

Université de Montréal

Les troubles psychotiques chez les enfants agressés sexuellement

Par

Catherine Bourgeois

Département de psychologie, Faculté des arts et sciences

Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Ph. D.
en psychologie – recherche et intervention, option psychologie clinique

Juillet 2020

© Catherine Bourgeois, 2020

Université de Montréal

Département de psychologie, Faculté des arts et sciences

Cette thèse intitulée

Les troubles psychotiques chez les enfants agressés sexuellement

Présenté par

Catherine Bourgeois

A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes

Antonio Zadra

Président-rapporteur

Isabelle Daigneault

Directeur de recherche

Alain Lesage

Membre du jury

Martin Lepage

Examineur externe

Résumé

Durant la dernière décennie, plusieurs études ont identifié l'agression sexuelle à l'enfance en tant que facteur de risque des troubles psychotiques. Toutefois, la survenue des troubles psychotiques chez les enfants et les adolescents ayant vécu une agression sexuelle à l'enfance a été très peu étudiée à ce jour de façon longitudinale, les études précédentes ayant majoritairement utilisé des devis rétrospectifs, étudiant les traumatismes à l'enfance chez les adultes ayant un trouble psychotique. Notre compréhension du développement des troubles psychotiques chez cette population est ainsi très limitée. L'objectif général de cette thèse est de mieux comprendre la survenue des troubles psychotiques chez les enfants ayant reçu un signalement d'agression sexuelle corroboré par le DPJ.

Le premier article vise à documenter la prévalence des troubles psychotiques chez des jeunes agressés sexuellement entre le premier signalement corroboré d'agression sexuelle et le début de l'âge adulte. Les données administratives médicales de 882 jeunes ayant reçu un signalement d'agression sexuelle corroboré par le DPJ ont été comparées à 882 jeunes de la population générale sur une période de 13 ans. Les résultats obtenus via des modèles linéaires généralisés mixtes démontrent que les jeunes agressés sexuellement sont 10 fois plus à risque de recevoir un diagnostic de trouble psychotique que ceux de la population générale.

Le second article documente la trajectoire développementale des troubles psychotiques suite à l'agression sexuelle en termes d'âge de survenue. La même méthodologie que celle du premier article est utilisée. Les analyses de survie réalisées démontrent que l'agression sexuelle et l'abus de substance sont associés à l'âge de survenue des troubles psychotiques. Ainsi, les jeunes de l'étude sont plus à risque de recevoir leur premier diagnostic de trouble psychotique plus tôt

dans leur développement lorsqu'ils ont reçu un signalement d'agression sexuelle et lorsqu'ils ont un diagnostic d'abus de substance. Lorsque les groupes sont comparés séparément, l'abus de substance est associé à l'âge de survenue uniquement dans le groupe agressé sexuellement.

Le troisième article, de nature exploratoire, vise à identifier les facteurs psychologiques impliqués dans la survenue des troubles psychotiques chez les jeunes agressés sexuellement. Un premier objectif est d'identifier les facteurs psychologiques survenant de façon concomitante aux troubles psychotiques ; un second objectif est d'identifier les facteurs qui contribuent à prédire les troubles psychotiques. Pour cet article, seulement l'échantillon de jeunes agressés sexuellement est inclus. Les régressions logistiques révèlent que les troubles de personnalité sont significativement associés aux troubles psychotiques, les jeunes ayant reçu un tel diagnostic étant 10 fois plus à risque de recevoir également un diagnostic de trouble psychotique, peu importe l'ordre d'apparition des diagnostics. La déficience intellectuelle et l'abus de substance ont été identifiés comme contribuant à la survenue des troubles psychotiques.

Les contributions théoriques de cette thèse à la littérature portant sur l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose ainsi que les implications cliniques pour l'intervention et la prévention auprès de cette population spécifique sont discutées.

Mots-clés : agression sexuelle à l'enfance, troubles psychotiques, trajectoires développementales, étiologie, étude longitudinale, bases de données administratives

Abstract

In the last decade, several studies identified child sexual abuse as a risk factor for psychotic disorders. However, few longitudinal studies addressed the development of psychotic disorders in sexually abused children and adolescent. Previous studies mostly relied on retrospective designs, studying childhood trauma in adults with psychotic disorders, which limits our comprehension of the development of psychotic disorders in sexually abused children. The present thesis aims to achieve a better understanding of the development of psychotic disorders in youths who received a corroborated report of sexual abuse by the DYP.

The first article aims to document the prevalence of psychotic disorders in sexually abused youth between the time of the first corroborated report of sexual abuse and the beginning of adulthood. Administrative databases of 882 youths who received a corroborated report of sexual abuse by the DPY were compared to 882 youths from the general population over a 13-year period. Conditional generalized linear mixed models reveal that sexually abused youth were 10 times more at risk to receive a diagnosis for a psychotic disorder than the general population.

The second article documents the developmental trajectory of psychotic disorders following sexual abuse in terms of age at onset. The methods used are the same as the first article. Survival analysis reveal that sexual abuse and substance misuse are associated to the age at onset of psychotic disorder. Thus, studied youth are more at risk of receiving their first diagnosis of psychotic disorder early in their development when they received a corroborated report of sexual abuse or when they received a diagnosis for substance misuse. When the groups are compared separately, substance misuse is associated to the age at onset of psychotic disorder only in sexually abused youth.

The third article has an exploratory nature and aims to identify the psychological factors implied in the development of psychotic disorders in sexually abused youth. A first objective is to identify which psychological factors cooccur with psychotic disorder; a second objective is to identify which factors predicts psychotic disorders. For this article, only the sample of sexually abuse youth is used. Logistic regressions reveal that personality disorders are significantly associated to psychotic disorders. Youths with a diagnosis of personality disorders are 10 times more at risk of receiving also a diagnosis of psychotic disorder, regardless of the order in which they received either diagnosis. Intellectual disability and substance misuse are identified as factors who predict the development of psychotic disorders.

The theoretical contributions of the present thesis to the literature on the association between childhood sexual abuse and psychotic disorders as well as the clinical implications for intervention and prevention programs offered to this population are discussed.

Keywords : childhood sexual abuse, psychotic disorder, developmental trajectories, etiology, longitudinal study, administrative databases

Table des matières

Résumé.....	5
Abstract	7
Table des matières.....	9
Liste des tableaux.....	15
Liste des figures	17
Liste des sigles et abréviations.....	19
Remerciements.....	23
Avant-propos.....	27
Introduction.....	28
Troubles psychotiques	29
Définition	29
Prévalence	31
Facteurs de risque	32
Association événement traumatique à l'enfance – psychose	33
Maltraitance	33
Agression sexuelle à l'enfance.....	35
Relation dose-effet	38
Impact de la maltraitance à l'enfance chez les individus psychotiques.....	39
Modèles de développement des troubles psychotiques chez les enfants agressés sexuellement	41
Limites des études précédentes	46
Objectifs et hypothèses	49
Références.....	51

Article 1	59
Abstract	60
1. Introduction.....	61
2. Methods.....	63
2.1 Participants.....	63
2.2 Measures	64
2.3 Analyses	65
3. Results.....	66
3.1 Preliminary analyses	66
3.2 Main analyses.....	66
4. Discussion.....	67
4.1 Strengths and limitations.....	68
4.2 Implications and future research.....	69
References.....	71
Tables.....	75
Article 2	79
Abstract	80
Introduction.....	81
Methods.....	83
Procedures.....	83
Participants.....	84
Measures	85
Sexual abuse.....	85
Psychotic disorders.	85
Confounding factors.....	86

Statistical analysis.....	86
Results.....	87
Sample description.....	87
Observed and adjusted means.....	87
Childhood sexual abuse and the age at onset of psychotic disorders	87
Sex effect according to groups and the age at onset of psychotic disorders (group stratified analysis)	88
Discussion.....	88
Strengths and limitations.....	90
Implications and future research.....	92
Conclusions.....	93
References.....	94
Article 3	101
Abstract.....	102
1. Introduction.....	104
1.1. Factors involved in the child sexual abuse -psychosis association.....	105
1.1.1. Anxiety disorders.....	106
1.1.2. Personality disorders.....	107
1.1.3. Depression.....	108
1.1.4. Substance use.....	109
1.1.5. Childhood disruptive behaviors.....	109
1.1.6. Cumulative traumas.....	110
1.2. Purpose of this study.....	111
2. Methods.....	112
2.1. Participants.....	112

2.2. Variables	113
2.2.1. Sexual abuse.....	113
2.2.2. Mental health disorders diagnoses.....	113
2.2.2.1. Psychotic disorders.....	113
2.2.2.2. Anxiety disorder.....	114
2.2.2.3. Personality disorders.....	115
2.2.2.4. Depressive disorders.....	115
2.2.2.5. Substance misuse disorders.....	115
2.2.2.6. Child disruptive behaviors.....	115
2.2.3. Cumulative traumas.....	115
2.2.4. Confounding factors.....	116
2.3. Analyses.....	116
3. Results.....	117
3.1 Sample description.....	117
3.2 Correlation Matrix	118
3.3 Logistic Regression.....	119
3.3.1 Factors associated with psychotic disorders.....	119
3.3.2 Predictors of psychotic disorders.....	119
4. Discussion.....	119
4.1 Strengths and limitations.....	126
4.3 Clinical implications and future studies.....	127
References.....	129
Discussion.....	143
Synthèse des résultats obtenus	143
Contributions de la thèse.....	147

Limites	149
Implications cliniques	151
Pistes futures	153
Conclusion	154
Références.....	156

Liste des tableaux

Table 1. –	ICD-10 specific diagnostic categories included in the study.....	75
Table 2. –	Summary of sexually abused participants' CPA services ($n = 882$)	77
Table 3. –	Prevalence of psychotic disorders before and after the substantiated report of sexual abuse	78
Table 1. –	Age at first psychotic disorder diagnosis by group.....	97
Table 2. –	Cox regression analyses.....	98
Table 1. –	<i>Correlation matrix: cooccurrence analysis (objective 1)</i>	139
Table 2. –	<i>Correlation matrix: predictor analysis (objective 2)</i>	140
Table 3. –	<i>Regression model for factors associated with psychotic disorders among sexually abused youth</i>	141
Table 4. –	<i>Regression model for factors predicting psychotic disorders among sexually abused youth</i>	142
Tableau 1. –	Codes de la CIM-10 et équivalences de la CIM-9 utilisés pour créer les variables	159

Liste des figures

Figure 1. –	Age at onset of psychotic disorders by group and sex.....	99
--------------------	---	----

Liste des sigles et abréviations

APA : American Psychological Association

CIM-10 : Classification internationale des maladies – version 10

DPJ : Directeur de la protection de la jeunesse

DYP : Director of Youth Protection

DSM-5 : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux : 5^e édition

HPS : Hypothalamo-pituitaire-surrénalien

RAMQ : Régie de l'assurance maladie du Québec

Écrire, c'est ordonner le chaos

- Dany Laferrière

Remerciements

C'est avec fébrilité que j'écris aujourd'hui ces lignes. Cette thèse représente pour moi un accomplissement important, l'aboutissement d'un long cheminement vers la réalisation d'un rêve, celui de devenir psychologue. Grâce au soutien précieux de plusieurs personnes croisées durant mon parcours académique, ce rêve devient maintenant réalité.

Je tiens d'abord à remercier chaleureusement ma directrice de recherche, Isabelle Daigneault. Isabelle, tu as cru en moi depuis le premier jour, alors que j'étais une jeune étudiante au baccalauréat. Tu as eu confiance en mon potentiel et tu m'as donné la chance de le développer, tout au long de ces cinq dernières années. Ton expertise et tes conseils furent grandement enrichissants et m'ont permis de mener à terme ce projet qui me tenait à cœur. Merci pour ta présence apaisante et ta guidance, autant en ce qui concernait la thèse que les autres défis rencontrés tout au long de mes études doctorales.

Je souhaite également remercier Tania Lecomte, coauteure sur chacun de mes articles de thèse. Ton expertise concernant les troubles psychotiques a été une ressource précieuse dans la réalisation de cette thèse. Merci pour tes conseils et tes réflexions toujours pertinentes.

Une mention spéciale pour Pierre McDuff, qui m'a sauvé la vie à de nombreuses reprises lors de problèmes en lien avec mes analyses statistiques. Pierre, je ne sais pas comment j'aurais réussi à réaliser des analyses d'une telle complexité sans ton aide. Merci aussi pour ton humour rafraîchissant, qui a fait du bien dans ce cheminement teinté de hauts et de bas.

Merci à Christophe Fortin, qui m'a pris sous son aile alors que je sortais tout juste du cégep et qui m'a initié à la recherche en psychologie. Merci d'avoir cru en moi et de m'avoir donné cette première opportunité. Les apprentissages que j'ai fait durant la période où nous avons travaillé ensemble ont été précieux.

Mon parcours doctoral n'aurait pas été le même sans les précieux amis et collègues que j'y ai rencontrés. Je tiens d'abord à remercier Geneviève Porlier. Geneviève, merci d'avoir été la meilleure collègue que j'aurais pu espérer pour mon premier stage, et d'être maintenant une amie proche. Je garderai un souvenir positif de nos longues conversations, de nos dîners ensemble et des

cinq à sept après notre cours du vendredi. Je te remercie pour tous les beaux moments partagés ensemble, qui ont contribué à faire de ce doctorat une expérience positive. Merci d'avoir célébrer avec moi toutes les petites étapes de ce long cheminement, et de m'avoir soutenu dans les moments plus difficiles. Ta légendaire zénitude fut tellement apaisante durant ces dernières années.

J'aimerais aussi remercier Mélodie Roy, une collègue de stage étant devenue une amie proche. Nos conversations suite à nos rencontres respectives ont été hautement enrichissantes sur les plans personnel et professionnel. Il fut si agréable d'apprendre à faire de la thérapie par le jeu avec toi, et d'en développer une passion commune. Merci pour ton soutien et ton optimisme, qui ont toujours été présents même dans les moments difficiles.

Un petit mot pour Élodie Larose-Grégoire, qui a été ma voisine de bureau lors des dernières années, et pour Guillaume Morin, voisin de laboratoire. Merci pour les rires partagés ensemble et pour les conversations tenues dans le cadre de porte. Votre présence a rendu mes journées plus agréables.

De plus, je tiens à remercier mes collègues de laboratoire, Pascale Vézina-Gagnon, Elisabeth Fortin-Langelier, Sonia Dargan, Alexane Alie-Poirier, Oulma Maalouf, et tous ceux et celles qui auront brièvement croisé mon passage. Pascale, ta bienveillance fut grandement inspirante tout au long de ce parcours. Je me rappellerai nos longues conversations et notre belle chimie lors des cours où j'ai été ton assistante. Elisabeth, je garderai un souvenir positif des moments passés avec toi au congrès à Porstmouth et lors du stage. Merci à tous les autres pour votre écoute et les beaux moments partagés lors des soupers de labo.

Merci également à Stéphanie Allard d'avoir été à mes côtés depuis le début du baccalauréat et d'avoir bravé avec moi ce long parcours vers l'atteinte de cet objectif commun de réaliser un doctorat en psychologie. Nous avons été solidaires depuis le début et ceci fut si important pour moi. Je te remercie pour ces périodes de rédaction dans les cafés entre filles de banlieue, qui furent semi-productives mais ô combien agréables !

Ma famille a toujours été très présente pour moi, et ce depuis le début de ma scolarité. J'aimerais d'abord remercier mes parents, Gin et Jean-Marc, qui ont fait de l'éducation une priorité dans ma vie et qui ont toujours cru en moi et en mon rêve de compléter un doctorat en psychologie.

Votre soutien constant fut grandement précieux durant ce parcours et je vous en serai toujours reconnaissante. Je ne vois pas comment j'y serai arrivée sans vous.

Merci à ma grande sœur Alexandra d'avoir pavé le chemin pour moi dans la vie, et d'avoir été et d'être encore un modèle de détermination. La fougue avec laquelle tu affrontes les petits et les grands obstacles de la vie est inspirante.

Quelques mots pour ma grand-maman, Thérèse, pour qui l'éducation et la science sont si importantes, et qui a contribué à ce que ceci soit également en avant-plan dans ma vie. Tu peux être fière de tes enfants et de tes petits-enfants, qui ont tous été à l'université comme tu le souhaitais.

Je tiens aussi à remercier Karolane Sigouin et Annie-Claude Lauzon, deux amies que je considère comme de la famille. Merci d'avoir toujours été là pour moi durant mes études doctorales. Vous avez cru en moi, m'avez encouragée et m'avez changé les idées à plusieurs reprises. Toutes ces soirées passées en votre compagnie m'ont fait le plus grand bien.

Un merci spécial à Jean-Simon, mon amoureux et partenaire de vie depuis déjà 8 ans. Tu m'as épaulée tout au long de ce parcours difficile, à travers les hauts et les bas. Ta présence fut tellement réconfortante à la fin de chacune des journées passées à l'université ou devant mon écran à la maison. Merci de m'avoir aidé à réaliser ce doctorat de façon équilibrée, par ton esprit terre à terre, ton humour ainsi que par nos voyages à l'étranger et nos nombreux projets. Plein de belles années sont encore devant nous. J'ai aussi un petit mot pour Mousse, notre chat, qui fut un partenaire de rédaction parfait, même si le clavier lui semblait parfois un peu trop confortable à mon goût !

Je souhaite finalement remercier les Instituts de recherche en santé du Canada, qui ont cru autant que moi à l'importance de cette thèse, et qui m'ont permis de me consacrer pleinement à mes études doctorales, sans souci financier. De ma part ainsi que de celle de toutes les victimes d'agression sexuelle à l'enfance, merci.

Pour terminer, merci à tous de m'avoir soutenu pendant ce doctorat. Il y a un peu de chacun d'entre vous dans cette thèse.

Avant-propos

Cette thèse comprend trois articles scientifiques, en plus de l'introduction et de la discussion. Le premier article, *Psychotic disorders in sexually abused youth: a prospective study*, a été publié en 2018 dans la revue Schizophrenia Research. Le deuxième article, *Child sexual abuse and age at onset of psychotic disorders: a matched-cohort study*, est publié en ligne dans le Canadian Journal of Psychiatry depuis novembre 2020. Finalement, le troisième article intitulé *Mental health disorders as cooccurring and predictive factors of psychotic disorders in sexually abused children* a été récemment publié dans la revue Child Abuse & Neglect, soit dans l'édition de janvier 2021. Les coauteurs sont tous en accord avec l'inclusion de chacun de ces articles à la présente thèse. L'auteure de cette thèse, Catherine Bourgeois, a réalisé l'ensemble du processus de recherche pour les trois volets de cette étude (articles 1, 2 et 3), s'occupant notamment de la conceptualisation, de la revue de littérature, des analyses statistiques, de l'interprétation des résultats et de la rédaction des articles. Isabelle Daigneault, directrice de l'auteure de cette thèse et coauteure des trois articles, a acquis les données pour le plus large projet dans lequel s'insère la présente thèse, a guidé l'auteure dans sa conceptualisation et a révisé les trois manuscrits. Tania Lecomte, également coauteure des trois articles, a révisé les manuscrits. Pierre McDuff, coauteur articles 2 et 3, a guidé l'auteure de la thèse dans le choix des analyses statistiques et a révisé les manuscrits.

Introduction

La schizophrénie ainsi que les autres troubles psychotiques présentent une étiologie complexe et peu comprise à ce jour. Les études au sujet des facteurs de risque de développement de ces troubles ont porté en grande partie sur les facteurs de risque biologiques et génétiques (Read et al., 2009). De plus en plus, les auteurs reconnaissent l'importance d'étudier les facteurs de risque environnementaux. Parmi ceux qui ont été identifiés, on note la pauvreté, la consommation de cannabis, et plus récemment, le fait de vivre de la maltraitance à l'enfance (Davis et al., 2016; Hammersley et al., 2008; Read, 2010; Read et al., 2014; Vilain et al., 2013).

Effectivement, la maltraitance et plus spécifiquement l'agression sexuelle à l'enfance constitueraient un facteur de risque important du développement des troubles psychotiques. Plusieurs études rétrospectives réalisées auprès d'adultes ont trouvé une association entre la maltraitance à l'enfance, dont l'agression sexuelle, et la psychose (Bebbington et al., 2004; Bebbington et al., 2011; Bendall et al., 2013; Bendall et al., 2008; Bonoldi et al., 2013; Li et al., 2015). Il semblerait également que le fait d'avoir vécu un événement traumatique à l'enfance soit associé à un moins bon niveau de fonctionnement suite à un premier épisode psychotique (Alameda et al., 2015).

Néanmoins, ces études ont utilisé un devis transversal et ont mesuré l'agression sexuelle de façon rétrospective et autorapportée. Elles comportent donc des biais importants qui limitent la compréhension du lien entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose. Afin de mieux comprendre ce lien, il est crucial d'étudier les trajectoires de développement des troubles psychotiques de façon prospective chez les enfants agressés sexuellement. Une meilleure compréhension de cette problématique permettra d'intervenir de façon plus rapide et adéquate auprès des enfants agressés sexuellement à risque de développer un trouble psychotique. Le projet

actuel documentera la prévalence ainsi que les trajectoires de développement de la psychose chez des enfants et des adolescents dont le signalement d'agression sexuelle a été corroboré par le directeur de la protection de la jeunesse (DPJ).

Troubles psychotiques

Définition

Les troubles psychotiques, appelés « troubles du spectre de la schizophrénie et autres troubles psychotiques » dans le DSM-5, incluent les troubles suivants : la schizophrénie, le trouble schizo-affectif, le trouble psychotique induit par une substance, le trouble psychotique en lien avec une autre condition médicale, la catatonie, le trouble délirant, le trouble psychotique bref, le trouble schizophréniforme et les autres troubles du spectre de la schizophrénie ou autres troubles psychotiques (American Psychiatric Association, 2013). Ces différents troubles psychotiques se distinguent selon leur durée et leur présentation clinique, mais sont tous définis par au moins un des symptômes suivants, soit : 1) les délires, 2) les hallucinations, 3) la pensée désorganisée, 4) un comportement moteur anormal ou désorganisé, incluant la catatonie, et 5) les symptômes négatifs, tels que l'expression émotionnelle diminuée ou l'avolition.

Selon le DSM-5, les délires correspondent à des croyances fixes idiosyncrasiques et immuables, c'est-à-dire que la personne ne les remettra jamais en question, et ce même en présence de preuves contradictoires. Quant aux hallucinations, ce sont des expériences perceptives survenant en l'absence de stimulus externe, qui sont aussi vivides et claires que des perceptions normales et qui ne sont pas contrôlées volontairement. Elles peuvent survenir dans toutes les modalités sensorielles, mais sont plus souvent auditives, sous forme de voix. Les individus ayant un trouble psychotique peuvent également présenter une pensée désorganisée, c'est-à-dire qu'ils ont un discours dépourvu de fil conducteur et qui comporte des changements brusques de sujets, et

peuvent fournir des réponses hors sujet aux questions posées. Par ailleurs, un comportement moteur anormal ou désorganisé se manifeste de plusieurs façons au sein des troubles psychotiques, par exemple par une agitation imprévisible ou un comportement enfantin. La catatonie est une forme de comportement anormal spécifique définie par une baisse marquée de la réactivité à l'environnement. Finalement, les symptômes négatifs font partie des symptômes des troubles psychotiques, mais se manifestent principalement dans la schizophrénie. Il s'agit de symptômes caractérisés par l'absence d'une composante normalement présente dans le comportement d'un individu, par exemple la motivation ou l'expression émotionnelle. Parmi ces symptômes, on note une expression émotionnelle diminuée, entre autres au niveau de l'expression faciale, du regard et de l'intonation de la voix, ainsi que de l'avolition, soit une baisse de motivation pour toute forme d'activité.

Les symptômes psychotiques sont également présents au sein des troubles bipolaires et dépressifs. Ils font partie des critères de spécification pour ces deux catégories dans le DSM-5. La distinction entre les troubles psychotiques et les troubles de l'humeur avec symptômes psychotiques est la suivante : les symptômes psychotiques surviennent durant les épisodes – soit maniaque ou dépressif – des troubles de l'humeur, tandis qu'ils doivent survenir durant deux semaines en l'absence de tels épisodes pour ce qui est du trouble schizo-affectif. Toutefois, le moment de survenue des symptômes psychotiques et d'épisodes thymiques étant sujet à des fluctuations à travers le temps, il est fort possible que le diagnostic change d'un trouble de l'humeur à un trouble schizo-affectif ou l'inverse (American Psychiatric Association, 2013).

La CIM-10 (World Health Organization, 2011) divise les troubles psychotiques et les troubles de l'humeur d'une façon semblable. La seule différence est que la psychose toxique n'est pas incluse dans la catégorie « schizophrénie, troubles schizotypiques et troubles délirants », celle-

ci étant plutôt dans la catégorie des « troubles mentaux et du comportement liés à l'utilisation de substances psychoactives » (World Health Organization, 2011).

Prévalence

Au Québec, la prévalence de la schizophrénie est estimée à 1,46% selon les données de la Régie de l'assurance maladie du Québec, lorsqu'on considère l'ensemble des diagnostics émis par un médecin en contexte d'hospitalisation ou de consultation externe (Vanasse et al., 2012). Les plus récentes données du Système canadien de surveillance des maladies chroniques évaluent la prévalence de la schizophrénie au Canada à 0,95% et son taux de mortalité à 658 pour 100 000 pour l'année 2016 (Agence de la santé publique du Canada, 2019). Au niveau mondial, une méta-analyse situe plutôt la prévalence moyenne de cette maladie autour de 0,7% (Moreno-Küstner et al., 2018). Néanmoins, ces taux ne comprennent pas l'ensemble des troubles psychotiques. Une étude nationale réalisée en Finlande a inclus les autres troubles psychotiques dans ses mesures épidémiologiques (Perälä et al., 2007). Celle-ci révèle que, lorsque l'on considère l'ensemble des troubles psychotiques non affectifs, soit la schizophrénie, le trouble schizophréniforme, le trouble délirant, le trouble psychotique bref et le trouble psychotique non spécifié, on atteint un taux de prévalence de 2,3%. Par ailleurs, en élargissant la définition des troubles psychotiques pour inclure les troubles de l'humeur avec symptômes psychotiques ainsi que les troubles psychotiques liés à une substance psychoactive ou à une condition médicale, ce chiffre s'élève à 3,5%. Ainsi, plus de trois personnes sur 100 seraient aux prises avec des troubles psychotiques cliniques. Lorsqu'on considère les symptômes psychotiques non cliniques, c'est-à-dire les hallucinations et les délires ne causant pas de souffrance significative, ceux-ci sont rapportés par 17,5% de la population générale dans une étude réalisée aux Pays-Bas (Van Os et al., 2000).

Facteurs de risque

À ce jour, les facteurs de risque les plus étudiés dans le domaine de troubles psychotiques ont été les facteurs génétiques et biologiques. Effectivement, une revue de littérature rapporte que le ratio d'études portant sur les causes biologiques de la schizophrénie par rapport à celles portant sur les causes sociales est de 16 pour 1. À titre d'exemple, la recherche au sujet de la schizophrénie et de la maltraitance à l'enfance ne représente que 0,3% de toute la littérature au sujet de la schizophrénie (Read et al., 2009). Pourtant, tel que le rapportent les auteurs de cette étude, les théoriciens du modèle de stress-vulnérabilité de la schizophrénie ont abordé les causes psychosociales de cette maladie il y a de cela une quarantaine d'années. Dès 1977, ils proposaient que la vulnérabilité au stress prédisposant au développement de la schizophrénie pouvait être acquise suite à l'influence d'événements traumatiques, de maladies, de complications périnatales, d'expériences familiales ainsi que d'autres événements de vie difficiles (Zubin & Spring, 1977). Malgré ce modèle théorique, les causes psychosociales de la psychose ont été mises de côté au profit des causes biologiques et génétiques, ce que plusieurs auteurs déplorent (Hammersley et al., 2008; Read et al., 2009).

Ainsi, de nombreux facteurs de risque biologiques et génétiques ont été identifiés dans le développement de la schizophrénie et des troubles psychotiques. Parmi ceux-ci, on note les prédispositions génétiques, un historique familial de schizophrénie ou de psychose et les difficultés au niveau du développement prénatal (Agerbo et al., 2015; Davis et al., 2016; Walder et al., 2014). Des facteurs de risque environnementaux ont également été identifiés dans le développement des troubles psychotiques, tels les complications obstétriques, les infections et la malnutrition durant la grossesse, le statut socio-économique des parents, la pauvreté, de faibles niveaux de vitamine D durant l'enfance, le fait de vivre en milieu urbain, la migration, le fait d'être fumeur et la consommation de cannabis (Agerbo et al., 2015; Davis et al., 2016; Read, 2010; Vilain et al., 2013).

Le fait d'avoir vécu un événement traumatique à l'enfance en tant que facteur de risque du développement des troubles psychotiques n'a été abordé que dans les récentes méta-analyses à ce sujet (Davis et al., 2016; Vilain et al., 2013). Effectivement, ce n'est que depuis les dix dernières années que les événements traumatiques durant l'enfance ont été considérés au niveau du développement des troubles psychotiques (Hammersley et al., 2008; Read et al., 2014; Read et al., 2005). Pourtant, ce facteur pourrait avoir un impact considérable sur le développement et le cours des troubles psychotiques.

Association événement traumatique à l'enfance – psychose

Maltraitance

Depuis plusieurs années, l'adversité à l'enfance est reconnue en tant que facteur de risque non-spécifique de plusieurs troubles mentaux (dépression, anxiété, suicide, troubles de personnalité, etc.), de maladies chroniques courantes (diabète, asthme, troubles cardiovasculaires) et même d'une mortalité prématurée et ce, via des mécanismes communs d'influence (Afifi et al., 2016; Afifi et al., 2014; Brown et al., 2009; Daigneault et al., 2017; Henchoz et al., 2019; Oh et al., 2018; Suglia et al., 2018). Les événements traumatiques à l'enfance, et plus particulièrement la maltraitance, s'avèrent également un facteur de risque important du développement d'un trouble psychotique.

Plusieurs études réalisées auprès de patients ayant eu un premier épisode psychotique révèlent qu'ils sont entre 2 et 17 fois plus à risque d'avoir vécu de la maltraitance à l'enfance – soit l'abus physique, l'agression sexuelle et la négligence émotionnelle – que la population générale (Alemany et al., 2015; Fisher et al., 2010; Trauelsen et al., 2015). Ils sont par ailleurs entre 52% et 80 % à rapporter au moins un épisode de maltraitance à l'enfance (Alemany et al., 2015; Bendall et al., 2012; Trauelsen et al., 2015). Cette tendance a également été confirmée auprès de patients

ayant un diagnostic de trouble psychotique. La prévalence de maltraitance à l'enfance chez les patients ayant un trouble psychotique se situerait entre 26% et 73 % selon les différentes études (Bendall et al., 2008; Bonoldi et al., 2013; Read et al., 2008). À titre comparatif, les taux de maltraitance rapportés dans la population générale oscillent entre 15% et 32% (Afifi et al., 2016; Afifi et al., 2014; Finkelhor et al., 2009). Ainsi, les individus ayant un trouble psychotique ont vécu jusqu'à 3,6 fois plus de maltraitance que la population générale (Janssen et al., 2004; Matheson et al., 2013; Sheffield et al., 2013; Varese et al., 2012). Parmi les adultes ayant un diagnostic de schizophrénie, il semblerait que les femmes soient plus nombreuses que les hommes à avoir vécu de l'abus physique à l'enfance (Kelly et al., 2016). La même étude révèle qu'elles rapportaient davantage de symptômes psychotiques et dépressifs comparativement aux femmes sans historique d'abus à l'enfance et aux hommes avec ou sans historique d'abus à l'enfance.

Très peu d'études à ce jour ont été réalisées auprès d'adultes ayant un trouble bipolaire, mais on observe un portrait similaire d'exposition à la maltraitance à l'enfance chez cette population. Effectivement, 28% des patients ayant reçu un diagnostic de trouble bipolaire ont rapporté avoir vécu de la violence physique ou sexuelle durant l'enfance (Neria et al., 2005). De plus, une association significative a été trouvée entre le fait d'avoir vécu un événement traumatique (par exemple, l'agression sexuelle ou physique, être témoin d'un meurtre, vivre un accident important, etc.), tant durant l'enfance qu'à l'âge adulte, et la présence d'hallucinations auditives chez des adultes présentant un trouble bipolaire (Hammersley et al., 2003). Ainsi, la présence d'événements traumatiques à l'enfance chez les patients psychotiques a été fréquemment démontrée. Il est généralement bien admis dans la littérature que les événements traumatiques à l'enfance, particulièrement la maltraitance, représentent un facteur de risque de développement des troubles psychotiques (Bebbington et al., 2004; Janssen et al., 2004; Read et al., 2014; Varese et al., 2012).

Néanmoins, les études précédentes ont porté sur des échantillons d'adultes auprès de qui les événements traumatiques ont été mesurés rétrospectivement. Très peu d'études ont porté sur des échantillons d'enfants ou d'adolescents. Parmi les quelques études auprès d'eux, une étude longitudinale a été réalisée auprès de jumeaux chez qui les parents rapportaient si leurs enfants avaient vécu de la maltraitance (Arseneault et al., 2011). Les résultats de cette étude ont démontré que les enfants ayant vécu de la maltraitance étaient 3,16 fois plus à risque de rapporter des symptômes psychotiques corroborés par des cliniciens à l'âge de 12 ans. Une autre étude portant sur l'association entre la maltraitance et la psychose a été réalisée auprès d'adolescents de 12 à 15 ans (Kelleher et al., 2008). Les résultats révèlent que les adolescents étaient plus à risque de rapporter des symptômes psychotiques s'ils ont été abusés physiquement (OR = 5,96), s'ils ont été exposés à de la violence conjugale (OR = 10,06), ou s'ils ont souffert (OR = 1,23) ou perpétré de l'intimidation (OR = 9,90). Ces résultats démontrent que les événements traumatiques à l'enfance, dont la maltraitance, ont un impact sur le développement de symptômes psychotiques assez tôt dans le développement.

Agression sexuelle à l'enfance

Comme démontré, la maltraitance à l'enfance en général est un facteur de risque important du développement d'un trouble psychotique à l'âge adulte, et même de symptômes psychotiques dès le début de l'adolescence. Par ailleurs, parmi les différents types de maltraitance à l'enfance, l'agression sexuelle semble parfois associée à des problèmes accrus, et prédit notamment davantage de symptômes post-traumatiques que six types de maltraitance réunis et la somme de 33 types de victimisation auxquels peuvent être exposés les enfants (Finkelhor et al., 2009). Le risque de développer un trouble psychotique à l'âge adulte semble également être parfois plus élevé

lorsque des participants rapportent avoir vécu une agression sexuelle durant l'enfance comparativement à d'autres types de maltraitance ou d'événements traumatiques.

En effet, dans les études portant sur des hommes et des femmes suivis dans des cliniques de premier épisode psychotique ou de psychose précoce, jusqu'au tiers des participants rapportent avoir été agressés sexuellement durant l'enfance (Bendall et al., 2013; Braehler et al., 2013; Duhig et al., 2015) et le risque d'avoir vécu un tel événement traumatique à l'enfance est 8,51 fois plus élevé que pour la population générale (Trauelsen et al., 2015). La prévalence d'agression sexuelle à l'enfance auprès d'échantillons de patients ayant un trouble psychotique va jusqu'à 39,9 % (Bebbington et al., 2004; Bendall et al., 2008; Bonoldi et al., 2013; Braehler et al., 2013; Kilcommons & Morrison, 2005; Li et al., 2015), tandis qu'on observe généralement des taux autour de 16,7% dans la population générale (Braehler et al., 2013). D'ailleurs, les individus atteints de troubles psychotiques sont jusqu'à 15,47 fois plus à risque de rapporter avoir vécu une agression sexuelle à l'enfance comparativement aux individus de la population générale (Bebbington et al., 2004; Bebbington et al., 2011; Cutajar et al., 2010a; Varese et al., 2012). Selon différentes études sur le lien entre l'agression sexuelle durant l'enfance et les troubles psychotiques, on note que chez les adultes ayant ce diagnostic, les femmes seraient plus nombreuses que les hommes à avoir vécu un tel événement. Effectivement, jusqu'à 47% des femmes rapportent avoir été agressées sexuellement avant l'âge de 18 ans versus 28,3% des hommes (Álvarez et al., 2011; Ramsay et al., 2011; Read et al., 2005). Une étude a même trouvé un effet significatif pour les femmes, qui étaient 1,88 fois plus à risque de rapporter une agression sexuelle durant l'enfance si elles souffraient de trouble psychotique comparativement à un groupe contrôle, mais n'a pas observé d'effet pour les hommes (Fisher et al., 2009).

Par ailleurs, l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et les troubles psychotiques a également été observée spécifiquement pour la psychose toxique et le trouble bipolaire. Dans un

échantillon d'individus dépendants à la méthamphétamine provenant d'un centre de réadaptation pour toxicomanes, les patients qui rapportaient avoir vécu une agression sexuelle durant l'enfance étaient trois fois plus nombreux à avoir fait une psychose toxique avant leur entrée en réhabilitation que ceux qui n'en rapportaient pas (Ding et al., 2014). Par ailleurs, une étude a démontré une relation significative entre l'agression sexuelle à l'enfance et les hallucinations auditives chez les patients ayant un trouble bipolaire (Hammersley et al., 2003).

Les informations rapportées ci-dessus proviennent pour la plupart de résultats d'études transversales et rétrospectives. À ce jour, très peu d'études longitudinales ont été conduites au sujet de l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose. Dans l'une des rares études ayant un tel devis, Cutajar et collègues (2010b) ont utilisé des données administratives provenant de rapports policiers et de dossiers médicaux d'enfants agressés sexuellement. Les auteurs rapportent que le fait d'avoir été agressé sexuellement durant l'enfance était associé à un risque 2,1 fois plus élevé de psychose et 2,6 fois plus élevé de schizophrénie jusqu'à 30 ans après le rapport policier. Une autre étude longitudinale, cette fois conduite auprès d'individus à haut risque de psychose, rapporte que seulement l'agression sexuelle était associée à la transition vers la psychose parmi cinq types de maltraitance à l'enfance, soit l'abus physique, sexuel, ou émotionnel et la négligence physique ou émotionnelle (Thompson et al., 2014). Les individus rapportant une agression sexuelle étaient jusqu'à 4,5 fois plus à risque de transition de la phase prodromique à la psychose que ceux qui n'en rapportaient pas. Selon les auteurs, cela signifie que l'agression sexuelle s'avère un facteur important contribuant au développement de la psychose. Néanmoins, une autre étude longitudinale utilisant l'appariement de données administratives n'a quant à elle pas trouvé d'effet de l'agression sexuelle à l'enfance sur la schizophrénie (Spataro et al., 2004). L'absence de lien significatif entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose a également été observé dans une méta-analyse incluant 37 études sur l'agression sexuelle, dont 27 portant

spécifiquement sur la survenue de cet événement à l'enfance (Chen et al., 2010), ainsi que dans deux études transversales, où les auteurs expliquent cette absence de lien par une puissance statistique insuffisante (Fisher et al., 2010; Kelleher et al., 2008).

En résumé, parmi les études liant l'agression sexuelle durant l'enfance aux troubles psychotiques, plusieurs études transversales et méta-analyses ont démontré une association entre l'agression sexuelle et le développement de troubles psychotiques à l'âge adulte. Rares sont les études qui n'ont pas trouvé d'association significative. Cela s'avère également vrai pour des troubles plus spécifiques comme la psychose toxique et le trouble bipolaire. Des différences selon le sexe ont été observées dans quelques études, les femmes ayant un trouble psychotique étant généralement plus nombreuses que les hommes à rapporter avoir vécu une agression sexuelle avant l'âge de 18 ans, mais vu l'absence de groupe de comparaison l'on ne sait pas si cela est principalement dû au fait que les femmes de la population générale rapportent plus fréquemment avoir été agressées sexuellement durant l'enfance. Très peu d'études longitudinales ont été conduites à ce jour, mais deux de telles études sur trois rapportent une association significative entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose. Qui plus est, l'une d'entre elle a démontré une association spécifique entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose par rapport aux autres formes de maltraitance à l'enfance.

Relation dose-effet

Malgré le fait que l'agression sexuelle à l'enfance semble associée à la psychose de manière plus marquée que les autres types de maltraitance, une relation dose-effet est fréquemment rapportée, c'est-à-dire que le risque de développer une psychose augmente selon la fréquence (Janssen et al., 2004; Li et al., 2016; Read et al., 2003) et la sévérité (Read et al., 2005; Whitfield et al., 2005) des événements traumatiques vécus durant l'enfance. Dans une étude comparant un

groupe d'individus ayant vécu un premier épisode psychotique à un groupe contrôle, le risque de psychose augmentait de 2,51 fois à chaque événement traumatique additionnel rapporté (Trauelsen et al., 2015). Deux études ont également trouvé une augmentation du risque de psychose à partir de plus de deux types d'événements traumatiques durant l'enfance ou à l'âge adulte (Baudin et al., 2017; Shevlin et al., 2008).

Certaines populations d'enfants ayant vécu de la maltraitance sont plus à risque d'avoir vécu plusieurs formes de victimisation. C'est notamment le cas des enfants pris en charge par les services de protection de la jeunesse. À titre comparatif, au cours d'une même année, 34% des enfants et 66% des adolescents provenant des centres jeunesse ont rapporté avoir vécu plus de quatre formes de victimisation, comparativement à 5,1% des enfants et 12% des adolescents de la population générale (Cyr et al., 2014). En raison de cette relation dose-effet entre les événements traumatiques à l'enfance et la psychose et de la fréquente cooccurrence des mauvais traitements chez les jeunes connus des services de protection de la jeunesse, on peut s'attendre à ce que ces derniers soient considérablement plus à risque de développer des troubles psychotiques.

Impact de la maltraitance à l'enfance chez les individus psychotiques

Non seulement le fait de rapporter de la maltraitance à l'enfance comparativement à ne pas en rapporter est associé à un risque accru de développer un trouble psychotique à l'âge adulte, mais cela influencerait négativement le cours de la maladie et serait associé à un moins bon fonctionnement. Avant le premier épisode psychotique, on note un moins bon fonctionnement prémorbide sur le plan social chez ceux qui rapportent avoir vécu une agression physique ou sexuelle à l'enfance, et ce dysfonctionnement est accru si l'agression s'est produite avant l'âge de 12 ans (Alameda et al., 2015). Par ailleurs, une étude rapporte que les patients avec un historique de maltraitance ont reçu un premier diagnostic de schizophrénie en moyenne quatre ans plus tôt

que les autres patients (Álvarez et al., 2011). Plusieurs études ont également rapporté un développement précoce des troubles psychotiques chez les patients rapportant un événement traumatique à l'enfance ou plus spécifiquement une agression sexuelle (Li et al., 2015; Schäfer & Fisher, 2011).

Au moment où la maladie est diagnostiquée, les symptômes et conséquences associés aux troubles psychotiques sont plus importants lorsqu'il y a un historique d'événement traumatique à l'enfance. Effectivement, on observe un lien entre un historique de maltraitance et la sévérité de la psychose (Álvarez et al., 2011; Schäfer & Fisher, 2011). Les hallucinations et les délires seraient d'ailleurs plus sévères chez les patients ayant fait un premier épisode psychotique et rapportant une agression sexuelle à l'enfance que chez ceux n'en rapportant pas (Bendall et al., 2013). Un plus grand nombre d'hospitalisations a été observé auprès des patients psychotiques rapportant un historique d'agression physique ou sexuelle à l'enfance (Schäfer & Fisher, 2011).

L'évolution des troubles psychotiques semble également liée à un historique d'événement traumatique à l'enfance, notamment l'agression sexuelle. Une étude auprès de patients ayant un diagnostic de schizophrénie, de trouble bipolaire ou de trouble schizo-affectif rapporte que ceux qui ont été agressés sexuellement à l'enfance étaient deux fois plus à risque de suicide (Álvarez et al., 2011). Les individus aux prises avec un trouble psychotique rapportant un historique d'événement traumatique à l'enfance sont d'ailleurs significativement plus à risque de dépression, d'anxiété, de stress, d'état de stress post-traumatique (ESPT) et de comportements agressifs ou suicidaires (Duhig et al., 2015; Hassan et al., 2016; Li et al., 2016; Wang et al., 2013). Ceux rapportant spécifiquement une agression sexuelle sont plus à risque d'isolement social, d'abus de substance, de dépression, d'anxiété, de troubles névrotiques, d'hypervigilance, d'intrusion post-traumatique et d'attention sélective aux mots liés à l'agression lors de la tâche de stroop (Bendall et al., 2013; Bonoldi et al., 2013; Duhig et al., 2015; Li et al., 2015; Murphy et al., 2014). Une

association a d'ailleurs été rapportée entre la sévérité de l'événement traumatique à l'enfance et les symptômes dissociatifs (Braehler et al., 2013). Finalement, le risque de développer un ESPT suite à un épisode psychotique était 27 fois plus élevé lorsque les patients rapportaient avoir vécu un événement traumatique à l'enfance, et ce lien ne serait pas expliqué par des facteurs liés au trouble psychotique comme la durée d'une psychose non traitée, la sévérité des symptômes psychotiques et l'âge de début du trouble psychotique (Bendall et al., 2012).

Modèles de développement des troubles psychotiques chez les enfants agressés sexuellement

Plusieurs mécanismes ont été proposés afin d'expliquer le lien entre l'agression sexuelle à l'enfance et le développement des troubles psychotiques. Parmi ceux-ci, on note des mécanismes biologiques, cognitifs et psychologiques.

Mécanismes biologiques. Parmi les mécanismes biologiques identifiés, la dérégulation de l'axe HPS a fréquemment été abordée dans la littérature scientifique. Le fait de vivre de l'adversité à l'enfance, comme une agression sexuelle, altère le fonctionnement de l'axe HPS, qui régule les réponses adaptatives au stress (Tyrka et al., 2013). Cette dérégulation mène à une augmentation des niveaux de dopamine dans les régions mésolimbiques du cerveau, ce qui est associé au développement de symptômes psychotiques (Van Winkel et al., 2008). De surcroît, le fait de vivre un événement traumatique sévère tôt dans le développement est associé à un niveau de cortisol diurne élevé ; cela mène également à une dérégulation de l'axe HPS et conduit à une plus grande réactivité au stress via une production élevée d'adrénocorticotrophine dans les lobes frontaux (Read et al., 2014). L'hypersensibilité au stress constitue également un mécanisme biologique fréquemment rapporté pour expliquer le lien entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose. Une revue de littérature réalisée sur le modèle neurodéveloppemental traumatogène de la schizophrénie rapporte qu'une plus grande réactivité au stress est associée à la fois à la psychose

et aux événements traumatiques à l'enfance : ce serait via ce mécanisme que la psychose se développe chez les enfants agressés sexuellement (Read et al., 2014).

Mécanismes cognitifs. Certains mécanismes cognitifs ont également été associés au développement de la psychose chez des individus ayant vécu un événement traumatique à l'enfance. Parmi ceux-ci, on note un problème au niveau de la théorie de l'esprit et de la métacognition : l'adversité à l'enfance, telle l'agression sexuelle, mènerait à une plus faible capacité à reconnaître ses propres émotions et celles des autres, ce qui est associé à des déficits importants au niveau du fonctionnement social. Cela agirait comme un facteur médiateur du développement de la psychose dans les cas d'événement traumatique à l'enfance (Alameda et al., 2015). Aussi, des croyances négatives à propos de soi, des autres et du monde spécifiquement formées après l'événement traumatique sont associées aux expériences psychotiques (Kilcommons & Morrison, 2005; Read et al., 2005). Plusieurs autres processus cognitifs inadaptes associés au trauma sont également présents dans la psychose, tel un schéma de méfiance envers les autres, de mauvaises stratégies d'adaptation et d'erreurs de mémoire liées à la vérification des sources d'information (Bebbington et al., 2011; Read et al., 2009).

La vérification des sources d'information correspond à la capacité cognitive à identifier adéquatement la provenance d'un souvenir. Dans les cas de trauma, cette capacité est souvent perturbée en raison de la présence de souvenirs et de pensées intrusives liées à l'événement traumatique (Strange, 2015; Zoellner et al., 2000). Il a été proposé que l'erreur de mémoire liée à l'identification de la source agirait en tant que facteur de vulnérabilité d'hallucinations auditives dans les cas de trauma, expliquant ainsi l'association avec les troubles psychotiques (Read et al., 2009). Cette hypothèse est fort plausible, considérant que les patients ayant un diagnostic de schizophrénie sont plus susceptibles de faire des erreurs d'identification de la source d'information

comparativement à la population générale (Mammarella et al., 2010) et que la distorsion de la mémoire observée dans les cas de trauma serait attribuable à ce type d'erreur (Strange, 2015).

Mécanismes psychologiques. Plusieurs mécanismes psychologiques ont été proposés afin d'expliquer l'avènement de la psychose chez les victimes de trauma à l'enfance, dont ceux ayant vécu une agression sexuelle. Des effets directs et indirects ont été trouvés en lien avec différentes problématiques de santé mentale.

Parmi ceux-ci, l'ESPT a fait l'objet d'un modèle théorique qui fut repris et corroboré par des études empiriques. En effet, le modèle théorique de Mueser et collaborateurs (2002), une extension du modèle de stress-vulnérabilité, propose que l'ESPT influence le développement des troubles mentaux graves, dont les troubles psychotiques, chez les individus ayant vécu un événement traumatique. L'ESPT viendrait influencer les troubles psychotiques de façon directe (via les symptômes post-traumatiques) et indirecte (via des corrélats communs entre les deux troubles, tels que l'abus de substance et les difficultés interpersonnelles). La sévérité de l'événement traumatique fut effectivement associée à la sévérité de l'ESPT et des expériences psychotiques dans un échantillon de patients ayant un trouble du spectre de la schizophrénie (Kilcommons & Morrison, 2005). D'autres études ont observé que le fait de vivre un événement traumatique à l'enfance, telle une agression sexuelle, était significativement associé au développement de symptômes d'ESPT, ce qui augmente le risque de développer des symptômes psychotiques (Choi et al., 2015; McCarthy-Jones, 2018).

Par ailleurs, la dissociation, un symptôme spécifique de l'ESPT, fut associée à la sévérité de l'événement traumatique auprès de patients ayant vécu un premier épisode psychotique ou présentant un trouble psychotique chronique. (Braehler et al., 2013). Selon les auteurs, cela pourrait indiquer des difficultés au niveau de la régulation des émotions, c'est-à-dire que ces individus s'adaptent à l'événement traumatique en se détachant d'eux-mêmes et de leurs émotions négatives

(par exemple, la honte et la peur dans des situations inévitables). Cette façon de réagir à l'événement traumatique, soit en adoptant la dissociation comme stratégie d'adaptation, augmenterait le risque d'expériences psychotiques puisque les processus dissociatifs et les croyances négatives résultant du trauma sont associés aux expériences psychotiques (Kilcommons & Morrison, 2005).

Les difficultés de régulation émotionnelle, faisant partie intégrante de plusieurs troubles de santé mentale, pourraient ainsi être associées à la psychose chez les individus exposés à des événements traumatiques à l'enfance. C'est le cas des troubles de personnalité, pour lesquels la présentation symptomatique fut parfois associée à la psychose de façon empirique. En effet, les individus ayant un diagnostic de trouble de personnalité – antisociale, limite ou schizotypique – présentent souvent des symptômes psychotiques, voire un diagnostic concomitant de trouble psychotique (Balaratnasingam & Janca, 2015; Lecomte et al., 2012; Mueser et al., 2012). Les symptômes psychotiques seraient présents chez la moitié des individus ayant reçu un diagnostic de trouble de personnalité limite, et ce, de façon permanente et sévère (Barnow et al., 2010; Zonnenberg et al., 2015). Au-delà des symptômes, certains biais cognitifs caractéristiques de la psychose, tels que la pensée dichotomique, de même que certaines caractéristiques des voix entendues (par exemple, perçues comme provenant de l'intérieur) s'avèrent significativement plus fréquents chez les individus ayant un trouble de personnalité limite comparativement à la population générale (Merrett et al., 2016; Moritz et al., 2011). Il fut aussi observé que la relation entre le trauma à l'enfance et les expériences psychotiques étaient partiellement médiées par des caractéristiques de personnalité limite ainsi que par des symptômes anxieux et dépressifs auprès d'une population d'adolescents et de jeunes adultes n'ayant pas reçu de diagnostic de trouble psychotique (Sengutta et al., 2019).

Les symptômes dépressifs ont par ailleurs été associés au trauma à l'enfance et à la psychose dans d'autres études. En effet, chez des femmes ayant un trouble psychotique, la présence et la sévérité du trauma à l'enfance sont associées aux symptômes dépressifs (Garcia et al., 2016). Aussi, chez des patients dans un programme de prévention des troubles psychotiques, les symptômes dépressifs modérés agissent en tant que médiateurs de l'association entre le trauma à l'enfance et le niveau de fonctionnement (sphères sociale et professionnelle) et le niveau de symptômes psychotiques (Alameda et al., 2017).

Le trouble des conduites à l'enfance est significativement et directement relié à l'agression sexuelle à l'enfance (Maniglio, 2015), et pourrait possiblement jouer un rôle dans l'association entre le trauma à l'enfance et la psychose. En effet, dans une étude longitudinale, les auteurs ont trouvé une association significative entre l'agression sexuelle à l'enfance et les symptômes psychotiques, de même qu'entre les troubles des conduites à l'enfance et les symptômes psychotiques (Boden et al., 2016). Bien que davantage d'études soient requises, les troubles des conduites pourraient constituer un mécanisme potentiel expliquant comment l'agression sexuelle à l'enfance est associée à un risque plus élevé de développer un trouble psychotique.

De surcroît, malgré le fait que l'abus de substance n'ait pas été associé directement à l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et le trouble psychotique, certains résultats empiriques permettent de considérer cette hypothèse comme étant plausible. En effet, il est connu que les jeunes agressés sexuellement présentent un risque élevé d'abus de substance (Draucker & Mazurczyk, 2013), qui consiste en un facteur de risque important d'avènement de la psychose (Large et al., 2011; Van Os et al., 2010). Dans une étude réalisée auprès d'individus présentant des symptômes psychotiques, une association significative a été trouvée entre la psychose affective – survenant dans le cadre d'un trouble dépressif majeur ou d'un trouble bipolaire – et l'agression sexuelle à l'enfance. Les individus rapportant avoir été agressés sexuellement durant leur enfance

présentaient également des taux plus élevés de consommation de cannabis et d'héroïne, comparativement à ceux n'en rapportant pas (Tomassi et al., 2017). Une autre étude a révélé que le fait d'avoir vécu une agression sexuelle à l'enfance et de consommer du cannabis triplait le risque d'avènement de la psychose, tandis que ces deux variables, lorsque testées seules, n'avaient pas d'effet significatif sur la psychose (Sideli et al., 2018).

En résumé, les mécanismes proposés fournissent des pistes intéressantes dans la compréhension de l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose. Les mécanismes biologiques aident à conceptualiser le processus de dérégulation de la réponse adaptative au stress suite à l'adversité à l'enfance, processus associé au développement ultérieur de troubles psychotiques. Les hypothèses proposées quant aux mécanismes cognitifs constituent un excellent point de départ vers une compréhension approfondie de l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose. Tandis que ces mécanismes sont pertinents d'un point de vue conceptuel, les mécanismes psychologiques s'avèrent particulièrement pertinents d'un point de vue clinique. Effectivement, ils pourraient éventuellement permettre de mieux orienter l'intervention auprès des jeunes agressés afin de prévenir la psychose, par exemple en ciblant certains symptômes ou troubles mentaux identifiés comme étant parfois être précurseurs de la psychose. Toutefois, ces hypothèses nécessitent davantage de validation empirique.

Limites des études précédentes

Bien que les études précédentes aient contribué significativement à enrichir les connaissances au niveau de l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose, celles-ci comportent des lacunes méthodologiques importantes. D'abord, ces études ont pratiquement toutes évalué les événements traumatiques à l'enfance de façon rétrospective et autorapportée auprès d'adultes. À ce jour, très peu d'études portant sur l'association entre

l'agression sexuelle et la psychose ont utilisé des données provenant de rapports officiels (Cutajar et al., 2010b; Spataro et al., 2004).

Parmi les méthodes rétrospectives utilisées, on note des entrevues administrées par des cliniciens (Alameda et al., 2015; Kilcommons & Morrison, 2005), des questions incluses dans des sondages nationaux (Bebbington et al., 2004; Bebbington et al., 2011; Ding et al., 2014; Murphy et al., 2014; Shah et al., 2014; Sitko et al., 2014), des questionnaires comme le *Stressful Live Events Screening Questionnaire* (Alemany et al., 2015), le *Traumatic Life Events and Distressing Events Questionnaire* (Álvarez et al., 2011), le *Childhood Experiences of Care and Abuse Questionnaire* (Fisher et al., 2010; Fisher et al., 2009; Li et al., 2016), et finalement, le *Childhood trauma questionnaire* (Bendall et al., 2012; Bendall et al., 2013; Braehler et al., 2013; Choi et al., 2015; Duhig et al., 2015; Li, Li, et al., 2015; Michail et Birchwood, 2014; Ramsay et al., 2011; Thompson et al., 2014; Trauelsen et al., 2015; Wang et al., 2013), qui constitue le questionnaire le plus fréquemment utilisé dans la littérature.

Malgré le fait que les rapports rétrospectifs d'abus à l'enfance soient considérés valides et que le *Childhood trauma questionnaire* ait démontré une bonne fidélité test-retest (Fisher et al., 2011; Li et al., 2015), cette méthode a tendance à sous-estimer la prévalence réelle de maltraitance à l'enfance. Des études comparant les taux d'agression sexuelle à l'enfance obtenus de façon autorapportée à ceux provenant de rapports officiels ont démontré une grande variabilité au niveau de la concordance entre les deux mesures ; entre 62% et 81% des personnes dont l'agression sexuelle était documentée de façon officielle corroboraient cette information lorsqu'interrogés directement (Goodman et al., 2003; Widom & Morris, 1997; Williams, 1994). Par ailleurs, la validité des rapports rétrospectifs d'agression sexuelle chez les individus ayant un trouble psychotique est controversée. Une étude a démontré que les rapports rétrospectifs de victimisation sont stables dans le temps parmi un échantillon de personnes ayant un diagnostic de schizophrénie,

de trouble bipolaire ou de trouble psychotique non spécifié (Goodman et al., 1999). Toutefois, une méta-analyse appelle à la prudence dans l'utilisation de ces rapports rétrospectifs puisque les individus ayant un trouble psychotique démontrent fréquemment des problèmes au niveau de la mémoire (Morgan & Fisher, 2007).

Ensuite, une des limites qui se dégage des études précédentes est l'utilisation d'un devis transversal, préconisé par un grand nombre d'études portant sur le lien entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose (Alemany et al., 2015; Álvarez et al., 2011; Bebbington et al., 2004; Bebbington et al., 2011; Bendall et al., 2012; Braehler et al., 2013; Choi et al., 2015; Ding et al., 2014; Duhig et al., 2015; Murphy et al., 2014; Sitko et al., 2014; Trauelsen et al., 2015; Wang et al., 2013). Une revue de littérature à ce sujet rapporte que ce type de devis constitue un des problèmes les plus importants au niveau des études actuelles, puisqu'il ne permet pas de déterminer la trajectoire de développement qui sous-tend le lien entre l'agression sexuelle et les troubles psychotiques. Les études antérieures supposent que l'agression sexuelle précède la psychopathologie, alors que les devis utilisés empêchent de déterminer la séquence des événements (Bendall et al., 2008). De fait, ces devis limitent l'identification d'éléments clés de la trajectoire développementale de la psychose chez les victimes d'agression sexuelle à l'enfance, tels que l'âge de survenue de la psychose ainsi que les mécanismes impliqués.

Par ailleurs, les quelques études longitudinales portant sur le lien entre l'agression sexuelle à l'enfance et les troubles psychotiques ont omis l'inclusion de variables contrôles importantes dans leurs analyses (Cutajar et al., 2010b; Spataro et al., 2004). Pourtant, la plupart des études rétrospectives à ce sujet ont considéré la déficience intellectuelle, la consommation ou l'abus de substance et les troubles mentaux organiques comme des facteurs confondants pour les troubles psychotiques (Bendall et al., 2012; Choi et al., 2015; Hammersley et al., 2003; Hassan et al., 2016; Janssen et al., 2004; Murphy et al., 2014).

Finalement, la non-inclusion du trouble bipolaire dans l'étude du lien entre l'agression sexuelle à l'enfance et les troubles psychotiques est une limite identifiée dans les études précédentes. Rares sont les études portant sur le trouble bipolaire ou l'incluant parmi les troubles psychotiques étudiés (Hammersley et al., 2003; Neria et al., 2005; Read et al., 2003). Selon plusieurs auteurs, les troubles de l'humeur avec des symptômes psychotiques, tels la dépression majeure et le trouble bipolaire, sont très peu étudiés à ce jour malgré le fait qu'ils puissent fournir d'importantes informations sur le lien entre la maltraitance à l'enfance et la psychose (Hammersley et al., 2008; Schäfer & Fisher, 2011). Une revue de littérature rapporte d'ailleurs qu'il n'existe encore aucune étude longitudinale sur le lien entre l'agression sexuelle et le trouble bipolaire (Chen et al., 2010).

Objectifs et hypothèses

Afin de clarifier l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et le développement de troubles psychotiques, cette étude sera conduite auprès d'enfants pour qui un signalement d'agression sexuelle a été reçu et corroboré par le DPJ et un groupe d'enfants qui leur sont appariés et qui proviennent de la population générale. Cette recherche comporte trois objectifs, qui seront chacun associés à un article empirique.

Premièrement, elle vise à déterminer si les enfants ayant reçu un signalement d'agression sexuelle sont plus à risque que les enfants de la population générale de développer un trouble psychotique entre le moment du signalement et le début de l'âge adulte (avoir reçu au moins une fois le diagnostic). Il est attendu que les enfants ayant reçu un signalement d'agression sexuelle seront plus à risque de recevoir un diagnostic de trouble psychotique que ceux de la population générale.

Deuxièmement, cette étude a pour objectif de préciser la trajectoire développementale des troubles psychotiques chez les victimes d'agression sexuelle à l'enfance sur le plan de l'âge de survenue des troubles psychotiques. En effet, cette étude tentera de déterminer l'impact de l'agression sexuelle, du sexe biologique tout en tenant compte de facteurs confondants tels l'abus de substance, la déficience intellectuelle et le statut socioéconomique sur l'âge de survenue des troubles psychotiques. Il est attendu que l'agression sexuelle, le sexe masculin ainsi qu'un diagnostic d'abus de substance seront associés au risque de recevoir un premier diagnostic de trouble psychotique tôt durant le développement.

Troisièmement, cette étude tentera d'identifier les facteurs psychologiques impliqués dans l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose. Elle vise à identifier les troubles de santé mentale survenant de façon concomitante au trouble psychotique ainsi que ceux contribuant au développement des troubles psychotiques qui surviennent suite au signalement corroboré d'agression sexuelle. L'anxiété, la dépression, le trouble des conduites à l'enfance, les troubles de personnalité, l'abus de substance et la cooccurrence des mauvais traitements à l'enfance seront testés. Le troisième objectif étant de nature exploratoire, aucune hypothèse spécifique n'est émise.

Références

- Afifi, T. O., MacMillan, H. L., Boyle, M., Cheung, K., Taillieu, T., Turner, S., & Sareen, J. (2016). Child abuse and physical health in adulthood. *Health Reports*, 27(3), 10-18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26983007>
- Afifi, T. O., MacMillan, H. L., Boyle, M., Taillieu, T., Cheung, K., & Sareen, J. (2014). Child abuse and mental disorders in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 186(9), E324-E332. <https://doi.org/10.1503/cmaj.131792>
- Agence de la santé publique du Canada. (2019). *Système canadien de surveillance des maladies chroniques (SCSMC) - Outil de données 2000-2016, édition 2018*.
- Agerbo, E., Sullivan, P. F., Vilhjálmsson, B. J., Pedersen, C. B., Mors, O., Børglum, A. D., Hougaard, D. M., Hollegaard, M. V., Meier, S., & Mattheisen, M. (2015). Polygenic risk score, parental socioeconomic status, family history of psychiatric disorders, and the risk for schizophrenia: a Danish population-based study and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 72(7), 635-641.
- Alameda, L., Ferrari, C., Baumann, P., Gholam-Rezaee, M., Do, K., & Conus, P. (2015). Childhood sexual and physical abuse: age at exposure modulates impact on functional outcome in early psychosis patients. *Psychol Med*, 45(13), 2727-2736.
- Alameda, L., Golay, P., Baumann, P. S., Progin, P., Mebdouhi, N., Elowe, J., Ferrari, C., Q. Do, K., & Conus, P. (2017). Mild Depressive Symptoms Mediate the Impact of Childhood Trauma on Long-Term Functional Outcome in Early Psychosis Patients. *Schizophrenia Bulletin*, 43(5), 1027–1035. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbw163>
- Aleman, S., Ayesa-Arriola, R., Arias, B., Fatjó-Vilas, M., Ibáñez, M. I., Ortet, G., Crespo-Facorro, B., & Fañanás, L. (2015). Childhood abuse in the etiological continuum underlying psychosis from first-episode psychosis to psychotic experiences. *European Psychiatry*, 30(1), 38-42.
- Álvarez, M.-J., Roura, P., Osés, A., Foguet, Q., Sola, J., & Arrufat, F.-X. (2011). Prevalence and clinical impact of childhood trauma in patients with severe mental disorders. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 199(3), 156-161.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-V* (5 ed.). American Psychiatric Association.
- Arseneault, L., Cannon, M., Fisher, H. L., Polanczyk, G., Moffitt, T. E., & Caspi, A. (2011). Childhood trauma and children's emerging psychotic symptoms: a genetically sensitive longitudinal cohort study. *American Journal of Psychiatry*, 168(1), 65-72.
- Balaratnasingam, S., & Janca, A. (2015). Normal personality, personality disorder and psychosis: current views and future perspectives. *Current opinion in psychiatry*, 28(1), 30-34.
- Barnow, S., Arens, E. A., Sieswerda, S., Dinu-Biringer, R., Spitzer, C., & Lang, S. (2010). Borderline personality disorder and psychosis: A review. *Current Psychiatry Reports*, 12, 186-195. <https://doi.org/10.1007/s11920-010-0107-9>
- Baudin, G., Szoke, A., Richard, J.-R., Pelissolo, A., Leboyer, M., & Schürhoff, F. (2017). Childhood trauma and psychosis: Beyond the association. *Child Abuse & Neglect*, 72, 227-235. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.08.003>.
- Bebbington, P., Bhugra, D., Brugha, T., Singleton, N., Farrell, M., Jenkins, R., Lewis, G., & Meltzer, H. (2004). Psychosis, victimisation and childhood disadvantage. *The British Journal of Psychiatry*, 185(3), 220-226.

- Bebbington, P., Jonas, S., Kuipers, E., King, M., Cooper, C., Brugha, T., Meltzer, H., McManus, S., & Jenkins, R. (2011). Childhood sexual abuse and psychosis: Data from a cross-sectional national psychiatric survey in England. *The British Journal of Psychiatry*, *199*(1), 29-37. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.083642>
- Bendall, S., Alvarez-Jimenez, M., Hulbert, C. A., McGorry, P. D., & Jackson, H. J. (2012). Childhood trauma increases the risk of post-traumatic stress disorder in response to first-episode psychosis. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, *46*(1), 35-39.
- Bendall, S., Hulbert, C. A., Alvarez-Jimenez, M., Allott, K., McGorry, P. D., & Jackson, H. J. (2013). Testing a model of the relationship between childhood sexual abuse and psychosis in a first-episode psychosis group: the role of hallucinations and delusions, posttraumatic intrusions, and selective attention. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *201*(11), 941-947.
- Bendall, S., Jackson, H. J., Hulbert, C. A., & McGorry, P. D. (2008). Childhood trauma and psychotic disorders: a systematic, critical review of the evidence. *Schizophrenia Bulletin*, *34*(3), 568-579.
- Boden, J., Van Stockum, S., Horwood, L., & Fergusson, D. (2016). Bullying victimization in adolescence and psychotic symptomatology in adulthood: Evidence from a 35-year study. *Psychol Med*, *46*(6), 1311-1320. <https://doi.org/doi:10.1017/S0033291715002962>
- Bonoldi, I., Simeone, E., Rocchetti, M., Codjoe, L., Rossi, G., Gambi, F., Balottin, U., Caverzasi, E., Politi, P., & Fusar-Poli, P. (2013). Prevalence of self-reported childhood abuse in psychosis: a meta-analysis of retrospective studies. *Psychiatry Research*, *210*(1), 8-15.
- Braehler, C., Valiquette, L., Holowka, D., Malla, A. K., Joober, R., Ciampi, A., Pawliuk, N., & King, S. (2013). Childhood trauma and dissociation in first-episode psychosis, chronic schizophrenia and community controls. *Psychiatry Research*, *210*(1), 36-42.
- Brown, D. W., Anda, R. F., Tiemeier, H., Felitti, V. J., Edwards, V. J., Croft, J. B., & Giles, W. H. (2009). Adverse Childhood Experiences and the Risk of Premature Mortality. *American Journal of Preventive Medicine*, *37*(5), 389-396. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.06.021>
- Chen, L. P., Murad, M. H., Paras, M. L., Colbenson, K. M., Sattler, A. L., Goranson, E. N., Elamin, M. B., Seime, R. J., Shinozaki, G., Prokop, L. J., & Zirakzadeh, A. (2010). Sexual abuse and lifetime diagnosis of psychiatric disorders: systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings*, *85*(7), 618-629. <https://doi.org/10.4065/mcp.2009.0583>
- Choi, J. Y., Choi, Y. M., Kim, B., Lee, D. W., Gim, M. S., & Park, S. H. (2015). The effects of childhood abuse on self-reported psychotic symptoms in severe mental illness: Mediating effects of posttraumatic stress symptoms. *Psychiatry Research*, *229*(1), 389-393.
- Cutajar, M. C., Mullen, P. E., Ogloff, J. R., Thomas, S. D., Wells, D. L., & Spataro, J. (2010a). Psychopathology in a large cohort of sexually abused children followed up to 43 years. *Child Abuse & Neglect*, *34*(11), 813-822. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2010.04.004>
- Cutajar, M. C., Mullen, P. E., Ogloff, J. R., Thomas, S. D., Wells, D. L., & Spataro, J. (2010b). Schizophrenia and other psychotic disorders in a cohort of sexually abused children [Journal Peer Reviewed Journal]. *Archives of General Psychiatry*, *67*(11), 1114-1119. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.147>

- Cyr, K., Chamberland, C., Clément, M.-È., & Lessard, G. (2014). Victimization: réalité préoccupante pour les jeunes pris en charge par la DPJ. *Criminologie*, 47(1), 187-211.
- Daigneault, I., Vézina-Gagnon, P., Bourgeois, C., Esposito, T., & Hébert, M. (2017). Physical and mental health of children with substantiated sexual abuse: Gender comparisons from a matched-control cohort study. *Child Abuse & Neglect*, 66, 155-165.
<https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.02.038>
- Davis, J., Eyre, H., Jacka, F. N., Dodd, S., Dean, O., McEwen, S., Debnath, M., McGrath, J., Maes, M., & Amminger, P. (2016). A review of vulnerability and risks for schizophrenia: Beyond the two hit hypothesis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 65, 185-194.
- Ding, Y., Lin, H., Zhou, L., Yan, H., & He, N. (2014). Adverse childhood experiences and interaction with methamphetamine use frequency in the risk of methamphetamine-associated psychosis. *Drug and alcohol dependence*, 142, 295-300.
- Draucker, C. B., & Mazurczyk, J. (2013). Relationships between childhood sexual abuse and substance use and sexual risk behaviors during adolescence: An integrative review. *Nursing Outlook*, 61(5), 291-310.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.outlook.2012.12.003>
- Duhig, M., Patterson, S., Connell, M., Foley, S., Capra, C., Dark, F., Gordon, A., Singh, S., Hides, L., & McGrath, J. J. (2015). The prevalence and correlates of childhood trauma in patients with early psychosis. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 0004867415575379.
- Finkelhor, D., Ormrod, R. K., & Turner, H. A. (2009). Lifetime assessment of poly-victimization in a national sample of children and youth. *Child Abuse & Neglect*, 33(7), 403-411.
- Fisher, H. L., Craig, T. K., Fearon, P., Morgan, K., Dazzan, P., Lappin, J., Hutchinson, G., Doody, G. A., Jones, P. B., McGuffin, P., Murray, R. M., Leff, J., & Morgan, C. (2011). Reliability and comparability of psychosis patients' retrospective reports of childhood abuse [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Schizophrenia Bulletin*, 37(3), 546-553.
<https://doi.org/10.1093/schbul/sbp103>
- Fisher, H. L., Jones, P. B., Fearon, P., Craig, T. K., Dazzan, P., Morgan, K., Hutchinson, G., Doody, G. A., McGuffin, P., & Leff, J. (2010). The varying impact of type, timing and frequency of exposure to childhood adversity on its association with adult psychotic disorder. *Psychol Med*, 40(12), 1967-1978.
- Fisher, H. L., Morgan, C., Dazzan, P., Craig, T. K., Morgan, K., Hutchinson, G., Jones, P. B., Doody, G. A., Pariante, C., McGuffin, P., Murray, R. M., Leff, J., & Fearon, P. (2009). Gender differences in the association between childhood abuse and psychosis [Comparative Study

Multicenter Study

- Research Support, Non-U.S. Gov't]. *British Journal of Psychiatry*, 194(4), 319-325.
<https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.047985>
- Garcia, M., Montalvo, I., Creus, M., Cabezas, A., Solé, M., Algora, M. J., Moreno, I., Gutiérrez-Zotes, A., & Labad, J. (2016). Sex differences in the effect of childhood trauma on the clinical expression of early psychosis. *Comprehensive Psychiatry*, 68, 86-96.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2016.04.004>
- Goodman, G. S., Ghetti, S., Quas, J. A., Edelstein, R. S., Alexander, K. W., Redlich, A. D., Cordon, I. M., & Jones, D. P. (2003). A Prospective Study of Memory for Child Sexual

- Abuse New Findings Relevant to the Repressed-Memory Controversy. *Psychological Science*, 14(2), 113-118.
- Goodman, L. A., Thompson, K. M., Weinfurt, K., Corl, S., Acker, P., Mueser, K. T., & Rosenberg, S. D. (1999). Reliability of reports of violent victimization and posttraumatic stress disorder among men and women with serious mental illness. *Journal of Traumatic Stress*, 12(4), 587-599.
- Hammersley, P., Dias, A., Todd, G., Bowen-Jones, K., Reilly, B., & Bentall, R. P. (2003). Childhood trauma and hallucinations in bipolar affective disorder: preliminary investigation. *The British Journal of Psychiatry*, 182(6), 543-547.
- Hammersley, P., Read, J., Woodall, S., & Dillon, J. (2008). Childhood trauma and psychosis: The genie is out of the bottle. *Journal of Psychological Trauma*, 6(2-3), 7-20.
- Hassan, A. N., Stuart, E. A., & De Luca, V. (2016). Childhood maltreatment increases the risk of suicide attempt in schizophrenia. *Schizophrenia Research*.
- Henchoz, Y., Seematter-Bagnoud, L., Nanchen, D., Büla, C., von Gunten, A., Démonet, J.-F., & Santos-Eggimann, B. (2019). Childhood adversity: A gateway to multimorbidity in older age? *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 80, 31-37.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.10.003>
- Janssen, I., Krabbendam, L., Bak, M., Hanssen, M., Vollebergh, W., Graaf, R. d., & Os, J. v. (2004). Childhood abuse as a risk factor for psychotic experiences. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 109(1), 38-45.
- Kelleher, I., Harley, M., Lynch, F., Arseneault, L., Fitzpatrick, C., & Cannon, M. (2008). Associations between childhood trauma, bullying and psychotic symptoms among a school-based adolescent sample. *The British Journal of Psychiatry*, 193(5), 378-382.
- Kelly, D. L., Rowland, L. M., Patchan, K. M., Sullivan, K., Earl, A., Raley, H., Liu, F., Feldman, S., & McMahon, R. P. (2016). Schizophrenia clinical symptom differences in women vs. men with and without a history of childhood physical abuse. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 10(1), 5.
- Kilcommons, A. M., & Morrison, A. P. (2005). Relationships between trauma and psychosis: an exploration of cognitive and dissociative factors. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(5), 351-359. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2005.00623.x>
- Large, M., Sharma, S., Compton, M. T., Slade, T., & Nielssen, O. (2011). Cannabis use and earlier onset of psychosis: A systematic meta-analysis. *Archives of General Psychiatry*, 68(6), 555-561. <https://doi.org/doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.5>
- Lecomte, T., Gumley, A. I., & Lysaker, P. H. (2012). Introduction to Special Issue on Psychosis and Personality Disorder. *Psychosis*, 4(1), 1-5.
<https://doi.org/10.1080/17522439.2012.653544>
- Li, M., D'Arcy, C., & Meng, X. (2016). Maltreatment in childhood substantially increases the risk of adult depression and anxiety in prospective cohort studies: Systematic review, meta-analysis, and proportional attributable fractions. *Psychol Med*, 46, 717-730.
<https://doi.org/10.1017/S0033291715002743>
- Li, X.-B., Li, Q.-Y., Liu, J.-T., Zhang, L., Tang, Y.-L., & Wang, C.-Y. (2015). Childhood trauma associates with clinical features of schizophrenia in a sample of Chinese inpatients. *Psychiatry Research*, 228(3), 702-707.
- Mammarella, N., Altamura, M., Padalino, F., Petito, A., Fairfield, B., & Bellomo, A. (2010). False memories in schizophrenia? An imagination inflation study. *Psychiatry Research*, 179(3), 267-273.

http://opurl.bib.umontreal.ca:9003/sfx_local?sid=Entrez%3APubMed&id=pmid%3A20488556

- Maniglio, R. (2015). Significance, nature, and direction of the association between child sexual abuse and conduct disorder: A systematic review. *Trauma, Violence, & Abuse, 16*(3), 241-257. <https://doi.org/10.1177/1524838014526068>
- Matheson, S., Shepherd, A., Pinchbeck, R., Laurens, K., & Carr, V. (2013). Childhood adversity in schizophrenia: a systematic meta-analysis. *Psychol Med, 43*(2), 225-238.
- McCarthy-Jones, S. (2018). Post-traumatic symptomatology and compulsions as potential mediators of the relation between child sexual abuse and auditory verbal hallucinations. *Behavioural and cognitive psychotherapy, 46*(3), 318-331.
- Merrett, Z., Rossell, S. L., & Castle, D. J. (2016). Comparing the experience of voices in borderline personality disorder with the experience of voices in a psychotic disorder: a systematic review. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 50*(7), 640-648.
- Moreno-Küstner, B., Martin, C., & Pastor, L. (2018). Prevalence of psychotic disorders and its association with methodological issues. A systematic review and meta-analyses. *PLOS ONE, 13*(4).
- Morgan, C., & Fisher, H. (2007). Environment and schizophrenia: environmental factors in schizophrenia: childhood trauma--a critical review [Review]. *Schizophrenia Bulletin, 33*(1), 3-10. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbl053>
- Moritz, S., Schilling, L., Wingenfeld, K., Köther, U., Wittekind, C., Terfehr, K., & Spitzer, C. (2011). Psychotic-like cognitive biases in borderline personality disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 42*(3), 349-354. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2011.02.003>
- Mueser, K. T., Gottlieb, J. D., Cather, C., Glynn, S. M., Zarate, R., Smith, L. F., Clark, R. E., & Wolfe, R. (2012). Antisocial Personality Disorder in People with Co-Occurring Severe Mental Illness and Substance Use Disorders: Clinical, Functional, and Family Relationship Correlates. *Psychosis, 4*(1), 52-62. <https://doi.org/10.1080/17522439.2011.639901>
- Mueser, K. T., Rosenberg, S. D., Goodman, L. A., & Trumbetta, S. L. (2002). Trauma, PTSD, and the course of severe mental illness: an interactive model. *Schizophrenia Research, 53*(1-2), 123-143. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964\(01\)00173-6](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964(01)00173-6)
- Murphy, J., Shevlin, M., Houston, J., & Adamson, G. (2014). Modelling the co-occurrence of psychosis-like experiences and childhood sexual abuse. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 49*(7), 1037-1044. <https://doi.org/10.1007/s00127-014-0845-9>
- Neria, Y., Bromet, E., Carlson, G., & Naz, B. (2005). Assaultive trauma and illness course in psychotic bipolar disorder: findings from the Suffolk county mental health project. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 111*(5), 380-383.
- Oh, D. L., Jerman, P., Silvério Marques, S., Koita, K., Purewal Boparai, S. K., Burke Harris, N., & Bucci, M. (2018). Systematic review of pediatric health outcomes associated with childhood adversity. *BMC Pediatrics, 18*(1), 83. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1037-7>
- Perälä, J., Suvisaari, J., Saarni, S. I., Kuoppasalmi, K., Isometsä, E., Pirkola, S., Partonen, T., Tuulio-Henriksson, A., Hintikka, J., & Kieseppä, T. (2007). Lifetime prevalence of psychotic and bipolar I disorders in a general population. *Archives of General Psychiatry, 64*(1), 19-28.
- Ramsay, C. E., Flanagan, P., Gantt, S., Broussard, B., & Compton, M. T. (2011). Clinical correlates of maltreatment and traumatic experiences in childhood and adolescence

- among predominantly African American, socially disadvantaged, hospitalized, first-episode psychosis patients. *Psychiatry Research*, 188(3), 343-349.
- Read, J. (2010). Can poverty drive you mad? Schizophrenia, socio-economic status and the case for primary prevention. *New Zealand Journal of Psychology*, 39(2), 7-19.
- Read, J., Agar, K., Argyle, N., & Aderhold, V. (2003). Sexual and physical abuse during childhood and adulthood as predictors of hallucinations, delusions and thought disorder. *Psychology and Psychotherapy*, 76(1), 1-22.
- Read, J., Bentall, R. P., & Fosse, R. (2009). Time to abandon the bio-bio-bio model of psychosis: Exploring the epigenetic and psychological mechanisms by which adverse life events lead to psychotic symptoms [Journal Peer Reviewed Journal]. *Epidemiol Psychiatr Sci*, 18(4), 299-310.
- Read, J., Fink, P., Rudegeair, T., Felitti, V., & Whitfield, C. (2008). Child maltreatment and psychosis: a return to a genuinely integrated bio-psycho-social model. *Clinical Schizophrenia & Related Psychoses*, 2(3), 235-254.
- Read, J., Fosse, R., Moskowitz, A., & Perry, B. (2014). The traumagenic neurodevelopmental model of psychosis revisited. *Neuropsychiatry*, 4(1), 65-79.
- Read, J., van Os, J., Morrison, A. P., & Ross, C. A. (2005). Childhood trauma, psychosis and schizophrenia: a literature review with theoretical and clinical implications [Review]. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(5), 330-350. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2005.00634.x>
- Schäfer, I., & Fisher, H. L. (2011). Childhood trauma and posttraumatic stress disorder in patients with psychosis: clinical challenges and emerging treatments. *Current Opinion in Psychiatry*, 24(6), 514-518.
- Sengutta, M., Gaweda, L., Moritz, S., & Karow, A. (2019). The mediating role of borderline personality features in the relationship between childhood trauma and psychotic-like experiences in a sample of help-seeking non-psychotic adolescents and young adults. *European Psychiatry*, 56, 84-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.11.009>
- Shah, S., Mackinnon, A., Galletly, C., Carr, V., McGrath, J. J., Stain, H. J., Castle, D., Harvey, C., Sweeney, S., & Morgan, V. A. (2014). Prevalence and impact of childhood abuse in people with a psychotic illness. Data from the second Australian national survey of psychosis. *Schizophrenia Research*, 159(1), 20-26.
- Sheffield, J. M., Williams, L. E., Blackford, J. U., & Heckers, S. (2013). Childhood sexual abuse increases risk of auditory hallucinations in psychotic disorders. *Comprehensive Psychiatry*, 54(7), 1098-1104.
- Shevlin, M., Houston, J. E., Dorahy, M. J., & Adamson, G. (2008). Cumulative traumas and psychosis: an analysis of the national comorbidity survey and the British Psychiatric Morbidity Survey. *Schizophrenia bulletin*, 34(1), 193-199. <https://doi.org/doi:10.1093/schbul/sbm069>
- Sideli, L., Fisher, H. L., Murray, R. M., Sallis, H., Russo, M., Stilo, S. A., Paparelli, A., Wiffen, B. D. R., O'Connor, J. A., Pintore, S., Ferraro, L., La Cascia, C., La Barbera, D., Morgan, C., & Di Forti, M. (2018). Interaction between cannabis consumption and childhood abuse in psychotic disorders: preliminary findings on the role of different patterns of cannabis use. *Early Intervention in Psychiatry*, 12(2), 135-142. <https://doi.org/10.1111/eip.12285>

- Sitko, K., Bentall, R. P., Shevlin, M., & Sellwood, W. (2014). Associations between specific psychotic symptoms and specific childhood adversities are mediated by attachment styles: an analysis of the National Comorbidity Survey. *Psychiatry Research*, *217*(3), 202-209.
- Spataro, J., Mullen, P. E., Burgess, P. M., Wells, D. L., & Moss, S. A. (2004). Impact of child sexual abuse on mental health: Prospective study in males and females. *The British Journal of Psychiatry*, *184*(5), 416-421. <https://doi.org/10.1192/bjp.184.5.416>
- Strange, D. (2015). Memory distortion for traumatic events: The role of mental imagery. *Frontiers in Psychiatry*, *6*.
http://opurl.bib.umontreal.ca:9003/sfx_local?sid=APA&url_ver=Z39.88-2004&url_ver=Z39.88-2004&rft.atitle=Memory%20distortion%20for%20traumatic%20events%3A%20The%20role%20of%20mental%20imagery.&rft.aufirst=Deryn&rft.aulast=Strange&rft.date=2015-02&rft.jtitle=Frontiers%20in%20Psychiatry&rft.volume=6&rft.eissn=1664-0640&rft.genre=article&rft.pid=2015-24349-001&rft_val_fmt=info%3Aofi%2Ffmt%3Akev%3Amtx%3Ajournal
- Suglia, S. F., Koenen, K. C., Boynton-Jarrett, R., Chan, P. S., Clark, C. J., Danese, A., Faith, M. S., Goldstein, B. I., Hayman, L. L., Isasi, C. R., Pratt, C. A., Slopen, N., Sumner, J. A., Turer, A., Turer, C. B., & Zachariah, J. P. (2018). Childhood and Adolescent Adversity and Cardiometabolic Outcomes: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, *137*(5), e15-e28.
<https://doi.org/doi:10.1161/CIR.0000000000000536>
- Thompson, A., Nelson, B., Yuen, H. P., Lin, A., Amminger, G. P., McGorry, P. D., Wood, S. J., & Yung, A. R. (2014). Sexual trauma increases the risk of developing psychosis in an ultra high-risk "prodromal" population. *Schizophrenia bulletin*, *40*(3), 697-706.
<https://doi.org/10.1093/schbul/sbt032>
- Tomassi, S., Tosato, S., Mondelli, V., Faravelli, C., Lasalvia, A., Fioravanti, G., Bonetto, C., Fiorriti, A., Cremonese, C., Parrino, R. L., De Santi, K., Meneghelli, A., Torresani, S., De Girolamo, G., Semrov, E., Pratelli, M., Cristofalo, D., Ruggeri, M., & the GET UP Group. (2017). Influence of childhood trauma on diagnosis and substance use in first-episode psychosis. *British Journal of Psychiatry*, *211*(3), 151-156.
<https://doi.org/doi:10.1192/bjp.bp.116.194019>
- Trauelsen, A. M., Bendall, S., Jansen, J. E., Nielsen, H.-G. L., Pedersen, M. B., Trier, C. H., Haahr, U. H., & Simonsen, E. (2015). Childhood adversity specificity and dose-response effect in non-affective first-episode psychosis. *Schizophrenia Research*, *165*(1), 52-59.
- Tyrka, A. R., Burgers, D. E., Philip, N. S., Price, L. H., & Carpenter, L. L. (2013). The neurobiological correlates of childhood adversity and implications for treatment. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *128*(6), 434-447.
- Van Os, J., Hanssen, M., Bijl, R. V., & Ravelli, A. (2000). Strauss (1969) revisited: a psychosis continuum in the general population? *Schizophrenia Research*, *45*(1), 11-20.
- Van Os, J., Kenis, G., & Rutten, B. P. F. (2010). The environment and schizophrenia. *Nature*, *468*, 203-212. <https://doi.org/doi:10.1038/nature09563>
- Van Winkel, R., Stefanis, N. C., & Myin-Germeys, I. (2008). Psychosocial stress and psychosis. A review of the neurobiological mechanisms and the evidence for gene-stress interaction. *Schizophrenia Bulletin*, *34*(6), 1095-1105.
- Vanasse, A., Courteau, J., Fleury, M.-J., Grégoire, J.-P., Lesage, A., & Moisan, J. (2012). Treatment prevalence and incidence of schizophrenia in Quebec using a population health

- services perspective: different algorithms, different estimates. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47(4), 533-543. <https://doi.org/10.1007/s00127-011-0371-y>
- Varese, F., Smeets, F., Drukker, M., Lieveise, R., Lataster, T., Viechtbauer, W., Read, J., van Os, J., & Bentall, R. P. (2012). Childhood Adversities Increase the Risk of Psychosis: A Meta-analysis of Patient-Control, Prospective- and Cross-sectional Cohort Studies. *Schizophrenia Bulletin*, 38(4), 661-671. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbs050>
- Vilain, J., Galliot, A.-M., Durand-Roger, J., Leboyer, M., Llorca, P.-M., Schürhoff, F., & Szöke, A. (2013). Les facteurs de risque environnementaux de la schizophrénie. *L'Encéphale*, 39(1), 19-28.
- Walder, D. J., Faraone, S. V., Glatt, S. J., Tsuang, M. T., & Seidman, L. J. (2014). Genetic liability, prenatal health, stress and family environment: risk factors in the Harvard Adolescent Family High Risk for schizophrenia study. *Schizophrenia Research*, 157(1), 142-148.
- Wang, Z., Xue, Z., Pu, W., Yang, B., Li, L., Yi, W., Wang, P., Liu, C., Wu, G., & Liu, Z. (2013). Comparison of first-episode and chronic patients diagnosed with schizophrenia: symptoms and childhood trauma. *Early Intervention in Psychiatry*, 7(1), 23-30.
- Whitfield, C. L., Dube, S. R., Felitti, V. J., & Anda, R. F. (2005). Adverse childhood experiences and hallucinations. *Child Abuse & Neglect*, 29(7), 797-810.
- Widom, C. S., & Morris, S. (1997). Accuracy of adult recollections of childhood victimization, part 2: childhood sexual abuse. *Psychological Assessment*, 9(1), 34.
- Williams, L. M. (1994). Recall of childhood trauma: a prospective study of women's memories of child sexual abuse. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62(6), 1167.
- World Health Organization. (2011). *International statistical classification of diseases and related health problems - 10th revision, edition 2010*. World Health Organization.
- Zoellner, L. A., Foa, E. B., Brigidi, B. D., & Przeworski, A. (2000). Are trauma victims susceptible to "false memories" ? *Journal of Abnormal Psychology*, 109(3), 517.
- Zonnenberg, C., Niemantsverdriet, M. B., Blom, J. D., & Slotema, C. W. (2015). Auditory verbal hallucinations in patients with borderline personality disorder. *Tijdschrift Voor Psychiatrie*, 58(2), 122-129.
- Zubin, J., & Spring, B. (1977). Vulnerability: a new view of schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 86(2), 103.

Article 1

Psychotic disorders in sexually abused youth: a prospective study

Catherine Bourgeois, Tania Lecomte et Isabelle Daigneault

Université de Montréal

Article publié dans Schizophrenia Research en 2018¹

¹ Prendre note que cet article a été modifié depuis sa publication initiale.

Abstract

Child sexual abuse has been identified as a potential risk factor for developing a psychotic disorder. However, little is known about the prevalence of psychotic disorders in youth who were sexually abused during adolescence and young adulthood. Biological sex differences also remain unclear. This study used administrative databases from a Child Protection Agency and a public health care system. It aimed to investigate the prevalence of psychotic disorders in sexually abused youth between the first substantiated report of sexual abuse and the beginning of adulthood. A second objective was to assess biological sex differences. Administrative health data for 882 sexually abused youth were compared with 882 matched controls from the general population over a 13-year period using conditional generalized linear mixed models. Stratified analyses by biological sex (group comparison) and group (biological sex comparison) were also performed. Sexually abused youth were 10 times more at risk of receiving a diagnosis of psychotic disorder than youth from the general population. There was no biological sex difference in the prevalence of psychotic disorders among sexually abused youth. These results highlight the importance of targeted prevention of psychotic disorders among sexually abused youth. Future studies should investigate risk factors and developmental trajectories of psychotic disorders in this population.

Keywords: Psychotic disorders, sexual abuse, youth, matched-cohort

1. Introduction

A recent meta-analysis indicated that individuals with psychotic disorders are 2.38 times more likely to have been sexually abused in childhood than the general population (Varese et al., 2012). Up to 40% of individuals with a psychotic disorder report childhood sexual abuse (CSA) (Bebbington et al., 2004; Bendall et al., 2008; Bonoldi et al., 2013; Braehler et al., 2013; Kilcommons & Morrison, 2005; Li et al., 2015), which is more than twice the prevalence (12.7%) observed in the general population (Stoltenborgh et al., 2015). The few studies that considered sex differences in the association between CSA and psychosis indicated that more women (up to 47.7%) than men (up to 28.3%) with a psychotic disorder report CSA (Álvarez et al., 2011; Ramsay et al., 2011; Read et al., 2005). However, these studies had no control groups. Therefore, we do not know if the higher rates of CSA in women with psychotic disorders parallel those found in the general population, as women in general are 2–3 times more likely to have been sexually abused in childhood than men (Afifi et al., 2014; Stoltenborgh et al., 2015). One study suggested CSA had a differential sex effect, with women being 1.88 times more likely to report CSA if they had a psychotic disorder compared with those who did not; this elevated risk was not apparent in men (Fisher et al., 2009).

Similar results have been observed in studies that investigated association between CSA and other disorders with psychotic features. In a study involving methamphetamine users from a drug rehabilitation center, participants who reported CSA were three times more likely to have had methamphetamine-related psychosis before entering rehabilitation than those who did not report CSA (Ding et al., 2014). Furthermore, 28% of individuals with bipolar disorder including psychotic features reported sexual or physical violence during their childhood (Neria et al., 2005). A significant relationship between CSA and auditory hallucinations has been reported in this population (Hammersley et al., 2003). Some authors stressed that the CSA-psychosis association

can be found in other disorders with psychotic features, such as substance-induced psychosis and affective disorders, although few studies have considered these disorders (Hammersley et al., 2008; Schäfer & Fisher, 2011).

Most previous studies on the CSA-psychotic disorder association used cross-sectional designs, in which CSA was retrospectively reported by youth or adults with psychotic disorders. Although providing important information, these studies assumed that sexual abuse preceded psychotic disorders, but were unable to determine the actual order of events (Bendall et al., 2008). Prospective designs may prevent this bias, but are seldom used. One of the two existing prospective studies revealed that participants with police or child protection services reports of CSA were twice as likely to have received medical services for a psychotic disorder than those from the general population (Cutajar et al., 2010b). However, the second study did not find a significant effect between CSA and schizophrenia over a 9-year study period (Spataro et al., 2004). Unfortunately, neither of those studies controlled for potential confounders that were included in previous cross-sectional studies, such as intellectual disability, substance use or abuse, and organic disorders (Bendall et al., 2012; Choi et al., 2015; Hammersley et al., 2003; Hassan et al., 2016; Janssen et al., 2004; Murphy et al., 2014). Moreover, both studies focused on the rates of contact with medical services for a psychotic disorder in the target population. To our knowledge, no prospective study has investigated the prevalence of psychotic disorders in sexually abused youth and young adults.

The present study used a prospective matched-cohort design to investigate the association between CSA and psychotic disorders, including substance-induced psychosis and affective disorders with psychotic features, while controlling for potential confounders for sexual abuse and psychotic disorders. This study aimed to determine if children with substantiated reports of sexual abuse were at higher risk than children from the general population of at least one psychotic disorder diagnosis between the substantiated report of abuse and the beginning of adulthood. Based

on previous literature, we expected a higher prevalence of psychotic disorders in sexually abused youth compared with the general population. The association between CSA and prevalence of psychotic disorders was further investigated by biological sex. We expected that both sexually abused boys and girls would have a greater prevalence of psychotic disorders than boys and girls from the general population. As the literature is unclear regarding sex differences, we had no specific hypothesis regarding how sexually abused boys would differ from sexually abused girls.

2. Methods

This prospective matched-cohort study was part of a larger study in which administrative databases from a Child Protection Agency (CPA) and public health care system in a large Canadian city were linked. The ethics committees of the CPA, the Information Access Committee, the public health insurance agency, and the Université de Montréal granted an ethical certificate of conformity or authorization to obtain confidential information from administrative databases. Procedures have been described in detail elsewhere (Daigneault, Bourgeois, et al., 2017; Daigneault, Vézina-Gagnon, et al., 2017). Requirement for consent was waved as the data were taken from existing databases.

2.1 Participants

The final sample comprised 882 youth with a substantiated report (see section 2.3.1) of sexual abuse between January 1, 2001 and December 1, 2010 at the participating CPA, and 882 matched youth from the general population. The matched general population group was selected from the public health insurance agency's administrative databank, which covers all the Canadian citizens residing in the province and foreign nationals authorized to stay within the province for more than six months, their accompanying spouses and children. Groups were matched by: a) birth year and month, b) biological sex, and c) geographical area. Each group comprised 661 girls (75%)

and 221 boys (25%). At the time of the substantiated report of sexual abuse (study entry), participants' average age was 11.11 years (standard deviation [*SD*] = 4.18 years, range 1–21 years). As described elsewhere (Daigneault, Vézina-Gagnon, et al., 2017), boys were significantly younger than girls at the time of the first substantiated report, by almost 1.5 years. At the end of the study period, participants' average age was 18.95 years (*SD* = 4.71 years, range 7–29 years).

2.2 Measures

2.2.1 Independent variable. The independent variable had two levels: 1) the sexually abused group and 2) the general population group. Sexual abuse was defined as any gesture of a sexual nature, with or without physical contact, committed without consent or through emotional manipulation or blackmail (Ministère de la santé et des services sociaux, 2001). In Canada, when sexual abuse is reported to the Director of Youth Protection, a CPA worker conducts a summary analysis of the situation, and decides if the report should be retained for evaluation. If the report is retained for evaluation, a social worker evaluates the child's situation and living conditions, and makes a clinical judgment regarding the level of corroboration of the sexual abuse (Ministère de la santé et des services sociaux, 2016). Participants included in the present study were those whose sexual abuse report was substantiated, meaning there was sufficient evidence that sexual abuse had occurred. Children in the general population group were not included in the sexually abused group, and did not have substantiated reports of sexual abuse between 2001 and 2010 at the participating CPA, but resided in the same geographical area.

2.2.2 Dependant variables. All documented diagnoses of psychotic disorders (including affective disorders with psychotic features and substance-related psychosis) made during medical consultations or hospitalizations were obtained from the public health insurance agency (outpatient services) and Ministry of Health (inpatient services) databases between January 1, 1996 and March

31, 2013. Included diagnostic categories from the International Classification of Diseases Tenth Revision² (ICD-10) (World Health Organization, 2011) were: 1) schizophrenia, schizotypal, and delusional disorders (F20–F29); 2) mood (affective) disorders (F30–F39) with the psychotic symptoms specifier (.2, .3, or .5); and 3) mental and behavioral disorders due to psychoactive substance use (F10–F19) with the psychotic disorder specifier (.5) (see Table 1 for a complete list of included diagnoses).

2.2.3 Confounding factors. Material and social deprivation at the time of the first substantiated report of sexual abuse were estimated via postal codes, which suggested the socioeconomic level of the geographical area (Pampalon et al., 2009); these factors were controlled for in all analyses. Medical services (consultations/hospitalizations) received for psychotic disorders before the first substantiated report of abuse were also controlled. Furthermore, intellectual disability, substance use or abuse, and organic mental disorders before the first substantiated report of abuse were used as control variables, because of their potential link with sexual abuse or psychotic disorders (Bendall et al., 2012; Choi et al., 2015; Euser et al., 2015; Hammersley et al., 2003; Hassan et al., 2016; Janssen et al., 2004; Murphy et al., 2014). ICD-10 diagnostic categories for controlled variables are presented in Table 1.

2.3 Analyses

Conditional generalized linear mixed models were used to compare the prevalence of psychotic disorders in sexually abused youth with the general population. This procedure considers the dependency between participants (matching). The group effect was tested for the prevalence of

² Il est à noter qu'avant 2006, la version précédente de la CIM-10, soit la CIM-9, était utilisée dans les banques de données de la RAMQ. Des documents d'équivalence ont été fournis par la RAMQ permettant de convertir les codes diagnostics antérieurs à 2006 selon ceux de la CIM-10. Un tableau présentant les équivalences entre les codes diagnostics de la CIM-10 et ceux de la CIM-9 est présenté en annexe de cette thèse.

psychotic disorders, which is a dichotomous outcome regarding the presence of at least one psychotic disorder diagnosis between the substantiated report of sexual abuse and the end of the study period. This model specified a logistic and binomial density link function. Stratified analyses were performed using the same procedure; we conducted the analysis separately for boys and girls to test the group effect (sexual abuse or general population) on the prevalence of psychotic disorders (sex stratified analysis). Then, we conducted the analysis separately for the sexual abuse and general population groups to test the biological sex effect on prevalence of psychotic disorders (group stratified analysis). Confounding factors (section 2.2.3) were controlled in all analyses. Analyses were conducted using IBM SPSS version 24, with a 5% significance level.

3. Results

3.1 Preliminary analyses

Most participants in the sexually abused group had received their first substantiated report of sexual abuse at the CPA (88%). Additional information regarding the CPA services received by the sexually abused group is presented in Table 2. Table 3 shows the prevalence of each psychotic disorder category before and after substantiated reports. Because there were too few observations in each psychotic disorder category in both groups (i.e., affective disorders with psychotic features), main analyses were realized using all diagnostic categories combined, as described in section 2.2.2. The prevalence of participants that received a diagnosis for an intellectual disability or for organic mental disorders was lower than 1%. For substance use or abuse, the prevalence was lower than 1% in the general population group while it was 2.3% in the sexually abused group.

3.2 Main analyses

After controlling for confounding factors, we found that sexually abused youth had a higher prevalence of psychotic disorders ($F_{(1/1756)} = 28.86, p < 0.001$), and were 9.96 times (95%

confidence interval [CI] 4.17–23.78) more likely to be diagnosed with a psychotic disorder than matched non-sexually abused individuals from the general population.

After controlling for confounding factors, results from the sex stratified analyses showed that both sexually abused girls ($F_{(1/1312)} = 17.88, p < 0.001$) and boys ($F_{(1/473)} = 7.36, p < 0.05$) were significantly more at risk of being diagnosed with a psychotic disorder than girls and boys in the general population. Compared with the general population, the relative risk of receiving at least one psychotic disorder diagnosis was 9.66 (95% CI 3.37–27.65) for abused girls, and 10.75 (95% CI 1.92–60.10) for abused boys.

Group stratified analyses controlled for confounding factors (section 2.2.3) revealed no difference between boys and girls in the prevalence of psychotic disorders in either the sexually abused ($F_{(1/875)} = 2.68, p = 0.102$) or general population groups ($F_{(1/874)} = 0.27, p = 0.604$).

4. Discussion

This study confirmed the association between CSA and psychotic disorders reported in previous studies (Bebbington et al., 2004; Bebbington et al., 2011; Cutajar et al., 2010a, 2010b; Thompson et al., 2013; Varese et al., 2012). We controlled for potential confounders and included affective disorders with psychotic features and substance-induced psychosis. Sexually abused girls and boys had a higher prevalence of psychotic disorders than the general population.

Results for the prevalence of psychotic disorders are consistent with findings from Cutajar et al. (2010b), who also used a prospective matched-cohort design with administrative data. However, the present study observed a higher risk of psychotic disorder diagnoses in sexually abused youth than that study (9.96 vs. 2.10). This difference may be explained by the inclusion of affective disorders with psychotic symptoms in our study. Another explanation may be that participants in the present study were younger at the end of data extraction ($M = 18.95$ years) than

in the previous study ($M = 33.68$; (Cutajar et al., 2010b). Considering that individuals with reported CSA generally have an earlier onset of psychotic disorder (4 years earlier) compared with those without a CSA (Álvarez et al., 2011; Li et al., 2015; Schäfer & Fisher, 2011), those in our general population group might not have reached their first psychotic episode by the end of the study period.

Results from sex and group stratified subsample analyses were not consistent with previous results that found either a higher prevalence of psychotic disorders in abused women than abused men (Álvarez et al., 2011; Ramsay et al., 2011) or a higher prevalence in sexually abused women but not in sexually abused men, when compared with a general population group (Fisher et al., 2009). In the present study, both abused girls and boys were at higher risk of a diagnosis for a psychotic disorder when compared with the general population. In addition, there was no significant difference in the prevalence of psychotic disorders between abused girls and boys. This difference from previous studies might be explained by other studies lacking a control group (Álvarez et al., 2011; Ramsay et al., 2011) or statistical power, as they relied on small samples of men reporting CSA (Álvarez et al., 2011; Fisher et al., 2009; Ramsay et al., 2011). Our finding is consistent with a previous study that used similar methodology and a larger sample of men, which also reported a significant effect for both sex when compared with the control group (Cutajar et al., 2010b).

4.1 Strengths and limitations

The average age of participants at the end of our study's data extraction is a limitation. It was 19 years (max. 29 years), which is lower than the median age for a first psychotic episode (21–23 years) (Amminger et al., 2006; Anderson et al., 2013; Kirkbride et al., 2016), suggesting that many may have their first episode later. Our data are also limited to early-onset psychotic disorders,

and may be not representative of psychotic disorders with later onset. In addition, sexually abused youth who receive CPA services represent only 10% of victims of childhood maltreatment in Canada (Afifi et al., 2015). This implies that our results are specific to a subpopulation that usually presents more severe abuses and other types of maltreatment (Afifi et al., 2015; Tonmyr et al., 2012). Finally, some of the youth in the general population group might have experienced sexual abuse without the situation being reported (or substantiated) to the Director of Youth Protection, thus minimizing the differences between the two groups.

The use of a prospective matched-cohort design is an important strength of this study, as it allowed us to determine the sequence in which the report of sexual abuse and the diagnosis of psychotic disorder occurred. The inclusion of affective disorders with psychotic symptoms and substance-induced psychosis is another strength, as it sheds light on the common sexual trauma etiology of psychotic symptoms in different mental health disorders, which was lacking in previous studies (Hammersley et al., 2008; Schäfer & Fisher, 2011).

4.2 Implications and future research

This study emphasized that sexually abused youth are at higher risk of developing a psychotic disorder between the time of reporting the abuse and the beginning of adulthood. It also contributed to our understanding of the short-term effects of CSA, and highlights the need to offer sustained mental health services to sexually abused youth and develop programs to support early detection of psychotic symptoms.

Future studies should investigate potential psychological mediators (i.e., post-traumatic stress disorder and dissociation, see (Braehler et al., 2013; Choi et al., 2015; Mueser et al., 2002) to help clinicians target sexually abused youth who are at risk for developing a psychotic disorder. The developmental trajectories of psychotic disorders in sexually abused youth, such as age of first

psychotic episode, should be considered in future studies to determine the most appropriate time to intervene.

References

- Afifi, T. O., MacMillan, H. L., Boyle, M., Taillieu, T., Cheung, K., & Sareen, J. (2014). Child abuse and mental disorders in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, *186*(9), E324-E332. <https://doi.org/10.1503/cmaj.131792>
- Afifi, T. O., MacMillan, H. L., Taillieu, T., Cheung, K., Turner, S., Tonmyr, L., & Hovdestad, W. (2015). Relationship between child abuse exposure and reported contact with child protection organizations: Results from the Canadian Community Health Survey. *Child Abuse & Neglect*, *46*, 198-206. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.05.001>
- Álvarez, M.-J., Roura, P., Osés, A., Foguet, Q., Sola, J., & Arrufat, F.-X. (2011). Prevalence and clinical impact of childhood trauma in patients with severe mental disorders. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *199*(3), 156-161.
- Amminger, G., Harris, M., Conus, P., Lambert, M., Elkins, K., Yuen, H. P., & McGorry, P. (2006). Treated incidence of first-episode psychosis in the catchment area of EPPIC between 1997 and 2000. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *114*(5), 337-345.
- Anderson, K. K., Fuhrer, R., Wynant, W., Abrahamowicz, M., Buckeridge, D. L., & Malla, A. (2013). Patterns of health services use prior to a first diagnosis of psychosis: the importance of primary care. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *48*(9), 1389-1398.
- Bebbington, P., Bhugra, D., Brugha, T., Singleton, N., Farrell, M., Jenkins, R., Lewis, G., & Meltzer, H. (2004). Psychosis, victimisation and childhood disadvantage. *The British Journal of Psychiatry*, *185*(3), 220-226.
- Bebbington, P., Jonas, S., Kuipers, E., King, M., Cooper, C., Brugha, T., Meltzer, H., McManus, S., & Jenkins, R. (2011). Childhood sexual abuse and psychosis: Data from a cross-sectional national psychiatric survey in England. *The British Journal of Psychiatry*, *199*(1), 29-37. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.083642>
- Bendall, S., Alvarez-Jimenez, M., Hulbert, C. A., McGorry, P. D., & Jackson, H. J. (2012). Childhood trauma increases the risk of post-traumatic stress disorder in response to first-episode psychosis. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, *46*(1), 35-39.
- Bendall, S., Jackson, H. J., Hulbert, C. A., & McGorry, P. D. (2008). Childhood trauma and psychotic disorders: a systematic, critical review of the evidence. *Schizophrenia Bulletin*, *34*(3), 568-579.
- Bonoldi, I., Simeone, E., Rocchetti, M., Codjoe, L., Rossi, G., Gambi, F., Balottin, U., Caverzasi, E., Politi, P., & Fusar-Poli, P. (2013). Prevalence of self-reported childhood abuse in psychosis: a meta-analysis of retrospective studies. *Psychiatry Research*, *210*(1), 8-15.
- Braehler, C., Valiquette, L., Holowka, D., Malla, A. K., Joober, R., Ciampi, A., Pawliuk, N., & King, S. (2013). Childhood trauma and dissociation in first-episode psychosis, chronic schizophrenia and community controls. *Psychiatry Research*, *210*(1), 36-42.
- Choi, J. Y., Choi, Y. M., Kim, B., Lee, D. W., Gim, M. S., & Park, S. H. (2015). The effects of childhood abuse on self-reported psychotic symptoms in severe mental illness: Mediating effects of posttraumatic stress symptoms. *Psychiatry Research*, *229*(1), 389-393.
- Cutajar, M. C., Mullen, P. E., Ogloff, J. R., Thomas, S. D., Wells, D. L., & Spataro, J. (2010a). Psychopathology in a large cohort of sexually abused children followed up to 43 years. *Child Abuse & Neglect*, *34*(11), 813-822. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2010.04.004>

- Cutajar, M. C., Mullen, P. E., Ogloff, J. R., Thomas, S. D., Wells, D. L., & Spataro, J. (2010b). Schizophrenia and other psychotic disorders in a cohort of sexually abused children [Journal Peer Reviewed Journal]. *Archives of General Psychiatry*, 67(11), 1114-1119. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.147>
- Daigneault, I., Bourgeois, C., Vézina-Gagnon, P., Alie-Poirier, A., Dargan, S., Hébert, M., & Frappier, J.-Y. (2017). Physical and Mental Health of Sexually Abused Boys: a 5 Year Matched-Control and Cohort Study. *Journal of Child & Adolescent Trauma*, 10(1), 9-17. <https://doi.org/10.1007/s40653-016-0120-1>
- Daigneault, I., Vézina-Gagnon, P., Bourgeois, C., Esposito, T., & Hébert, M. (2017). Physical and mental health of children with substantiated sexual abuse: Gender comparisons from a matched-control cohort study. *Child Abuse & Neglect*, 66, 155-165. <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.02.038>
- Ding, Y., Lin, H., Zhou, L., Yan, H., & He, N. (2014). Adverse childhood experiences and interaction with methamphetamine use frequency in the risk of methamphetamine-associated psychosis. *Drug and alcohol dependence*, 142, 295-300.
- Euser, S., Alink, L. R., Tharner, A., IJzendoorn, M. H., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2015). The Prevalence of Child Sexual Abuse in Out-of-home Care: Increased Risk for Children with a Mild Intellectual Disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*. <https://doi.org/10.1111/jar.12160>
- Fisher, H. L., Morgan, C., Dazzan, P., Craig, T. K., Morgan, K., Hutchinson, G., Jones, P. B., Doody, G. A., Pariante, C., McGuffin, P., Murray, R. M., Leff, J., & Fearon, P. (2009). Gender differences in the association between childhood abuse and psychosis [Comparative Study Multicenter Study Research Support, Non-U.S. Gov't]. *British Journal of Psychiatry*, 194(4), 319-325. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.047985>
- Hammersley, P., Dias, A., Todd, G., Bowen-Jones, K., Reilly, B., & Bentall, R. P. (2003). Childhood trauma and hallucinations in bipolar affective disorder: preliminary investigation. *The British Journal of Psychiatry*, 182(6), 543-547.
- Hammersley, P., Read, J., Woodall, S., & Dillon, J. (2008). Childhood trauma and psychosis: The genie is out of the bottle. *Journal of Psychological Trauma*, 6(2-3), 7-20.
- Hassan, A. N., Stuart, E. A., & De Luca, V. (2016). Childhood maltreatment increases the risk of suicide attempt in schizophrenia. *Schizophrenia Research*.
- Janssen, I., Krabbendam, L., Bak, M., Hanssen, M., Vollebergh, W., Graaf, R. d., & Os, J. v. (2004). Childhood abuse as a risk factor for psychotic experiences. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 109(1), 38-45.
- Kilcommons, A. M., & Morrison, A. P. (2005). Relationships between trauma and psychosis: an exploration of cognitive and dissociative factors. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(5), 351-359. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2005.00623.x>
- Kirkbride, J. B., Hameed, Y., Ankireddypalli, G., Ioannidis, K., Crane, C. M., Nasir, M., Kabacs, N., Metastasio, A., Jenkins, O., & Espandian, A. (2016). The epidemiology of first-episode psychosis in early intervention in psychosis services: findings from the social epidemiology of psychoses in East Anglia [SEPEA] study. *American Journal of Psychiatry*, 174(2), 143-153.

- Li, X.-B., Li, Q.-Y., Liu, J.-T., Zhang, L., Tang, Y.-L., & Wang, C.-Y. (2015). Childhood trauma associates with clinical features of schizophrenia in a sample of Chinese inpatients. *Psychiatry Research, 228*(3), 702-707.
- Ministère de la santé et des services sociaux. (2001). *Orientations gouvernementales en matière d'agression sexuelle*. Gouvernement du Québec. publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2000/00-807-1.pdf
- Ministère de la santé et des services sociaux. (2016). *Filing a report to the DYP is already protecting a child: When and how to file a report?* La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.
- Mueser, K. T., Rosenberg, S. D., Goodman, L. A., & Trumbetta, S. L. (2002). Trauma, PTSD, and the course of severe mental illness: an interactive model. *Schizophrenia Research, 53*(1-2), 123-143. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964\(01\)00173-6](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964(01)00173-6)
- Murphy, J., Shevlin, M., Houston, J., & Adamson, G. (2014). Modelling the co-occurrence of psychosis-like experiences and childhood sexual abuse. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 49*(7), 1037-1044. <https://doi.org/10.1007/s00127-014-0845-9>
- Neria, Y., Bromet, E., Carlson, G., & Naz, B. (2005). Assaultive trauma and illness course in psychotic bipolar disorder: findings from the Suffolk county mental health project. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 111*(5), 380-383.
- Pampalon, R., Hamel, D., & Gamache, P. (2009). Une comparaison de données socioéconomiques individuelles et géographiques pour la surveillance des inégalités sociales de santé au Canada. *Rapports sur la santé, 12*(4), 12.
- Ramsay, C. E., Flanagan, P., Gantt, S., Broussard, B., & Compton, M. T. (2011). Clinical correlates of maltreatment and traumatic experiences in childhood and adolescence among predominantly African American, socially disadvantaged, hospitalized, first-episode psychosis patients. *Psychiatry Research, 188*(3), 343-349.
- Read, J., van Os, J., Morrison, A. P., & Ross, C. A. (2005). Childhood trauma, psychosis and schizophrenia: a literature review with theoretical and clinical implications [Review]. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 112*(5), 330-350. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2005.00634.x>
- Schäfer, I., & Fisher, H. L. (2011). Childhood trauma and posttraumatic stress disorder in patients with psychosis: clinical challenges and emerging treatments. *Current Opinion in Psychiatry, 24*(6), 514-518.
- Spataro, J., Mullen, P. E., Burgess, P. M., Wells, D. L., & Moss, S. A. (2004). Impact of child sexual abuse on mental health: Prospective study in males and females. *The British Journal of Psychiatry, 184*(5), 416-421. <https://doi.org/10.1192/bjp.184.5.416>
- Stoltenborgh, M., Bakermans-Kranenburg, M. J., Alink, L. R. A., & van Ijzendoorn, M. H. (2015). The Prevalence of Child Maltreatment across the Globe: Review of a Series of Meta-Analyses. *Child Abuse Review, 24*(1), 37-50. <https://doi.org/10.1002/car.2353>
- Thompson, A., Nelson, B., Yuen, H. P., Lin, A., Amminger, G. P., McGorry, P. D., Wood, S. J., & Yung, A. R. (2013). Sexual trauma increases the risk of developing psychosis in an ultra high-risk “prodromal” population. *Schizophrenia Bulletin, 697*-706.
- Tonmyr, L., Ouimet, C., & Ugnat, A.-M. (2012). A review of findings from the Canadian Incidence Study of Reported Child Abuse and Neglect (CIS). *Canadian Journal of Public Health, 103*-112.
- Varese, F., Smeets, F., Drukker, M., Lieverse, R., Lataster, T., Viechtbauer, W., Read, J., van Os, J., & Bentall, R. P. (2012). Childhood Adversities Increase the Risk of Psychosis: A

Meta-analysis of Patient-Control, Prospective- and Cross-sectional Cohort Studies.
Schizophrenia Bulletin, 38(4), 661-671. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbs050>
World Health Organization. (2011). *International statistical classification of diseases and related health problems - 10th revision, edition 2010*. World Health Organization.

Tables

Table 1. – ICD-10 specific diagnostic categories included in the study

Variables	Broader diagnostic categories and numbers	Specific diagnostic categories and numbers
Psychotic disorders	Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders (F20-F29)	Schizophrenia (F20), schizotypal disorder (F21), persistent delusional disorders (F22), acute and transient psychotic disorders (F23), induced delusional disorder (F24), schizoaffective disorders (F25), other nonorganic psychotic disorders (F28), unspecified nonorganic psychosis (F29)
	Mood [affective] disorders (F30-F39)	Mania with psychotic symptoms (F30.2), bipolar affective disorder, current episode manic with psychotic symptoms (F31.2), bipolar affective disorder, current episode severe depression with psychotic symptoms (F31.5), severe depressive episode with psychotic symptoms (F32.3), recurrent depressive disorder, current episode severe with psychotic symptoms (F33.3)
	Mental and behavioural disorders due to psychoactive substance use (F10-F19)	Mental and behavioural disorders due to use of : alcohol – psychotic disorder (F10.5), opioids – psychotic disorder (F11.5), cannabinoids – psychotic disorder (F12.5), sedatives or hypnotics – psychotic disorder (F13.5), cocaine – psychotic disorder (F14.5), other stimulants, including caffeine – psychotic disorder (F15.5), hallucinogens – psychotic disorder (F16.5), tobacco – psychotic disorder (F17.5), volatile solvents – psychotic disorder (F18.5), other psychoactive substances – psychotic disorder (F19.5)
Intellectual disability	Mental retardation (F70-F79)	Mild mental retardation (F70), moderate mental retardation (F71), severe mental retardation (F72), profound mental retardation (F73), other mental retardation (F78), unspecified mental retardation (F79)

Substance use/abuse	Mental and behavioural disorders due to psychoactive substance use (F10-F19)	Mental and behavioural disorders due to use of : alcohol – harmful use (F10.1), dependence syndrome (F10.2), unspecified mental and behavioural disorder (F10.9) opioids – harmful use (F11.1), dependence syndrome (F11.2), unspecified mental and behavioural disorder (F11.9), cannabinoids – harmful use (F12.1), dependence syndrome (F12.2), unspecified mental and behavioural disorder (F12.9), sedatives or hypnotics – harmful use (F13.1), dependence syndrome (F13.2), unspecified mental and behavioural disorder (F13.9), cocaine – harmful use (F14.1), dependence syndrome (F14.2), unspecified mental and behavioural disorder (F14.9), other stimulants, including caffeine – harmful use (F15.1), dependence syndrome (F15.2), unspecified mental and behavioural disorder (F15.9), hallucinogens – harmful use (F16.1), dependence syndrome (F16.2), unspecified mental and behavioural disorder (F16.9), tobacco – harmful use (F17.1), dependence syndrome (F17.2), unspecified mental and behavioural disorder (F17.9), volatile solvents – harmful use (F18.1), dependence syndrome (F18.2), unspecified mental and behavioural disorder (F18.9), other psychoactive substances – harmful use (F19.1), dependence syndrome (F19.2), unspecified mental and behavioural disorder (F19.9)
---------------------	--	---

Organic mental disorder	Organic, symptomatic, mental disorders (F00-F09)	including Other mental disorders due to brain damage and dysfunction and to physical disease (F06) - organic hallucinosis (F06.0), organic catatonic disorder (F06.1), organic delusional disorder (F06.2) -, unspecified organic or symptomatic mental disorder (F09)
-------------------------	--	--

Table 2. – Summary of sexually abused participants' CPA services ($n = 882$)

Characteristics	%
Reason of the first substantiated report ^a	
Sexual abuse	88
Neglect	30
Physical abuse	10
Serious behavioural disturbance	8
Abandonment	2
Judicialization	84
Placement	
Out of home	24
With a family member	10

CPA; Child protection agency.

^aThe total is not 100% because the participants could have had more than one reason per report.

Table 3. – Prevalence of psychotic disorders before and after the substantiated report of sexual abuse

Diagnoses	Sexually abused youth (<i>n</i> = 882) n (%)	General population (<i>n</i> = 882) n (%)
Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders (F20-F29)		
Pre-report	8 (0.9)	-
Post-report	26 (2.9)	5 (0.6)
Mood [affective] disorders (F30-F39) with psychotic symptoms		
Pre-report	6 (0.7)	-
Post-report	29 (3.3)	-
Mental and behavioural disorders due to psychoactive substance use (F10-F19) - psychotic disorder		
Pre-report	11 (1.2)	-
Post-report	24 (2.7)	-
Psychotic disorders - Total ^a		
Pre-report	23 (2.6)	6 (0.7)
Post-report	60 (6.8)	6 (0.7)

CI; Confidence interval; ^a The total of this category is not equal to the sum of the above diagnosis because these categories are not mutually exclusive; - There are too few observations (*n* < 5) to report the prevalence.

Article 2

Child sexual abuse and age at onset of psychotic disorders: a matched-cohort study

Catherine Bourgeois, Tania Lecomte, Pierre McDuff et Isabelle Daigneault

Université de Montréal

Article publié en ligne à partir de novembre 2020 dans le Canadian Journal of Psychiatry

Abstract

Objective: Victims of child sexual abuse present with a higher risk of psychotic disorders. However, the developmental course of psychosis following child sexual abuse, such as the age at onset, remains unknown. This study aimed to determine if the age at onset of psychotic disorders was influenced by sexual abuse, sex, and confounding factors (substance misuse, intellectual disability, socioeconomic status).

Method: A prospective matched-cohort design was used, with administrative databases from a Child protection agency (CPA) and a public health system. Children who received a substantiated report of child sexual abuse at the CPA and whose health data could be retrieved were selected (n=882) and matched with children from the general population using their date of birth, sex and geographical area. Survival analysis were performed to estimate the association between sexual abuse, sex and confounding factors and the age at onset of psychotic disorders.

Results: Sexual abuse and substance misuse are significantly associated with the age at onset of psychotic disorders. In the sexually abused group, only substance misuse is associated with the age at onset of psychotic disorders, but this was not significant for the general population.

Conclusions: These findings highlight the importance of prevention of psychotic disorders amongst sexually abused youth, especially those with a substance misuse diagnosis.

Keywords: child abuse; psychotic disorders; mental disorders; cohort studies; case-control studies; survival analysis

Introduction

Accumulating evidence over the past 15 years revealed a robust relationship between child sexual abuse (CSA) and psychosis. According to a recent meta-analysis, individuals with a diagnosis of psychotic disorder are more than twice (2.38) as likely than the general population to report CSA (Varese et al., 2012). Also, a study using a prospective design revealed that sexually abused youth are up to ten times more likely than the general population to receive a diagnosis of psychotic disorder (Bourgeois et al., 2018). Furthermore, up to 40% of individuals with a psychotic disorder have been sexually abused in their childhood (Bonoldi et al., 2013; Braehler et al., 2013; Li et al., 2015), which is more than thrice than the worldwide prevalence of CSA (12.7%) (Stoltenborgh et al., 2015).

A history of sexual abuse is also an aggravating factor for individuals with psychotic disorders. A study found that for those who report a CSA, there was a larger impairment of social functioning before the first psychotic episode. This impairment was more important when the sexual abuse occurred prior to the age of 12 years old (Alameda et al., 2015). Another study reported that patients with a child maltreatment history, including CSA, received a diagnosis of schizophrenia on average four years earlier than patients who didn't report maltreatment (Álvarez et al., 2011). Other studies also reported an earlier onset of psychotic disorders amongst individuals who reported childhood trauma or CSA in comparison to those without a history of trauma (Li et al., 2015; Schäfer & Fisher, 2011).

Younger age of onset of psychotic disorder has been linked with worse illness course, including more severe symptoms and impaired cognitive functioning. A systematic review revealed that early-onset schizophrenia is associated with a poorer general functioning

(psychological, social and occupational) than later-onset schizophrenia (Clemmensen et al., 2012). Furthermore, a meta-analysis uncovered that youth onset (childhood or adolescence) schizophrenia is associated with large deficits on almost all cognitive measures, including arithmetic, executive function, IQ, psychomotor speed of processing and verbal memory (Rajji et al., 2009). A recent study also identified that early onset of psychotic disorders was associated with prefrontal cortical dysfunction (Koike et al., 2011). Finally, Van der Werf and colleagues (2012) found that early onset of a psychotic disorder was associated with more negative symptoms, higher antipsychotic dosage, impairments in memory and attention, as well as with a diagnosis of schizophrenia.

Besides CSA, other factors have been associated with an earlier age at onset of psychotic disorders. A meta-analysis revealed that substance use, other than alcohol, is associated with an earlier age at onset of psychosis (Large et al., 2011). When compared to non-users, the age at onset was 2.7 years earlier for cannabis users and 2 years earlier for substance use in general. Male sex is also associated with an earlier onset (Clemmensen et al., 2012; Van der Werf et al., 2012), men generally having their first episode three to four years earlier than women (Häfner, 2003). Those variables need to be considered when assessing the developmental trajectories of psychotic disorders in sexually abused youth.

Although providing important information on the association between CSA and the course of psychotic disorders, previous studies relied mostly on retrospective designs and didn't controlled for other factors associated with an earlier onset, such as substance use (Large et al., 2011), or for factors associated with a higher risk of child sexual abuse (for e.g. intellectual disability and socioeconomic status) (Agerbo et al., 2015; Dion et al., 2013). Such information would inform mental health prevention strategies and programs amongst sexual abused youths. There are clear

clinical and economic benefits in offering early intervention for people at risk for developing psychotic disorders (Csillag et al., 2017).

The present study used a prospective matched-cohort design to clarify the developmental trajectory, in terms of age of onset, of psychotic disorders amongst sexually abused youths. Specifically, this study aimed to determine if the age at onset of psychotic disorders was influenced by CSA, sex and potential confounding factors such as substance misuse, intellectual disability and socioeconomic status. We expected that sexually abused youth would have a higher risk to receive their first psychotic disorder diagnosis at an earlier age when compared to the general population. Also, we expected that male sex and substance misuse would be associated with a higher risk of an earlier onset of psychotic disorders.

Methods

As mentioned previously (Bourgeois et al., 2018), this study was part of a larger project in which administrative databases from a Child Protection Agency (CPA) and public health care system in a large Canadian city were linked. A prospective matched-control cohort design was used. Certificates of conformity or authorizations to obtain confidential information from administrative databases were obtained from the ethics committee of the CPA, the Information Access Committee, the public health insurance agency, and Université de Montréal. The requirement for consent was waved as the data was taken from existing databases.

Procedures

All children younger than 18 years who received a substantiated report of sexual abuse at a CPA in a large Canadian city between January 1st 2001 and December 31st 2010 were selected for the study ($N = 955$). Personal data from the CPA database was matched with data from the public health agency for 92% of the selected children ($n = 882$) using their health insurance number or

their surname, name, complete address and date of birth. In Quebec, the public health care system covers Canadians citizens residing in the province, foreign nationals authorized to stay within the province for more than six months and their accompanying spouses and children. Thus, it was more probable that unmatched data was due to misspelling of personal information rather than because the participants were not covered by the public health care system.

Each of the 882 sexually abused participants was matched to another child from the public health agency according to the following criteria: a) year and month of birth, b) sex, c) geographical area served by the CPA. Children in the general population group were not included in the sexually abused group and did not have any substantiated reports of sexual abuse between 2001 and 2010 from the participating CPA.

Participants

The final sample comprised 882 youth with a substantiated report of sexual abuse and 882 matched youth from the general population. There were 661 girls (75%) and 221 boys (25%) in each group. As described elsewhere (Bourgeois et al., 2018), participants' average age was 11.11 years (standard deviation [*SD*] = 4.18 years, range 1–18 years) at the time of the first substantiated report of sexual abuse (study entry) and 18.95 years (*SD* = 4.71 years, range 7–29 years) at the end of the data's extraction's period. The moment of study entry corresponds to the date when the report of sexual abuse was corroborated by CPA services, meaning that there was sufficient evidence that the abuse has occurred. As reported previously (Daigneault et al., 2017), boys were significantly younger than girls by almost 1.5 years at the time of report. For the majority of the sexually abused group, sexual abuse (88%) was their first substantiated report at the CPA. Other substantiated reports included neglect (30%), physical abuse (10%), behavioral problems (8%) and

abandonment (2%). The majority of the sample was involved in a judicial process (84%). Many were placed out-of-home (24%) or entrusted to a distant family member (10%).

Measures

Sexual abuse. Sexual abuse is defined as any gesture of a sexual nature, with or without physical contact, committed without consent or through emotional manipulation or blackmail (Ministry of Health and Social Services, 2016). In Canada, when sexual abuse is reported to the Director of Youth Protection, a CPA worker conducts a summary analysis of the situation and decides if the report should be retained for evaluation. If the report is retained for evaluation, a social worker evaluates the situation and makes a clinical judgment regarding the level of corroboration of the abuse (Ministry of Health and Social Services, 2016). Participants in the sexually abused group were those whose report was substantiated, meaning there was sufficient evidence that sexual abuse had occurred.

Psychotic disorders. In the present study, psychotic disorders refer to all diagnoses of psychosis, including mood disorders with psychotic features and substance-related psychosis. Included diagnostic categories from the International Classification of Diseases Tenth Revision³ (ICD-10) (World Health Organization, 2011) were: schizophrenia, schizotypal, and delusional disorders (F20–F29), mood (affective) disorders (F30–F39) with the psychotic symptoms specifier (.2, .3, or .5) and mental and behavioral disorders due to psychoactive substance use (F10–F19) with the psychotic disorder specifier (.5). All documented diagnoses from the preceding categories made during medical consultations or hospitalizations were obtained from the public health

³ Il est à noter qu'avant 2006, la version précédente de la CIM-10, soit la CIM-9, était utilisée dans les banques de données de la RAMQ. Des documents d'équivalence ont été fournis par la RAMQ permettant de convertir les codes diagnostics antérieurs à 2006 selon ceux de la CIM-10. Un tableau présentant les équivalences entre les codes diagnostics de la CIM-10 et ceux de la CIM-9 est présenté en annexe de cette thèse.

insurance agency (outpatient services) and Ministry of Health (inpatient services) databases between January 1st 1996 and March 31st 2013.

Confounding factors. The socioeconomic level of participants at the time of the first substantiated report of sexual abuse was estimated via postal codes, using a material and social deprivation index (Pampalon et al., 2009), which was controlled for in all analyses because of its potential link with socioeconomic status and psychotic disorders (Agerbo et al., 2015). Also, diagnoses of intellectual disability and substance misuse before the first diagnosis of a psychotic disorder were used as control variables because of their potential link with sexual abuse and psychotic disorders (Dion et al., 2013; Large et al., 2011). The pairing index was controlled for when comparing groups. For within-groups analysis, the age at the time of the first substantiated report of sexual abuse was controlled for.

Statistical analysis. A multivariate analysis of variance was conducted to calculate the observed and adjusted means for the age at the first diagnosis of psychotic disorders. Survival analysis using Cox regression models (1979) were performed to determine if group and sex were associated with the age at onset of psychotic disorders. First, the hazard rates of the abused and general population group on the age at onset of psychotic disorders were estimated. Second, we conducted the analysis separately for the sexual abuse and general population groups to estimate the hazard rates of the effect of sex on age at onset of psychotic disorders (group stratified analysis). Confounding factors described in the previous section were controlled for in all analyses. Analyses were conducted using IBM SPSS version 24, with a 5% significance level.

Results

Sample description

In the abused group, 5.2% of participants received a diagnosis of a psychotic disorder during the period studied. Most of them received their first diagnosis after a substantiated report of sexual abuse (76%). The prevalence of psychotic disorders in the general population group was 1%. In the sexually abused group, 4% of the participants with a psychotic disorder received a diagnosis for an intellectual disability before receiving a first diagnosis for a psychotic disorder; 15.2% received a diagnosis of substance misuse prior to an initial diagnosis of a psychotic disorder. None of the participants from the general population group received a diagnosis for either intellectual disability or substance misuse prior to receiving a diagnosis of psychotic disorder.

Observed and adjusted means

Table 1 presents the observed and adjusted means for the age at the first diagnosis of psychotic disorder by group and sex. Those means are presented in a descriptive way and does not enable us to conclude to a difference between groups; the Cox regression models presented in sections 3.3 to 3.5 tested group and sex effects. The observed means are unadjusted, while the adjusted means take into account the pairing index, substance use, intellectual disability and socioeconomic status. As shown in Table 1, the unadjusted mean age at onset appears slightly higher for the sexually abused group; however, this is not the case for the adjusted means. This could be explained by the fact that the pairing index takes into account the number of years of data we have per participant as well as the age at study entry.

Childhood sexual abuse and the age at onset of psychotic disorders

The first Cox regression model (model 1) included all participants. While controlling for socioeconomic status, substance use, intellectual disability and pairing index, factors significantly

associated with the age at onset of psychotic disorders were sexual abuse and having received a diagnosis of substance misuse prior to the first psychotic disorder diagnosis. The relationship was negatively correlated for sexual abuse and for substance use, which means that participants with a corroborated report of sexual abuse and those with a diagnosis of substance seems to receive their first diagnosis of psychosis earlier. Hazard ratios are presented in Table 2 and the survival curve is presented in Figure 1.

Sex effect according to groups and the age at onset of psychotic disorders (group stratified analysis)

To assess sex effect according to group within the present matched study design, stratified analyses were realized using Cox regression models. Model 2 compared sex within the sexually abused group and is presented in Table 2 and Figure 1. When comparing sexually abused boys with sexually abused girls, while controlling for socioeconomic status, intellectual disability, substance use and the age at the time of the first substantiated report of sexual abuse, the only variable associated with a the age at onset of psychotic disorders was having received a diagnosis of substance misuse before the diagnosis of psychotic disorder. The relationship was negatively correlated, meaning that those with a substance use diagnosis seems to receive their first diagnosis of psychosis earlier than those who didn't receive that diagnosis. The same analysis conducted with the general population group (model 3) was not significant (see Table 2 for hazard ratios).

Discussion

Consistent with our hypotheses, having received a substantiated report of sexual abuse during childhood and substance misuse disorder were factors that were associated with the age at the first diagnosis of psychotic disorder while controlling for socioeconomic status, intellectual disability, substance use and the pairing index. However, the hypothesis that sex would be

associated with the age at onset wasn't supported in neither group. This is the first study to assess the age at onset of psychotic disorders in sexually abused youth using a prospective matched-cohort design.

Results revealed that CSA is associated with the age at onset of psychotic disorders when compared to a matched sample from the general population, while controlling for confounding factors. This confirms findings from previous studies which assessed sexual and childhood trauma in groups of patients with psychotic disorders (Álvarez et al., 2011; Li et al., 2015; Schäfer & Fisher, 2011). Similarly, having received a diagnosis of substance misuse, also stressor and risk factor for psychosis, was negatively associated with the age at onset. This is consistent with results from a meta-analysis which revealed that patients with a psychotic disorder who had a substance abuse diagnosis or clinically significant substance use presented with an earlier onset when compared to patients with the same diagnosis who were non-users (Large et al., 2011).

In the present study, sexual abuse was significant in an integrated model with substance misuse, which was also significant, meaning that sexual abuse is a critical risk factor for the age at onset of psychotic disorder above and beyond substance misuse. However, because we considered all diagnoses of psychotic disorders and not only those that occurred after the substantiated report of sexual abuse, this result might have two possible meanings. First, sexual abuse could lead to an earlier onset of psychotic disorders (Mueser et al., 2002). Second, individuals with psychotic disorders might present with a greater risk to suffer from victimization, thus being more at risk of sexual abuse (Mueser et al., 2002). Nonetheless, because most of our participants received their psychotic disorder diagnosis after the substantiated report of sexual abuse (almost 70%), the first hypothesis seems more plausible.

Youths with a substantiated report of sexual abuse might present a higher risk to receive their first diagnosis of psychotic disorder earlier than youth from the general population because of the specific impact of CSA on the brain. As suggested by Van Os and colleagues(2010), environmental stressors such as early life adversity, growing up in an urban environment, being in a minority group, and cannabis use have specific impact on the brain during sensitive developmental periods. Thus, trauma occurring prior to 18 years old might impact brain development such as neuro- and social cognition.

Furthermore, this study found no association between sex and age at onset, and thus couldn't confirm that men present with an earlier onset of psychotic disorders than women (Clemmensen et al., 2012; Van der Werf et al., 2012). It is possible that the fact that boys were significantly younger than girls at the study entry prevented us from identifying all those who developed a psychotic disorder, and that some participants may develop a psychotic disorder later on. Participants were 19 years old on average by the end of the study period, while psychotic disorders generally develop between 15 and 30 years of age (McClellan et al., 2013). Also, previous studies who found an earlier onset of psychotic disorders in men used larger samples of individuals with a psychotic disorders (Clemmensen et al., 2012; Van der Werf et al., 2012). In the present study, 3% of the total sample received a diagnosis of psychotic disorder. This might constitute too small a subsample to enable us to observe the trends generally observed in other studies.

Strengths and limitations

The use of administrative health data limited the investigation of psychotic disorders and substance misuse to youths who received such diagnoses. Thus, it is possible that other participants used substances or had psychotic symptoms in a non-clinically significant way, or without the situation being noticed by their physician. Another limitation is the fact that there were few cases

of psychotic disorders in the general population group, although this prevalence represents what is normally found in the general population (Moreno-Küstner et al., 2018). This limited the final sample of participants of the general population group who received a psychotic disorder diagnosis, and therefore increased the risk of type 2 error. In future studies, these results should be replicated with a larger sample of youth from the general population with a psychotic disorder diagnosis. Furthermore, the average age of participants at the end of our study (19 years) was lower than the median age for a first psychotic episode (21–23 years) (Amminger et al., 2006; Anderson et al., 2013; Kirkbride et al., 2016). Thus, it is reasonable to think that a significant number of psychotic disorders have yet to develop in this sample. Many participants may not have developed a first psychotic episode by the end of data extraction which means that our data is limited to early-onset psychotic disorders on average. Finally, because sexually abused youth were from a CPA, our results are specific to a subpopulation that presents more severe abuses and represents only 10% of victims of childhood maltreatment in Canada (Afifi et al., 2015). Hence, it is possible that some youth from the general population experienced sexual abuse without the situation being reported to the Director of Youth Protection or substantiated. The difference between both groups might then be minimized by the current study's design.

The use of a longitudinal matched-cohort design allowed us to identify the sequence in which variables of interest occurred, thus enabling us to perform survival analyses. Survival analysis are in themselves a strength of the study as they consider time and the sequence between psychotic disorders and sexual abuse, which is important when investigating the age of onset. Also, administrative health data made it possible to identify all the diagnoses of psychotic disorders and substance misuse that occurred for our participants during the study period. Lastly, another strength is the inclusion of mood disorders with psychotic symptoms and substance-induced psychosis in

the study. Previous studies didn't include these diagnoses and may have underestimated the prevalence of psychotic symptoms as well as the risk of developing a psychotic disorder following CSA. Their inclusion can contribute to shed light on the common sexual trauma etiology of psychotic symptoms in different mental health disorders (Hammersley et al., 2008; Schäfer & Fisher, 2011).

Implications and future research

These results highlight the importance of targeted prevention of psychotic disorders in sexually abused youth, especially amongst those who received a diagnosis of substance misuse. Health practitioners should pay particular attention to youth who are more vulnerable to psychotic disorders, such as those with a family history of psychosis, who are socially isolated or using drugs (Agerbo et al., 2015; Davis et al., 2016; Walder et al., 2014). This could enable prevention programs to target individuals at high risk for psychosis and also decrease the duration of untreated psychosis, which is known to negatively influence the course of psychotic disorders (Hegelstad et al., 2012). This could also reduce the negative consequences of early-onset psychosis, which tends to be associated with a more severe and chronic prognosis as well as worse cognitive impairment than later onset psychosis (Clemmensen et al., 2012; Koike et al., 2011; Rajji et al., 2009; Van der Werf et al., 2012).

Patients with co-occurring psychotic disorders and trauma-related symptoms due to child abuse represent a clinically distinct group, and therefore, need appropriate interventions (Kaufman & Torbey, 2019). Trauma-focused psychological interventions such as cognitive behavioral therapy and prolonged exposition were found to be effective in individuals with psychosis, reducing positive symptoms, delusions as well as post-traumatic symptoms (Brand et al., 2018; Swan et al., 2017). Acceptance and commitment therapy was also identified as a promising

intervention for individuals with both psychosis and a history of trauma, reducing psychotic and anxiety symptoms and improving emotional regulation (Spidel et al., 2018). Although more studies are needed, especially for interventions targeted at the prevention of psychosis in sexually abused youth, psychological interventions seem promising in treating individuals with psychosis and childhood trauma.

Conclusions

This study found that sexual abuse and substance misuse were significantly and negatively associated to the age at onset of psychotic disorder. This suggests that sexually abused youth receive their first diagnosis earlier than the general population, especially when there is a substance misuse diagnosis. Future studies are needed to understand the psychological mechanisms implied in the development of psychotic disorders in this population.

References

- Afifi, T. O., MacMillan, H. L., Taillieu, T., Cheung, K., Turner, S., Tonmyr, L., & Hovdestad, W. (2015). Relationship between child abuse exposure and reported contact with child protection organizations: Results from the Canadian Community Health Survey. *Child Abuse & Neglect*, *46*, 198-206.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.05.001>
- Agerbo, E., Sullivan, P. F., Vilhjálmsdóttir, B. J., Pedersen, C. B., Mors, O., Børghlum, A. D., Hougaard, D. M., Hollegaard, M. V., Meier, S., & Mattheisen, M. (2015). Polygenic risk score, parental socioeconomic status, family history of psychiatric disorders, and the risk for schizophrenia: a Danish population-based study and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, *72*(7), 635-641.
- Alameda, L., Ferrari, C., Baumann, P., Gholam-Rezaee, M., Do, K., & Conus, P. (2015). Childhood sexual and physical abuse: age at exposure modulates impact on functional outcome in early psychosis patients. *Psychological Medicine*, *45*(13), 2727-2736.
- Álvarez, M.-J., Roura, P., Osés, A., Foguet, Q., Sola, J., & Arrufat, F.-X. (2011). Prevalence and clinical impact of childhood trauma in patients with severe mental disorders. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *199*(3), 156-161.
- Amminger, G., Harris, M., Conus, P., Lambert, M., Elkins, K., Yuen, H. P., & McGorry, P. (2006). Treated incidence of first-episode psychosis in the catchment area of EPPIC between 1997 and 2000. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *114*(5), 337-345.
- Anderson, K. K., Fuhrer, R., Wynant, W., Abrahamowicz, M., Buckner, D. L., & Malla, A. (2013). Patterns of health services use prior to a first diagnosis of psychosis: the importance of primary care. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *48*(9), 1389-1398.
- Bonoldi, I., Simeone, E., Rocchetti, M., Codjoe, L., Rossi, G., Gambi, F., Balottin, U., Caverzasi, E., Politi, P., & Fusar-Poli, P. (2013). Prevalence of self-reported childhood abuse in psychosis: a meta-analysis of retrospective studies. *Psychiatry Research*, *210*(1), 8-15.
- Bourgeois, C., Lecomte, T., & Daigneault, I. (2018). Psychotic disorders in sexually abused youth: A prospective matched-cohort study. *Schizophrenia Research*.
<https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.03.020>
- Braehler, C., Valiquette, L., Holowka, D., Malla, A. K., Joobar, R., Ciampi, A., Pawliuk, N., & King, S. (2013). Childhood trauma and dissociation in first-episode psychosis, chronic schizophrenia and community controls. *Psychiatry Research*, *210*(1), 36-42.
- Brand, R. M., McEnery, C., Rossell, S., Bendall, S., & Thomas, N. (2018). Do trauma-focussed psychological interventions have an effect on psychotic symptoms? A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Research*, *195*, 13-22.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.08.037>
- Clemmensen, L., Vernal, D. L., & Steinhausen, H.-C. (2012). A systematic review of the long-term outcome of early onset schizophrenia. *BMC psychiatry*, *12*(1), 150.
- Cox, D. (1979). A note on the graphical analysis of survival data. *Biometrika*, 188-190.
- Csillag, C., Nordentoft, M., Mizuno, M., McDaid, D., Arango, C., Smith, J., Lora, A., Verma, S., Di Fiandra, T., & Jones, P. B. (2017). Early intervention in psychosis: From clinical intervention to health system implementation. *Early Intervention in Psychiatry*.
- Daigneault, I., Vézina-Gagnon, P., Bourgeois, C., Esposito, T., & Hébert, M. (2017). Physical and mental health of children with substantiated sexual abuse: Gender comparisons from a matched-control cohort study. *Child abuse & neglect*, *66*, 155-165.

- Davis, J., Eyre, H., Jacka, F. N., Dodd, S., Dean, O., McEwen, S., Debnath, M., McGrath, J., Maes, M., & Amminger, P. (2016). A review of vulnerability and risks for schizophrenia: Beyond the two hit hypothesis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *65*, 185-194.
- Dion, J., Paquette, G., Tremblay, K. N., Dionne, C., & Cyr, M. (2013). Sexual abuse of intellectually disabled youths: A review. *The Prevention Researcher*, *20*(3), 14-16.
- Häfner, H. (2003). Gender differences in schizophrenia. *Psychoneuroendocrinology*, *28*(1002), 17-54.
- Hammersley, P., Read, J., Woodall, S., & Dillon, J. (2008). Childhood trauma and psychosis: The genie is out of the bottle. *Journal of Psychological Trauma*, *6*(2-3), 7-20.
- Hegelstad, W. T. V., Larsen, T. K., Auestad, B., Evensen, J., Haahr, U., Joa, I., Johannesen, J. O., Lanveged, J., Melle, I., Opjordsmoen, S., Rossberg, J. I., Rund, B. R., Simonsen, E., Sundet, K., Vaglum, P., Friis, S., & McGlashan, T. (2012). Long-term follow-up of the TIPS early detection in psychosis study: effects on 10-year outcome. *American Journal of Psychiatry*, *169*(4), 374-380.
- Kaufman, J., & Torbey, S. (2019). Child maltreatment and psychosis. *Neurobiology of Disease*, *131*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nbd.2019.01.015>.
- Kirkbride, J. B., Hameed, Y., Ankireddypalli, G., Ioannidis, K., Crane, C. M., Nasir, M., Kabacs, N., Metastasio, A., Jenkins, O., & Espandian, A. (2016). The epidemiology of first-episode psychosis in early intervention in psychosis services: findings from the social epidemiology of psychoses in East Anglia [SEPEA] study. *American Journal of Psychiatry*, *174*(2), 143-153.
- Koike, S., Takizawa, R., Nishimura, Y., Marumo, K., Kinou, M., Kawakubo, Y., Rogers, M. A., & Kasai, K. (2011). Association between severe dorsolateral prefrontal dysfunction during random number generation and earlier onset in schizophrenia. *Clinical neurophysiology*, *122*(8), 1533-1540.
- Large, M., Sharma, S., Compton, M. T., Slade, T., & Nielssen, O. (2011). Cannabis use and earlier onset of psychosis: A systematic meta-analysis. *Archives of General Psychiatry*, *68*(6), 555-561. <https://doi.org/doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.5>
- Li, X.-B., Li, Q.-Y., Liu, J.-T., Zhang, L., Tang, Y.-L., & Wang, C.-Y. (2015). Childhood trauma associates with clinical features of schizophrenia in a sample of Chinese inpatients. *Psychiatry Research*, *228*(3), 702-707.
- McClellan, J., Stock, S., & American Academy of Child and Adolescent Psychiatry Committee on Quality Issues. (2013). Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with schizophrenia. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *52*(9), 976-990.
- Ministry of Health and Social Services. (2016). *Filing a report to the DYP is already protecting a child: When and how to file a report?* La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.
- Moreno-Küstner, B., Martin, C., & Pastor, L. (2018). Prevalence of psychotic disorders and its association with methodological issues. A systematic review and meta-analyses. *PLOS ONE*, *13*(4).
- Mueser, K. T., Rosenberg, S. D., Goodman, L. A., & Trumbetta, S. L. (2002). Trauma, PTSD, and the course of severe mental illness: an interactive model. *Schizophrenia Research*, *53*(1-2), 123-143. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964\(01\)00173-6](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964(01)00173-6)
- Pampalon, R., Hamel, D., & Gamache, P. (2009). Une comparaison de données socioéconomiques individuelles et géographiques pour la surveillance des inégalités sociales de santé au Canada. *Rapports sur la santé*, *12*(4), 12.

- Rajji, T., Ismail, Z., & Mulsant, B. (2009). Age at onset and cognition in schizophrenia: meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, *195*(4), 286-293.
- Schäfer, I., & Fisher, H. L. (2011). Childhood trauma and posttraumatic stress disorder in patients with psychosis: clinical challenges and emerging treatments. *Current Opinion in Psychiatry*, *24*(6), 514-518.
- Spidel, A., Lecomte, T., Kealy, D., & Daigneault, I. (2018). Acceptance and commitment therapy for psychosis and trauma: Improvement in psychiatric symptoms, emotion regulation, and treatment compliance following a brief group intervention. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, *91*(2), 248-261.
<https://doi.org/10.1111/papt.12159>
- Stoltenborgh, M., Bakermans-Kranenburg, M. J., Alink, L. R. A., & van Ijzendoorn, M. H. (2015). The Prevalence of Child Maltreatment across the Globe: Review of a Series of Meta-Analyses. *Child Abuse Review*, *24*(1), 37-50. <https://doi.org/10.1002/car.2353>
- Swan, S., Keen, N., Reynolds, N., & Onwumere, J. (2017). Psychological interventions for post-traumatic stress symptoms in psychosis: A systematic review of outcomes [Review]. *Frontiers in Psychology*, *8*(341). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00341>
- Van der Werf, M., Köhler, S., Verkaaik, M., Verhey, F., & van Os, J. (2012). Cognitive functioning and age at onset in non-affective psychotic disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *126*(4), 274-281.
- Van Os, J., Kenis, G., & Rutten, B. P. F. (2010). The environment and schizophrenia. *Nature*, *468*, 203-212. <https://doi.org/doi:10.1038/nature09563>
- Varese, F., Smeets, F., Drukker, M., Lieverse, R., Lataster, T., Viechtbauer, W., Read, J., van Os, J., & Bentall, R. P. (2012). Childhood Adversities Increase the Risk of Psychosis: A Meta-analysis of Patient-Control, Prospective- and Cross-sectional Cohort Studies. *Schizophrenia Bulletin*, *38*(4), 661-671. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbs050>
- Walder, D. J., Faraone, S. V., Glatt, S. J., Tsuang, M. T., & Seidman, L. J. (2014). Genetic liability, prenatal health, stress and family environment: risk factors in the Harvard Adolescent Family High Risk for schizophrenia study. *Schizophrenia Research*, *157*(1), 142-148.
- World Health Organization. (2011). *International statistical classification of diseases and related health problems - 10th revision, edition 2010*. World Health Organization.

Tables and figures

Table 1. – Age at first psychotic disorder diagnosis by group.

	<i>n</i>	Observed means	Adjusted means ^a	SD	Range	Min.	Max.
Sexual abuse group	46	16.17	15.93	3.50	7.74 – 23.71	7.74	23.71
General population group	9	15.97	16.21	5.73	7.41 –23.59	7.41	23.59

Notes. ^aMeans are adjusted for the following covariables: substance use, socioeconomic status, intellectual disability, pairing index.

Table 2. – Cox regression analyses.

Variables	Model 1 : All subjects		Model 2 : Sexually abused youth		Model 3 : General population	
	Hazard ratio estimate (95% CI)	<i>p</i> value	Hazard ratio estimate (95% CI)	<i>p</i> value	Hazard ratio estimate (95% CI)	<i>p</i> value
Group	4.57 (2.01- 9.46)	<0.001 *	-	-	-	-
Pairing index	1.00 (0.99- 1.00)	0.622	-	-	-	-
Material deprivation	1.00 (0.99- 1.01)	0.624	1.00 (0.99- 1.01)	0.451	0.99 (0.97- 1.02)	0.509
Social deprivation	1.00 (0.99- 1.00)	0.735	1.00 (0.99- 1.01)	0.948	0.99 (0.97- 1.01)	0.363
Intellectual disability diagnosis before first psychosis diagnosis	2.82 (0.64- 12.46)	0.172	1.72 (0.36- 8.24)	0.496	-	-
Susbtance abuse diagnosis before first psychosis diagnosis	11.18 (4.30- 29.07)	<0.001 *	9.10 (3.26- 25.38)	<0.001*	0.00	0.991
Sex	-	-	1.57 (0.81- 3.08)	0.185	3.31 (0.86- 12.77)	0.081
Age at time of report	-	-	1.081 (0.98- 1.20)	0.137	1.00 (0.81- 1.24)	0.995

Notes. CI = 95% confidence interval; * = statistically significant.

Figure 1. – Age at onset of psychotic disorders by group and sex

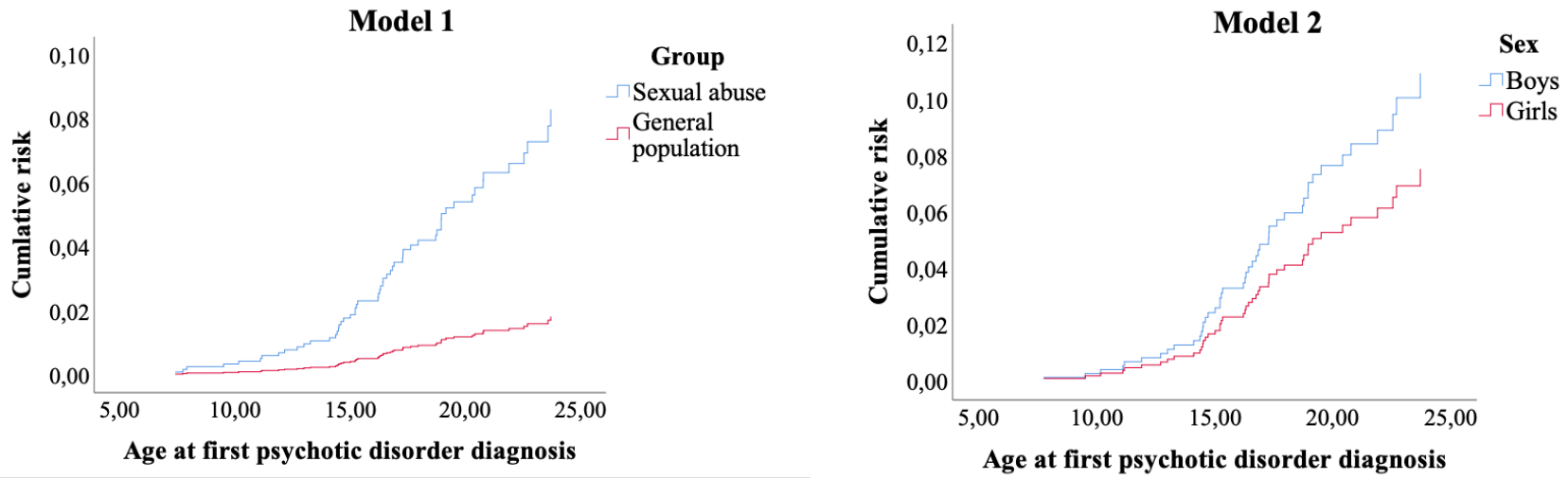


Figure 1. Model 1 shows the cumulative risk of the age at onset of psychotic disorder by group, while controlling for pairing index, material deprivation, social deprivation, intellectual disability and substance misuse. Group and substance misuse were significant. Model 2 shows the cumulative risk of the age at onset of psychotic disorder by sex for the sexually abused group only while controlling for material deprivation, social deprivation, intellectual disability, substance misuse and age at the time of report. Only substance misuse was significant.

Article 3

Mental health disorders as cooccurring and predictive factors of psychotic disorders in sexually
abused children

Catherine Bourgeois, Tania Lecomte, Pierre McDuff et Isabelle Daigneault

Université de Montréal

Article publié dans Child Abuse & Neglect en 2021

Abstract

Background: Sexually abused children present with a higher risk of developing a psychotic disorder. However, little is known about the factors associated with psychosis in sexually abused children. Many factors have been associated with both sexual abuse and psychosis, and some mental health disorders have been identified as implied in the relationship between childhood trauma and psychosis.

Objectives: This study aims to identify factors cooccurring with psychotic disorders in sexually abused youth and to determine which predict the development of psychosis in this population.

Participants and Setting: Children with a corroborated report of sexual abuse ($n=882$) at a Child Protection Agency (CPA) and whose health data could be retrieved from public health databases were selected for this study.

Methods: A prospective matched-cohort design was used, with administrative databases from a CPA and a public health system. Logistic regressions were performed to determine which mental health diagnoses were associated with, and which predicted, psychotic disorders.

Results: Logistic regressions revealed that personality disorders were significantly associated with psychotic disorders whereas substance misuse disorders and intellectual disability significantly predicted psychotic disorders.

Conclusions: Psychotic disorders and personality disorders appear concomitantly in sexually abused youth. Having received a substance misuse disorder diagnosis increases the risk of developing a psychotic disorder in sexually abused youth up to 12 years after they received a corroborated report of sexual abuse. Health professionals should be aware of those risk factors to help reduce the severity of youth sexual abuse consequences and, ultimately, prevent psychosis.

Keywords: Psychosis; Child sexual abuse; Logistic regression; Child Protection Agency

1. Introduction

Child sexual abuse is an important risk factor in the development of a psychotic disorder (Bourgeois et al., 2018; Hammersley et al., 2008; Read et al., 2014; Read et al., 2005). Retrospective studies documented that adults diagnosed with a psychotic disorder frequently report a history of childhood sexual abuse (Bebbington et al., 2004; Bendall et al., 2008; Bonoldi et al., 2013; Braehler et al., 2013; Kilcommons & Morrison, 2005; Li et al., 2015; Varese et al., 2012). Furthermore, there seems to be a specific association between child sexual abuse and psychosis when compared to other mental health disorders. A study revealed that patients with schizophrenia spectrum disorders presented with significantly more moderate to severe levels of child sexual abuse when compared to patients with a non-psychotic mental health disorder (Mørkved et al., 2017). Child sexual abuse has also been associated with other mental health disorders that include psychotic symptoms, such as substance-induced psychosis (Ding et al., 2014) and bipolar disorder (Hammersley et al., 2003; Neria et al., 2005), although few studies investigating the association between child sexual abuse and psychotic disorders have included these disorders (Hammersley et al., 2008; Schäfer & Fisher, 2011). In individuals with bipolar disorder specifically, a significant association was found between those who report child sexual abuse and auditory hallucinations (Hammersley et al., 2003).

Prospective designs have seldom been used to assess the association between child sexual abuse and psychotic disorders. A recent study using health administrative data revealed that youth who received a sexual abuse report corroborated by the Director of the Youth Protection (DYP) were up to ten times more likely than the general population to receive a diagnosis of a psychotic disorder between the time of the report and the beginning of adulthood (Bourgeois et al., 2018).

Another study using a similar design and health administrative data revealed that children who were sexually abused were 2.1 times more likely to be diagnosed with psychosis and 2.6 times more likely to be diagnosed with schizophrenia up to 30 years after the police or medical report of abuse (Cutajar et al., 2010). Furthermore, a study assessing the risk of transitioning to psychosis in individuals with an ultra-high risk of psychosis (i.e. presence of attenuated positive psychotic symptoms, intermittent psychotic symptoms, a schizotypal personality disorder or a first-degree relative with a psychotic disorder) found that only sexual abuse (and no other form of child maltreatment) was significantly associated with the transition to psychotic disorders (Thompson et al., 2014). In fact, those who experienced child sexual abuse were 4.5 times more likely to transition from prodrome to psychosis. According to the authors, this result highlights the specific contribution of child sexual abuse to the development of psychosis.

Although there are fewer longitudinal than retrospective studies on the association between child sexual abuse and psychosis, such studies are particularly important in understanding the sequence of development from child sexual abuse to the later development of psychosis and a psychotic disorder. However, the process by which such disorders develop in individuals who were sexually abused as children remains unknown.

1.1. Factors involved in the child sexual abuse -psychosis association

To explain how psychosis occurs amongst victims of child sexual abuse, a number of theoretical models have been proposed. Biological mechanisms such as the dysregulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis (Tyrka et al., 2013; Van Winkel et al., 2008), a heightened daily cortisol level and a heightened sensitivity to stress (Read et al., 2014) have been proposed to explain the development of psychosis in sexually abused children. Cognitive mechanisms that are characteristic of both childhood trauma and psychosis have also been

suggested, such social cognitive deficits, namely in theory of mind and metacognition (Alameda et al., 2015). Negative cognitive schemas (core beliefs) about others and the world as being dangerous could have formed in reaction to the traumatic event (Kilcommons & Morrison, 2005; Read et al., 2005). Other maladaptive cognitive processes, including external attributional biases, ineffective coping strategies as well as impaired source monitoring – the ability to accurately identify the source of a memory – are also associated with both trauma and psychosis and could explain the link between the two (Bebbington et al., 2011; Read et al., 2009). Many psychological mechanisms, such as mental health diagnoses or symptoms, have been proposed as well to explain how psychosis occurs in victims of trauma, including child sexual abuse. Studies suggesting either direct or indirect effects of mental health disorders on the development of psychosis are presented below.

1.1.1. Anxiety disorders. Mueser and colleagues (2002) proposed an extension of the vulnerability-stress model of schizophrenia in which symptoms of post-traumatic stress disorder are precursors of the development of severe mental illness, including psychosis, in individuals who experienced trauma. This has been corroborated by other studies, which found that child maltreatment, or child sexual abuse specifically, was significantly associated with post-traumatic stress symptoms, which were in turn associated with an increased risk of psychotic disorders or psychotic symptoms (Choi et al., 2015; McCarthy-Jones, 2018). It was also found that in individuals with schizophrenia spectrum disorder, the severity of the traumatic event experienced was significantly associated with the severity of post-traumatic stress symptomatology and of psychotic experiences (Kilcommons & Morrison, 2005)

Dissociation, a hallmark symptom of PTSD, has specifically been identified as a mechanism implied in the development of psychotic disorder in individuals who experienced childhood trauma. This symptom is also so frequently reported in individuals with schizophrenia

that there is a debate regarding the validity of a diagnosis of dissociative schizophrenia (Laferrière-Simard et al., 2014). In a study of individuals with a first psychotic episode or with a diagnosed psychotic disorder, increased severity of childhood trauma was associated with more dissociation (Braehler et al., 2013). This was particularly relevant for chronic patients, who reported the highest level of dissociation when compared to first-episode psychosis patients and community controls. According to the authors of this study, the increased dissociation in this group could be explained by a higher risk of additional traumatic experiences not measured in their study and, consequently, by greater difficulties with emotion regulation. This means that those individuals adapt to childhood trauma and other traumatic experiences by detaching from themselves and their negative emotions (i.e. shame and fear in inevitable situations) and thus are more likely to use dissociation as a coping mechanism. That is why the reliance on dissociation as a coping strategy is thought to increase the risk of psychotic experiences, as we know that dissociative processes and negative beliefs from the trauma are significantly associated with psychotic experiences (Kilcommons & Morrison, 2005). In fact, a more recent study testing betrayal trauma theory, which refers to trauma perpetrated by someone trusted and relied upon for protection and survival (Freyd, 1997), has revealed that higher levels of betrayal in child sexual abuse was associated with more frequent and prevalent hallucinations through a greater reliance on dissociation (Gómez & Freyd, 2017).

1.1.2. Personality disorders. Some personality disorders (i.e. antisocial personality disorder, borderline personality disorder) are more common in people who experience psychotic symptoms or have a concomitant diagnosis of a psychotic disorder (Balaratnasingam & Janca, 2015; Lecomte et al., 2012; Mueser et al., 2012). A study indicated that individuals with schizophrenia spectrum disorders were likely to present with Cluster B personality traits, either on the borderline (40%), narcissism (38%) or antisocial scale (19%), those with higher levels on the

borderline scale being significantly more likely to report child sexual abuse (Lysaker et al., 2004). Recent studies that documented the experience of psychotic symptoms in individuals diagnosed with a borderline personality disorder report stable and severe psychotic symptoms (Barnow et al., 2010; Zonnenberg et al., 2015). It was also found that patients diagnosed with borderline personality disorder present more cognitive biases associated to psychosis, such as dichotomous thinking and jumping to conclusions, than healthy control subjects (Moritz et al., 2011). A literature review indicated that the auditory hallucinations heard in individuals diagnosed with borderline personality disorder and in those diagnosed with schizophrenia presented certain similarities, such as being persecutory and perceived as coming from inside the head (Merrett et al., 2016). It has even been suggested, in another literature review, that childhood trauma might play an important role in the development of psychotic symptoms in patients with a diagnosis of borderline personality disorder (Schroeder et al., 2013). This was investigated further in another study, which found that amongst non-psychotic adolescents and young adults, the relationship between childhood trauma and psychotic-like experiences were mediated by borderline personality characteristics (Sengutta et al., 2019). Other studies suggested that, although they represent two different clinical entities, there is an important overlap between symptoms of borderline personality disorder and complex post-traumatic stress disorder, which both include a history of childhood trauma in their etiology (Cloitre et al., 2014; Hyland et al., 2019).

1.1.3. Depression. In individuals with psychosis, especially in early onset or amongst substance users, it seems that higher levels of depression are linked with more severe psychotic symptoms and worse impairments in functioning. A study in non-psychotic adolescents and young adults between the ages of 16 and 21 years old revealed that anxious and depressive symptoms partially mediated the relationship between childhood trauma and psychotic-like experiences

(Sengutta et al., 2019). Another study found that in women with a psychotic disorder, the presence and severity of childhood trauma were associated with more depressive symptoms, more positive and negative psychotic symptoms, and poorer functionality (Garcia et al., 2016). Also, in a sample of patients with early psychosis, it was found that mild depressive symptoms mediated the association of early trauma – namely, physical, sexual, emotional abuse or neglect that occurred before the age of 12 – with social and occupational functioning and the level of psychotic symptoms (Alameda et al., 2017). Furthermore, individuals with psychotic symptoms who use methamphetamine and who have severe and persistent depressive symptoms are more likely to have a history of substance misuse and trauma and to experience post-traumatic stress symptoms (Lecomte, Paquin, et al., 2013). Depressive symptoms predict the development of persistent of psychotic symptoms in methamphetamine users (Lecomte, Mueser, et al., 2013).

1.1.4. Substance use. Sexually abused youth are at an increased risk for substance misuse (Draucker & Mazurczyk, 2013). Along the same line, substance misuse is a risk factor for the onset of psychotic disorders (Large et al., 2011; Van Os et al., 2010). A significant association between affective psychosis and child sexual abuse was found in a study in which child sexual abuse was also associated with higher rates of lifetime use of cannabis and heroin (Tomassi et al., 2017). Another study showed that, although childhood abuse and cannabis use weren't associated with psychosis, their combination increased the risk of psychosis by almost three times (Sideli et al., 2018). This suggests that substance abuse might play a role in the child sexual abuse-psychosis association.

1.1.5. Childhood disruptive behaviors. Conduct disorder in childhood is significantly and directly related to child sexual abuse (Maniglio, 2015). As suggested by the results of one study, it is possible that childhood disruptive behavior might play a role in the childhood trauma-psychosis

association. In a 35 years longitudinal study, the authors found a significant association between bullying victimization and psychotic symptoms (Boden et al., 2016). Their finding corroborates those found in previous studies, which support an association between bullying in childhood and adolescence and the development of psychotic symptoms (Arseneault et al., 2011; Kelleher et al., 2013; Mackie et al., 2013). However, once Boden and colleagues (2016) adjusted this relationship for childhood disruptive behavior – defined as anxiety/withdrawal or attention/hyperactivity problems – and exposure to child sexual abuse, the relationship between bullying and psychotic symptoms ceased to be significant while child sexual abuse and attention/hyperactivity problems remained significantly associated with psychotic symptoms. Although more studies are needed, childhood disruptive behaviors thus appear as a possible mechanism explaining how child sexual abuse is associated with an increased risk of developing a psychotic disorder.

1.1.6. Cumulative traumas. Although child sexual abuse seems to be associated with psychosis more strongly than other forms of trauma, a dose-effect relationship is often found. The risk of developing a psychosis increases with the frequency (Janssen et al., 2004; Li et al., 2016; Read et al., 2003) and the severity of childhood trauma (Read et al., 2005; Whitfield et al., 2005). In a study comparing first-episode psychosis patients with a control group, the risk for a psychosis increased by 2.5 times at each additional form of adversity reported (Trauelsen et al., 2015). Two studies also found an increased risk of psychosis beyond two forms of trauma occurring in childhood or later in life (Baudin et al., 2017; Shevlin et al., 2008). Furthermore, a study using medical data found a dose-response relationship in which the total number of childhood traumatic experiences predicted the number of psychotic symptoms (Longden et al., 2016).

Children in the youth protection system are more at risk than the general population to have experienced multiple forms of childhood trauma. In the same year, 34% of children and 66% of

adolescents from youth centers reported more than four forms of victimization, as compared to 5% of children and 12% of adolescents in the general population (Cyr et al., 2014). Thus, it is possible that children in the youth protection system would be at higher risk of developing psychotic symptoms as they are exposed to more cumulative forms of trauma.

1.2. Purpose of this study

As mentioned previously, there are many mental health problems, either diagnoses or symptoms, that have been proposed to explain how psychosis develops following child sexual abuse. Although past studies have provided important findings, further research is needed to corroborate them and overcome their limitations. Knowing which mental health problems are involved in the development of psychosis in sexually abused youth could help target and better treat youth who are at risk of developing a psychotic disorder. Health professionals could identify them using medical records. This could contribute to early detection of psychosis and improve the course and treatment of such disorders amongst sexually abused youth. In fact, according to a recent review, early detection and treatment of psychotic disorders have multiple clinical benefits (shorter duration than untreated psychosis, fewer negative and positive symptoms, less depression, anxiety and a better overall and social functioning, more employment participation, fewer hospitalizations) as well as being cost-effective (Csillag et al., 2017). However, a paucity of studies has considered psychological factors involved in the child sexual abuse-psychosis association and used a prospective design to do so. Moreover, none of these studies tested the psychological factors identified in an integrated model to explain how they influence the association between child sexual abuse and psychosis.

Therefore, this study aims to explore if anxiety, depression, childhood disruptive behaviors, personality disorders, substance use and cumulative traumas are associated with psychotic

disorders in youth with a corroborated report of sexual abuse at a Child Protection Agency (CPA). The two objectives are to identify 1) which comorbid disorders and forms of maltreatment cooccur with psychotic disorders in sexually abused youth; and 2) which disorder precedes the development of psychotic disorders in sexually abused youth after the corroborated report of sexual abuse. As the nature of this study is exploratory, no specific hypothesis is formulated.

2. Methods

This study uses a prospective cohort design and is part of a larger study which used administrative databases from a CPA and the public health insurance agency of one Canadian province. A detailed description of the study procedures can be found elsewhere (Daigneault, Bourgeois, et al., 2017; Daigneault, Vézina-Gagnon, et al., 2017). Ethical certificates of conformity or authorizations to obtain confidential information from administrative databases were obtained by the ethics committees of the CPA, the province's Information Access Committee and public health insurance agency, as well as the first author's university. Requirements for obtaining participants' consent was waved as data were taken from deidentified databases.

2.1. Participants

Participants were 882 youth who received a corroborated report of sexual abuse between 2001 and 2010 at the CPA, and whose CPA and health data could be matched using a deterministic matching procedure (92%). There were 661 girls (75%) and 221 boys (25%) in each group. Participants were 11.11 years old on average at the first documented and corroborated report of sexual abuse (standard deviation [SD] = 4.18 years, range 1–21 years). Boys were significantly younger than girls at the time of the report by almost 1.5 years (Daigneault, Vézina-Gagnon, et al., 2017). The mean age of the participants at the end of the period covered by the study was 18.95 years (SD = 4.71 years, range 7–29 years).

2.2. Variables

2.2.1. Sexual abuse. Sexual abuse is defined according to the Youth Protection Act, which states that sexual abuse is “a situation in which the child is subjected to gestures of a sexual nature by the child’s parents or another person, with or without physical contact” (Ministry of Health and Social Services, 2016). In the present study, children from the sexually abused group received a corroborated report of sexual abuse, meaning that an evaluation conducted by the DYP revealed there was sufficient evidence that sexual abuse had occurred. The detailed procedure of the evaluation of a report of sexual abuse by the DYP in Canada has been described elsewhere (Bourgeois et al., 2018).

2.2.2. Mental health disorders diagnoses. The *International Classification of Diseases - 10th revision*⁴ (ICD-10;(World Health Organization, 2011) was used in the present study. All documented diagnoses of mental health disorders made during medical consultations or hospitalizations were obtained from the public health insurance agency (outpatient services) and Ministry of Health (inpatient services) databases between January 1, 1996, and March 31, 2013.

2.2.2.1. Psychotic disorders. Psychotic disorders constitute the dependent variable in the study and was created by summing all diagnoses received between January 1, 1996, and March 31, 2013. Then, a dichotomous score was created, zero indicating that the participant didn’t receive a diagnosis for a psychotic disorder during the studied period, and one indicating that the participant received at least one diagnosis for a psychotic disorder during the studied period. For the second

⁴ Il est à noter qu’avant 2006, la version précédente de la CIM-10, soit la CIM-9, était utilisée dans les banques de données de la RAMQ. Des documents d’équivalence ont été fournis par la RAMQ permettant de convertir les codes diagnostics antérieurs à 2006 selon ceux de la CIM-10. Un tableau présentant les équivalences entre les codes diagnostics de la CIM-10 et ceux de la CIM-9 est présenté en annexe de cette thèse.

objective, this variable was computed using the same procedure and including only the participants whose first diagnosis was received after the report of sexual abuse (psychotic disorders post-report), excluding the participants who received their first diagnosis of psychotic disorder before the corroborated report of sexual abuse.

These variables include the following categories from ICD-10: 1) schizophrenia, schizotypal, and delusional disorders (F20–F29); 2) mood (affective) disorders (F30–F39) with the psychotic symptoms specifier (.2, .3, or .5); and 3) mental and behavioral disorders due to psychoactive substance use (F10–F19) with the psychotic disorder specifier (.5).

2.2.2.2. Anxiety disorder. Anxiety disorders is one of the independent variables. It was computed by summing all diagnoses of anxiety disorders received between the study period and then, creating a dichotomous score (0 = no diagnosis, 1 = at least one diagnosis). For the second objective, which aimed to determine the factors that predicted psychotic disorders in sexually abused youth, a specific variable was created including the diagnoses of anxiety disorders that occurred in the period of time comprised between the corroborated report of sexual abuse and the first diagnosis of a psychotic disorder received post-report. All the other independent variables (personality disorders, depressive disorders, substance misuse disorders and child disruptive behaviors) were created using the same procedure.

Anxiety disorders include: 1) phobic anxiety disorders (F40), 2) other anxiety disorders – including, amongst others, panic disorder and generalized anxiety disorder – (F41), 3) obsessive-compulsive disorder (F42), 4) reaction to severe stress and adjustment disorder – including post-traumatic stress disorder and acute stress reaction – (F 43), 5) dissociative disorders (F44), 6) somatoform disorders (F45) and other neurotic disorders (F48).

2.2.2.3. Personality disorders. Personality disorders include: 1) specific personality disorders (F60), 2) mixed and other personality disorders (F61), 3) enduring personality changes, not attributable to brain damage and disease (F62), 4) habit and impulse disorders (F63), gender identity disorders (F64), disorders of sexual preference (F65), psychological and behavioral disorders associated with sexual development and orientation (F66), other disorders of adult personality and behavior (F68) and unspecified disorder of adult personality and behavior (F69).

2.2.2.4. Depressive disorders. This category includes the following diagnoses, excluding the psychotic symptom specifier (.2, .3, or .5): 1) depressive episode (F32), 2) recurrent depressive disorder (F33), 3) persistent mood disorders – dysthymia (F34.1), other mood disorders (F38) and unspecified mood disorder (F39).

2.2.2.5. Substance misuse disorders. Substance misuse disorders include mental and behavioral disorders due to psychoactive substance use (F10-F19), excluding the psychotic disorders specifier (.5), and including the following specifiers: harmful use (.1), dependence syndrome (.2), unspecified (.9).

2.2.2.6. Child disruptive behaviors. This category includes: 1) hyperkinetic disorders (F90), 2) conduct disorders (F91), 3) mixed disorders of conduct and emotions (F92), 4) emotional disorders with onset specific to childhood (F93), disorders of social functioning with onset specific to childhood and adolescence (F94), tic disorders (F95) and other behavioral and emotional disorders with onset usually occurring in childhood and adolescence (F98).

2.2.3. Cumulative traumas. A cumulative trauma variable was created using the sum of each form of maltreatment that was corroborated by the participating CPA during the studied period. The additional forms of maltreatment documented include physical abuse, neglect and

abandonment. The number of forms of maltreatment for which there was a corroborated report was computed to create this variable. This resulted in a continuous variable ranging from 1 to 4.

2.2.4. Confounding factors. Due to its association with sexual abuse and psychotic disorders (Agerbo et al., 2015; Hussey et al., 2006), the socioeconomic level of the participants was controlled for in all analyses. Individual participant's socioeconomic level was not available directly from health data and was thus estimated via postal codes at the time of the study entry using a material and social deprivation index (Pampalon et al., 2009). Also, all diagnoses of intellectual disability before the time of the corroborated report of sexual abuse were controlled for due to their association with sexual abuse (Dion et al., 2013; Euser et al., 2015). Finally, we controlled for the number of years of health data documented after the corroborated report of sexual abuse.

2.3. Analyses

Descriptive analyses report the services received by the participants at the CPA as well as the prevalence of psychotic disorders, anxiety disorders, depressive disorders, substance misuse disorders, child disruptive behaviors and personality disorders. For the first objective, which was to determine which variables were associated with psychotic disorders in sexually abused youth, Pearson's correlations were performed between all the study variables. Then, we conducted a logistic regression with all the variables that were significantly correlated with psychotic disorders in the correlation matrix, to a 0.10 significance level (Hosmer & Lemeshow, 2000). The confounding variables were kept in the logistic regression regardless of their association with psychotic disorders in the correlation matrix.

For the second objective, which was to determine which variables predicted psychotic disorders in sexually abused youth after the corroborated report of sexual abuse, we realized a

matrix correlation and a logistic regression using the same procedure. Statistical analyses were realized with SPSS statistics version 25.

3. Results

3.1 Sample description

For most participants, their first report at the CPA was for sexual abuse (88%). Other forms of maltreatment in the first report were neglect (30%), physical abuse (10%) and abandonment (2%). The total is not equal to a 100% because participants could have had more than one form of maltreatment per report. Moreover, there was a judicialization in 84% of the cases studied. Almost one quarter of studied youth was housed out of home (24%), while 10% was entrusted to a family member. On average, the participants had been exposed to 1.6 forms of maltreatment ($SD = 0.75$). Forty-five percent of the participants experienced two or more forms of maltreatment that resulted in corroborated reports, meaning that they experienced physical abuse, neglect or abandonment in addition to sexual abuse. The participants received between one and 20 corroborated reports for either one of the three additional forms of maltreatment and sexual abuse, with an average of three corroborated reports.

The prevalence of psychotic disorders was 8.4% during the study period. Most participants (69%) received their first diagnosis of psychotic disorder after the corroborated report of sexual abuse. During the studied period, 2.5% of the participants had a diagnosis of intellectual disability. Half of the participants received a diagnosis of anxiety (50.1%), 17.3% received a diagnosis of depression, 12.5% received a diagnosis of child disruptive behavior and 11.9% received a substance misuse disorder diagnosis. Close to nine percent (8.7%) of the participants received a diagnosis of personality disorder, a fifth of them (20.7%) being for a borderline personality disorder diagnosis.

3.2 Correlation Matrix

Results presented in Table 1 reveal that all the variables of interest were significantly correlated with psychotic disorders, except for child disruptive behaviors. Therefore, this variable was excluded from further analyses. According to the standards defined by Cohen (1988), there was a strong correlation between a psychotic disorder diagnosis during the study period and biological sex. In the sample, more girls (n=46) than boys (n=28) received a diagnosis for a psychotic disorder, but when considering this number in proportion to the sample size for each sex, boys presented almost twice as many psychotic disorders diagnoses (12%) than girls (7%). Significant correlations of a small size were also observed between psychotic disorders and the following variables: substance misuse disorders, anxiety, depression and personality disorders. Therefore, youths who were diagnosed with such mental health disorders were more likely to have also been diagnosed with a psychotic disorder. The following variables were still included in the logistic regression as controls even though there was no correlation between them and psychotic disorders: number of years post-reports, material and social deprivation, cumulative traumas.

Results presented in Table 2 reveal that most of the variables of interest were not correlated with psychotic disorders diagnosed after the first corroborated report of sexual abuse. There was a medium-sized correlation between substance misuse disorders diagnosed before psychotic disorders and psychotic disorders diagnosed after the report of sexual abuse, indicating that youth who had a diagnosed substance misuse disorder were more likely than others to receive later an additional diagnosis of a psychotic disorder after the sexual abuse was reported. There also was a small correlation between psychotic disorders diagnosed after the report of sexual abuse and the following confounding variables: biological sex, intellectual disability, number of years post-reports. Again, although there were no correlations between psychotic disorders and material or

social deprivation, and between psychotic disorders and cumulative traumas, those variables were still included in the logistic regression as controls.

3.3 Logistic Regression

3.3.1 Factors associated with psychotic disorders. The results of the first logistic regression can be found in Table 3. After controlling for confounding factors, it was observed that the diagnosis of personality disorder was significantly associated with the diagnosis of psychotic disorder ($p = 0.008$). In fact, sexually abused youth who received a diagnosis of a personality disorder were almost 10 times ($OR = 9.8$) more likely to have also received a diagnosis of psychotic disorder, regardless of the time at which each diagnosis was given.

3.3.2 Predictors of psychotic disorders. Table 4 presents the results of the second logistic regression. While controlling for confounding factors, substance misuse disorder diagnosis occurring before the psychotic disorder and after the corroborated report of sexual abuse ($p = 0.000$) was significantly associated with the diagnosis of psychotic disorder received after the report of sexual abuse. Sexually abused youth with a substance misuse disorder diagnosis were 41 times more likely to subsequently receive a psychotic disorder diagnosis than those without a substance misuse diagnosis. As expected, confounding factors (intellectual disability, number of years post-report) were also statistically significant. Intellectual disability diagnosis received before the time of the corroborated report of abuse increased the risk of developing psychosis after the report of abuse by almost 25 times ($OR = 24.6$).

4. Discussion

This explorative study aimed to 1) identify which factors cooccur with psychotic disorders in sexually abused youth and 2) determine which factors predict the development of psychotic

disorders in sexually abused youth after the corroborated report of sexual abuse. While controlling for material and social deprivation, intellectual disability and the number of years of health data documented post-report, it was found that personality disorders often cooccur with the diagnosis of psychotic disorders in sexually abused youth, whereas substance misuse is associated with a higher risk of receiving a psychotic disorder diagnosis. This is the first study to include all the mental health disorders that have been associated with childhood trauma and psychotic disorders, and therefore, the first attempt to measure their relative importance in the developmental trajectory that leads from trauma to psychosis.

The association between the diagnoses of personality disorders and psychotic disorders are consistent with previous studies, which found that psychotic disorders were present in 38% of female patients diagnosed with borderline personality disorder (Slotema et al., 2018) and that 72% of patients with a psychotic disorder had at least one personality disorder (Ekselius et al., 1994). It is also in line with studies who revealed that psychotic symptoms were frequent in personality disorders such as borderline personality disorder (Barnow et al., 2010; Merrett et al., 2016; Moritz et al., 2011; Schroeder et al., 2013; Zonnenberg et al., 2015). However, this is the first study to reveal this comorbidity in sexually abused youth specifically.

When considering our results as well as the previous literature, there seems to be something specific regarding childhood trauma, psychotic disorders and personality disorders. Childhood trauma is considered to be an important factor in the development of borderline personality disorder (Ball & Links, 2009). In the meantime, it was found that patients with a diagnosis of borderline personality disorder experience more psychotic reactivity in relation to daily-life stress when compared to healthy controls (Glaser et al., 2010). As revealed by Sengutta and colleagues (2019), the relationship between childhood trauma and psychotic-like experiences can be mediated by

borderline personality characteristics. Furthermore, in men specifically, antisocial personality disorder was associated to childhood trauma. In a study with male army recruits, those with antisocial personality disorders reported significantly more childhood trauma, as well as being more at risk of experiencing dissociative symptoms (Semiz et al., 2007). It was also found that men with severe mental illness (schizophreniform disorders or major mood disorders) who report childhood trauma are more likely to have a comorbid early antisocial personality disorder, meaning that they met the criteria for conduct disorder before the age of 12 and for those for antisocial personality disorder in adulthood (Bruce & Laporte, 2015). In the same study, early antisocial personality disorder explained the relationship between childhood trauma and self-reported violence acts. Therefore, although our study included all personality disorders and not only borderline or antisocial personality disorders specifically, it seems reasonable to think that borderline and antisocial personality characteristics can be a part of the clinical presentation in sexually abused youth who present psychotic disorders.

Nevertheless, it is possible that, in sexually abused youth, the symptoms observed and diagnosed as borderline personality disorder may be better explained by the diagnosis of complex post-traumatic stress disorder. These two diagnoses share many similarities and are both associated with a history of childhood maltreatment (Cloitre et al., 2014; Hyland et al., 2019). Complex post-traumatic stress disorder includes all post-traumatic stress disorder's symptoms as well as disturbances in self-organization – namely, affective dysregulation, negative self-concept, and disturbed relationships. Therefore, complex post-traumatic stress disorder takes into consideration the impact of sustained and repeated interpersonal trauma (Ford & Courtois, 2014; World Health Organization, 2018). As issued by the new classification of the World Health Organization (ICD-11;(World Health Organization, 2018), complex post-traumatic disorder captures the complex

clinical portrayal of sexually abused youth (Cloitre et al., 2013; Hyland et al., 2016). It might be possible that, as complex post-traumatic stress wasn't part of the classifications available at the time of the study, it might have been wrongly diagnosed as borderline personality disorder. Also, comorbid symptoms are seldom diagnosed in individuals with psychotic disorders, although such symptoms are highly frequent and sometimes associated to childhood trauma (Lecomte et al., 2020).

Furthermore, it was found that substance misuse increases the risk of developing a psychotic disorder in sexually abused youth by 41 times. Although this is one of the first studies to specifically assess substance misuse and psychotic disorder in a sample of sexually abuse youth, this finding is consistent with previous studies who assessed mostly cannabis (Sideli et al., 2015; Tomassi et al., 2017). The risk that was found in the present study seems to be particularly high ($OR = 41$). In interpreting that result, it is important to keep in mind that our study assessed the risk of developing a psychotic disorder after being diagnosed with a substance misuse disorder in sexually abused youth, a population itself who is already at risk for psychotic disorders (Bourgeois et al., 2018; Cutajar et al., 2010). Moreover, substance misuse is diagnosed by a physician when there is either harmful use causing damage to health, a dependence syndrome with repeated substance use, difficulties in controlling its use despite its harmful consequences, and sometimes a withdrawal state (World Health Organization, 2011). It represents a severe use of psychoactive substance that is highly damaging to health, as opposed to a moderate or recreational use of substances. Other studies have also found high risks of developing psychosis when there is substantial drug use. While using a control group, it was found that daily use of cannabis combined to a history of child abuse was associated to a 5-fold increase in the risk of developing a psychotic disorder (Sideli et al., 2018). A longitudinal study found that, while controlling for a whole range

of confounding factors such as past psychotic experiences, dependence to other psychoactive substances and child abuse, young people with a cannabis dependence were almost 4 times more at risk of experiencing psychotic symptoms at 18 than those who were not cannabis dependent (Fergusson et al., 2003). Also, it was found that methamphetamine users were 11 times more likely to develop psychosis when compared to the general population. This last study also compared users with and without a dependence and found that methamphetamine dependence tripled the risk of presenting clinically significant psychotic symptoms (McKetin et al., 2006). These results are concordant with our results, highlighting the important risk of experiencing psychosis when there is substantial drug use, especially when it results in a dependence syndrome and in the context of childhood sexual abuse.

Furthermore, there seems to be an important association between child sexual abuse, substance misuse and psychosis. A recent case-control gene-environment interaction study found promising results to explain this association. According to the results, there is an additive interaction between the genetic risk for schizophrenia (PRS-SCZ₇₅) and regular cannabis use as well as sexual abuse, meaning that sensitivity to adverse childhood experiences and cannabis use are moderated by the genetic risk for schizophrenia. The combined effect of genetic exposure with environmental exposures was more important than the sum of their individual effects in predicting the risk of schizophrenia (Guloksuz et al., 2019). Therefore, it is possible that this trajectory was present in our sample of sexually abused youth – although other trajectories are possible.

It might also be possible that substance use serves as a coping mechanism to deal with the stress associated with sexual abuse, or with the development of prodromal psychotic symptoms. It is well known that youth who experienced sexual abuse present a high risk of substance use (Draucker & Mazurczyk, 2013; Hadland et al., 2012; Hawke et al., 2000). A recent study

corroborated the self-medication model in students, by demonstrating that trauma-related drinking to cope moderated the association between post-traumatic-stress disorder and alcohol use disorder (Hawn et al., 2020). Thus, it is possible that substance misuse that follows the corroborated report of sexual abuse in our study has a self-medication function. The potential impacts of substance misuse on the brain could then lead to an increased risk of psychotic disorder (Van Os et al., 2010). However, another plausible explanation is that substance misuse operates as a coping strategy used by individuals who experience prodromal psychosis symptoms. It was found that some of the reasons for cannabis use in patients with first-episode psychosis consist of self-medication, as they use cannabis to help organize their thoughts and to decrease hallucinations and suspiciousness (Mané et al., 2015). This coping strategy might also be used in individuals who experience prodromal psychotic symptoms, as was proposed by the authors of this study, although this hasn't been tested empirically yet. Nonetheless, this hypothesis is to consider with caution, as there is little support for the self-medication model in individuals with severe mental illness (Mueser et al., 1998).

Although it was expected that cumulative trauma would contribute to predicting psychotic disorders in sexually abused youth, this result wasn't significant. This might be explained by the low variance of this variable, which ranged from one to four. In other studies that tested the dose-response relationship between childhood trauma and psychosis and that found a significant relationship, more forms of adversities were included (i.e. separation with the caregiver, bullying, exposure to domestic violence, etc.), with between five and 13 adversities measured (Baudin et al., 2017; Longden et al., 2016; Shevlin et al., 2008; Trauelsen et al., 2015; Whitfield et al., 2005). Therefore, those studies had a greater variance for the cumulative trauma variable. Another explanation for the non-significant relationship observed between cumulative trauma and psychotic

disorders in the present study might be attributable to the weight of childhood sexual abuse in predicting psychosis. Sexual abuse was found to be the only form of childhood trauma that predicted the transition to psychosis in youth with an ultra-high risk of psychosis (Thompson et al., 2014). Thus, maybe sexual trauma is already in itself an important risk factor for psychosis, so the cooccurring forms of maltreatment don't have that much additional impact when it is present.

Furthermore, other childhood maltreatment forms included in our study might not reflect the whole reality of children in the youth protection systems, as we didn't have access to the documentation regarding other adversities such as exposure to domestic violence, divorce, psychological maltreatment and emotional neglect, and because our data consisted of corroborated reports of maltreatment rather than self-reports. The real extent of cumulative trauma in our participants might then be underestimated, as children who are in the youth protection systems are more likely to be socioeconomically disadvantaged, to grow up in non-traditional family structures, and to have experienced a variety of family stressors such as parental divorce/separation, parental death, parental incarceration, exposure to domestic violence, exposure to a household member with mental illness or with substance abuse (Turney & Wildeman, 2017). The documentation for most of the previously mentioned adversities wasn't available in the CPA's databases.

A surprising result was the strong association between having received a diagnosis of intellectual disability before the report of sexual abuse and the ulterior development of psychotic disorder ($OR = 24$). Although this variable was included to control for its strong association with child sexual abuse (Dion et al., 2013; Euser et al., 2015), it wasn't expected to contribute to such a degree to the development of psychotic disorder. Although psychotic disorders are frequent in individuals with intellectual disability who are generally three to four times more at risk of psychosis than the general population (Aman et al., 2016; Patsy Di Prinzio et al., 2018) and up to

10 times more likely to have a comorbid diagnosis of psychotic disorder (Axmon et al., 2018), our results indicate a stronger risk for sexually abused children with intellectual disability. Thus, our findings seem concordant with previous studies, although this is the first study to our knowledge to show this association in sexually abused children specifically.

4.1 Strengths and limitations

Even though this study contributes to shed light on the mechanisms implied in the association between trauma and psychosis, few potential mechanisms were identified. This might be explained by the fact that not all targeted variables – and none of the mental health disorder diagnoses – could be included in the predictive analysis due to their low occurrence. Moreover, this study measured the variables of interest using mostly diagnoses, which reduces the observed occurrence of mental health symptoms. As suggested by Read and Mayne (2017), focusing on psychiatric diagnoses when assessing the long-term effects of childhood adversity can be limiting, as they don't enable us to take into account the broader spectrum of behaviors and emotions experienced by childhood trauma victims. Also, it didn't enable us to identify youth with prodromal symptoms of psychosis who might later develop a psychotic disorder. Besides, the low occurrences of certain diagnoses, such as post-traumatic stress disorder and borderline personality disorder, made it impossible to test those diagnoses specifically and therefore, respond to some hypotheses regarding the associations between such mental health disorders and psychotic disorders in sexually abused youth. Broad categories of anxiety and personality disorder were tested instead.

Another limitation is that our conclusions are limited to early-onset psychotic disorders, as the mean age of participants at the end of data extraction (19 years) was lower than the median age for a first psychotic episode (21–23 years) and typically only represent men who developed psychosis at that age (Amminger et al., 2006; Anderson et al., 2013; Kirkbride et al., 2016). Finally,

the results of this study are specific to sexually abused children who received services from a CPA. They represent a subgroup that usually experienced more severe abuses and other forms of maltreatment, and that is representative of only 10% of children who experienced maltreated in Canada (Afifi et al., 2015; Tonmyr et al., 2012).

An important strength of this study resides in its use of administrative data, which made it possible to identify all youth who received a diagnosis of psychotic disorder as well as other mental health disorders between 1996 and 2013. Also, the use of a longitudinal cohort design allowed us to identify the sequence in which diagnoses of psychotic disorders and other mental health disorders occurred. Therefore, it enabled the identification of both cooccurring and predictive factors for psychotic disorders. Such designs are a paucity in the literature regarding the association between childhood trauma and psychosis. In addition, this study presents innovative results, as it took into account many forms of mental health disorders and tested them as cooccurring and predictive factors for psychotic disorders, thus producing a global portrayal of the situation. This is the first study to integrate all those mental health disorders, cumulative trauma as well as important confounding factors (i.e. intellectual disability, material and social deprivation) in a statistical model, therefore allowing us to consider the weight of each diagnosis in the prediction of psychotic disorders.

4.3 Clinical implications and future studies

In conclusion, this study found that sexually abused youth who received a diagnosis of psychotic disorder were at an increased risk of also receiving a diagnosis of personality disorder. Moreover, diagnoses of substance misuse and intellectual disability often preceded the diagnosis of psychotic disorder sexually abused youth, therefore increasing the risk of developing a psychotic disorder. Further studies are needed to test the association between certain mental health diagnoses

and psychosis – such as anxiety, depression and borderline personality disorder –, as those diagnoses have frequently been identified as potential mediators between child sexual abuse and psychosis. Unfortunately, the low occurrence of such diagnoses prevented us from including them in the analysis, especially when testing the predictive factors of psychotic disorders. It would also be important that future studies concentrate on symptoms instead of diagnoses, as they could potentially deliver a more accurate portrayal of the complex combination of behaviors and emotions associated to childhood trauma (Read & Mayne, 2017).

Nevertheless, those findings highlight the specificity of the relationship between child sexual abuse and psychosis, especially when considering that the exposition to other forms of maltreatment, in addition to sexual abuse, wasn't significant in predicting the risk of psychotic disorders. This supports the importance of providing trauma-informed interventions in survivors of child sexual abuse (Ko et al., 2008) and in individuals with psychosis (Gianfrancesco et al., 2019). Also, this study provides interesting avenues for the prevention of psychosis in sexually abused youth, considering that substance misuse was identified has a predictive factor with an important weight – increasing the risk of psychotic disorders by 41 times. Sexually abused youth should be informed of the potential implications of substance use, particularly when they present with other risk factors for a psychotic disorder such as a family history of psychosis, single status, unemployment and low educational level (Agerbo et al., 2015; Fusar-Poli et al., 2017). A special attention should also be given to sexually abused youth who are intellectually disabled, given the strong risk that was found for developing a psychotic disorder, although more studies are needed to elucidate this specific association. Finally, the cooccurrence between psychosis and personality disorders should serve as a platform to open the discussion about complex post-traumatic stress and refine the diagnostic practices in sexually abused youth.

References

- Afifi, T. O., MacMillan, H. L., Taillieu, T., Cheung, K., Turner, S., Tonmyr, L., & Hovdestad, W. (2015). Relationship between child abuse exposure and reported contact with child protection organizations: Results from the Canadian Community Health Survey. *Child Abuse & Neglect, 46*, 198-206.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.05.001>
- Agerbo, E., Sullivan, P. F., Vilhjálmsson, B. J., Pedersen, C. B., Mors, O., Børghlum, A. D., Hougaard, D. M., Hollegaard, M. V., Meier, S., & Mattheisen, M. (2015). Polygenic risk score, parental socioeconomic status, family history of psychiatric disorders, and the risk for schizophrenia: a Danish population-based study and meta-analysis. *JAMA Psychiatry, 72*(7), 635-641.
- Alameda, L., Ferrari, C., Baumann, P., Gholam-Rezaee, M., Do, K., & Conus, P. (2015). Childhood sexual and physical abuse: age at exposure modulates impact on functional outcome in early psychosis patients. *Psychol Med, 45*(13), 2727-2736.
- Alameda, L., Golay, P., Baumann, P. S., Progin, P., Mebdouhi, N., Elowe, J., Ferrari, C., Q. Do, K., & Conus, P. (2017). Mild Depressive Symptoms Mediate the Impact of Childhood Trauma on Long-Term Functional Outcome in Early Psychosis Patients. *Schizophrenia Bulletin, 43*(5), 1027–1035. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbw163>
- Aman, H., Naeem, F., Farooq, S., & Ayub, M. (2016). Prevalence of nonaffective psychosis in intellectually disabled clients: systematic review and meta-analysis. *Psychiatric Genetics, 26*(4), 145-155. <https://doi.org/10.1097/ypg.000000000000137>
- Amminger, G., Harris, M., Conus, P., Lambert, M., Elkins, K., Yuen, H. P., & McGorry, P. (2006). Treated incidence of first-episode psychosis in the catchment area of EPPIC between 1997 and 2000. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 114*(5), 337-345.
- Anderson, K. K., Fuhrer, R., Wynant, W., Abrahamowicz, M., Buckeridge, D. L., & Malla, A. (2013). Patterns of health services use prior to a first diagnosis of psychosis: the importance of primary care. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 48*(9), 1389-1398.
- Arseneault, L., Cannon, M., Fisher, H. L., Polanczyk, G., Moffitt, T. E., & Caspi, A. (2011). Childhood trauma and children's emerging psychotic symptoms: a genetically sensitive longitudinal cohort study. *American Journal of Psychiatry, 168*(1), 65-72.
- Axmon, A., Björne, P., Nylander, L., & Ahlström, G. (2018). Psychiatric diagnoses in older people with intellectual disability in comparison with the general population: a register study. *Epidemiol Psychiatr Sci, 27*(5), 479-491.
<https://doi.org/10.1017/s2045796017000051>
- Balaratnasingam, S., & Janca, A. (2015). Normal personality, personality disorder and psychosis: current views and future perspectives. *Current opinion in psychiatry, 28*(1), 30-34.
- Ball, J. S., & Links, P. S. (2009). Borderline personality disorder and childhood trauma: Evidence for a causal relationship. *Current Psychiatry Reports, 11*(1), 63-68.
<https://doi.org/10.1007/s11920-009-0010-4>
- Barnow, S., Arens, E. A., Sieswerda, S., Dinu-Biringer, R., Spitzer, C., & Lang, S. (2010). Borderline personality disorder and psychosis: A review. *Current Psychiatry Reports, 12*, 186-195. <https://doi.org/10.1007/s11920-010-0107-9>

- Baudin, G., Szoke, A., Richard, J.-R., Pelissolo, A., Leboyer, M., & Schürhoff, F. (2017). Childhood trauma and psychosis: Beyond the association. *Child Abuse & Neglect*, 72, 227-235. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.08.003>.
- Bebbington, P., Bhugra, D., Brugha, T., Singleton, N., Farrell, M., Jenkins, R., Lewis, G., & Meltzer, H. (2004). Psychosis, victimisation and childhood disadvantage. *The British Journal of Psychiatry*, 185(3), 220-226.
- Bebbington, P., Jonas, S., Kuipers, E., King, M., Cooper, C., Brugha, T., Meltzer, H., McManus, S., & Jenkins, R. (2011). Childhood sexual abuse and psychosis: Data from a cross-sectional national psychiatric survey in England. *The British Journal of Psychiatry*, 199(1), 29-37. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.083642>
- Bendall, S., Jackson, H. J., Hulbert, C. A., & McGorry, P. D. (2008). Childhood trauma and psychotic disorders: a systematic, critical review of the evidence. *Schizophrenia Bulletin*, 34(3), 568-579.
- Boden, J., Van Stockum, S., Horwood, L., & Fergusson, D. (2016). Bullying victimization in adolescence and psychotic symptomatology in adulthood: Evidence from a 35-year study. *Psychol Med*, 46(6), 1311-1320. <https://doi.org/doi:10.1017/S0033291715002962>
- Bonoldi, I., Simeone, E., Rocchetti, M., Codjoe, L., Rossi, G., Gambi, F., Balottin, U., Caverzasi, E., Politi, P., & Fusar-Poli, P. (2013). Prevalence of self-reported childhood abuse in psychosis: a meta-analysis of retrospective studies. *Psychiatry Research*, 210(1), 8-15.
- Bourgeois, C., Lecomte, T., & Daigneault, I. (2018). Psychotic disorders in sexually abused youth: A prospective matched-cohort study. *Schizophrenia Research*. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.03.020>
- Braehler, C., Valiquette, L., Holowka, D., Malla, A. K., Joober, R., Ciampi, A., Pawliuk, N., & King, S. (2013). Childhood trauma and dissociation in first-episode psychosis, chronic schizophrenia and community controls. *Psychiatry Research*, 210(1), 36-42.
- Bruce, M., & Laporte, D. (2015). Childhood trauma, antisocial personality typologies and recent violent acts among inpatient males with severe mental illness: Exploring an explanatory pathway. *Schizophrenia Research*, 162(1), 285-290. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.12.028>
- Choi, J. Y., Choi, Y. M., Kim, B., Lee, D. W., Gim, M. S., & Park, S. H. (2015). The effects of childhood abuse on self-reported psychotic symptoms in severe mental illness: Mediating effects of posttraumatic stress symptoms. *Psychiatry Research*, 229(1), 389-393.
- Cloitre, M., Garvert, D. W., Brewin, C. R., Bryant, R. A., & Maercker, A. (2013). Evidence for proposed ICD-11 PTSD and complex PTSD: A latent profile analysis. *European Journal of Psychotraumatology*, 4.
- Cloitre, M., Garvert, D. W., Weiss, B., Carlson, E. B., & Bryant, R. A. (2014). Distinguishing PTSD, Complex PTSD, and Borderline Personality Disorder: A latent class analysis. *European Journal of Psychotraumatology*, 5.
- Cohen, S. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Csillag, C., Nordentoft, M., Mizuno, M., McDaid, D., Arango, C., Smith, J., Lora, A., Verma, S., Di Fiandra, T., & Jones, P. B. (2017). Early intervention in psychosis: From clinical intervention to health system implementation. *Early Intervention in Psychiatry*.
- Cutajar, M. C., Mullen, P. E., Ogloff, J. R., Thomas, S. D., Wells, D. L., & Spataro, J. (2010). Schizophrenia and other psychotic disorders in a cohort of sexually abused children [Journal

- Peer Reviewed Journal]. *Archives of General Psychiatry*, 67(11), 1114-1119.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.147>
- Cyr, K., Chamberland, C., Clément, M.-È., & Lessard, G. (2014). Victimization: réalité préoccupante pour les jeunes pris en charge par la DPJ. *Criminologie*, 47(1), 187-211.
- Daigneault, I., Bourgeois, C., Vézina-Gagnon, P., Alie-Poirier, A., Dargan, S., Hébert, M., & Frappier, J.-Y. (2017). Physical and Mental Health of Sexually Abused Boys: a 5 Year Matched-Control and Cohort Study. *Journal of Child & Adolescent Trauma*, 10(1), 9-17.
<https://doi.org/10.1007/s40653-016-0120-1>
- Daigneault, I., Vézina-Gagnon, P., Bourgeois, C., Esposito, T., & Hébert, M. (2017). Physical and mental health of children with substantiated sexual abuse: Gender comparisons from a matched-control cohort study. *Child Abuse & Neglect*, 66, 155-165.
<https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.02.038>
- Ding, Y., Lin, H., Zhou, L., Yan, H., & He, N. (2014). Adverse childhood experiences and interaction with methamphetamine use frequency in the risk of methamphetamine-associated psychosis. *Drug and Alcohol Dependence*, 142, 295-300.
- Dion, J., Paquette, G., Tremblay, K. N., Dionne, C., & Cyr, M. (2013). Sexual abuse of intellectually disabled youths: A review. *The Prevention Researcher*, 20(3), 14-16.
- Draucker, C. B., & Mazurczyk, J. (2013). Relationships between childhood sexual abuse and substance use and sexual risk behaviors during adolescence: An integrative review. *Nursing Outlook*, 61(5), 291-310.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.outlook.2012.12.003>
- Ekselius, L., von Knorring, L., Lindström, E., & Persson, R. (1994). Frequency of personality disorders in patients with psychotic disorders. *The European Journal of Psychiatry*, 8(3), 178-186.
- Euser, S., Alink, L. R. A., Tharner, A., IJzendoorn, M. H., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2015). The Prevalence of Child Sexual Abuse in Out-of-home Care: Increased Risk for Children with a Mild Intellectual Disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 29(1), 83-92. <https://doi.org/doi:10.1111/jar.12160>
- Fergusson, D. M., Horwood, L. J., & Swain-Campbell, N. R. (2003). Cannabis dependence and psychotic symptoms in young people. *Psychol Med*, 33(1), 15-21.
<https://doi.org/10.1017/s0033291702006402>
- Ford, J. D., & Courtois, C. A. (2014). Complex PTSD, affect dysregulation, and borderline personality disorder. *Borderline personality disorder and emotion dysregulation*, 1(1), 1.
- Freyd, J. J. (1997). Violations of power, adaptive blindness, and betrayal trauma theory. *Feminism Psychology*, 7(1), 22-32. <https://doi.org/10.1177/0959353597071004>
- Fusar-Poli, P., Tantardini, M., De Simone, S., Ramella-Cravaro, V., Oliver, D., Kingdon, J., Kotlicka-Antczak, M., Valmaggia, L., Lee, J., Millan, M. J., Galderisi, S., Balottin, U., Ricca, V., & McGuire, P. (2017). Deconstructing vulnerability for psychosis: Meta-analysis of environmental risk factors for psychosis in subjects at ultra high-risk. *European Psychiatry*, 40, 65-75.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.09.003>
- Garcia, M., Montalvo, I., Creus, M., Cabezas, A., Solé, M., Algora, M. J., Moreno, I., Gutiérrez-Zotes, A., & Labad, J. (2016). Sex differences in the effect of childhood trauma on the clinical expression of early psychosis. *Comprehensive Psychiatry*, 68, 86-96.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2016.04.004>

- Gianfrancesco, O., Bubb, V. J., & Quinn, J. P. (2019). Treating the “E” in “G × E”: Trauma-informed approaches and psychological therapy interventions in psychosis [Review]. *Frontiers in Psychiatry, 10*(9). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00009>
- Glaser, J.-P., Van Os, J., Thewissen, V., & Myin-Germeys, I. (2010). Psychotic reactivity in borderline personality disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 121*(2), 125-134. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2009.01427.x>
- Gómez, J. M., & Freyd, J. J. (2017). High betrayal child sexual abuse and hallucinations: A test of an indirect effect of dissociation. *Journal of Child Sexual Abuse, 26*(5), 507-518. <https://doi.org/10.1080/10538712.2017.1310776>
- Guloksuz, S., Pries, L. K., Delespaul, P., Kenis, G., Luykx, J. J., Lin, B. D., Richards, A. L., Akdede, B., Binbay, T., Altınyazar, V., Yalınçetin, B., Gümüş-Akay, G., Cihan, B., Soygür, H., Ulaş, H., Cankurtaran, E., Kaymak, S. U., Mihaljevic, M. M., Petrovic, S. A., Mirjanic, T., Bernardo, M., Cabrera, B., Bobes, J., Saiz, P. A., García-Portilla, M. P., Sanjuan, J., Aguilar, E. J., Santos, J. L., Jiménez-López, E., Arrojo, M., Carracedo, A., López, G., González-Peñas, J., Parellada, M., Maric, N. P., Atbaşoğlu, C., Uçok, A., Alptekin, K., Saka, M. C., Arango, C., O'Donovan, M., R., B.P. , & van Os, J. (2019). Examining the independent and joint effects of molecular genetic liability and environmental exposures in schizophrenia: results from the EUGEI study. *World Psychiatry, 18*, 173-182. <https://doi.org/doi:10.1002/wps.20629>
- Hadland, S. E., Werb, D., Kerr, T., Fu, E., Wang, H., Montaner, J. S., & Wood, E. (2012). Childhood sexual abuse and risk for initiating injection drug use: A prospective cohort study. *Preventive Medicine, 55*(5), 500-504. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.08.015>
- Hammersley, P., Dias, A., Todd, G., Bowen-Jones, K., Reilly, B., & Bentall, R. P. (2003). Childhood trauma and hallucinations in bipolar affective disorder: preliminary investigation. *The British Journal of Psychiatry, 182*(6), 543-547.
- Hammersley, P., Read, J., Woodall, S., & Dillon, J. (2008). Childhood trauma and psychosis: The genie is out of the bottle. *Journal of Psychological Trauma, 6*(2-3), 7-20.
- Hawke, J. M., Jainchill, N., & Leon, G. D. (2000). The prevalence of sexual abuse and its impact on the onset of drug use among adolescents in therapeutic community drug treatment. *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse, 9*(3), 35-49. https://doi.org/10.1300/J029v09n03_03
- Hawn, S. E., Bountress, K. E., Sheerin, C. M., Dick, D. M., & Amstadter, A. B. (2020). Trauma-related drinking to cope: A novel approach to the self-medication model. *Psychology of addictive behaviors*.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Hussey, J. M., Chang, J. J., & Kotch, J. B. (2006). Child maltreatment in the United States: Prevalence, risk factors, and adolescent health consequences. *Pediatrics, 118*(3), 933-942.
- Hyland, P., Karatzias, T., Shevlin, M., & Cloitre, M. (2019). Examining the Discriminant Validity of Complex Posttraumatic Stress Disorder and Borderline Personality Disorder Symptoms: Results From a United Kingdom Population Sample. *Journal of Traumatic Stress, 32*(6), 855-863.
- Hyland, P., Shevlin, M., Elklit, A., Murphy, J., Vallieres, F., Garvert, D. W., & Cloitre, M. (2016). An Assessment of the Construct Validity of the ICD-11 Proposal for Complex Posttraumatic Stress Disorder. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, No Pagination Specified. <https://doi.org/10.1037/tra0000114>

- Janssen, I., Krabbendam, L., Bak, M., Hanssen, M., Vollebergh, W., Graaf, R. d., & Os, J. v. (2004). Childhood abuse as a risk factor for psychotic experiences. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *109*(1), 38-45.
- Kelleher, I., Keeley, H., Corcoran, P., Ramsay, H., Wasserman, C., Carli, V., Sarchiapone, M., Hoven, C., Wasserman, D., & Cannon, M. (2013). Childhood Trauma and Psychosis in a Prospective Cohort Study: Cause, Effect, and Directionality. *American Journal of Psychiatry*, *170*(7), 734-741. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.12091169>
- Kilcommons, A. M., & Morrison, A. P. (2005). Relationships between trauma and psychosis: an exploration of cognitive and dissociative factors. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *112*(5), 351-359. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2005.00623.x>
- Kirkbride, J. B., Hameed, Y., Ankireddypalli, G., Ioannidis, K., Crane, C. M., Nasir, M., Kabacs, N., Metastasio, A., Jenkins, O., & Espandian, A. (2016). The epidemiology of first-episode psychosis in early intervention in psychosis services: findings from the social epidemiology of psychoses in East Anglia [SEPEA] study. *American Journal of Psychiatry*, *174*(2), 143-153.
- Ko, S. J., Ford, J. D., Kassam-Adams, N., Berkowitz, S. J., Wilson, C., Wong, M., Brymer, M. J., & Layne, C. M. (2008). Creating trauma-informed systems: child welfare, education, first responders, health care, juvenile justice. *Professional Psychology: Research and Practice*, *39*(4), 396.
- Laferrière-Simard, M.-C., Lecomte, T., & Ahoundova, L. (2014). Empirical testing of criteria for dissociative schizophrenia. *Journal of Trauma & Dissociation*, *15*(1), 91-107. <https://doi.org/10.1080/15299732.2013.834860>
- Large, M., Sharma, S., Compton, M. T., Slade, T., & Nielssen, O. (2011). Cannabis use and earlier onset of psychosis: A systematic meta-analysis. *Archives of General Psychiatry*, *68*(6), 555-561. <https://doi.org/doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.5>
- Lecomte, T., Giguère, C.-É., Cloutier, B., & Potvin, S. (2020). Comorbidity Profiles of Psychotic Patients in Emergency Psychiatry. *Journal of Dual Diagnosis*, *16*(2), 260-270. <https://doi.org/10.1080/15504263.2020.1713425>
- Lecomte, T., Gumley, A. I., & Lysaker, P. H. (2012). Introduction to Special Issue on Psychosis and Personality Disorder. *Psychosis*, *4*(1), 1-5. <https://doi.org/10.1080/17522439.2012.653544>
- Lecomte, T., Mueser, K. T., MacEwan, W., Thornton, A. E., Buchanan, T., Bouchard, V., Goldner, E., Brink, J., Lang, D., Kang, S., Barr, A. M., & Honer, W. G. (2013). Predictors of Persistent Psychotic Symptoms in Persons With Methamphetamine Abuse Receiving Psychiatric Treatment. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *201*(12), 1085-1089. <https://doi.org/10.1097/nmd.0000000000000059>
- Lecomte, T., Paquin, K., Mueser, K. T., MacEwan, G. W., Goldner, E., Thornton, A. E., Brink, J., Lang, D., Kang, S., Barr, A. M., & Honer, W. G. (2013). Relationships Among Depression, PTSD, Methamphetamine Abuse, and Psychosis. *Journal of Dual Diagnosis*, *9*(2), 115-122. <https://doi.org/10.1080/15504263.2013.778930>
- Li, M., D'Arcy, C., & Meng, X. (2016). Maltreatment in childhood substantially increases the risk of adult depression and anxiety in prospective cohort studies: Systematic review, meta-analysis, and proportional attributable fractions. *Psychol Med*, *46*, 717-730. <https://doi.org/10.1017/S0033291715002743>
- Li, X.-B., Li, Q.-Y., Liu, J.-T., Zhang, L., Tang, Y.-L., & Wang, C.-Y. (2015). Childhood trauma associates with clinical features of schizophrenia in a sample of Chinese inpatients. *Psychiatry Research*, *228*(3), 702-707.

- Longden, E., Sampson, M., & Read, J. (2016). Childhood adversity and psychosis: Generalised or specific effects? . *Epidemiol Psychiatr Sci*, 25(4), 349-359.
<https://doi.org/doi:10.1017/S204579601500044X>
- Lysaker, P. H., Wickett, A. M., Lancaster, R. S., & Davis, L. W. (2004). Neurocognitive deficits and history of childhood abuse in schizophrenia spectrum disorders: associations with Cluster B personality traits. *Schizophrenia Research*, 68(1), 87-94.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0920-9964\(03\)00195-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0920-9964(03)00195-6)
- Mackie, C. J., O'Leary-Barrett, M., Al-Khudhairy, N., Castellanos-Ryan, N., Struve, M., Topper, L., & Conrod, P. (2013). Adolescent bullying, cannabis use and emerging psychotic experiences: a longitudinal general population study. *Psychol Med*, 43(5), 1033-1044.
<https://doi.org/10.1017/s003329171200205x>
- Mané, A., Fernández-Expósito, M., Bergé, D., Gómez-Pérez, L., Sabaté, A., Toll, A., Diaz, L., Diez-Aja, C., & Perez, V. (2015). Relationship between cannabis and psychosis: Reasons for use and associated clinical variables. *Psychiatry Research*, 229(1), 70-74.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.07.070>
- Maniglio, R. (2015). Significance, nature, and direction of the association between child sexual abuse and conduct disorder: A systematic review. *Trauma, Violence, & Abuse*, 16(3), 241-257. <https://doi.org/10.1177/1524838014526068>
- McCarthy-Jones, S. (2018). Post-traumatic symptomatology and compulsions as potential mediators of the relation between child sexual abuse and auditory verbal hallucinations. *Behavioural and cognitive psychotherapy*, 46(3), 318-331.
- McKetin, R., McLaren, J., Lubman, D. I., & Hides, L. (2006). The prevalence of psychotic symptoms among methamphetamine users. *Addiction*, 101(10), 1473-1478.
<https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2006.01496.x>
- Merrett, Z., Rossell, S. L., & Castle, D. J. (2016). Comparing the experience of voices in borderline personality disorder with the experience of voices in a psychotic disorder: a systematic review. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 50(7), 640-648.
- Ministry of Health and Social Services. (2016). *Filing a report to the DYP is already protecting a child: When and how to file a report?* La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.
- Moritz, S., Schilling, L., Wingenfeld, K., Köther, U., Wittekind, C., Terfehr, K., & Spitzer, C. (2011). Psychotic-like cognitive biases in borderline personality disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 42(3), 349-354.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2011.02.003>
- Mørkved, N., Endsjø, M., Winje, D., Johnsen, E., Dovran, A., Arefjord, K., Kroken, R. A., Helle, S., Anda-Ågotnes, L. G., Rettenbacher, M. A., Huber, N., & Løberg, E. M. (2017). Childhood trauma in schizophrenia spectrum disorder as compared to other mental health disorders. *Psychosis*, 9(1), 48-56. <https://doi.org/10.1080/17522439.2016.1201135>
- Mueser, K. T., Drake, R. E., & Wallach, M. A. (1998). Dual diagnosis: A review of etiological theories. *Addictive Behaviors*, 23(6), 717-734.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0306-4603\(98\)00073-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0306-4603(98)00073-2)
- Mueser, K. T., Gottlieb, J. D., Cather, C., Glynn, S. M., Zarate, R., Smith, L. F., Clark, R. E., & Wolfe, R. (2012). Antisocial Personality Disorder in People with Co-Occurring Severe Mental Illness and Substance Use Disorders: Clinical, Functional, and Family Relationship Correlates. *Psychosis*, 4(1), 52-62.
<https://doi.org/10.1080/17522439.2011.639901>

- Mueser, K. T., Rosenberg, S. D., Goodman, L. A., & Trumbetta, S. L. (2002). Trauma, PTSD, and the course of severe mental illness: an interactive model. *Schizophrenia Research*, 53(1–2), 123-143. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964\(01\)00173-6](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964(01)00173-6)
- Neria, Y., Bromet, E., Carlson, G., & Naz, B. (2005). Assaultive trauma and illness course in psychotic bipolar disorder: findings from the Suffolk county mental health project. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111(5), 380-383.
- Pampalon, R., Hamel, D., & Gamache, P. (2009). Une comparaison de données socioéconomiques individuelles et géographiques pour la surveillance des inégalités sociales de santé au Canada. *Rapports sur la santé*, 12(4), 12.
- Patsy Di Prinzio, M.Biostat. , Vera A. Morgan, M.Soc.Sc. , Ph.D. , Jonas Björk, Ph.D. , Maxine Croft, Ph.D. , Ashleigh Lin, Ph.D. , Assen Jablensky, M.D. , D.M.Sc. , & Thomas F. McNeil, Ph.D. (2018). Intellectual Disability and Psychotic Disorders in Children: Association With Maternal Severe Mental Illness and Exposure to Obstetric Complications in a Whole-Population Cohort. *American Journal of Psychiatry*, 175(12), 1232-1242. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17101153>
- Read, J., Agar, K., Argyle, N., & Aderhold, V. (2003). Sexual and physical abuse during childhood and adulthood as predictors of hallucinations, delusions and thought disorder. *Psychology and Psychotherapy*, 76(1), 1-22.
- Read, J., Bentall, R. P., & Fosse, R. (2009). Time to abandon the bio-bio-bio model of psychosis: Exploring the epigenetic and psychological mechanisms by which adverse life events lead to psychotic symptoms [Journal Peer Reviewed Journal]. *Epidemiol Psychiatr Sci*, 18(4), 299-310.
- Read, J., Fosse, R., Moskowitz, A., & Perry, B. (2014). The traumagenic neurodevelopmental model of psychosis revisited. *Neuropsychiatry*, 4(1), 65-79.
- Read, J., & Mayne, R. (2017). Understanding the long-term effects of childhood adversities: beyond diagnosis and abuse. *Journal of Child & Adolescent Trauma*, 10, 289–297. <https://doi.org/doi:10.1007/s40653-017-0137-0>
- Read, J., van Os, J., Morrison, A. P., & Ross, C. A. (2005). Childhood trauma, psychosis and schizophrenia: a literature review with theoretical and clinical implications [Review]. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(5), 330-350. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2005.00634.x>
- Schäfer, I., & Fisher, H. L. (2011). Childhood trauma and posttraumatic stress disorder in patients with psychosis: clinical challenges and emerging treatments. *Current Opinion in Psychiatry*, 24(6), 514-518.
- Schroeder, K., Fisher, H. L., & Schäfer, I. (2013). Psychotic symptoms in patients with borderline personality disorder: prevalence and clinical management. *Current Opinion in Psychiatry*, 26, 113-119.
- Semiz, U. B., Basoglu, C., Ebrinc, S., & Cetin, M. (2007). Childhood trauma history and dissociative experiences among Turkish men diagnosed with antisocial personality disorder. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 42(11), 865-873. <https://doi.org/10.1007/s00127-007-0248-2>
- Sengutta, M., Gaweda, L., Moritz, S., & Karow, A. (2019). The mediating role of borderline personality features in the relationship between childhood trauma and psychotic-like experiences in a sample of help-seeking non-psychotic adolescents and young adults. *European Psychiatry*, 56, 84-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.11.009>

- Shevlin, M., Houston, J. E., Dorahy, M. J., & Adamson, G. (2008). Cumulative traumas and psychosis: an analysis of the national comorbidity survey and the British Psychiatric Morbidity Survey. *Schizophrenia bulletin*, 34(1), 193–199.
<https://doi.org/doi:10.1093/schbul/sbm069>
- Sideli, L., Fisher, H. L., Murray, R. M., Sallis, H., Russo, M., Stilo, S. A., Paparelli, A., Wiffen, B. D., O'Connor, J. A., Pintore, S., Ferraro, L., La Cascia, C., La Barbera, D., Morgan, C., & Di Forti, M. (2015). Interaction between cannabis consumption and childhood abuse in psychotic disorders: preliminary findings on the role of different patterns of cannabis use. *Early Intervention in Psychiatry*.
- Sideli, L., Fisher, H. L., Murray, R. M., Sallis, H., Russo, M., Stilo, S. A., Paparelli, A., Wiffen, B. D. R., O'Connor, J. A., Pintore, S., Ferraro, L., La Cascia, C., La Barbera, D., Morgan, C., & Di Forti, M. (2018). Interaction between cannabis consumption and childhood abuse in psychotic disorders: preliminary findings on the role of different patterns of cannabis use. *Early Intervention in Psychiatry*, 12(2), 135-142.
<https://doi.org/10.1111/eip.12285>
- Slotema, C. W., Blom, J. D., Niemantsverdriet, M. B. A., Deen, M., & Sommer, I. E. C. (2018). Comorbid diagnosis of psychotic disorders in borderline personality disorder: Prevalence and influence on outcome. *Frontiers in Psychiatry*, 9(84). <https://doi.org/doi:10.3389/fpsy.2018.00084>
- Thompson, A., Nelson, B., Yuen, H. P., Lin, A., Amminger, G. P., McGorry, P. D., Wood, S. J., & Yung, A. R. (2014). Sexual trauma increases the risk of developing psychosis in an ultra high-risk "prodromal" population. *Schizophrenia bulletin*, 40(3), 697-706.
<https://doi.org/10.1093/schbul/sbt032>
- Tomassi, S., Tosato, S., Mondelli, V., Faravelli, C., Lasalvia, A., Fioravanti, G., Bonetto, C., Fiorriti, A., Cremonese, C., Parrino, R. L., De Santi, K., Meneghelli, A., Torresani, S., De Girolamo, G., Semrov, E., Pratelli, M., Cristofalo, D., Ruggeri, M., & the GET UP Group. (2017). Influence of childhood trauma on diagnosis and substance use in first-episode psychosis. *British Journal of Psychiatry*, 211(3), 151-156.
<https://doi.org/doi:10.1192/bjp.bp.116.194019>
- Tonmyr, L., Ouimet, C., & Ugnat, A.-M. (2012). A review of findings from the Canadian Incidence Study of Reported Child Abuse and Neglect (CIS). *Canadian Journal of Public Health*, 103-112.
- Trauelsen, A. M., Bendall, S., Jansen, J. E., Nielsen, H.-G. L., Pedersen, M. B., Trier, C. H., Haahr, U. H., & Simonsen, E. (2015). Childhood adversity specificity and dose-response effect in non-affective first-episode psychosis. *Schizophrenia Research*, 165(1), 52-59.
- Turney, K., & Wildeman, C. (2017). Adverse childhood experiences among children placed in and adopted from foster care: Evidence from a nationally representative survey. *Child Abuse & Neglect*, 64, 117-129.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2016.12.009>
- Tyrka, A. R., Burgers, D. E., Philip, N. S., Price, L. H., & Carpenter, L. L. (2013). The neurobiological correlates of childhood adversity and implications for treatment. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 128(6), 434-447.
- Van Os, J., Kenis, G., & Rutten, B. P. F. (2010). The environment and schizophrenia. *Nature*, 468, 203-212. <https://doi.org/doi:10.1038/nature09563>
- Van Winkel, R., Stefanis, N. C., & Myin-Germeys, I. (2008). Psychosocial stress and psychosis. A review of the neurobiological mechanisms and the evidence for gene-stress interaction. *Schizophrenia Bulletin*, 34(6), 1095-1105.

- Varese, F., Smeets, F., Drukker, M., Lieveerse, R., Lataster, T., Viechtbauer, W., Read, J., van Os, J., & Bentall, R. P. (2012). Childhood Adversities Increase the Risk of Psychosis: A Meta-analysis of Patient-Control, Prospective- and Cross-sectional Cohort Studies. *Schizophrenia Bulletin*, 38(4), 661-671. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbs050>
- Whitfield, C. L., Dube, S. R., Felitti, V. J., & Anda, R. F. (2005). Adverse childhood experiences and hallucinations. *Child Abuse & Neglect*, 29(7), 797-810.
- World Health Organization. (2011). *International statistical classification of diseases and related health problems - 10th revision, edition 2010*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2018). *International classification of diseases for mortality and morbidity statistics (11th Revision)*. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>
- Zonnenberg, C., Niemantsverdriet, M. B., Blom, J. D., & Slotema, C. W. (2015). Auditory verbal hallucinations in patients with borderline personality disorder. *Tijdschrift Voor Psychiatrie*, 58(2), 122-129.

Tables

Table 1. – *Correlation matrix: cooccurrence analysis (objective 1)*

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Psychotic disorders	-											
2. Number of years post-report	0.044	-										
3. Biological sex	0.087**	0.006	-									
4. Intellectual disability	0.214**	0.023	0.058	-								
5. Substance misuse disorder	0.217**	0.061	0.068*	0.098*	-							
6. Anxiety disorder	0.220**	0.108**	-0.082*	0.101**	0.192**	-						
7. Depressive disorders	0.283**	0.051	-0.053	0.138**	0.211**	0.343**	-					
8. Child disruptive behaviors	-0.11	-0.064	0.162**	0.141**	0.012	0.102*	0.001	-				
9. Personality disorders	0.193**	-0.014	0.013	0.183**	0.241**	0.250**	0.297**	0.057	-			
10. Material deprivation	0.021	0.014	0.008	-0.015	0.051	-0.012	0.011	0.036	-0.034	-		
11. Social deprivation	-0.027	-0.013	-0.055	0.015	0.046	0.025	0.002	0.035	0.029	0.121**	-	
12. Cumulative traumas	0.057	-0.010	0.015	0.141**	0.092**	0.141**	0.057	0.096**	0.087*	0.052	0.099**	-

Notes. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; - the correlation could not be calculated.

Table 2. – *Correlation matrix: predictor analysis (objective 2)*

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Psychotic disorders post-report	-											
2. Number of years post-report	0.080*	-										
3. Biological sex	0.068*	0.006	-									
4. Intellectual disability ¹	0.252**	0.036	0.036	-								
5. Substance misuse disorders ¹	0.398**	0.013	0.075*	0.251**	-							
6. Anxiety disorders ¹	-	-	-	-	-	-						
7. Depressive disorders ¹	-	-	-	-	-	-	-					
8. Child disruptive behaviors ¹	-	-	-	-	-	-	-	-				
9. Personality disorders ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10. Material deprivation	0.004	0.014	0.008	0.008	-0.046	-	-	-	-	-	-	-
11. Social deprivation	-0.023	-0.013	-0.055	0.036	-0.010	-	-	-	-	0.121**	-	-
12. Cumulative traumas	0.060	-0.010	0.015	0.097**	0.058	-	-	-	-	0.052	0.099**	-

Notes. ¹Diagnosed before psychosis; *p < 0.05; **p < 0.01; - the correlation could not be calculated due to too few observations.

Table 3. – *Regression model for factors associated with psychotic disorders among sexually abused youth*

Variables	Regression coefficient (B)	S.E.	Sig	Exp (B)	95% CI	
Biological sex	0.294	0.772	0.703	1.342	0.296	6.091
Anxiety disorders	0.204	0.865	0.813	1.226	0.225	6.676
Depressive disorders	0.273	0.866	0.752	1.315	0.241	7.179
Personality disorders	2.283	0.860	0.008**	9.803	1.815	52.939
Cumulative traumas	-0.143	0.514	0.781	0.867	0.317	2.373
Intellectual disability	2.010	1.112	0.071	7.465	0.844	66.050
Substance misuse disorders	0.254	0.844	0.764	1.289	0.246	6.744
Number of years post-report	-0.233	0.138	0.091	0.792	0.604	1.038
Material deprivation index	-0.003	0.013	0.816	0.997	0.972	1.023
Social deprivation index	-0.019	0.012	0.107	0.981	0.958	1.004

Notes. **p < 0.01.

Table 4. – *Regression model for factors predicting psychotic disorders among sexually abused youth*

Variables	Regression coefficient (B)	S.E.	Sig	Exp (B)	95% CI	
Biological sex	0.372	0.346	0.282	1.451	0.736	2.860
Cumulative traumas	0.182	0.204	0.373	1.199	0.804	1.789
Intellectual disability	3.206	1.022	0.002**	24.690	3.334	182.824
Substance misuse disorders	3.734	0.569	0.000**	41.836	13.710	127.661
Number of years post-report	0.147	0.065	0.023*	1.159	1.020	1.316
Material deprivation index	0.004	0.006	0.507	1.004	0.992	1.016
Social deprivation index	-0.005	0.005	0.317	0.995	0.984	1.005

Notes. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$.

Discussion

La présente thèse doctorale comporte trois articles scientifiques visant à mieux comprendre la survenue des troubles psychotiques chez les enfants ayant reçu un signalement d'agression sexuelle corroboré par le DPJ, notamment en termes de prévalence, d'âge de survenue et de facteurs psychologiques impliqués. Cette discussion présente une synthèse des principaux résultats obtenus et identifie les principales contributions et limites de la thèse. Des pistes de recherches futures ainsi que des implications cliniques sont proposées.

Synthèse des résultats obtenus

Le premier article visait à déterminer si les enfants ayant reçu un signalement corroboré d'agression sexuelle étaient plus à risque que ceux de la population générale de recevoir au moins un diagnostic de trouble psychotique entre le moment du signalement d'agression sexuelle et le début de l'âge adulte. Un second objectif était de déterminer l'impact du sexe biologique sur la prévalence des troubles psychotiques. Ainsi, à l'aide d'un devis prospectif utilisant des bases de données appariées, les enfants ayant reçu un signalement corroboré d'agression sexuelle entre 2001 et 2010 dans un centre jeunesse québécois ($n = 882$) étaient comparés à des enfants de la population générale ($n = 882$) des mêmes âge, sexe biologique, et région socio-sanitaire. Ces derniers ne devaient pas avoir reçu de signalement corroboré pour une agression sexuelle lors de la période étudiée. Les diagnostics de troubles psychotiques utilisés sont ceux provenant des bases de données de la RAMQ, émis entre 1996 et 2013 par des médecins, soit dans le cadre de consultations externes ou d'hospitalisations. Par ailleurs, les analyses étaient ajustées pour certains facteurs confondants, soit l'indice de défavorisation matérielle et sociale (Pampalon et al., 2009) ainsi que les diagnostics

de trouble psychotique, de déficience intellectuelle, d'abus de substance et de troubles mentaux organiques émis avant le signalement d'agression sexuelle.

Les résultats démontrent que, en contrôlant pour les facteurs confondants nommés précédemment, les enfants ayant reçu un signalement d'agression sexuelle corroboré sont 10 fois plus à risque que ceux de la population générale de recevoir un diagnostic de trouble psychotique entre le signalement et le début de l'âge adulte. Ce résultat est maintenu lors des analyses stratifiées selon le sexe, c'est-à-dire que les filles et les garçons agressés sont environ 10 fois plus à risque, respectivement, que les filles et les garçons de la population générale de recevoir un diagnostic de trouble psychotique. Lorsque les filles et les garçons agressés étaient comparés entre eux, il n'y avait pas de différence au niveau du risque de trouble psychotique. Ceci était aussi observé en comparant les garçons aux filles de la population générale. Le fait d'avoir reçu un signalement d'agression sexuelle est donc associé à un risque accru de recevoir un diagnostic de trouble psychotique, et ce, assez tôt dans le développement. En effet, la moyenne d'âge des participants à la fin de l'étude est d'environ 19 ans, ce qui est plus tôt que l'âge médian de survenue d'un premier épisode psychotique, estimé entre 21 et 23 ans (Amminger et al., 2006; Anderson et al., 2013; Kirkbride et al., 2016). Cet article est l'un des premiers à démontrer l'association entre l'agression sexuelle et la psychose de façon longitudinale.

Le second article, qui utilise la même méthodologie que le premier, visait à clarifier la trajectoire développementale des troubles psychotiques chez les jeunes agressés sexuellement en termes d'âge de survenue du premier diagnostic. Un premier objectif était de comparer l'âge de survenue des troubles psychotiques en fonction du signalement d'agression sexuelle. Un second objectif était de comparer l'âge de survenue des troubles psychotiques selon le sexe biologique. En raison du devis de l'étude qui comporte un appariement selon le sexe, des analyses stratifiées par

groupe comparant les filles et les garçons ont été réalisées pour répondre à cet objectif. Toutes les analyses ont été ajustées pour la défavorisation matérielle et sociale et les diagnostics de déficience intellectuelle et d'abus de substance reçus avant le premier diagnostic de trouble psychotique. L'indice d'appariement, permettant de prendre en compte le pairage utilisé entre les deux groupes dans l'étude, était contrôlé dans l'analyse comparant le groupe agressé à la population générale. Pour les analyses stratifiées, l'âge d'entrée dans l'étude, qui correspond à l'âge au moment du signalement pour le groupe agressé, était contrôlée. Celle-ci constitue un proxy adéquat, à défaut de pouvoir utiliser l'indice d'appariement dans cette analyse, permettant de contrôler les variations du nombre d'années de données disponibles pour les participants.

Tout en contrôlant pour les facteurs précédemment nommés, il fut observé que l'âge de survenue des troubles psychotiques est influencé par l'agression sexuelle et par l'abus de substance. Ainsi, les participants ayant reçu un signalement d'agression sexuelle étaient plus à risque de recevoir leur premier diagnostic de trouble psychotique plus tôt dans leur développement que ceux de la population générale. Le fait d'avoir reçu un diagnostic d'abus de substance contribue également à la survenue précoce d'un diagnostic de trouble psychotique, en comparaison à l'absence de diagnostic d'abus de substance. Par ailleurs, lorsque les garçons et les filles du groupe agressé étaient comparés, le sexe biologique ne contribuait pas significativement à prédire l'âge de survenue du diagnostic de trouble psychotique. Ainsi, il n'y a pas de différence selon le sexe dans le moment de survenue du trouble psychotique chez les jeunes agressés. L'abus de substance contribuait toutefois au fait de recevoir un diagnostic de trouble psychotique plus tôt. La même analyse, lorsque conduite auprès des participants de la population générale, n'était pas significative. Cette étude est la première à s'intéresser à l'âge de survenue des troubles psychotiques chez des jeunes agressés sexuellement à l'aide d'un devis prospectif de cohortes appariées. Elle s'inscrit

dans la littérature précédente, identifiant l'agression sexuelle et l'abus de substance en tant que facteurs contribuant au développement précoce des troubles psychotiques (Alameda et al., 2015; Large et al., 2011) et, de ce fait, aggravant les trajectoires cliniques observées (Clemmensen et al., 2012; Rajji et al., 2009; Van der Werf et al., 2012).

Finalement, le troisième article de cette thèse visait à explorer les facteurs psychologiques impliqués dans l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose. Les facteurs psychologiques comprenaient les troubles anxieux, la dépression, les troubles des conduites à l'enfance, les troubles de la personnalité, l'abus de substance et la cooccurrence des mauvais traitements à l'enfance. Le premier objectif était d'identifier les facteurs psychologiques survenant de façon concomitante aux troubles psychotiques chez les jeunes agressés sexuellement. Un second objectif était de déterminer quels facteurs psychologiques contribuent à prédire le développement des troubles psychotiques après le signalement corroboré d'agression sexuelle. Pour cette étude, la même méthodologie que les articles 1 et 2 a été utilisée. Toutefois, en raison des objectifs, cette étude a sélectionné uniquement les participants du groupe agressé sexuellement. Les analyses ont été ajustées pour la défavorisation matérielle et sociale, les diagnostics de déficience intellectuelle émis avant le signalement ainsi que le nombre d'années de données médicales documentées après le signalement.

Les résultats révèlent que les troubles de personnalité tendent à survenir de façon concomitante aux troubles psychotiques chez les jeunes agressés sexuellement. En effet, un jeune ayant reçu un diagnostic de trouble de personnalité se voit 10 fois plus à risque de recevoir également un diagnostic de trouble psychotique, et ce, peu importe le moment de survenue de l'un ou l'autre de ces diagnostics. Également, les résultats indiquent que le fait d'avoir reçu un diagnostic d'abus de substance entre le moment du signalement d'agression sexuelle et le premier

diagnostic de trouble psychotique est significativement associé au fait de recevoir un diagnostic de psychose. Ainsi, les jeunes agressés ayant reçu un diagnostic d'abus de substance suite au signalement sont 41 fois plus à risque de recevoir un diagnostic de trouble psychotique par la suite, comparativement à ceux n'ayant pas reçu de diagnostic d'abus de substance. Un tel résultat fut aussi observé pour la déficience intellectuelle, qui augmentait de presque 25 fois le risque de recevoir un diagnostic de trouble psychotique. Il semblerait donc que, alors que les troubles de personnalité tendent à survenir de façon concomitante aux troubles psychotiques, l'abus de substance et la déficience intellectuelle contribuent à prédire la survenue ultérieure des troubles psychotiques chez les jeunes agressés sexuellement. Cette étude est la première à explorer l'apport de plusieurs troubles mentaux dans l'association entre le trauma à l'enfance et les troubles psychotiques. Il s'agit d'un premier pas vers l'identification des facteurs psychologiques impliqués dans cette association.

Contributions de la thèse

Des contributions théoriques pertinentes découlent de cette thèse doctorale, permettant d'approfondir notre compréhension de l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et les troubles psychotiques.

D'abord, la nature du devis utilisé dans cette thèse permet de mieux comprendre la séquence de développement de l'agression sexuelle à la psychose. En effet, le caractère prospectif de l'étude a permis d'identifier les moments de survenue de l'agression sexuelle et des diagnostics de trouble psychotique, de même que les diagnostics des autres troubles mentaux étudiés. Il s'agit d'un devis novateur qui fut très peu utilisé à ce jour dans la littérature. Alors que la plupart des études précédentes ont porté sur des devis rétrospectifs, ne permettant ainsi pas d'affirmer avec certitude que l'agression sexuelle précède la psychose, cette étude contribue à la littérature en permettant de

confirmer que l'agression sexuelle à l'enfance amène un risque important de développer un trouble psychotique. En effet, la présente thèse, et plus particulièrement le premier article, vient appuyer les résultats des études portant sur des devis rétrospectifs. Comme le souligne Bebbington (2018), il s'agit d'une des rares études longitudinales au sujet de l'association entre l'agression sexuelle et la psychose, permettant de confirmer la fiabilité des résultats observés dans les autres études portant sur le sujet et qui, peu importe les devis, méthodes et échantillons utilisés, en arrivent tous à la même conclusion : l'agression sexuelle est associée au développement des troubles psychotiques.

Une seconde contribution théorique est l'identification de l'agression sexuelle comme un facteur de risque de survenue précoce d'un trouble psychotique. Bien que l'agression sexuelle ait déjà été identifiée, de façon rétrospective, comme un facteur de risque d'une survenue plus tôt d'un premier épisode psychotique (Álvarez et al., 2011; Li et al., 2015; Schäfer & Fisher, 2011), ce risque fut confirmé de façon prospective. L'identification d'un second facteur de risque d'une survenue plus tôt, soit le diagnostic d'abus de substance, contribue également à mieux comprendre la survenue de la psychose parmi les jeunes agressés sexuellement, car il s'agit de la première étude à considérer à la fois l'agression sexuelle et le diagnostic d'abus de substance pour prédire l'âge de survenue de la psychose.

L'identification de troubles mentaux concomitants et prédicteurs des troubles psychotiques parmi les jeunes agressés sexuellement constitue une troisième contribution théorique de cette thèse. En effet, cette étude fut la première à explorer de façon aussi exhaustive plusieurs facteurs psychologiques impliqués dans l'association entre l'agression sexuelle et la psychose, et ce, en tenant compte de plusieurs facteurs confondants. Les troubles de la personnalité ont été identifiés comme survenant fréquemment de façon concomitante à la psychose, alors que la déficience intellectuelle et le diagnostic d'abus de substance ont été identifiés comme contribuant à prédire la

survenue de la psychose. Ces résultats permettent de dresser un portrait plus complet des jeunes agressés sexuellement qui développent un trouble psychotique, en identifiant les vulnérabilités additionnelles auxquelles ils sont exposés.

Limites

Certaines limites liées à la méthodologie doivent être considérées dans l'interprétation des résultats de cette thèse. D'abord, l'utilisation de banques de données administratives a fait en sorte que les troubles mentaux ont été étudiés en termes de diagnostics plutôt que de symptômes. Ceci vaut pour les troubles psychotiques et également pour l'ensemble des troubles mentaux étudiés – abus de substance, trouble de personnalité, troubles anxieux, etc. Cette façon d'étudier les phénomènes mentaux pose plusieurs considérations. Bien qu'ayant une certaine validité, puisque les diagnostics documentés dans les bases de données de la RAMQ sont émis par des médecins, l'étude des diagnostics s'avère réductrice en comparaison à l'étude des symptômes, car elle ne donne accès qu'aux cas les plus sévères et à ceux qui ont été identifiés par le réseau de la santé. L'étude de symptômes, en revanche, permet de dresser un portrait plus juste de la constellation complexe des comportements et émotions découlant du trauma à l'enfance, car elle permet de tenir compte des nuances dans la présentation clinique (Read & Mayne, 2017). Également, puisque les diagnostics étudiés sont émis par des médecins ayant des domaines d'expertise variés (omnipraticiens, psychiatres, pédiatres, etc.) et provenant de différents milieux cliniques (hôpitaux, cliniques externes, etc.), il est possible de considérer que les pratiques cliniques quant au dépistage des troubles psychotiques ne soient pas uniformes dans la présente étude. Toutefois, ceci s'appliquerait autant dans le groupe de jeunes agressés que chez la population générale et ne devrait donc pas avoir d'incidence sur les résultats observés.

Ensuite, le fait d'étudier les troubles psychotiques parmi un groupe d'enfants agressés sexuellement plutôt que d'étudier l'agression sexuelle dans un échantillon d'individus présentant un trouble psychotique a fait en sorte de réduire considérablement l'échantillon étudié. Les sous-échantillons sont devenus, à certains moments, trop petits pour réaliser des analyses spécifiques. Par exemple, l'état de stress post-traumatique n'a pas pu faire l'objet d'une analyse distincte dans le troisième article, car les occurrences observées étaient trop faibles parmi les participants ayant reçu un diagnostic de trouble psychotique.

Une troisième limite réside dans l'étendue d'âge de notre échantillon. Comme précédemment mentionné, l'âge moyen des participants à la fin de l'étude (19 ans) était plus faible que l'âge médian de survenue d'un premier épisode psychotique documenté dans la littérature (21 à 23 ans) (Amminger et al., 2006; Anderson et al., 2013; Kirkbride et al., 2016). Les résultats obtenus représentent ainsi principalement les cas de psychose précoce, qui se manifestent tôt dans le développement. Il est possible que plusieurs participants n'aient pas encore reçu leur premier diagnostic de trouble psychotique à la fin de l'étude, passant ainsi sous le radar dans les analyses statistiques. Une demande de prolongation des données de la RAMQ au-delà de 2013, année de fin de la période d'extraction des données, aurait pu permettre d'identifier ce qu'il advient des participants potentiellement trop jeunes pour avoir reçu un premier diagnostic de psychose lors de la période étudiée.

Finalement, l'échantillon de jeunes agressés sexuellement dans notre étude provient d'un centre jeunesse. Nos résultats sont ainsi spécifiques à une sous-population qui vit des abus plus sévères et qui représente uniquement 10% des victimes de maltraitance à l'enfance au Canada (Afifi et al., 2015). Par ailleurs, il est possible que certains participants de la population générale aient vécu une agression sexuelle à l'enfance sans que cela ne soit reporté au DPJ. Les différences

observées entre le groupe agressé et celui de la population générale sont ainsi possiblement minimisées en raison du devis de l'étude.

Implications cliniques

Au-delà des limites méthodologiques mentionnées, la présente thèse contribue à clarifier notre compréhension de l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et la psychose, pouvant permettre d'orienter la pratique clinique auprès de cette population, de même que les politiques sociétales en matière d'agression sexuelle.

D'abord, il appert primordial de porter une attention particulière, en clinique, aux symptômes prodromiques de psychose chez les individus exposés à des traumatismes à l'enfance, et particulièrement à l'agression sexuelle. Il s'avère aussi fort pertinent de garder l'œil ouvert face à de tels symptômes chez les adolescents et les jeunes adultes, les résultats de cette thèse indiquant que les troubles psychotiques se développent plus tôt dans les cas d'agression sexuelle à l'enfance. L'abus de substance, qu'il fasse l'objet d'un diagnostic ou non, est un autre facteur important à considérer dans le cadre des interventions avec les jeunes agressés sexuellement, vu le risque additionnel qu'il pose au niveau du développement et de l'âge de survenue de la psychose. De telles informations peuvent grandement bénéficier à la prévention et à l'identification précoce des troubles psychotiques chez les jeunes agressés. Cela est d'autant plus important considérant les bénéfices cliniques et économiques des interventions précoces offertes aux individus à risque de développer des troubles psychotiques (Csillag et al., 2017).

Ensuite, cette étude met en lumière le fait que les jeunes agressés sexuellement qui développent un trouble psychotique sont fragilisés de plusieurs façons au niveau de la santé mentale. En effet, ils sont 10 fois plus à risque d'avoir également un trouble de personnalité concomitant. Ils sont aussi à risque de présenter une déficience intellectuelle ou d'avoir reçu un diagnostic d'abus

de substance avant la survenue du trouble psychotique. Il est ainsi particulièrement important d'offrir des interventions adaptées à cette population, qui représente un groupe clinique distinct (Kaufman & Torbey, 2019). Quelques interventions ont été développées pour adresser les symptômes liés au trauma chez les individus avec des troubles psychotiques, et celles-ci s'avèrent prometteuses (Brand et al., 2018; Spidel et al., 2018; Swan et al., 2017). Il serait toutefois pertinent de poursuivre le développement d'interventions cliniques adaptées qui prennent en compte les comorbidités présentes dans le portrait clinique des jeunes agressés sexuellement qui développent un trouble psychotique.

Finalement, d'un point de vue sociétal, il s'avère primordial de faire de la prévention et du dépistage des violences sexuelles une priorité. En effet, l'agression sexuelle à l'enfance est fortement associée au développement ultérieur de troubles psychotiques, de même qu'au développement de plusieurs troubles de santé mentaux et physiques, quintuplant le risque de consultations médicales et d'hospitalisations associées jusqu'à 10 ans après le signalement (Daigneault et al., 2017). Au-delà des effets délétères touchant les victimes, l'agression sexuelle entraîne des coûts sociaux importants. Lorsqu'on considère les coûts engendrés entre autres au niveau du système de la santé, des services sociaux et du système judiciaire, le fardeau économique annuel associé à l'agression sexuelle à l'enfance dépasse les 3.6 milliards de dollars au Canada (Hankivsky & Draker, 2003). Selon les auteurs de l'étude citée, investir dans la prévention et l'intervention permettrait de diminuer ce fardeau économique.

D'ailleurs, la prévention primaire de la maltraitance représente une avenue fort intéressante. Dans une étude portant sur l'évolution de l'abus à l'enfance au Canada, les auteurs remarquent une diminution des abus physiques et sexuels rapportés par les jeunes adultes nés entre 1983 et 1992 comparativement aux générations précédentes (Ligier et al., 2019). En ce qui concerne le Québec,

où un déclin des taux d'abus fut remarqué, des programmes sociaux furent instaurés après 1992, notamment l'alphabétisation précoce et l'accessibilité aux services de garde éducatifs. Ceux-ci ont pu, selon les auteurs, contribuer au déclin des taux d'abus auprès des enfants québécois. En somme, afin de limiter les conséquences négatives de l'agression sexuelle à l'enfance, dont le développement ultérieur des troubles psychotiques, les initiatives de prévention et d'intervention gagneraient à être soutenues par les instances gouvernementales.

Pistes futures

La présente thèse s'inscrit dans la littérature en tentant de mieux comprendre le développement des troubles psychotiques chez les enfants agressés sexuellement. Un portrait global de l'association entre l'agression sexuelle à l'enfance et les troubles psychotiques a été dressé, notamment au niveau de la prévalence, de l'âge de survenue et des facteurs psychologiques impliqués. Néanmoins, les études futures devraient aborder certains éléments permettant d'améliorer les interventions offertes auprès des jeunes agressés sexuellement à risque de développer un trouble psychotique.

D'abord, maintenant que l'on sait que les jeunes ayant reçu un signalement corroboré d'agression sexuelle sont fortement à risque de recevoir un diagnostic de trouble psychotique, il serait intéressant d'explorer les enjeux cliniques contribuant au développement ultérieur d'un trouble psychotique. Certains écrits théoriques suggèrent que la psychose met en lumière des défaillances au niveau du fonctionnement interne – notamment concernant les ressources narcissiques – pouvant constituer une réponse face à des bouleversements relationnels et identitaires importants (Jeammet, 2000; Marcelli & Braconnier, 2008). Il serait pertinent de tester ces hypothèses de façon empirique, par exemple en utilisant des mesures standardisées portant sur

la régulation émotionnelle, la mentalisation et le concept de soi, afin de déterminer dans quelle mesure ces éléments contribuent au développement de la psychose chez les jeunes agressés sexuellement.

Ensuite, il serait pertinent de poursuivre le développement d'études concernant les mécanismes physiologiques impliqués dans l'association entre les traumatismes à l'enfance et la psychose. Plusieurs mécanismes ont été proposés, dont la dérégulation de l'axe HPA, les niveaux de cortisol diurne et l'hypersensibilité au stress (Read et al., 2014; Tyrka et al., 2013). La poursuite d'études en ce sens pourrait permettre de déterminer s'il serait possible de considérer l'utilisation de mesures biologiques au niveau de la prévention et de l'intervention des troubles psychotiques auprès des jeunes agressés sexuellement, comme par exemple le niveau de cortisol salivaire. Certains auteurs suggèrent que les mesures du niveau de cortisol constituent une avenue intéressante au niveau de la prévention communautaire des conséquences associées aux contextes de vie adverses à l'enfance (Finegood et al., 2017).

Enfin, il s'avèrerait fort pertinent de réaliser des études portant sur la résilience. En effet, ce ne sont pas tous les jeunes agressés sexuellement qui ont reçu un diagnostic de trouble psychotique dans la présente étude. Cela porte à se questionner sur les facteurs de protection favorisant le bien-être et la santé de ces jeunes qui n'ont pas développé de trouble psychotique. Au-delà des facteurs de risque, les facteurs de protection constituent des leviers potentiels au niveau des interventions cliniques, ce qui rend leur identification primordiale (Goldstein & Brooks, 2005)

Conclusion

Pour terminer, la présente thèse permet de faire avancer les connaissances concernant le développement des troubles psychotiques chez les enfants ayant vécu une agression sexuelle. Les trois articles de cette étude ont été réalisés à l'aide d'un devis longitudinal d'appariement cas-

cohorte utilisant des bases de données appariées, un devis novateur ayant permis de considérer la séquence de développement des troubles psychotiques suite à l'agression sexuelle.

Le premier article révèle que les jeunes ayant reçu un signalement d'agression sexuelle sont significativement plus à risque que ceux de la population générale de recevoir un diagnostic de trouble psychotique entre le moment du signalement et le début de l'âge adulte. Ils étaient 10 fois plus à risque d'avoir reçu au moins un diagnostic de trouble psychotique au cours de la période étudiée.

Les jeunes ayant reçu un signalement d'agression sexuelle sont également plus à risque de recevoir un diagnostic de trouble psychotique à un plus jeune âge que les jeunes de la population générale, tel que démontré dans le deuxième article. Ils sont encore plus à risque de recevoir ce diagnostic à un jeune âge lorsqu'ils ont aussi reçu un diagnostic d'abus de substance.

Le troisième et dernier article, portant spécifiquement sur les jeunes agressés sexuellement, indique que les troubles de la personnalité surviennent souvent de façon concomitante aux troubles psychotiques. Ainsi, les jeunes agressés sexuellement ayant reçu un diagnostic de trouble de la personnalité étaient dix fois plus à risque de recevoir également un diagnostic de trouble psychotique. Par ailleurs, le fait d'avoir une déficience intellectuelle ou d'avoir reçu un diagnostic d'abus de substance contribue à prédire la survenue du diagnostic de trouble psychotique chez cette population.

Ces résultats dressent un portrait plus clair des victimes d'agression sexuelle à l'enfance concernant le risque et les modalités de développement des troubles psychotiques, et pourrait potentiellement bénéficier au développement des programmes d'intervention et de prévention offerts à cette population.

Références

- Afifi, T. O., MacMillan, H. L., Taillieu, T., Cheung, K., Turner, S., Tonmyr, L., & Hovdestad, W. (2015). Relationship between child abuse exposure and reported contact with child protection organizations: Results from the Canadian Community Health Survey. *Child Abuse & Neglect*, *46*, 198-206.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.05.001>
- Alameda, L., Ferrari, C., Baumann, P., Gholam-Rezaee, M., Do, K., & Conus, P. (2015). Childhood sexual and physical abuse: age at exposure modulates impact on functional outcome in early psychosis patients. *Psychological Medicine*, *45*(13), 2727-2736.
- Álvarez, M.-J., Roura, P., Osés, A., Foguet, Q., Sola, J., & Arrufat, F.-X. (2011). Prevalence and clinical impact of childhood trauma in patients with severe mental disorders. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *199*(3), 156-161.
- Amminger, G., Harris, M., Conus, P., Lambert, M., Elkins, K., Yuen, H. P., & McGorry, P. (2006). Treated incidence of first-episode psychosis in the catchment area of EPPIC between 1997 and 2000. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *114*(5), 337-345.
- Anderson, K. K., Fuhrer, R., Wynant, W., Abrahamowicz, M., Buckeridge, D. L., & Malla, A. (2013). Patterns of health services use prior to a first diagnosis of psychosis: the importance of primary care. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *48*(9), 1389-1398.
- Bebbington, P. E. (2018). Sexual abuse and psychosis: The security of research findings. *Schizophr Res*, *201*, 37-38. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.04.038>
- Brand, R. M., McEnery, C., Rossell, S., Bendall, S., & Thomas, N. (2018). Do trauma-focussed psychological interventions have an effect on psychotic symptoms? A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Research*, *195*, 13-22.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.08.037>
- Clemmensen, L., Vernal, D. L., & Steinhausen, H.-C. (2012). A systematic review of the long-term outcome of early onset schizophrenia. *BMC psychiatry*, *12*(1), 150.
- Csillag, C., Nordentoft, M., Mizuno, M., McDaid, D., Arango, C., Smith, J., Lora, A., Verma, S., Di Fiandra, T., & Jones, P. B. (2017). Early intervention in psychosis: From clinical intervention to health system implementation. *Early Intervention in Psychiatry*.
- Daigneault, I., Hébert, M., Bourgeois, C., Dargan, S., & Frappier, J.-Y. (2017). Santé mentale et physique des filles et des garçons agressés sexuellement : une étude de cas contrôle apparié avec un suivi de cohortes sur 10 ans. *Criminologie*, *50*(1), 99-125.
<https://doi.org/https://doi.org/10.7202/1039798ar>
- Finegood, E. D., Rarick, J. R. D., & Blair, C. (2017). Exploring longitudinal associations between neighborhood disadvantage and cortisol levels in early childhood. *Dev Psychopathol*, *29*(5), 1649-1662. <https://doi.org/10.1017/s0954579417001304>
- Goldstein, S., & Brooks, R. B. (2005). Why Study Resilience? In S. Goldstein & R. B. Brooks (Eds.), *Handbook of Resilience in Children* (pp. 3-15). Springer US.
https://doi.org/10.1007/0-306-48572-9_1
- Hankivsky, O., & Draker, D. A. (2003). The economic costs of child sexual abuse in Canada: a preliminary analysis. *J Health Soc Policy*, *17*(2), 1-33.
https://doi.org/10.1300/J045v17n02_01
- Jeammet, P. (2000). Les prémices de la schizophrénie. In M. Clercq & J. Peuskens (Eds.), *Les troubles schizophréniques* (pp. 127-144). De Boeck Université.

- Kaufman, J., & Torbey, S. (2019). Child maltreatment and psychosis. *Neurobiology of Disease*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2019.01.015>.
- Kirkbride, J. B., Hameed, Y., Ankireddyapalli, G., Ioannidis, K., Crane, C. M., Nasir, M., Kabacs, N., Metastasio, A., Jenkins, O., & Espondian, A. (2016). The epidemiology of first-episode psychosis in early intervention in psychosis services: findings from the social epidemiology of psychoses in East Anglia [SEPEA] study. *American Journal of Psychiatry*, 174(2), 143-153.
- Large, M., Sharma, S., Compton, M. T., Slade, T., & Nielssen, O. (2011). Cannabis use and earlier onset of psychosis: A systematic meta-analysis. *Archives of General Psychiatry*, 68(6), 555–561. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.5>
- Li, X.-B., Li, Q.-Y., Liu, J.-T., Zhang, L., Tang, Y.-L., & Wang, C.-Y. (2015). Childhood trauma associates with clinical features of schizophrenia in a sample of Chinese inpatients. *Psychiatry Research*, 228(3), 702-707.
- Ligier, F., Giguère, C.-E., Séguin, M., & Lesage, A. (2019). Survey evidence of the decline in child abuse in younger Canadian cohorts. *European Journal of Pediatrics*, 178(9), 1423-1432. <https://doi.org/10.1007/s00431-019-03432-6>
- Marcelli, D., & Braconnier, A. (2008). Les différents états psychotiques. In D. Marcelli & A. Braconnier (Eds.), *Adolescence et psychopathologie* (7 ed.). Masson.
- Pampalon, R., Hamel, D., & Gamache, P. (2009). Une comparaison de données socioéconomiques individuelles et géographiques pour la surveillance des inégalités sociales de santé au Canada. *Rapports sur la santé*, 12(4), 12.
- Rajji, T., Ismail, Z., & Mulsant, B. (2009). Age at onset and cognition in schizophrenia: meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 195(4), 286-293.
- Read, J., Fosse, R., Moskowitz, A., & Perry, B. (2014). The traumagenic neurodevelopmental model of psychosis revisited. *Neuropsychiatry*, 4(1), 65-79.
- Read, J., & Mayne, R. (2017). Understanding the long-term effects of childhood adversities: beyond diagnosis and abuse. *Journal of Child & Adolescent Trauma*, 10, 289–297. <https://doi.org/10.1007/s40653-017-0137-0>
- Schäfer, I., & Fisher, H. L. (2011). Childhood trauma and posttraumatic stress disorder in patients with psychosis: clinical challenges and emerging treatments. *Current Opinion in Psychiatry*, 24(6), 514-518.
- Spidel, A., Lecomte, T., Kealy, D., & Daigneault, I. (2018). Acceptance and commitment therapy for psychosis and trauma: Improvement in psychiatric symptoms, emotion regulation, and treatment compliance following a brief group intervention. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 91(2), 248-261. <https://doi.org/10.1111/papt.12159>
- Swan, S., Keen, N., Reynolds, N., & Onwumere, J. (2017). Psychological interventions for post-traumatic stress symptoms in psychosis: A systematic review of outcomes [Review]. *Frontiers in Psychology*, 8(341). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00341>
- Tyrka, A. R., Burgers, D. E., Philip, N. S., Price, L. H., & Carpenter, L. L. (2013). The neurobiological correlates of childhood adversity and implications for treatment. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 128(6), 434-447.
- Van der Werf, M., Köhler, S., Verkaaik, M., Verhey, F., & van Os, J. (2012). Cognitive functioning and age at onset in non-affective psychotic disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 126(4), 274-281.

Annexe

Tableau 1. – Codes de la CIM-10 et équivalences de la CIM-9 utilisées pour créer les variables

Variables	Catégories diagnostiques	Codes CIM-10	Codes CIM-9
Troubles psychotiques	Schizophrénie, trouble schizotypique et troubles délirants	F20, F21, F22, F23, F24, F25, F28, F29	2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2970, 2971, 2972, 2973, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2988, 2989, 2990, 2991, 2998, 2999
	Troubles de l'humeur avec spécificateur « avec symptômes spécifiques »	F30.2, F31.2, F31.5, F32.3, F33.3	2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2968, 2969
	Troubles mentaux et du comportement liés à l'utilisation de substances psychoactives incluant le spécificateur « avec symptômes psychotiques »	F10.5, F11.5, F12.2, F13.5, F14.5, F15.5, F16.5, F17.5, F18.5, F19.5	2912, 2913, 2921, 2928
Déficience intellectuelle	Retard mental	F70, F71, F72, F73, F78, F79	3170, 3179, 3180, 3181, 3182, 3189, 3190, 3191, 3199

Abus de substance	Troubles mentaux et du comportement liés à l'utilisation de substances psychoactives excluant le spécificateur « avec symptômes psychotiques », and incluant les spécificateurs : « utilisation nocive pour la santé », « syndrome de dépendance », « sans précision »	F10.1, F10.2, F10.9, F11.1, F11.2, F11.9, F12.1, F12.2, F12.9, F13.1, F13.2, F13.9, F14.1, F14.2, F14.9, F15.1, F15.2, F15.9, F16.1, F16.2, F16.9, F17.1, F17.2, F17.9, F18.1, F18.2, F18.9, F19.1, F19.2, F19.9	3039, 3040, 3042, 3043, 3046, 3049, 3050, 3051, 3053, 3054, 3057, 3058, 3059
Troubles mentaux organiques	Troubles mentaux organiques, y compris les troubles symptomatiques - sous-catégories : état hallucinatoire organique, catatonie organique, trouble délirant organique, trouble mental organique ou symptomatique, sans précision	F06.0, F06.1, F06.2, F09	2930, 2931, 2938, 2939, 2940, 2941, 2948, 2949
Troubles anxieux	Troubles névrotiques, troubles liés à des facteurs de stress et troubles somatoformes	F40, F41, F42, F43, F44, F45, F48	3000, 3002, 3004, 3005, 3006, 3008, 3009, 3064, 3068, 3069, 3078, 3083, 3098, 3090
Troubles de la personnalité	Troubles de la personnalité et du comportement chez l'adulte excluant les troubles de l'identité sexuelle	F60, F61, F62, F63, F65, F66, F68, F69	3010, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3025, 3026, 3028

Dépression	Troubles de l'humeur - sous-catégories: épisode dépressif, trouble dépressif récurrent, troubles de l'humeur persistant - dysthymie, autres troubles de l'humeur, troubles de l'humeur sans précision excluant le spécificateur « avec symptômes psychotiques »	F32, F33, F34.1, F38, F39	3004, 3011, 3119
------------	---	---------------------------	------------------

Troubles des conduites à l'enfance	Troubles du comportements et troubles émotionnels apparaissant habituellement durant l'enfance et l'adolescence	F90, F91, F92, F93, F94, F95, F98	2990, 2998, 3072, 3092, 3120, 3121, 3123, 3128, 3129, 3130, 3132, 3133, 3138, 3139, 3140, 3142, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3155, 3158, 3159
------------------------------------	---	-----------------------------------	--
