitement chez 7 enfants [109].

Le modèle CoPs a également été adapté de manière à cibler les ÉE manifestés par des jeunes ayant le SGT [110]. Des interventions psychosociales et des TCC ciblant la gestion de la colère pouvaient être utilisées pour ces manifestations [111–115], mais la thérapie « Prends ton Tourette par les cornes ! » a été créée spécifiquement pour les jeunes ayant le SGT en considérant l'intensité de la manifestation et le patron cognitif et comportemental propre aux ÉE, souvent associés aux symptômes obsessionnel-compulsifs et au déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH) [110]. La TCC se base sur l'approche fonctionnelle et multimodale pour identifier les pensées, les émotions et les situations liées aux ÉE, afin de modifier des variables biopsychosociales liées aux schémas cognitifs (p.ex., flexibilité cognitive) et à la séquence

Tableau 1 Résultats et indice de changement fiable des tics en fonction des questionnaires et des répondants.
Results and reliable change index for tics based on questionnaires and respondents.

Questionnaire	Répondant	Pré	Post	Suivi	ICF	
					Post - pré	Suivi - pré
TSGS : sévérité des tics	Enfant	13	6	3	-1,37	-1,95
	Parent	20,5	14	8,5	-1,27	-2,34
TSGS : score global	Enfant	33	9,33	9,67	-3,32 ^a	-3,27 ^a
	Parent	43,83	37,33	28,5	-0,91	-2,15
YGTSS : sévérité des tics	Enfant	16	12	7	-0,81	-1,83
	Parent	33	23	10	-2,03	-4,67 ^a
YGTSS : score global	Enfant	46	22	17	-2,48	-2,99 ^a
	Parent	63	33	20	-3,09 ^a	-4,44 ^a

TSGS : Tourette's Syndrome Global Scale ; YGTSS : Yale Global Tic Severity Scale ; pré : évaluation prétraitement ; post : évaluation post-traitement ; suivi : évaluation en suivi 3 mois ; ICF : indice de changement fiable.

^a ICF significatif pour un alpha de 0,05 unidirectionnel avec une correction Bonferroni pour 16 tests.

comportementale associée. La thérapie comprend 8 séances, dont un suivi téléphonique en fin de traitement. Les étapes thérapeutiques comprennent : entraînement à la prise de conscience et à la reconnaissance des émotions, restructuration cognitive et comportementale et entraînement à une réponse alternative psychophysiologique. Les résultats cliniques sont prometteurs, surtout concernant l'amélioration de la qualité de vie des familles après l'intervention [110,116]. Un essai contrôlé et randomisé est présentement en cours.

Étude de cas ciblant les tics d'un enfant ayant un diagnostic de SGT

Philippe (prénom fictif) est un garçon de 10 ans, qui a été adopté à l'âge de 9 mois à la suite de négligence parentale. Il a été diagnostiqué à l'âge de 6 ans comme ayant un trouble d'attachement, un SGT, un TDAH, un état anxieux et dépressif et des comportements oppositionnels lors des situations d'adaptation. Par le passé, il a été suivi en ergothérapie pour un profil hypersensible et en orthophonie pour développer son langage, jugé immature. Il est évalué dans la moyenne (47^e rang centile) au quotient intellectuel verbal à l'Échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents, mais présentant un profil hétérogène, et à la limite supérieure (73^e rang centile) aux échelles de performance et de vitesse de traitement de l'information.

Philippe se montre collaboratif dès les premières séances de la thérapie *Facotik*. La thérapeute note qu'il a une bonne connaissance de ses tics en général, mais qu'il a de la difficulté à identifier les situations où ils sont plus présents. Lors de la 4^e séance, le tic ciblé par la thérapie est changé puisque le tic simple du cou s'est modifié en tic complexe. À la 6^e séance, Philippe se montre apte à décrire les sensations de tensions musculaires et à faire des liens entre ses pensées et ses tics. Après la 10^e séance, la famille prend deux semaines de vacances et ils annulent la séance suivante puisque Philippe est malade. La thérapie est donc complétée après 13 séances, échelonnées sur 16 semaines. Philippe et sa famille rapportent être fiers des progrès effectués.

Résultats

Philippe et ses parents ont répondu à des questionnaires portant sur divers aspects du SGT avec une évaluatrice externe au processus thérapeutique. Deux questionnaires mesurent la sévérité des tics et le dysfonctionnement causé par les tics : le *Tourette's Syndrome Global Scale* (TSGS) [117] et le *Yale Global Tic Severity Scale* (YGTSS) [118]. Les questionnaires mesurant les symptômes des troubles associés ou des variables secondaires ne sont pas présentés. Les scores présentés sont analysés en fonction de la méthode de l'indice de changement fiable (ICF) de Jacobson et Truax [119] sur laquelle est appliquée une correction de Bonferroni. Le **Tableau 1** présente l'ensemble des résultats.

L'ensemble des échelles du TSGS et du YGTSS montrent une diminution des symptômes entre l'évaluation au prétraitement et l'évaluation au post-traitement, ainsi qu'entre l'évaluation au prétraitement et l'évaluation au suivi 3 mois. Ces différences, bien que parfois suffisamment larges pour indiquer un effet clinique, ne sont pas toutes statistiquement significatives. Au TSGS, seul le questionnaire rempli par l'enfant montre une diminution significative à l'échelle globale pour les comparaisons prépost et présuivi 3 mois. Au YGTSS, l'enfant indique une diminution significative à l'échelle globale pour la comparaison avec le suivi 3 mois. Cette concordance avec le TSGS s'explique par l'idée que l'enfant a probablement constaté une amélioration de son fonctionnement plutôt qu'une forte diminution des tics. Néanmoins, les tics semblent avoir diminué selon l'enfant et le parent. Ce dernier remarque une diminution significative des tics au YGTSS entre l'évaluation prétraitement et le suivi 3 mois, ainsi qu'une diminution significative du score global pour les deux comparaisons. Ce changement observé correspond au sentiment de fierté rapporté par le parent à la thérapeute lors de la dernière séance du traitement.

Étude de cas ciblant les épisodes explosifs d'un enfant ayant un diagnostic de SGT

Alex (prénom fictif) est un garçon de 10 ans vivant avec ses deux parents et sa sœur de 7 ans. Aucune difficulté

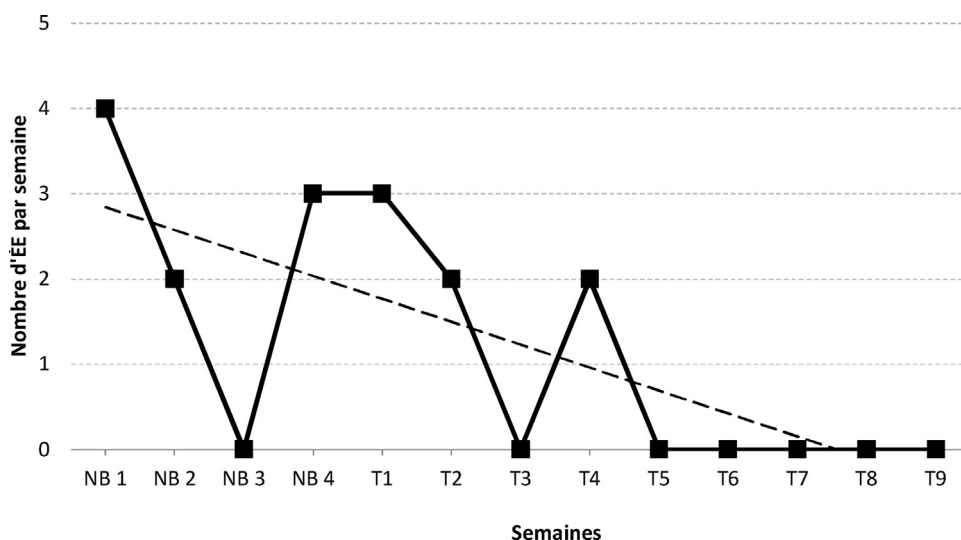


Figure 2 Nombre d'épisodes explosifs par semaine rapporté par les parents. NB : niveau de base ; T : séance de thérapie hebdomadaire.

Number of explosive outbursts per week as reported by parents. NB: baseline; T: weekly therapy session.

particulière pendant la grossesse et l'accouchement n'a été rapportée. Alex souffre d'un SGT depuis l'âge de 4 ans. Il prend de l'aripripazole à raison de 2 mg/jour depuis 8 mois. Il a également reçu un diagnostic de TDAH avec impulsivité pour lequel il prend 40mg/jour d'un stimulant du système nerveux central (lisdexamfétamine). Sa mère rapporte des difficultés de séparations jusqu'à l'âge de 8 ans. Selon ses parents, Alex manifeste des EE une à deux fois par jour surtout à la maison lorsqu'il est contrarié et lors d'interactions avec sa sœur. Il peut alors vociférer des insultes et, parfois, frapper sa sœur.

Alex a bénéficié des 8 séances de la thérapie « Prends ton Tourette par les cornes ! » échelonnées sur 10 semaines. Alex a rapidement montré une bonne compréhension des exercices et s'est montré assidu dans la complétion de son journal de bord. Il s'est dit particulièrement motivé par le programme de renforcement ciblant l'effort et la participation. Il s'est, en revanche, peu investi dans les exercices de relaxation. Il a donc fallu insister régulièrement sur leur importance en séance. L'entraînement à une réponse alternative psychophysiologique semble avoir été bien intégré même s'il n'y a pas eu recours durant la période de traitement, étant donné l'absence de crise dès la mi-traitement. Un temps a été consacré au soutien parental durant la séance 3 pour discuter des attitudes à adopter face aux crises. En fin de traitement, Alex a exprimé sa fierté devant les efforts investis.

Résultats

Afin d'établir un niveau de base, les parents et l'enfant devaient remplir une grille d'observation événementielle relevant le nombre de crises émises pendant les 4 semaines précédant l'intervention. Pour surveiller l'évolution du nombre de crises au fil de la thérapie et pour mieux comprendre leur profil, les parents ont continué leur recension jusqu'au terme de la thérapie sur une autre grille

plus détaillée reprenant les antécédents et les conséquences directes des EE. La Fig. 2 montre le nombre de crises recensées durant la semaine suivant chaque temps de mesure. Il est important de noter que dès la recension du niveau de base, le nombre de crises est inférieur aux deux crises par jour rapportées par les parents. Des observations similaires ont été faites dans une autre étude [110]. Les auteurs avaient alors émis les hypothèses que la notation systématique des crises favorisait la prise de conscience et l'intervention précoce ou encore, que le nombre de crises avait été surestimé en raison de leur intensité ou de leur forte saillance émotionnelle. On note une disparition complète du nombre de crises après la 4^e séance de thérapie. Les données proviennent exclusivement des parents afin d'en assurer la validité et la fiabilité. Par ailleurs, malgré une présentation la plus opérationnelle possible effectuée lors de la séance d'information, la définition de crise est soumise à une appréciation subjective des parents. Par exemple, l'absence de crise au temps de mesure NB3 signifie que malgré des comportements d'opposition au cours de cette semaine, les parents n'ont pas considéré qu'il s'agissait d'EE. Des commentaires similaires ont été rapportés pour les deux crises au temps T4, mais étant donné la présence de nombreux cris et d'insultes dans ces situations, nous avons préféré les considérer comme telles. De manière générale, les résultats observés concordent avec les commentaires de l'enfant et de son entourage qui constatent un meilleur contrôle.

Discussion générale

L'objectif principal du présent article était de passer en revue les principales TCC disponibles et empiriquement validées pour la prise en charge du TOC et du SGT chez les enfants et les adolescents. Il a été établi que de telles thérapies sont disponibles, que leur efficacité a été démontrée et qu'elles sont, de ce fait,

largement recommandées comme traitements de choix pour ces problématiques [43,44,46,47,120]. Toutefois, une large proportion des individus touchés ne bénéficie pas de ces traitements [41,42,121]. Cette incohérence entre données scientifiques et pratique clinique est monnaie courante en contexte de soins de santé et s'applique particulièrement aux interventions de nature psychologique [122–124]. Le manque d'information à la population, le manque de formation de certains professionnels et une réticence de ceux-ci à l'égard des pratiques basées sur les preuves – en partie due à des idées préconçues – sont souvent évoqués comme des obstacles à la propagation des bonnes pratiques thérapeutiques [122–124]. L'efficacité, et dans certains cas la supériorité, des traitements psychologiques par rapport ou en complément à des approches pharmaceutiques étant aujourd'hui une certitude scientifique [125], il est crucial de poursuivre l'effort d'implémentation et de dissémination des protocoles de traitement à travers les différents organismes de services de soins.

Un second objectif de cette étude était de nuancer l'effet des TCC en place pour la prise en charge du TOC et du SGT juvéniles en en dénotant les principales limites. Les TCC les plus référencées et indexées sont l'ERP pour le TOC [44] et le RH et ses dérivés pour le SGT [43,46,120]. Tous deux reposent sur des modèles étiologiques comportementaux ciblant exclusivement les symptômes observables [56,83] et négligeant par conséquent les processus sous-jacents à leur origine. Les interventions basées sur ces modèles pourraient donc ne pas prendre en compte des aspects centraux de ces problématiques, ce qui restreindrait leur efficacité. De plus, les traitements comportementaux basés sur l'exposition dans ces populations se heurtent parfois à des problèmes pratiques, certains individus les trouvant trop anxiogènes [65] et d'autres peinant à identifier l'objet de l'exposition [96]. Enfin, ces traitements ont parfois des effets mitigés en ce qui a trait au maintien des bénéfices à long terme dans les cas les plus sévères [4]. Ensemble, ces considérations soulèvent la nécessité de développer de nouveaux modèles et des traitements alternatifs pour la prise en charge du TOC et du SGT chez les enfants et les adolescents.

Le dernier objectif de cette revue était de présenter trois traitements récemment mis sur pied pour répondre aux défis posés par les limites des traitements en place. Les protocoles présentés ont en commun de cibler les processus psychologiques impliqués dans l'émergence des symptômes plutôt que les symptômes eux-mêmes [68,69,102,103]. Ils reposent sur des modèles intégratifs ajoutant des facteurs cognitifs [72] et physiologiques [97] aux facteurs comportementaux et offrent par conséquent de nouvelles techniques de prise en charge. Le nouvel angle d'intervention proposé permet donc de remplacer ou de compléter, selon les cas, les thérapies traditionnelles et d'accroître les taux de succès thérapeutiques. Des études montrent l'efficacité de ces traitements auprès d'adultes [72,73,104,105] et des études de cas auprès d'enfants et d'adolescents [76,108,109] indiquent leur faisabilité et des résultats encourageants en population pédiatrique. Des essais cliniques randomisés et contrôlés impliquant de plus larges échantillons sont présentement en cours afin d'établir la validité

de ces traitements et d'identifier les modérateurs de leur efficacité.

Conclusion

Les modèles et traitements présentés dans cet article reflètent les efforts récents de la psychologie clinique de se départir de l'unique modèle médical nosographique dominant pour investiguer les processus psychologiques impliqués dans les pathologies mentales [125]. Cette nouvelle perspective est porteuse d'une meilleure complémentarité et d'une plus grande collaboration des acteurs en santé mentale. De surcroît, cette démarche contribue à augmenter la diversité des services proposés. Cette revue se veut une illustration des implications d'une telle approche.

Financement de la recherche

L'étude concernant l'évaluation de l'effet de la thérapie pour les tics a bénéficié d'une subvention des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC : 340559) et l'étude concernant l'évaluation de l'effet de la thérapie ciblant les ÉE a bénéficié d'une subvention des Fonds de recherche du Québec–Société et Culture (FRQSC : 180392).

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Cath D, Spinhoven P, van Woerkom C, van de Wetering T, Hoogduin B, Landman KD, et al. Gilles de la Tourette's syndrome with and without obsessive-compulsive disorder compared with obsessive-compulsive disorder without tics: which symptoms discriminate? *J Nerv Ment Dis* 2001;189:219–28.
- [2] Grados MA, Mathews CA. Clinical phenomenology and phenotype variability in Tourette syndrome. *J Psychosom Res* 2009;67(6):491–6.
- [3] McGuire JF, Piacentini J, Lewin AB, Brennan EA, Murphy TK, Storch EA. A meta-analysis of cognitive behavior therapy and medication for child obsessive-compulsive disorder: moderators of treatment efficacy, response, and remission. *Depress Anxiety* 2015;32(8):580–93.
- [4] Franklin ME, Kratz HE, Freeman JB, Ivarsson T, Heyman I, Sookman D, et al. Cognitive-behavioral therapy for pediatric obsessive-compulsive disorder: empirical review and clinical recommendations. *Psychiatry Res* 2015;227(1):78–92.
- [5] Kurlan RM. Treatment of Tourette syndrome. *Neurotherapeutics* 2014;11(1):161–5.
- [6] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
- [7] Zohar AH. The epidemiology of obsessive-compulsive disorder in children and adolescents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 1999;8(3):445–60.
- [8] Heyman I, Fombonne E, Simmons H, Ford T, Meltzer H, Goodman R. Prevalence of obsessive-compulsive disorder in the British nationwide survey of child mental health. *Br J Psychiatry J Ment Sci* 2001;179:324–9.

- [9] Flament M. [Epidemiology of obsessive-compulsive disorder in children and adolescents]. *Encephale* 1990;16:311–6.
- [10] Chabane N, Delorme R, Millet B, Mouren M-C, Leboyer M, Pauls D. Early-onset obsessive-compulsive disorder: a subgroup with a specific clinical and familial pattern? *J Child Psychol Psychiatry* 2005;46(8):881–7.
- [11] Anholt GE, Aderka IM, van Balkom AJLM, Smit JH, Schruers K, van der Wee NJA, et al. Age of onset in obsessive-compulsive disorder: admixture analysis with a large sample. *Psychol Med* 2014;44(1):185–94.
- [12] Kenyon KM, Eaton WO. Age at child obsessive-compulsive disorder onset and its relation to gender, symptom severity, and family functioning. *Arch Sci Psychol* 2015;3(1):150–8.
- [13] Geller DA, Biederman J, Faraone SV, Bellordre CA, Kim GS, Hagermoser L, et al. Disentangling chronological age from age of onset in children and adolescents with obsessive-compulsive disorder. *Int J Neuropsychopharmacol* 2001;4(2):169–78.
- [14] Micali N, Heyman I, Perez M, Hilton K, Nakatani E, Turner C, et al. Long-term outcomes of obsessive-compulsive disorder: follow-up of 142 children and adolescents. *Br J Psychiatry J Ment Sci* 2010;197(2):128–34.
- [15] Piacentini J, Bergman RL, Keller M, McCracken J. Functional impairment in children and adolescents with obsessive-compulsive disorder. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2003;13(Suppl. 1):S61–9.
- [16] Cooper M. Obsessive-compulsive disorder: effects on family members. *Am J Orthopsychiatry* 1996;66(2):296–304.
- [17] Barrett P, Rasmussen J, Healy PL. The effect of obsessive-compulsive disorder on sibling relationships in late childhood and early adolescence: preliminary findings. *Aust Educ Dev Psychol* 2001;17:82–102.
- [18] Knight T, Steeves T, Day L, Lowerison M, Jette N, Pringsheim T. Prevalence of tic disorders: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Neurol* 2012;47(2):77–90.
- [19] Scharf JM, Miller LL, Gauvin CA, Alabiso J, Mathews CA, Ben-Shlomo Y. Population prevalence of Tourette syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord* 2015;30(2):221–8.
- [20] Freeman R, Fast K, Burd D, Kerbeshian LJ, Robertson M, Sandor MP. An international perspective on Tourette syndrome: selected findings from 3,500 individuals in 22 countries. *Dev Med Child Neurol* 2000;42:436–47.
- [21] Cavanna AE, David K, Bandera V, Termine C, Balottin U, Schrag A, et al. Health-related quality of life in Gilles de la Tourette syndrome: a decade of research. *Behav Neurol* 2013;27(1):83–93.
- [22] Cutler D, Murphy T, Gilmour J, Heyman I. The quality of life of young people with Tourette syndrome. *Child Care Health Dev* 2009;35(4):496–504.
- [23] Packer LE. Tic-related school problems: impact on functioning, accommodations, and interventions. *Behav Modif* 2005;29(6):876–99.
- [24] Storch EA, Murphy TK, Chase RM, Keeley M, Goodman WK, Murray M, et al. Peer victimization in youth with Tourette's syndrome and chronic tic disorder: relations with tic severity and internalizing symptoms. *J Psychopathol Behav Assess* 2007;29(4):211–9.
- [25] Zinner S, Conelea C, Glew M, Woods G, Budman DC. Peer victimization in youth with Tourette syndrome and other chronic tic disorders. *Child Psychiatry Hum Dev* 2011;43:124–36.
- [26] Eddy CM, Rizzo R, Gulisano M, Agodi A, Barchitta M, Cali P, et al. Quality of life in young people with Tourette syndrome: a controlled study. *J Neurol* 2011;258(2):291–301.
- [27] Evans J, Seri S, Cavanna AE. The effects of Gilles de la Tourette syndrome and other chronic tic disorders on quality of life across the lifespan: a systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2016;25(9):939–48.
- [28] Conelea CA, Woods DW, Zinner SH, Budman C, Murphy T, Scahill LD, et al. Exploring the impact of chronic tic disorders on youth: results from the Tourette syndrome impact survey. *Child Psychiatry Hum Dev* 2011;42(2):219–42.
- [29] Hoekstra PJ, Lundervold AJ, Lie SA, Gillberg C, Plessen KJ. Emotional development in children with tics: a longitudinal population-based study. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2013;22(3):185–92.
- [30] Liu S, Zheng L, Zheng X, Zhang X, Yi M, Ma X. The Subjective Quality of life in young people with Tourette syndrome in China. *J Atten Disord* 2014;21(5):426–32.
- [31] Budman CL, Bruun RD, Park KS, Olson ME. Rage attacks in children and adolescents with Tourette's disorder: a pilot study. *J Clin Psychiatry* 1998;59(11):576–80.
- [32] Budman CL, Bruun RD, Park KS, Lesser M, Olson M. Explosive outbursts in children with Tourette's disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000;39(10):1270–6.
- [33] Chen K, Budman C, Herrera LE, Witkin J, Weiss N, Lowe T, et al. Prevalence and clinical correlates of explosive outbursts in Tourette syndrome. *Psychiatry Res* 2013;205(3):269–75.
- [34] Kano Y, Ohta M, Nagai Y, Spector I, Budman C. Rage attacks and aggressive symptoms in Japanese adolescents with Tourette syndrome. *CNS Spectr* 2008;13(4):325–32.
- [35] Dooley J, Brna P, Gordon K. Parent perceptions of symptom severity in Tourette's syndrome. *Arch Dis Child* 1999;81(5):440–1.
- [36] Sukhodolsky DG, Scahill L, Zhang H, Peterson BS, King RA, Lombroso PJ, et al. Disruptive behavior in children with Tourette's syndrome: association with ADHD comorbidity, tic severity, and functional impairment. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2003;42(1):98–105.
- [37] Hollander E. Obsessive-compulsive spectrum disorders: an overview. *Psychiatr Ann* 1993;23(7):355–8.
- [38] Rasmussen SA. Obsessive compulsive spectrum disorders. *J Clin Psychiatry* 1994;55(3):89–91.
- [39] O'Connor KP. Clinical and psychological features distinguishing obsessive-compulsive and chronic tic disorders. *Clin Psychol Rev* 2001;21(4):631–60.
- [40] Ivarsson T, Melin K, Wallin L. Categorical and dimensional aspects of co-morbidity in obsessive-compulsive disorder (OCD). *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2008;17(1):20–31.
- [41] Valderhaug R, Götestam KG, Larsson B. Clinicians' views on management of obsessive-compulsive disorders in children and adolescents. *Nord J Psychiatry* 2004;58(2):125–32.
- [42] Woods DW, Conelea CA, Himle MB. Behavior therapy for Tourette's disorder: utilization in a community sample and an emerging area of practice for psychologists. *Prof Psychol Res Pract* 2010;41(6):518–25.
- [43] Verdellen C, Griendt J, van de, Hartmann A, Murphy T. Group the EG. European clinical guidelines for Tourette Syndrome and other tic disorders. Part III: behavioural and psychosocial interventions. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2011;20(4):197–207.
- [44] AACAP. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with obsessive-compulsive disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012;51(1):98–113.
- [45] Pringsheim T, Doja A, Gorman D, McKinlay D, Day L, Billinghurst L, et al. Canadian guidelines for the evidence-based treatment of tic disorders: pharmacotherapy. *Can J Psychiatry* 2012;57(3):133–43.
- [46] Murphy TK, Lewin AB, Storch EA, Stock S. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with tic disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2013;52(12):1341–59.

- [47] March JS, Mulle K. OCD in children and adolescents: a cognitive-behavioral treatment manual. Guilford Press; 1998.
- [48] Meyer V. Modification of expectations in cases with obsessional rituals. *Behav Res Ther* 1966;4(4):273–80.
- [49] Foa E, Goldstein A. Continuous exposure and complete response prevention in the treatment of obsessive-compulsive neurosis. *Behav Ther* 1978;9:821–9.
- [50] Mowrer O. A Stimulus-response analysis of anxiety and its role as a reinforcing agent. *Psychol Rev* 1939;46:553–65.
- [51] Mowrer OH. Learning theory and the symbolic processes [Internet]. New York: Wiley; 1960 [cité 12 mars 2018]. 500 p. Disponible sur : <http://archive.org/details/learningtheorysy00mowr>.
- [52] Dollard J, Miller NE, Neal E. Personality and psychotherapy; an analysis in terms of learning, thinking, and culture [Internet]. New York: McGraw-Hill; 1950 [cité 12 mars 2018]. 514 p. Disponible sur : <http://archive.org/details/personalitypsych00doll>.
- [53] Roper G, Rachman S, Hodgson R. An experiment on obsessional checking. *Behav Res Ther* 1973;11(3):271–7.
- [54] Röper G, Rachman S. Obsessional-compulsive checking: experimental replication and development. *Behav Res Ther* 1976;14(1):25–32.
- [55] Foa E, Kozak JM. Treatment of anxiety disorders: implications for psychopathology. In: Tuma AH, Maser JD, editors. *Anxiety and the Anxiety Disorders*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1985. p. 421–52.
- [56] Foa EB. Cognitive behavioral therapy of obsessive-compulsive disorder. *Dialogues Clin Neurosci* 2010;12(2):199–207.
- [57] Freeston M, Ladouceur R. Appraisal of cognitive intrusions and response style: replication and extension. *Behav Res Ther* 1993;31:185–91.
- [58] Rachman S. Obsessional rumination. *Behav Res Ther* 1971;9:229–35.
- [59] Rachman S. A cognitive theory of obsessions. *Behav Res Ther* 1997;35(9):793–802.
- [60] Salkovskis PM. Understanding and treating obsessive-compulsive disorder. *Behav Res Ther* 1999;37(Suppl. 1):S29–52.
- [61] Salkovskis PM. Cognitive-behavioural factors and the persistence of intrusive thoughts in obsessional problems. *Behav Res Ther* 1989;27(6):677–82 [discussion 683–684].
- [62] Rosa-Alcázar AI, Sánchez-Meca J, Rosa-Alcázar Á, Iniasta-Sepúlveda M, Olivares-Rodríguez J, Parada-Navas JL. Psychological treatment of obsessive-compulsive disorder in children and adolescents: a meta-analysis. *Span J Psychol* 2015;18:E20.
- [63] Watson HJ, Rees CS. Meta-analysis of randomized, controlled treatment trials for pediatric obsessive-compulsive disorder. *J Child Psychol Psychiatry* 2008;49(5):489–98.
- [64] Storch EA, Merlo LJ, Larson MJ, Marien WE, Geffken GR, Jacob ML, et al. Clinical features associated with treatment-resistant pediatric obsessive-compulsive disorder. *Compr Psychiatry* 2008;49(1):35–42.
- [65] Olatunji BO, Deacon BJ, Abramowitz JS. The cruelest cure? Ethical issues in the implementation of exposure-based treatments. *Cogn Behav Pract* 2009;16(2):172–80.
- [66] Piacentini J, Bergman RL, Jacobs C, McCracken JT, Kretzman J. Open trial of cognitive behavior therapy for childhood obsessive-compulsive disorder. *J Anxiety Disord* 2002;16(2):207–19.
- [67] Steketee G. Treatment of obsessive compulsive disorder. 1st ed. New York: The Guilford Press; 1993, 224 p.
- [68] O'Connor K, Aardema F, Pélissier M-C. Beyond reasonable doubt: reasoning processes in obsessive-compulsive disorder and related. Chichester, UK: Wiley and Sons Ltd; 2005.
- [69] O'Connor K, Aardema F. Clinician's handbook for obsessive compulsive disorder: inference-based therapy. Chichester, UK: Wiley-Blackwell; 2012, 352 p.
- [70] Julien D, O'Connor KP, Aardema F. Intrusive thoughts, obsessions, and appraisals in obsessive-compulsive disorder: a critical review. *Clin Psychol Rev* 2007;27(3):366–83.
- [71] Julien D, O'Connor KP, Aardema F. Intrusions related to obsessive-compulsive disorder: a question of content or context? *J Clin Psychol* 2009;65(7):709–22.
- [72] Julien D, O'Connor K, Aardema F. The inference-based approach to obsessive-compulsive disorder: a comprehensive review of its etiological model, treatment efficacy, and model of change. *J Affect Disord* 2016;202:187–96.
- [73] Visser HA, van Meegen H, van Oppen P, Eikelenboom M, Hoogendorn AW, Kaarsemaker M, et al. Inference-based approach versus cognitive behavioral therapy in the treatment of obsessive-compulsive disorder with poor insight: a 24-session randomized controlled trial. *Psychother Psychosom* 2015;84(5):284–93.
- [74] Aardema F, O'Connor KP, Delorme ME, Audet JS. The inference-based approach (IBA) to the treatment of obsessive-compulsive disorder: an open trial across symptom subtypes and treatment-resistant cases. *Clin Psychol Psychother* 2017;24(2):289–301.
- [75] Fontaine A, Berthiaume C, O'Connor K. Programme de la thérapie basée sur les inférences pour les enfants de 9 à 12 ans souffrant du TOC: programme maître à bord, manuel du thérapeute. Montréal, Canada: Document inédit; 2018.
- [76] Bombardier M, Blanchet M, Leclerc JB, Berthiaume C, Fontaine A, O'Connor K. Thérapie basée sur les inférences ciblant les enfants ayant un trouble obsessionnel-compulsif : cas clinique. *J Ther Comport Cogn* [Internet] 2018, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcc.2018.01.002> [cité 13 février].
- [77] Bombardier M, O'Connor K, Leclerc J, Berthiaume C, Dalpé C. Inference-based therapy with obsessive-compulsive disorder in children: cases studies. [Manuscript in preparation].
- [78] Azrin NH, Nunn RG. Habit-reversal: a method of eliminating nervous habits and tics. *Behav Res Ther* 1973;11(4):619–28.
- [79] Azrin NH, Peterson AL. Habit reversal for the treatment of Tourette syndrome. *Behav Res Ther* 1988;26(4):347–51.
- [80] Woods DW, Miltenberger RG. Habit reversal: a review of applications and variations. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 1995;26(2):123–31.
- [81] Azrin NH, Nunn RG. Habit control in a day. 1st ed. New York: Simon & Schuster; 1977, 190 p.
- [82] Evers RA, Van de Wetering BJ. A treatment model for motor tics based on a specific tension-reduction technique. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 1994;25(3):255–60.
- [83] Woods DW, Piacentini J, Chang S, Deckersbach T, Ginsburg G, Peterson A, et al. Managing Tourette syndrome: a behavioral intervention for children and adults therapist guide. 1st ed. Oxford; New York: Oxford University Press; 2008, 144 p.
- [84] Piacentini J, Himle MB, Chang S, Baruch DE, Buzzella BA, Pearlman A, et al. Reactivity of tic observation procedures to situation and setting. *J Abnorm Child Psychol* 2006;34(5):647–56.
- [85] Hoekstra PJ, Steenhuis M-P, Kallenberg CGM, Minderaa RB. Association of small life events with self reports of tic severity in pediatric and adult tic disorder patients: a prospective longitudinal study. *J Clin Psychiatry* 2004;65(3):426–31.
- [86] Woods DW, Watson TS, Wolfe E, Twohig MP, Friman PC. Analyzing the influence of tic-related talk on vocal and motor tics in children with Tourette's syndrome. *J Appl Behav Anal* 2001;34(3):353–6.
- [87] Lang A. Patient perception of tics and other movement disorders. *Neurology* 1991;41(2(Pt 1)):223–8.

- [88] Leckman JF, Walker DE, Cohen DJ. Premonitory urges in Tourette's syndrome. *Am J Psychiatry* 1993;150(1):98–102.
- [89] Bullen JG, Hemsley DR. Sensory experience as a trigger in Gilles de la Tourette's syndrome. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 1983;14(3):197–201.
- [90] Hoogduin K, Verdellen C, Cath D. Exposure and response prevention in the treatment of Gilles de la Tourette's syndrome: four case studies. *Clin Psychol Psychother* 1997;4(2):125–35.
- [91] Piacentini J, Woods DW, Scahill L, Wilhelm S, Peterson AL, Chang S, et al. Behavior Therapy for children with Tourette disorder: a randomized controlled trial. *J Am Med Assoc* 2010;303(19):1929–37.
- [92] Specht MW, Woods DW, Nicotra CM, Kelly LM, Ricketts EJ, Conelea CA, et al. Effects of tic suppression: ability to suppress, rebound, negative reinforcement, and habituation to the premonitory urge. *Behav Res Ther* 2013;51(1):24–30.
- [93] Cox JH, Seri S, Cavanna AE. Sensory aspects of Tourette syndrome. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. [cité 23 mars 2018] ; Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763418300794>.
- [94] Kane MJ. Premonitory urges as « attentional tics » in Tourette's syndrome. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1994;33(6):805–8.
- [95] Verdellen CWJ, Keijsers GPJ, Cath DC, Hoogduin CAL. Exposure with response prevention versus habit reversal in Tourette's syndrome: a controlled study. *Behav Res Ther* 2004;42(5):501–11.
- [96] Banaschewski T, Woerner W, Rothenberger A. Premonitory sensory phenomena and suppressibility of tics in Tourette syndrome: developmental aspects in children and adolescents. *Dev Med Child Neurol* 2003;45(10):700–3.
- [97] O'Connor K. A cognitive-behavioral/psychophysiological model of tic disorders. *Behav Res Ther* 2002;40(10):1113–42.
- [98] O'Connor K. Behavioral activity and tic disorder. *Behav Anal Today* 2006;7(1):19–31.
- [99] O'Connor K, Brisebois H, Brault M, Robillard S, Loiselle J. Behavioral activity associated with onset in chronic tic and habit disorder. *Behav Res Ther* 2003;41(2):241–9.
- [100] O'Connor K, St-Pierre-Delorme M-E, Leclerc J, Lavoie M, Blais MT. Meta-cognitions in Tourette syndrome, tic disorders, and body-focused repetitive disorder. *Can J Psychiatry* 2014;59(8):417–25.
- [101] O'Connor K. Cognitive-behavioral management of tic disorders. 1st ed. Hoboken, NJ: Wiley; 2005, 324 p.
- [102] O'Connor KP, Lavoie ME, Schoendorff B. Managing tic and habit disorders: a cognitive psychophysiological treatment approach with acceptance strategies. 1st ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2017, 208 p.
- [103] O'Connor KP, Laverdure A, Taillon A, Stip E, Borgeat F, Lavoie M. Cognitive behavioral management of Tourette's syndrome and chronic tic disorder in medicated and unmedicated samples. *Behav Res Ther* 2009;47(12):1090–5.
- [104] O'Connor K, Lavoie M, Blanchet P, St-Pierre-Delorme M-E. Evaluation of a cognitive psychophysiological model for management of tic disorders: an open trial. *Br J Psychiatry* 2016;209(01):76–83.
- [105] O'Connor KP, Brault M, Robillard S, Loiselle J, Borgeat F, Stip E. Evaluation of a cognitive-behavioural program for the management of chronic tic and habit disorders. *Behav Res Ther* 2001;39(6):667–81.
- [106] Bellavance J. Évaluation des effets d'un programme d'entraînement à l'autogestion des tics sur le fonctionnement social d'adolescents atteints du syndrome de Gilles de la Tourette. Québec (QC): Université Laval; 2010.
- [107] Leclerc J, Goulet G, Hamel N, O'Connor KP. Facotik ; Léa et Nico font face aux tics : manuel du thérapeute. Montréal, Canada: Document inédit; 2013.
- [108] Leclerc JB, Valois P, J-Nolin G, Bombardier M, Ouellette S, O'Connor KP. A therapy for tics in children managing underlying processes: a pilot study. *J Dev Phys Disabil* 2016;28(4):581–93.
- [109] Leclerc JB, O'Connor KP, J-Nolin G, Valois P, Lavoie ME. The effect of a new therapy for children with tics targeting underlying cognitive, behavioral, and physiological processes. *Front Psychiatry* [Internet] 2016 [cité 27 mars 2018] ; 7. Disponible sur : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2016.00135/full>.
- [110] Leclerc J, O'Connor KP, Forget J, Lavoie ME. Évaluation de l'effet d'un programme d'entraînement à l'autogestion des épisodes explosifs chez des enfants atteints du syndrome de Gilles de la Tourette. *Prat Psychol* 2012;18(3):221–44.
- [111] Kazdin AE. Treatments for aggressive and antisocial children. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2000;9(4):841–58.
- [112] Weisz JR. Psychotherapy for children and adolescents: evidence-based treatments and case examples. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 2004.
- [113] Gardner WI, Knadler WI. Aggression and other disruptive behavioral challenges: biomedical and psychosocial assessment and treatment. National Association For The Dually Diagnosed; 2002, 412 p.
- [114] Scahill L, Sukhodolsky DG, Bearss K, Findley D, Hamrin V, Carroll DH, et al. Randomized trial of parent management training in children with tic disorders and disruptive behavior. *J Child Neurol* 2006;21(8):650–6.
- [115] Sukhodolsky D, Vitulano L, Carroll H, McGuire D, Leckman J, Scahill JL. Randomized trial of anger control training for adolescents with Tourette's syndrome and disruptive behavior. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2009;48:413–21.
- [116] Leclerc J, O'Connor KP, Forget J, Lavoie M. Behavioral program for managing explosive outbursts in children with Tourette syndrome. *J Dev Phys Disabil* 2011;23:33–47.
- [117] Harcherik DF, Leckman JF, Detlor J, Cohen DJ. A new instrument for clinical studies of Tourette's syndrome. *J Am Acad Child Psychiatry* 1984;23(2):153–60.
- [118] Leckman JF, Riddle MA, Hardin MT, Ort SI, Swartz KL, Stevenson J, et al. The Yale global tic severity scale: initial testing of a clinician-rated scale of tic severity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1989;28(4):566–73.
- [119] Jacobson NS, Truax P. Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *J Consult Clin Psychol* 1991;59(1):12–9.
- [120] Steeves T, McKinlay BD, Gorman D, Billingshurst L, Day L, Carroll A, et al. Canadian guidelines for the evidence-based treatment of tic disorders: behavioural therapy, deep brain stimulation, and transcranial magnetic stimulation. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr* 2012;57(3):144–51.
- [121] Pediatric OCD, Treatment Study (POTS) Team. Cognitive-behavior therapy, sertraline, and their combination for children and adolescents with obsessive-compulsive disorder: the pediatric OCD treatment study randomized controlled trial. *JAMA* 2004;292(16):1969–76.
- [122] Barlow DH, Bullis JR, Comer JS, Ametaj AA. Evidence-based psychological treatments: an update and a way forward. *Annu Rev Clin Psychol* 2013;9(1):1–27.
- [123] McHugh RK, Barlow DH. The dissemination and implementation of evidence-based psychological treatments: a review of current efforts. *Am Psychol* 2010;65(2):73–84.
- [124] Lilienfeld SO, Ritschel LA, Lynn SJ, Cautin RL, Latzman RD. Why many clinical psychologists are resistant to evidence-based practice: root causes and constructive remedies. *Clin Psychol Rev* 2013;33(7):883–900.
- [125] Forgeard MJ, Haigh EA, Beck AT, Davidson RJ, Henn FA, Maier SF, et al. Beyond depression: towards a process-based approach to research, diagnosis, and treatment. *Clin Psychol* 2011;18(4):275–99.