

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:
PSIQUIATRIA**



**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
TRAUMA NA INFÂNCIA E DESEMPENHO COGNITIVO:
PREJUÍZO DA ATENÇÃO EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR.**

JOANA BÜCKER

Orientador: Profa. Dra. MARCIA KAUER-SANT'ANNA

Porto Alegre, julho de 2010

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:
PSIQUIATRIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**TRAUMA NA INFÂNCIA E DESEMPENHO COGNITIVO:
PREJUÍZO DA ATENÇÃO EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR.**

JOANA BÜCKER

Orientador: Profa.Dra. Marcia Kauer-Sant'Anna

Porto Alegre, Brasil.
2010

B922t Bucker, Joana

Trauma na infância e desempenho cognitivo : prejuízo da atenção em crianças em idade escolar / Joana Bucker ; orient. Marcia Kauer-Sant'anna. – 2010.

83 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria, Porto Alegre, BR-RS, 2010.

1. Transtornos de estresse pós-traumáticos 2. Transtornos cognitivos 3. Atenção 4. Memória 5. Criança I. Kauer-Sant'anna, Marcia II. Título.

NLM: WS 105.5.C7

Catálogo Biblioteca FAMED/HCPA

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas contribuíram para a realização deste trabalho. Dedico esta dissertação a todas elas.

À minha orientadora, **Profa. Marcia Kauer-Sant'Anna**, por me mostrar, com muita paciência, os caminhos da pesquisa. Devido a sua determinação, empenho e dedicação, descobri o quanto a vida acadêmica pode ser interessante. Sempre se mostrou um exemplo de profissional e pesquisadora dedicada e atenciosa. Sinto-me privilegiada por ter trabalhado com ela durante esta jornada.

Ao **Prof. Flávio Kapczinski**, por permitir que eu fizesse parte da sua equipe no laboratório de Psiquiatria Molecular. Sempre esteve atento a este trabalho e deu contribuições valiosas ao meu processo de aprendizagem, mostrando seu incentivo e amor à pesquisa.

À **Natália Kapczinski** (minha eterna supervisora), por me ensinar tudo o que sei sobre neuropsicologia. Por acreditar, muitas vezes, mais no meu potencial do que eu mesma e me encorajar a encarar este desafio. Meu especial carinho e agradecimento a ela.

À **Keila Ceresér**, a melhor pessoa que já conheci, pela bondade e afeto com que me acolheu no grupo. Sempre prestativa e atenciosa, auxiliou-me desde o início nas aulas de bioestatística e epidemiologia. À **Joana Narvaez**, por formar comigo uma dupla dinâmica na realização das avaliações cognitivas. Fico muito feliz de ter tido a oportunidade de dividir o trabalho da neuropsicologia com ela. À **Ana Cláudia Loredo**, pela serenidade, maturidade e companheirismo demonstrados.

A todos os amigos que fiz no laboratório de Psiquiatria Molecular. Em especial às **Biancas** (Aguiar e Pfaffenseller) e **Laura Stertz** por me ajudarem com o material biológico desta pesquisa e por serem muito especiais e afetivas.

A todos os profissionais que fazem o belo trabalho no **Programa de Proteção à Criança do HCPA**. Em especial à **Myriam Fonte Marques** e **Edila Salvagni**, pela competência e por me mostrarem o quão gratificante pode ser o trabalho realizado com crianças vítimas de trauma.

À **Cláudia Szobot** por auxiliar e possibilitar a inclusão de controles nesta pesquisa. Aos **pais ou responsáveis** e a todas as **crianças** que participaram do estudo, meu especial agradecimento por confiarem no nosso trabalho. Ao **abrigo Sol Nascente**, em especial à **Adriana Galiotto**, por permitir o nosso acesso e mostrar o valioso trabalho que é realizado neste local. À **Casa de Nazaré, Fernando Rosa** e **Tais Bischoff**, pelo auxílio e disposição na coleta dos múltiplos controles!

À **CAPES (INCT-TM), NARSAD Young Investigator Award, CNPq/Universal**, pelo financiamento a este estudo.

À **minha família** que amo muito. Aos **meus pais, Gilberto e Rosane**, que mesmo longe, sempre me auxiliaram e incentivaram na realização dos meus sonhos. Ao meu irmão **Lucas**, por tornar a minha vida mais alegre. Ao **Anderson** (meu amor), pelo companheirismo, atenção e dedicação. E, por fim, a todos os meus amigos que, cada um a sua maneira, contribuíram para que eu me tornasse quem eu sou. Meu muito obrigada!

SUMÁRIO

Abreviaturas e Siglas

Resumo

Abstract

1. APRESENTAÇÃO	12
2.INTRODUÇÃO	13
2.1 Trauma na Infância	13
2.2 Psicopatologia relacionada ao trauma na infância	16
2.3 Cognição e trauma na infância	19
3. OBJETIVOS	28
4.HIPÓTESES	28
5. METODOLOGIA	29
6.ASPECTOS ÉTICOS	33
7. ARTIGO	34
8. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
10. ANEXOS	
Termo de consentimento livre e esclarecido – casos	69
Termo de consentimento livre e esclarecido – controles	71
Ficha de dados sócio-demográficos - casos	73
Ficha de dados sócio-demográficos – controles	79

ABREVIATURAS E SIGLAS

BMI = do inglês, *Body Mass Index*

BDNF= do inglês, *brain derived neurotrophic factor*

BDST = do inglês, *Battelle Developmental Inventory Screening Test*

CATC = do inglês, *Computerized Aptitude Test for Children*

COWAT = do inglês, *Controlled Oral Word Association Test*

CPF = Córtex Pré-Frontal

CPT = do inglês, *Continuous Performance Test*

CVLT = do inglês, *California Verbal Learning Test*

DSM-IV-TR = do inglês, *diagnostic and statistical manual of mental disorders, text revision*

GAF = do inglês, *Global Assessment of Functioning*

HCPA = Hospital de Clínicas de Porto Alegre

IMC = Índice de Massa Corporal

IQ = do inglês, *Intelligence Quotient*

KBIT = do inglês, *Kaufman Brief Intelligence Test*

K-SADS-E = do inglês, *Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia Epidemiological version for school children*

OMS = Organização Mundial de Saúde

PPVT-III = do inglês, *Peabody Picture Vocabulary Test-III*

PTSD = do inglês, *Posttraumatic Stress Disorder*

QI = Quociente de Inteligência

RITLS = do inglês, *Rossetti Infant-Toddler Language Scale*

RS = Rio Grande do Sul

SD = do inglês, *Standard Deviation*

SPSS = do inglês, *Statistical Package for Social Sciences version 16.0*

TB = Transtorno Bipolar

TCLE = Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TEPT = Transtorno de Estresse Pós-Traumático

UNESCO = do inglês, *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.*

WPPSI-R = Escala de Inteligência de Wechsler para a Idade Pré-Escolar e Primária -

Edição Revista

WISC-III = Escala Wechsler de Inteligência – 3ª Edição

WCST = do inglês, *Wisconsin card sorting test*

RESUMO

CONTEXTO: A exposição a eventos traumáticos durante a infância está associada a uma piora das funções cognitivas, especialmente na função executiva. Estes achados são bem documentados em adultos. Entretanto há poucos estudos que avaliam as alterações cognitivas em crianças em idade escolar com história de trauma precoce.

OBJETIVO: Avaliar o desempenho cognitivo em crianças com história de abuso sexual, maus-tratos e/ou negligência, em comparação a controles não expostos a vivências traumáticas.

MÉTODO: Em um estudo de caso-controle, foram recrutadas 30 crianças de 5 a 12 anos de idade com história de trauma e 30 controles, pareados por sexo e idade, no período de outubro de 2008 a janeiro de 2010. A cognição foi avaliada através do teste ‘*Wisconsin card sorting test*’, Escala Wechsler de Inteligência – 3ª Edição (subtestes dígitos, cubos e vocabulário) e do teste ‘*Continuous Performance Test*’. O K-SADS-E foi utilizado para identificar sintomas ou transtornos psiquiátricos de acordo com DSM-IV-TR, os quais eram confirmados também em entrevista com psiquiatra.

RESULTADOS: A prevalência de sintomas psiquiátricos nas crianças com trauma foi de 56,6% e nos controles foi de 6,7 % ($p < 0.001$). Os casos tiveram um pior desempenho no subteste ‘*Dígitos do WISC-III*’ ($F=8,553$, $p=0,005$) e no teste ‘*CPT commission errors*’ ($F=5.63$, $p=0.022$) quando comparados aos controles. Em crianças com trauma, o QI foi estatisticamente superior naquelas sem sintomas psiquiátricos ($p=0,025$) em comparação com aquelas que apresentavam sintomas.

CONCLUSÕES: Os resultados sugerem que crianças com história de trauma apresentam prejuízo na atenção e na memória de trabalho comparado a controles, o que pode ser detectado já nos primeiros anos da idade escolar. A presença de sintomas psiquiátricos também está associada a um pior funcionamento cognitivo nestas crianças e a um pior funcionamento global. Os dados apresentados reforçam a importância de intervenção precoce para prevenir déficit cognitivo quando o trauma não pode ser evitado.

PALAVRAS-CHAVE: trauma na infância, déficit cognitivo, transtornos psiquiátricos, atenção, memória, QI.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Exposure to traumatic events during childhood is often associated with cognitive impairment. These findings are well documented in adults. However, few studies have examined cognitive function in school-age children with a history of early trauma.

OBJECTIVE: To examine cognitive performance in children with trauma compared to age and gender matched controls.

METHODS: We recruited thirty 5-12 years old children with a history childhood trauma and thirty age and gender matched controls. The neuropsychological battery assessed broad cognitive domains such as learning/working memory, executive function, attention, verbal/premorbidity intellectual functioning (IQ) and impulsivity. The K-SADS-E was used to examine psychiatric symptoms or disorders according to DSM-IV-TR, which were also confirmed in an interview with a psychiatrist.

RESULTS: The prevalence of psychiatric symptoms in those with childhood trauma was 56.6% while in controls was 6.7% ($p < 0.001$). Those with trauma showed a worse performance in the Digit Span WISC-III ($F = 8.553$, $p = 0.005$) and CPT errors ($F=5.63$, $p=0.022$) when compared to controls. In addition, children with psychiatric symptoms and childhood trauma, showed lower IQ scores when compared to those without ($p = 0.025$).

CONCLUSIONS: The results suggest that children with trauma show attention and working memory impairment when compared to controls, which is present as early as in the first school years. Furthermore, there is a high prevalence of psychiatric

symptoms in children exposed to traumatic experiences and this seems to be associated with worse cognitive performance and global functioning. These findings further support the need for early intervention to prevent cognitive impairment when childhood trauma could not be avoided.

KEYWORDS: childhood trauma, cognitive impairment, psychiatric disorders, attention, memory, IQ.

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “trauma na infância e desempenho cognitivo: prejuízo da atenção em crianças em idade escolar”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em 09/07/2010 da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em nove de julho de 2010. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução e Objetivos
2. Artigo
3. Conclusões e Considerações Finais.

Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

2. INTRODUÇÃO

2.1 Trauma na Infância

O trauma na infância é um fenômeno universal, com relatos em todas as etnias e classes sociais e pode ser definido como precoce quando ocorre antes dos 6 anos de idade (Tardivo, 2005). O termo ‘trauma na infância’ é abrangente e pode ser definido como a exposição da criança à violência física, psicológica, sexual e/ou à negligência e, em geral, envolve ameaça à vida ou à integridade de quem o experimenta (McDonald, 2007; Coates & Gaensbauer, 2009). É também descrito como um ato que pode resultar em morte, graves danos físicos ou emocionais, abuso sexual ou exploração, envolvendo uma criança e, na maioria das vezes, seus pais ou responsáveis (CAPTA, 2003). Conforme Cukier (1998), em todas as formas de abuso, os adultos ou extrapolam seus poderes sobre a criança, empreendendo ações violentadoras contra ela, ou se desresponsabilizam de cuidá-la e protegê-la.

O trauma na infância tem sido citado como um desafio internacional pela UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) e um problema de saúde pública pela OMS (Organização Mundial de Saúde) devido à alta prevalência destes eventos. Nos Estados Unidos, ocorre mais de um milhão de denúncias todos os anos por suspeita de abuso e negligência infantis e na maioria dos casos as crianças tem menos de 6 anos de idade (Administration for Children and Families, 2006). No Brasil, cerca de 44,1% da população apresenta história de abuso físico na infância (Zanoti-Jeronymo et al, 2009). Entretanto, o número de estudos

populacionais sobre este assunto ainda é muito limitado e a maioria deles mostram taxas mais elevadas em comparação a outros países (Bassani et al, 2009). Além disso, um grande número de casos não são denunciados nem registrados nos serviços de proteção, sugerindo que as taxas são maiores que os dados publicados (Zielinski, 2009; Tardivo, 2005).

Quanto aos fatores de risco desta população, sabe-se que apresentar problemas de comportamento na infância aumenta a chance de sofrer violência, principalmente em meninos (Yates et al, 2003). Entretanto, as meninas demonstram historicamente um maior número de vivências traumáticas, principalmente o abuso sexual, apesar dos meninos apresentarem mais resistência em relatarem a vivência traumática. As crianças que apresentam uma fragilidade médica, necessidades especiais ou prematuridade, também podem apresentar um maior risco (Kristensen et al, 1999; Nurcombe, 2000; Bassani et al, 2009; Tucci et al, 2010). Em relação aos cuidadores, os que agredem o seu parceiro, fazem uso de substâncias psicoativas, apresentam antecedentes criminais, história de doença mental ou expectativas inadequadas quanto ao desenvolvimento da criança, têm também uma maior chance de causar algum trauma, principalmente o abuso sexual (Thackeray et al, 2010; Hien et al, 2010; McDonald, 2007). Ainda, o uso de punição corporal, isolamento e falta de apoio social também estão associados ao risco para abuso físico (Straus, 2000).

Embora existam relatos históricos sobre o abuso infantil, seu reconhecimento como um problema que pode comprometer o desenvolvimento das vítimas é relativamente recente (Lucânia et al, 2009). Atualmente pesquisas sugerem que as vivências traumáticas representam grandes ameaças para a saúde, desenvolvimento e bem-estar

da criança e quanto mais grave, maiores são os prejuízos (Pears & Fisher, 2005). Estes danos podem manifestar-se na vida adulta, resultando em problemas físicos e psicológicos, fazendo com que elas procurem com mais frequência os serviços de saúde (Currie & Widom, 2010; Bassani et al, 2009; Wilson, 2010; Kauer-Sant'Anna et al, 2007). Estudos têm mostrado que o trauma pode estar associado a um maior risco de obesidade na infância, pior desenvolvimento da altura e perímetro encefálico (Whitaker et al, 2007). Já os adultos com história de trauma na infância são mais propensos a desenvolver obesidade, doenças autoimunes, distúrbios alimentares e vícios (Wong et al, 2009; Wilson, 2010). Além disso, apresentam um risco aumentado de dificuldades financeiras e desemprego (Zielinski, 2009).

Todavia quando o ambiente no qual a vítima está inserida é continente, o efeito negativo desta experiência pode ser amenizado. A maior parte das crianças que são retiradas de suas famílias e abrigadas em casas de proteção não apresentam problemas no comportamento. Na maioria das vezes, elas demonstram um adequado desempenho cognitivo e competência social (Proctor et al, 2010). Contudo, quando as agressões são intrafamiliares e praticadas múltiplas vezes, tornam-se estressores ambientais ainda mais graves para o desenvolvimento da criança (Etain et al, 2008). Assim, quando os pais desenvolvem um comportamento agressivo e negligente, apresentam problemas significativos no processamento das informações relativas às emoções e comportamentos de seus filhos. Isto pode afetar o aprendizado destas crianças, que por sua vez, tem um maior risco de apresentarem atrasos no desenvolvimento acadêmico e pessoal (Hildyard & Wolfe, 2007; Schatz et al, 2008). Os sintomas relacionados à vivência traumática, principalmente maus-tratos precoce, pode também constituir em

um mecanismo para o desenvolvimento de problemas psicossociais em pré-escolares (Milot et al, 2010).

2.2. Psicopatologia relacionada ao trauma na infância

Nas últimas décadas, estudos epidemiológicos e ensaios clínicos sobre o trauma na infância têm associado esta vivência a uma série de transtornos psiquiátricos e estilos de vida inadequados em todas as fases do desenvolvimento. Assim, é comum encontrarmos pacientes adultos, que relatam a presença de eventos traumáticos na infância, apresentarem piores desfechos clínicos e gravidade de sintomas (Nurcombe, 2000; Molnar et al, 2001; Kauer-Sant'Anna et al, 2007). Quanto mais grave e frequente, estas experiências adversas ocorrerem, maior será o estresse na vida adulta e a criança terá uma chance maior de desenvolver sintomas de Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) no futuro (Vranceanu et al, 2007). Também quanto mais cedo estas experiências ocorrem, maiores são as chances da vítima apresentar alteração de conduta e comportamento violento, principalmente durante a adolescência. São mais propensos também ao uso de substâncias psicoativas e a desenvolverem precocemente um transtorno mental, como transtorno do pânico, tentativas de suicídio e comorbidades psiquiátricas (Kauer-Sant'Anna et al, 2005; Briere & Rickards, 2007; Yates et al, 2003; Duke et al, 2010; Seganfredo et al, 2009; Tucci et al, 2010; Molnar et al, 2001; Graaf et al, 2004; Russell et al, 2010; Wingo et al, 2010). Sugere-se ainda que a ocorrência de algum tipo de abuso grave pode contribuir para uma manifestação precoce de doença mental em indivíduos geneticamente vulneráveis (Goldberg & Garno, 2009). Outro

aspecto importante é que indivíduos com história de trauma na infância, principalmente abuso sexual, têm um risco maior de cometerem abuso infantil quando adultos (Rossegger et al, 2010).

Um exemplo de prejuízo em pacientes com doença mental e história de trauma na infância são os pacientes com TB (Transtorno Bipolar). Cerca de 30% a 50% destes indivíduos relatam a presença de vivências traumáticas quando crianças (Goldberg & Garno, 2009; Neria et al, 2005). O abuso emocional ocorre com mais frequência nestes sujeitos do que em outras doenças psiquiátricas, como por exemplo, em unipolares (Hyun et al, 2000). Assim, estas experiências podem acarretar consequências negativas nestes pacientes, pois eles apresentam maiores taxas de abuso e dependência de álcool e drogas, comorbidades com ansiedade, incluindo TEPT e maior intensidade dos sintomas depressivos, quando comparados a pacientes sem história de trauma (Kauer-Sant'anna et al, 2007; Etain et al, 2008). Eles também estão associados a uma maior morbidade, suicídio, comorbidade com Transtornos de Personalidade e incapacidade funcional. Quando associado especialmente ao Transtorno de personalidade Borderline, a presença de trauma na infância pode contribuir para o aparecimento de comportamentos agressivos neste pacientes com TB (Garno et al, 2008). No entanto, os indivíduos que não apresentam história de trauma demonstram sintomas menos graves, maior bem-estar e melhor curso da doença bipolar (Neria et al, 2005).

As taxas de eventos traumáticos em usuários de álcool e drogas também são mais altas em comparação a pacientes com depressão maior sem comorbidade (Tucci et al, 2010). A prevalência e gravidade do trauma também são maiores nesta população quando comparadas à população em geral (Conroy et al, 2009). A história de maus-

tratos em pacientes com esquizofrenia está associada a um número maior de hospitalizações prévias, idade da primeira internação mais precoce, sintomas elevados de ansiedade, depressão e suicídio (Schenkel et al, 2005).

Outro aspecto importante é que o baixo suporte social na infância pode acarretar na presença de abuso e maior exposição à ocorrência destas experiências novamente. Devido à evitação de relacionamentos interpessoais, estes pacientes tendem a apresentar maior isolamento, aumentando a tendência a refratariedade e o risco de recidiva de episódios em adultos com quadros psiquiátricos graves. Assim, a presença de experiências traumáticas tem implicações na gravidade e início da apresentação clínica de doenças mentais, modulando o curso da doença, aumentando a sua severidade pelo início precoce, o que induz a um quadro clínico mais grave (Etain et al, 2008; Kauer-Sant'Anna et al, 2005 e 2007).

Figura 1.

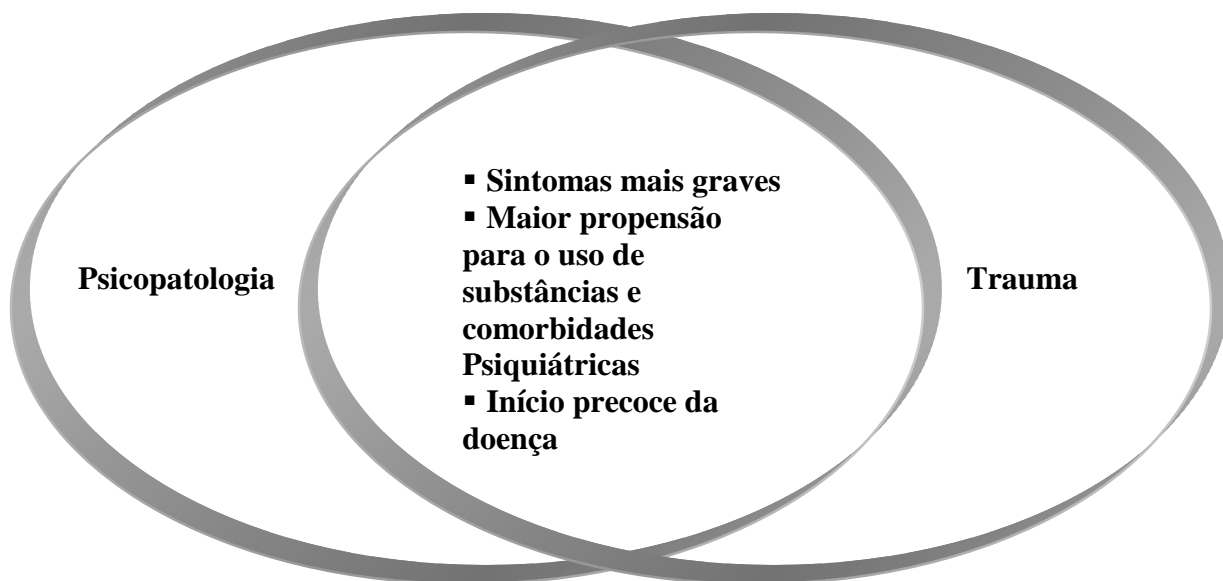


Figura 1- Impacto da associação entre Trauma e Psicopatologia

2.3 Cognição e trauma na infância

Alterações cognitivas têm sido cada vez mais estudadas e descritas em crianças com história de trauma precoce. Estas vivências têm sido citadas na literatura como um possível fator ambiental que pode influenciar um determinado aspecto da cognição, como, por exemplo, a memória (Savitz et al, 2007).

Realizamos uma pesquisa nos bancos de dados Pubmed e Lilacs sobre o tema ‘cognição e trauma na infância’ e unitermos relacionados (Mesh). Os critérios de inclusão para a busca foram artigos de língua inglesa, a partir do ano 2000 e pesquisas realizadas com crianças. Foram encontrados 14 estudos sobre alterações cognitivas em crianças com idade escolar. Estas pesquisas estão resumidas na tabela 1 e embasam teoricamente este trabalho. Em síntese, a maioria dos estudos sugere que o trauma na infância está associado a um pior desempenho no raciocínio abstrato, resolução de problemas, atenção e concentração.

Tabela 1. Estudos que avaliaram alterações cognitivas em crianças com história de trauma e em idade escolar				
Autor e ano	Desenho do estudo	n	Instrumento e função cognitiva avaliada	Principais resultados
Beers & Bellis, 2002	Transversal com caso-controle	14 crianças com maus-tratos e TEPT e 15 controles	<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulário do WISC-III (capacidade verbal) - Stroop e dígitos (atenção) - WCST, COWAT e semelhanças do WISC-III (funções executivas) - CVLT (memória verbal) - Figuras complexas de Rey, cubos e armar objetos do WISC-III (função viso-espacial) - Código do WISC-III (velocidade psicomotora) 	-Crianças com TEPT e maus-tratos apresentaram um pior desempenho na atenção e raciocínio abstrato (função executiva).
Pears et al, 2005	Transversal com caso-controle	99 crianças com trauma e 54 controles	<ul style="list-style-type: none"> - NEPSY (memória, função sensorio-motora, linguagem, atenção e função executiva) - WPPSI-R (Q I estimado) -Stroop e Preschool Language Scale- Third Edition (funções executivas) 	-casos apresentaram pior funcionamento viso-espacial, linguagem e funcionamento cognitivo geral.
English et al, 2005	Transversal	212 crianças com história de maus-tratos	<ul style="list-style-type: none"> - BDST (cognição) 	- Um ambiente familiar estimulante esteve associado ao menor prejuízo cognitivo.
Porter et al, 2005	Transversal com caso-controle	24 crianças com abuso sexual e 24 controles	<ul style="list-style-type: none"> - Informação, Vocabulário, Completar Figuras, código, cubos do WISC-III (QI verbal, execução e total). -TOMAL (atenção, concentração e memória). -SAT (desempenho acadêmico). 	-pior desempenho na atenção e concentração nas crianças com abuso sexual.
Nolin & Ethier, 2007	Transversal com caso-controle	56 crianças com negligência e abuso físico; 28 crianças com	<ul style="list-style-type: none"> -Purdue Pegboard (desempenho motor) - NEPSY subteste Visual Attention (atenção) - NEPSY subteste Auditory Attention e Response Set (atenção auditiva, capacidade de mudar um padrão de respostas). 	- Crianças negligenciadas e com abuso físico apresentaram déficits cognitivos na atenção auditiva, intergração visual-motora, resolução de problemas,

		negligência e sem abuso físico; 53 controles	<ul style="list-style-type: none"> - CVLT for Children (memória verbal). - VMI (integração viso-motora) - NEPSY subteste Comprehension of Instructions (linguagem). - NEPSY subteste Verbal Fluency, Tower, Statue e Knock and Tap (funções executivas) - WISC-III (QI) - WISC-III: completar figuras (percepção visual); cubos (resolução de problemas); semelhanças (formação de conceitos verbais); aritmética (capacidade matemática) 	<p>abstração e planejamento.</p> <p>- Crianças negligenciadas, mas sem abuso físico, tiveram pior desempenho na atenção auditiva e integração visual-motora, mas uma maior capacidade de resolver problemas, abstração e planejamento que as crianças negligenciadas e com abuso físico e que os controles.</p>
Sullivan et al, 2008	Coorte	19 crianças negligenciadas e 29 controles	<ul style="list-style-type: none"> - Toni-3 (QI estimado) - EK (Instrumento de reconhecimento de emoções) 	<p>- QI elevado foi associado a um melhor reconhecimento das emoções.</p> <p>- após controle de QI, crianças negligenciadas tinham um reconhecimento das emoções mais pobres que as crianças não negligenciadas.</p>
Pears et al, 2008	Transversal	117 crianças com história de trauma	- NEPSY (memória de processamento e de aprendizagem, função sensório-motora, linguagem, atenção e função executiva).	- Pior funcionamento cognitivo associado a crianças com negligência ou abuso físico.
Scarborough et al, 2009	Coorte	997 crianças, destas n=100 com história de trauma	<ul style="list-style-type: none"> - KBIT (Vocabulário, capacidade de perceber as relações e completar analogias) - Language Scale (Linguagem) 	- Maus-tratos e abuso sexual estiveram relacionados com atraso no desenvolvimento
Stahmer et al, 2009	Coorte	1049 crianças com trauma	<ul style="list-style-type: none"> - Battelle Developmental Inventory (Memória, raciocínio e habilidades acadêmicas e de desenvolvimento conceitual) - KBIT (Vocabulário, capacidade de perceber as relações e completar analogias) 	- Houve uma relação positiva entre o ambiente familiar adequado e aquisição da linguagem.
DePrince et	Transversal	110 crianças	- WISC-III: aritmética, sequencia número e	- Trauma familiar foi associado a um

al, 2009	com caso- controle	divididas em 3 grupos: - crianças com trauma familiar (n=44); com trauma não-familiar (n=38); sem trauma (n=28)	letra e dígitos (memória de trabalho); procurar símbolos (Velocidade do processamento); Cubos e vocabulário (QI estimado) -Gordon System (Inibição comportamental) -BTA (Atenção auditiva) -Stroop (funções executivas)	pior desempenho nas funções executivas (memória de trabalho, inibição, atenção auditiva, e velocidade de processamento).
Bellis et al, 2009	Transversal com caso- controle	22 crianças negligenciadas e com TEPT; 39 com negligência e sem TEPT; 45 controles	- NEPSY (memória de processamento e de aprendizagem, função sensorio-motora, linguagem, atenção e função executiva) - CPT-II (atenção seletiva, atenção sustentada e impulsividade) - PPVT-III (Vocabulário) - Cubos e vocabulário WISC-III (QI estimado) -WJ-III (matemática e leitura)	- Crianças negligenciadas apresentaram pior desempenho cognitivo do que os controles. -Baixo QI e déficit na função executiva podem ser associadas com mais sintomas e gravidade do TEPT e maior vivência de eventos traumáticos. -Experiências traumáticas podem também contribuir para um risco no neurodesenvolvimento em crianças negligenciadas.
Daignault & Hébert, 2009	Coorte	100 meninas com história de abuso sexual e suas mães	- CATC (capacidade verbal, raciocínio matemático e conhecimentos gerais)	- Estas crianças mostraram uma piora no funcionamento escolar ao longo do tempo
Sylvestre & Mérette 2010	Transversal	84 crianças com história de trauma e suas mães	- RITLS (capacidade de reconhecer e compreender vocabulário e frases). - Bayley Scales of Infant Development-II (memória, resolução de problemas, número de conceitos e generalizações)	- A prevalência de atraso na linguagem é maior em crianças com trauma do que na população como um todo.
Proctor et	Coorte	279 crianças	- WPPSI-R (QI estimado)	- Ajustamento comportamental

al, 2010		com história de maus-tratos	- Child Behavior Checklist (ajustamento comportamental)	adequado estava relacionado com a capacidade cognitiva e baixa frequência do abuso físico nas idades de 6 à 14 anos.
-------------	--	--------------------------------	--	---

Alguns estudos apontam para diferenças encontradas em cada tipo de trauma. Aquelas com maus-tratos ou abuso sexual têm um risco alto de apresentarem atraso no desenvolvimento cognitivo, principalmente no funcionamento viso-espacial, linguagem, QI (Quociente de Inteligência) e na função executiva (Scarborough et al, 2009; Pears & Fisher, 2005; Bellis et al, 2009). As crianças negligenciadas apresentam um pior desempenho na atenção auditiva e integração visual-motora. Entretanto, quando comparadas às crianças com abuso físico, apresentam uma maior capacidade de resolver problemas, abstração e planejamento. Há evidências de que o abuso físico e a negligência estão relacionados com o pior funcionamento cognitivo entre todos os tipos de trauma (Pears et al, 2008). Mas, uma pesquisa realizada por Taylor e colaboradores (2010) revelou que, apesar de ser contra-indicada pelos profissionais da saúde, a maioria dos pais norte americanos aprovam e utilizam castigos corporais como forma de disciplina na educação das crianças.

Um artigo de revisão proposto por Lee & Hoaken (2007) incluiu pesquisas realizadas sobre a cognição em vítimas de maus-tratos e encontrou diversos estudos demonstrando variados déficits cognitivos, principalmente da função executiva, relacionados a esta experiência na infância (Perry, 2001; Chugani et al, 2001; Turgeon e Nolin, 2004; Séguin et al, 2004; Pears & Fisher, 2005). Déficit na aquisição de funções executivas em qualquer nível do desenvolvimento dificulta a aquisição adequada de processos cognitivos, como por exemplo, o planejamento (Lee & Hoaken, 2007). A função executiva é responsável por um processo cognitivo complexo que tem por finalidade, através da coordenação de vários sub-processos, atingir um objetivo específico (Elliott, 2003). Quando há falha nesta função a pessoa perde a flexibilidade

do pensamento que auxilia na resolução de problemas, por mais corriqueiros que sejam. As funções executivas estão ligadas ao córtex pré-frontal (CPF), que é uma região cerebral envolvida na regulação do comportamento emocional, extinção do medo, além das funções executivas (Kapczinski et al, 2008).

Por outro lado, outros estudos não mostram diferenças em relação ao impacto sobre a função cognitiva entre os diversos tipos de trauma, mas sim entre a gravidade e a frequência com que ele é praticado. Nolin & Ethier (2007) pesquisaram adultos com história de trauma na infância e verificaram que eles apresentaram déficits no desempenho da memória verbal, independente do tipo de trauma sofrido. Um estudo de Savitz et al (2007) mostrou que pacientes que relatavam uma maior incidência de experiências adversas ao longo da vida apresentaram um pior desempenho relacionado à memória.

A cognição também pode estar prejudicada em pacientes com alguma doença mental e história de abuso na infância. Os indivíduos com TB e trauma na infância apresentam um prejuízo na memória e fluência verbal e flexibilidade cognitiva, quando comparados àqueles sem história de trauma (Savitz et al, 2008). Sendo assim, pode-se supor que os déficits cognitivos relacionados às doenças mentais podem ser pelo menos parcialmente atribuídos a uma história prévia de trauma (Sala et al, 2009).

A infância é um período de grande vulnerabilidade no qual ocorre a maturação do sistema nervoso central, sendo muito sensível a fatores ambientais. Eventos estressores no início da vida podem alterar a organização do desenvolvimento cerebral, dependendo da causa e severidade destas experiências. Por exemplo, pacientes com história de abuso sexual infantil apresentam menor volume hipocampal. Entretanto, a

vivência de uma experiência traumática pode acarretar alteração do volume cerebral em diferentes regiões, dependendo da época da vida em que ocorreu (Etain et al, 2008). A história de trauma também foi associada à redução dos níveis de neurotrofinas como o BDNF em comparação com controles, em pacientes com depressão (Grassi-Oliveira et al, 2008) e com transtorno bipolar (Kauer-Sant'Anna et al, 2007). Resultados preliminares destes estudos sugerem que essa diminuição no BDNF pode estar associada a um pior desempenho cognitivo.

Outros fatores estão relacionados a déficits cognitivos em crianças vítimas de trauma. Um exemplo são os fatores ambientais, pois quando o meio familiar é adequado existe uma relação positiva na aquisição da linguagem e comportamento adaptativo (Stahmer et al, 2009). Entretanto, quando as crianças são vítimas de abuso intrafamiliar, elas têm pior desempenho nas funções executivas, como memória de trabalho, inibição, atenção auditiva e velocidade de processamento (DePrince et al, 2009). Baixa aceitação do filho pela mãe e déficit cognitivo das mães também estão ligados ao atraso na linguagem em crianças severamente negligenciadas (Sylvestre & Mérette, 2010). Como fator de proteção, o potencial de inteligência pode estar relacionado a um melhor prognóstico em crianças com trauma (Sullivan et al, 2008). Estes autores estudaram uma coorte de crianças e verificaram que as que haviam sido negligenciadas, mas que tinham um QI elevado, obtiveram um melhor reconhecimento das emoções. Por outro lado, crianças que sofreram abuso físico e já apresentavam déficit de QI apresentaram uma piora na resolução de problemas (Fishbein et al, 2010).

Nesse contexto, o estudo das alterações cognitivas com início ainda durante idade escolar é importante para que esta população se beneficie de uma intervenção

terapêutica precoce. Com isso, é possível que os efeitos deletérios associados ao trauma não se tornem crônicos e de difícil tratamento. Pode-se prevenir, assim, o desencadeamento e agravamento de transtornos mentais bem como a dificuldade de aprendizagem futuros (Scarborough et al, 2009).

3. OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar o desempenho cognitivo de crianças vítimas de trauma (abuso sexual, negligência e/ou maus-tratos) em comparação a controles.

Objetivos específicos

- Comparar o desempenho em testes que avaliam as diferentes funções cognitivas entre crianças com trauma e controles.
- Avaliar a prevalência de sintomas psiquiátricos em uma amostra de crianças com trauma e comparar com controles.
- Investigar fatores de risco para trauma na infância através da análise das características sócio-demográficas em crianças com trauma comparadas a controles.

4. HIPÓTESES

- Crianças com trauma apresentam um pior desempenho da função cognitiva quando comparadas a controles sem história de trauma.
- Crianças com trauma apresentam uma maior prevalência de sintomas psiquiátricos quando comparadas a controles.
- Há características sócio-demográficas que diferenciam o grupo de casos dos controles.

5. METODOLOGIA

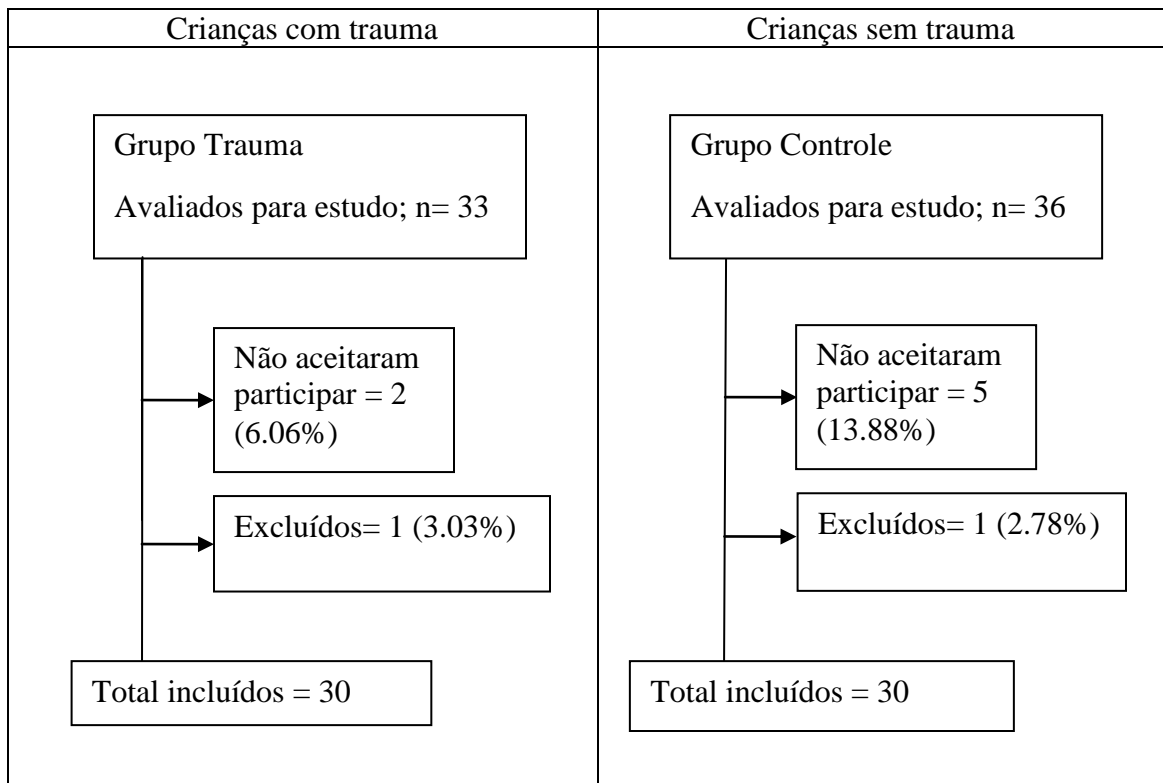
MATERIAL E MÉTODOS

População:

Crianças com história de abuso sexual, negligência, maus-tratos físico e/ou emocional, com idades entre 5 e 12 anos e controles pareados por sexo e idade. Os casos foram recrutados através do Programa de Proteção à Criança do HCPA (Hospital de Clínicas de Porto Alegre) e de um abrigo para menores na cidade de Caxias do Sul (Rio Grande do Sul). Os controles foram selecionados através do ambulatório de pediatria do HCPA, de um centro de atendimento comunitário em um bairro de periferia na cidade de Canoas (RS) e de uma escola localizada na cidade de Porto Alegre (RS).

No total, 69 crianças foram avaliadas conforme descrito no diagrama da **Figura 2**. Um total de 33 crianças com trauma foram encaminhadas pelas equipes de proteção, sendo que 2 não aceitaram participar do estudo e 1, após avaliação, não preencheu os critérios de inclusão. Assim, 30 casos foram incluídos no estudo. Um total de 36 crianças sem trauma foram encaminhadas e destas, 5 não aceitaram participar do estudo e 1, após avaliação, não preencheu os critérios de inclusão. Com isso, 30 controles foram incluídos no estudo. O critério para seleção dos controles foi unicamente a ausência de exposição a evento traumático através de entrevista com perguntas diretas com criança e cuidadores, considerando a experiência subjetiva para definição de trauma e através de check-list de situações traumáticas guiadas pelo módulo de TEPT do Instrumento K-SADS.

Figura 2. Diagrama do estudo caso-control



Instrumentos de avaliação cognitiva:

Uma bateria de testes neuropsicológicos foi administrada a fim de avaliar o funcionamento intelectual da criança (QI), função executiva, atenção e memória de trabalho.

O Wisconsin card sorting test (WCST) avalia principalmente funções executivas, flexibilidade do pensamento, capacidade de abstração e atenção. Este teste foi adaptado e padronizado para a nossa população pela Psicóloga Dra. Jurema Alcides Cunha e cols (2005). A tarefa requer que os sujeitos combinem cartas a partir de quatro alvos de acordo com alguma regra (cor, forma ou número) sem instruções explícitas em

relação à regra. Após 10 combinações consecutivas, a regra muda sem aviso, e o sujeito precisa determinar o novo princípio.

Utilizamos três subtestes da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – 3ª Edição (WISC-III), sendo eles o cubos, vocabulário e dígitos. Os dois primeiros fornecem o valor estimado do QI, ou seja, o pontencial intelectual da criança. Já o dígitos avalia a memória de trabalho, atenção e concentração. Escolhemos esta escala por ser a mais completa e a mais utilizada mundialmente para avaliar a cognição e o funcionamento intelectual de crianças. O WISC-III foi adaptado e padronizado para a população brasileira por Vera Lúcia Marques de Figueredo (2002), sendo um instrumento clínico que avalia a capacidade intelectual de crianças e adolescentes entre 6 e 16 anos. O resultado da criança em cada tarefa é totalizado num escore bruto que, por sua vez, é convertido para uma escala normalizada. Foram realizados estudos de precisão para cada subteste, por meio de estimativas de índices de consistência interna.

O Continuous Performance Test (CPT) é um teste psicológico que avalia principalmente a atenção seletiva, sustentada e a impulsividade. A atenção sustentada está associada à impulsividade e a atenção seletiva está associada à distração. O teste requer que o sujeito aperte um botão toda vez que ele vê o estímulo alvo na tela do computador, por exemplo, o número "1". Não se deve apertar o botão quando aparecer na tela outros estímulos, por exemplo, outros números.

Delineamento:

Estudo transversal com caso-controle.

Descrição do estudo:

Os participantes desta pesquisa foram avaliados em uma única entrevista. Foi realizada a avaliação cognitiva com a criança, bem como a medida do peso e altura para cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal). Os pais ou responsáveis foram entrevistados com o objetivo de fornecer dados sócio-demográficos da família (anexo 2) e informações relacionadas à presença de sintomas psiquiátricos na criança. A entrevista com a criança ocorria após a testagem cognitiva e tinha objetivo de esclarecer o diagnóstico. A avaliação cognitiva foi realizada por psicólogos treinados e com conhecimento nos testes utilizados. A entrevista sócio-demográfica, o K-SADS-E (Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia Epidemiological version for school children) e medição do IMC foram executadas por médicos psiquiatras com conhecimento prévio destes instrumentos de avaliação.

Este estudo fez parte de um projeto de pesquisa mais amplo que envolveu a coleta de material biológico para estudo de fatores neurotróficos e citocinas inflamatórias destas crianças. Entretanto estes dados não foram contemplados neste trabalho.

6. ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizada de acordo com as “Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos” aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde (Resolução número 196, de 1996), tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (GPPG 07-542).

Foi obtido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), elaborado pela equipe da pesquisa, de todos os pais ou responsáveis pelas crianças que preenchem critérios para serem caso ou controle no estudo (anexo 1). Foi assegurada a permanência da criança no programa ao qual ela estava vinculada, caso não aceitasse participar do estudo. Nos casos de um tutor legal, a ciência do juizado foi obtida antes da criança ser convidada a participar do estudo. Além do consentimento dos responsáveis, um teatro de fantoches foi utilizado para explicar os procedimentos de pesquisa e convidar as crianças a participar. Todos podiam participar do teatro independentemente da participação na pesquisa.

7. ARTIGO

Joana Bucker, Mestranda em Ciências Médicas: Psiquiatria - UFRGS;
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

A ser enviado ao Child Abuse & Neglect

Cognitive impairment in school-age children with early trauma

Bücker J^a, Psy.D.; Kapczinski F^b, M.D, Ph.D.; Post R^c, M.D, Ph.D.; Cereser KM^d,
Pharm. Ph.D.; Szobot C^e, M.D, Ph.D.; Yatham LN^f, M.D, Ph.D.; Kapczinski NS^g,
Psy.D.; Kauer-Sant'Anna M^h, M.D, Ph.D.

a- Laboratory of Molecular Psychiatry and Bipolar Disorders Program & INCT Translational Medicine, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil. Address: R. Ramiro Barcelos 2350, zip code: 90035-000, Porto Alegre, RS, Brazil. e-mail: joana.bucker@gmail.com

b- Bipolar Disorders Program & INCT Translational Medicine, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil. Address: R. Ramiro Barcelos 2350, zip code: 90035-000, Porto Alegre, RS, Brazil, e-mail: kapcz@terra.com.br.

c- Bipolar Collaborative Network, 5415 W. Cedar Ln, Suite 201-B, Bethesda, MD 20814, USA, e-mail:Robert.post@speakeasy.net

d- Laboratory of Molecular Psychiatry and Bipolar Disorders Program & INCT Translational Medicine, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Programa de Pós-

Graduação em Psiquiatria, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil. Address: R. Ramiro Barcelos 2350, zip code: 90035-000, Porto Alegre, RS, Brazil. e-mail: keila.cereser@uol.com.br

e- Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder Program; Research Center on Alcohol and Drugs. Federal University of Rio Grande do Sul., Brazil. Address: R. Ramiro Barcelos 2350, zip code: 90035-000, Porto Alegre, RS, Brazil. e-mail: cmszobot@terra.com.br

f- Mood Disorders Centre, Department of Psychiatry, University of British Columbia. Address: 2C7 - 2255 Wesbrook Mall, Vancouver, Canada, V6T 2A1. e-mail:yatham@exchange.ubc.ca.

g- Bipolar Disorders Program & INCT Translational Medicine, Serviço de Psicologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Brazil. Address: R. Ramiro Barcelos 2350, zip code: 90035-000, Porto Alegre, RS, Brazil. e-mail: nsoncini@terra.com.br

h- Laboratory of Molecular Psychiatry and Bipolar Disorders Program & INCT Translational Medicine, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil. Address: R. Ramiro Barcelos 2350, zip code: 90035-903, Porto Alegre, RS, Brazil, e-mail: marciaks@terra.com.br

Corresponding author /Reprint request: Marcia Kauer-Sant'Anna, Professor of Psychiatry, Federal University of Rio Grande do Sul. Address:R. Ramiro Barcelos 2350- Centro de Pesquisas Porto Alegre - RS – Brazil CEP: 90035-903.

Phone: 55-51-33598845

Fax: 55-51-33598846

e-mail:marciaks@terra.com.br

Support: NARSAD Young Investigator Award

-CNPq/Universal-proc. 472455/2008-7 e proc. 473424/2009-6

-CNPq/Produtividade em pesquisa-proc. 306431/2009-2 e CNPq: INCT-TM

ABSTRACT

Exposure to traumatic events during childhood is often associated with the development of psychiatric disorders, with cognitive impairment and with poor functioning in adulthood. However, few studies have examined cognitive function in school-age children with a history of maltreatment, abuse or neglect. To this end, we recruited thirty children from 5-12 years old with history childhood trauma and 30 age and gender matched controls. Psychiatric diagnosis were based on DSM-IV criteria (K-SADS-E) and confirmed with clinical interview. The neuropsychological battery assessed broad cognitive domains such as learning/working memory, executive function, attention, verbal/premorbidity intellectual functioning (IQ) and impulsivity. Results showed a higher prevalence of psychiatric symptoms in those with history of childhood trauma ($p < 0.001$) when compared to controls, even though the full diagnosis of a disorder were rare. Children with psychiatric symptoms showed lower IQ scores when compared to those without ($p < 0.05$). Those with childhood trauma showed poorer performance in digit span of WISC-III when compared to controls ($p < 0.01$), suggesting cognitive impairment in attention domain. There is a high prevalence of psychiatric disorders in children victims of trauma and a cognitive impairment in the attentional domain, which is detected as early as school age and may contribute to a cumulative deficit during learning years. These findings further support the need for early intervention to prevent cognitive impairment when childhood trauma has occurred.

Keywords: childhood trauma, cognitive impairment, psychiatric disorders, attention, working memory, IQ.

1. INTRODUCTION

Childhood trauma - a complex experience which can include abuse, maltreatment and neglect - is highly prevalent and a major concern worldwide. The prevalence of child abuse to be reported as high as 44.1% in emerging economy countries (Zanoti-Jeronymo et al, 2009), and 35% in community samples in North America (Gorey & Leslie, 1997). Experiencing severe traumatic events during childhood is associated with poor functioning, cognitive deficits and a variety of psychiatric conditions in adulthood (Fergusson et al, 2008; Lee & Hoaken, 2007; Putnam, 2003). For instance, the co-occurrence of childhood trauma and psychiatric disorders is associated with higher rates of suicide attempts (Etain et al, 2008), drug abuse comorbidity, more hallucinations and delusions in schizophrenia (Schenkel et al, 2005) and grater severity of depressive symptoms in bipolar disorder (Leverich & Post, 2006; Fishbein et al, 2010; Kauer-Sant'Anna et al, 2007). Interestingly, despite well described cognitive impairment in adults with PTSD or traumatic experiences, few studies have examined cognitive function in school-age children with a history of trauma. Further, it is important to determine which cognitive deficits occur during school years given that this period is crucial for academic learning and future functioning. A better understanding of which cognitive domains are particularly vulnerable to the impact of traumatic experiences is crucial for development of preventive and early intervention strategies.

Cognitive impairment subsequent to trauma is a major concern, given these deficits can be seen at an early age and may potentially contribute to other adverse outcomes. Only few studies have examined cognitive function in abused or neglected children at

school-age and suggest that severe traumatic experiences are associated with executive function (memory) and verbal ability impairment (Chugani et al, 2001; Turgeon e Nolin, 2004; Séguin et al, 2004; Pears & Fisher, 2005). On the other hand, studies suggest that higher scores on Intelligence Quotient (IQ) are associated with lower risk of exposure to traumatic events. In contrast, lower IQ scores, poorer neurocognitive functioning and achievement seem to be associated with higher rates of PTSD symptoms (particularly re-experiencing symptoms), greater PTSD severity, and a higher rates of maltreatment experiences (Breslau et al, 2006; Sullivan et al, 2008; Bellis et al, 2009). Although there are differences in the effects of a traumatic experience according to severity and type of trauma; all are associated with a significant negative impact on cognitive functioning. (Putnam, 2003). The risk factors for each kind of abuse or neglect vary, but, in general, these are low socioeconomic status, disrupted family constellation and family history of abuse. Among risk factors for worse outcomes after childhood trauma, the most commonly described are the early age of onset, severity and frequency of abuse (Vranceanu et al, 2007).

From the developmental perspective, childhood trauma has potentially the greatest chance of broad and harmful effects on cognitive function and neurobiology. Thus, studies carried out to investigate, both physical and emotional consequences, of maltreatment, are especially relevant (Grassi-Oliveira & Stein, 2008). In this study, we compared cognitive function in school-age children with history of early trauma and age and gender matched controls not exposed to traumatic experiences.

METHODS AND MATERIALS

Children aged 5-12 years with early trauma referred from a Child Protection Program and a foster care home in the south of Brazil from October 2008 to October 2009 were recruited. Age and gender matched controls, i.e. children not exposed to traumatic experiences, were recruited from a catchment area of a community primary health care center, a school and the pediatric clinic of the University Hospital, Porto Alegre, Brazil, from January 2009 to January 2010. Parents or a legal guardian of each child signed informed consent before entering the study. For those with a legal guardian, a court authorization to invite them to participate in the study was also obtained. The study was approved by local ethics committee and was carried out in accordance with the latest version of the Declaration of Helsinki. After formal informed consent was obtained, a puppet show was used to explain study procedures to children and their consent to participate was also obtained.

Clinical and sociodemographic variables were assessed using a standardized protocol. The information was obtained from the best sources available, including interview with children, parents or guardians and review of medical records. Criteria for trauma were based on subjective perception of a traumatic experience and on PTSD section of K-SADS-E (Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia Epidemiological version for school children). A history of trauma was determined by clinical impression and psychiatric interview and checked with direct questions based on DSM-IV as per PTSD section of K-SADS. Diagnosis of psychiatric disorders was assessed with structured interview according to DSM-IV Criteria (K-SADS-E), modified to assess DSM-IV-TR criteria (Orvaschel & Puig-Antich, 1987; Mercadante

et al, 1995). Global functioning was assessed using the Global Assessment of Functioning (GAF) scale.

NEUROPSYCHOLOGICAL BATTERY: These tests were selected *a priori* to assess the child's intellectual functioning (IQ), executive function, attention and working memory. The neuropsychological battery was designed to be age-appropriate, psychometrically sound and driven by hypotheses. Children under 6 years of age have not been evaluated by the absence of cognitive test for this age. *Wechsler Intelligence Scale for Children-III Edition* (WISC-III) is a two-subtest short-form, comprised of Vocabulary and Block Design and generates an IQ score. Digit span test - a subunit of WISC-III – was used to assess working memory and attention. WISC-III was adapted and standardized for the Brazilian population (Wechsler, 2002), a clinical tool that assesses the intellectual functioning of children and adolescents aged 6 to 16 years. *Wisconsin card sorting test* (WCST) examines executive function and is thought to be an index of functioning of the prefrontal cortex (Heaton et al, 1981). This test was also adapted and standardized for use in Brazilian Portuguese. *Continuous Performance Test* (CPT) was used to assess inattention, impulsivity and hyperactivity quantitatively and is largely used for ADHD diagnosis and its therapeutic assessment (Dougherty et al, 2002).

2.3 STATISTICS

All analyses were performed with the Statistical Package for Social Sciences version 16.0 (SPSS Inc, Chicago, IL). Sample showed normal distribution and parametric tests were used. We compared the demographic variables and clinical

features between those with trauma and controls, using t test and χ^2 test, as indicated in tables 1 and 2. An exploratory analysis of clinical correlates of psychiatric symptoms in those with trauma was carried out using general linear model as indicated in table 3. Neurocognitive tests were analyzed in multivariate general linear model to control for multiple comparisons effect. A few cases and controls were excluded from analysis of neurocognitive scores due to age range limits of tests. Given this and the fact that control match was not exact, we repeated the analysis with age and gender as covariates and the significant findings did not change. All statistical tests were 2-tailed and were carried out using a significance level of $\alpha = .05$. Data are presented as means \pm standard deviation (SD).

3. RESULTS

In total, 33 children who were victims of sexual abuse, maltreatment and / or neglect (trauma) aged 5-12 years and thirty-six controls matched by gender and age were screened for this study. Of these, two children with trauma and 5 controls refused to participate in the study; one subject was excluded due to agitation and inability to complete tests and one control did not fulfill inclusion criteria. The final sample consisted of 30 children with trauma and 30 matched controls. The difficulty in recruiting controls limited the perfect age and gender match; however the groups were highly similar.

Sociodemographic variables are shown in **table 1**. Children with trauma and controls were not statistically different regarding age ($t(58)=0.344, p=0.732$), gender $X^2(1)=0.067(p=1.000)$ or monthly family income ($t(58)=1.498, p=0.140$). Caregivers of children with trauma and children with trauma showed significantly less years of education than the control group ($t(49.78)=2.428, p=0.019$), ($t(58)=2.048, p=0.045$).

The most common type of trauma reported in this sample (n=30) was neglect, with a prevalence of 86% (n=26); physical abuse rates were 43,3% (n=13) and sexual abuse rates were 20% (n=6). The rate of children exposed to more than one type of trauma was 50%. The clinical variables are shown in **table 2**. Children with trauma showed a higher prevalence of psychiatric symptoms ($X^2(1)=15.93(p<0.001)$) (OR, 18.3; 95% CI, 3.6 to 91.2), number of psychiatric symptoms ($t(29.91)= -4.018, p<0.001$) and lower GAF scores ($F(1,27)=25.3, p<0.001$). Neglect or abused children showed high rates of depression (n=4), irritability (n=8), mania (n=1), anxiety (n=6), enuresis (n=3), ADHD (n=3), drug abuse (n=1), conduct disorder (n=7), psychosis (n=1), language delay

(n=1), encopresis (n=1), and sleep disturbance (n=2), while controls only showed depression (n=1) and phobia (n=1). Caregivers of children with trauma showed higher rates of alcohol abuse ($X^2(1)=14.03(p<0.001)$) (OR, 23.5; 95% CI, 2.8 to 197), chronic physical illness ($X^2(1)=19.82(p<0.001)$) (OR, 15.1; 95% CI 4.0 to 56.2) and drug abuse ($X^2(1)=14.54(p<0.001)$). There was no difference in family history of mental illness, employment status of caregiver and BMI between children with a history of trauma and those without.

Results of neuropsychological tests are shown in **table 2**. Those with trauma showed worse performance than those without in the digit span test of WISC-III ($F(1,51)=8.55, p=0.005$) and CPT commission errors ($F(1,49)=5.63, p=0.022$). There were no statistical significant differences regarding tests of block design, vocabulary, IQ and WCST.

As an exploratory analysis we examined clinical features associated with psychiatric symptoms in those with history of trauma and results are shown in **table 3**. Children with trauma and psychiatric symptoms were not significantly different in gender, age, BMI, education, years of abuse, age of onset of abuse, length of time since abuse cessation and family history of mental illness compared to children with trauma and without symptoms of psychiatric diseases. In neuropsychological assessment, only IQ scores showed a significant association with psychiatric symptoms ($t(25)=2.377, p=0.025$); lower IQ scores were seen in children with psychiatric symptoms.

4. DISCUSSION

The results suggest that school-age children exposed to early traumatic experiences show worse performance in attention and working memory tests than controls, as indicated by lower scores in Digit Span subtest of the WISC-III and higher scores in CPT commission errors. They also showed a higher prevalence of psychiatric symptoms than controls, which was associated with worse cognitive functioning.

These findings are in line with previous studies suggesting that adults with history of childhood trauma have a greater number of psychiatric comorbidities, greater severity of symptoms and poor executive functioning such as attention and working memory impairment (Gil et al, 2009; Briggs-Gowan et al, 2010; Chugani et al, 2001; Pears & Fisher, 2005). In contrast to previous studies that have shown deficits in verbal intellectual functioning, problem solving and global cognitive functioning as reflected in the IQ, our findings were limited to deficits in attention and executive function (Pears & Fisher, 2005; Bellis et al, 2009).

These findings of more focal and less extensive deficits could simply reflect the limits of a small sample size to demonstrate differences in cognitive domains affected to lesser extent. Nonetheless, the effect size of the impairment in attention was substantial enough to be detected at this early age and in a relatively small sample. Alternatively, one could argue that results suggest that executive function and attention may have been more persistently impaired than other cognitive functions, given that most of the sample was in a foster care home for more than a year. They thus had time to recover following the cessation of the abuse which did not occur in some of previous reports. Other possible reasons for more focal deficits in this study could relate to

differences in the severity, duration, and multiplicity of traumas in this cohort compared to others. Another particular aspect of this study population was the early age of onset of abuse or neglect, which could contribute to the more selective deficits in attention and executive skills.

Those with psychiatric symptoms and childhood trauma showed poorer global functioning and greater impairment of overall cognitive function (IQ). This finding is consistent with other studies suggesting that there is deterioration in cognition in subjects with major psychiatric disorders. In bipolar disorder, cognitive impairment persists even in euthymic patients and appears to worsen as a function of the number of prior episodes experienced (Martinez-Aran et al, 2004, 2006; Robinson et al, 2006). In addition, cognitive deficits in schizophrenia are present in most patients from the time of illness onset (Keefe et al, 2006). Thus the co-occurrence of traumatic events may compound the cognitive deficits associated with psychiatric symptomatology (Hart et al, 2008).

The risk factors that were associated with the occurrence of childhood trauma in this sample were in agreement with previous works and included characteristics of the principal caregiver such as abuse of alcohol and drugs, low education and chronic disease (Hien, 2010). However, whether the caregiver was employed or the monthly family income did not differ between cases and controls similar to that reported by (Lee et al, 2008). In contrast another study showed that socioeconomic status of the parents was a striking risk factor for maltreatment of their children (Zielinski, 2009).

A limitation of this study was that we grouped all three types of trauma as the sample size precluded meaningful stratification and most of the children were exposed

to more than one type of traumatic experience. Furthermore there is preliminary evidence suggesting that those with neglect or sexual abuse have poorer cognitive functioning in comparison to other types of trauma (Lee & Hoaken, 2007; Pears et al, 2008; Bellis et al, 2009). Similarly, neglect seems to be associated with a language delay, including inability to recognize and understand vocabulary or sentences and worse verbal intellectual functioning (Sylvestre & Mérette, 2010). In addition, neglected children with physical abuse show cognitive impairment in attention, response set, visual spatial, problems solving, abstraction and planning (Pears et al, 2008; Bellis et al, 2009; Nolin & Ethier, 2007). The severity of childhood sexual abuse has also been reported to be negatively correlated with memory measures even when the trauma is mild; these sexually abused children also showed impairment in executive function and intelligence (Savitz et al, 2007; Fishbein et al, 2010; DePrince et al, 2009). Intra-familial trauma has also been reported related to deficits in working memory, response inhibition, attention, and processing speed (DePrince et al, 2009).

This study has a number of other limitations. We selected the sample from a referral system and the traumas were reported by subjects and guardians so that we could not use a scale to examine quantitative aspects of trauma. We included the length of time that the children were exposed to maltreatment as indirect quantitative indicator of the trauma, but no associations with clinical variables were found.

Further studies are needed to better understand the effects of specific traumas on cognition and child development as well as the potential neurobiological mechanisms involved. Clinical and preclinical studies have found decreases in BDNF in blood and hippocampus in subjects with early adversity (Kauer-Sant'Anna et

al, 2007; Grassi-Oliveira et al, 2008). Whether such findings are associated with the cognitive deficits observed here might also help clarify the potential utility of intervening with agents known to increase BDNF, including antidepressants and mood stabilizers. Given the potential severe long term consequences of trauma-related cognitive deficits, prospective interventional studies would appear to deserve a high priority.

Acknowledgements

The authors thank the agencies and individuals who provided support to this study, in particular to Fundação de Assistência Social de Caxias do Sul, Adriana Galiotto, Myriam Fonte Marques and Ana Cristina Andreazza.

REFERENCES

- Bellis, M.D., Hooper, S.R., Spratt, E.G., Woolley, D.P. (2009). Neuropsychological findings in childhood neglect and their relationships to pediatric PTSD. *Journal of the International Neuropsychological Society*, (15), 868 – 878 .
- Breslau, N., Lucia, V.C., Alvarado, G.F. (2006). Intelligence and other predisposing factors in exposure to trauma and posttraumatic stress disorder: a follow-up study at age 17 years. *Arch Gen Psychiatry*, 63(11), 1238-1245.
- Briggs-Gowan, M.J., Carter, A.S., Clark, R., Augustyn, M., McCarthy, J.K., Ford, J.D. (2010). Exposure to potentially traumatic events in early childhood: differential links to emergent psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, [Epub ahead of print].
- Chugani, H. T., Behan, M. E., Muzik, O., Juhasz, C., Nagy, F., & Chugani, D. C. (2001). Local brain functional activity following early deprivation: A study of post-institutionalized Romanian orphans. *Neuroimage*, 14, 1290-1301.
- DePrince, A.P., Kristin M.Weinzierl, K.M., Melody D. Combs, M.D. (2009). Executive function performance and trauma exposure in a community sample of children. *Child Abuse & Neglect*, (33), 353–361.
- Dougherty, D. M., Marsh, D. M., Mathias, C. W. (2002). Immediate and Delayed Memory Tasks: A computerized measure of memory, attention, and impulsivity. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, (34), 391-398.
- Etain B, Henry C, Bellivier F, Mathieu F, Leboyer M. (2008). Beyond genetics: childhood affective trauma in bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, (10), 867–876.
- Fergusson, D.M., Boden, J.M., Horwood, L.J. (2008). Exposure to childhood sexual and physical abuse and adjustment in early adulthood. *Child Abuse & Neglect*, 32, 607–619.
- Fishbein, D., Warner, T., Krebs, C., Trevarthen, N., Flannery, B., Hammond, J. (2010). Differential Relationships Between Personal and Community Stressors and Children’s Neurocognitive Functioning. *Child maltreatment*, (14), 299-315.
- Gil, A., Gama, C.S., de Jesus, D. R., Lobato, M.I., Zimmer, M., Belomonte-de-Abreu, P. (2010). The association of child abuse and neglect with adult disability in schizophrenia and the prominent role of physical neglect. *Child Abuse & Neglect*, 33, 618-624.

- Gorey, K.M., Leslie, D.R. (1997). The prevalence of child sexual abuse: integrative review adjustment for potential response and measurement biases. *Child Abuse Negl.*, 21(4), 391-398.
- Grassi-Oliveira, R., Lilian Milnitsky Stein, L.M. (2008). Childhood maltreatment associated with PTSD and emotional distress in low-income adults: The burden of neglect. *Child Abuse & Neglect*, 32,1089–1094.
- Kauer-Sant'anna, M., Tramontina, J.F., Andreatza, A.C., Cereser, K., Costa, S., Santin, A. (2007). Traumatic Life events in Bipolar disorder: Impact on BDNF levels and psychopathology. *Bipolar Disord.*, 9(11):128-135.
- Keefe, R.S.E., Bilder, R.M., Harvey, P.D., Davis, S.M., Palmer, B.W., Gold, J.M., Meltzer, H.Y., Green, M.F., Miller, D.D.E., Canive, J.M., Adler, L.W., Manscheck, T.C., Swartz, M., Rosenheck, R., Perkins, D.O., Walker, T.M., Stroup, T.S., McEvoy, J.P., Lieberman, J.A. (2006). Baseline neurocognitive deficits in the CATIE schizophrenia trial. *Neuropsychopharmacology*, 31, 2033–2046
- Hart, J.J., Kimbrell, T., Fauver, P., Cherry, B.J., Pitcock, J., Booe, L.Q., Tillman, G., Freeman, T.W. (2008). Cognitive Dysfunctions Associated With PTSD: Evidence from World War II Prisoners of War. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 20, 309-316.
- Heaton, RK et al. Teste Wisconsin de Classificação de Cartas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1981.
- Hien, D., Cohen, L. R., Caldeira, N. A., Flom, P., Wasserman, G. (2010). Depression and anger as risk factors underlying the relationship between maternal substance involvement and child abuse potential. *Child Abuse & Neglect*, (34), 105–113.
- Lee, V., Hoaken, P.N.S. (2007). Cognition, Emotion, and Neurobiological Development: Mediating the Relation Between Maltreatment and Aggression. *Child maltreatment*, 12(3), 281-298.
- Lee, S.J., Guterman, N.B., Lee, Y. (2008). Risk factors for paternal physical child abuse. *Child Abuse & Neglect*, (32), 846–858.
- Leverich, G.S, Post R.M. (2006). Course of bipolar illness after history of childhood trauma. *Lancet*, 367(9516),1040-1042.
- Martinez-Aran, A., Vieta, E., Reinares, M., Colom, F., Torrent, C., Sanchez-Moreno, J., Benabarre, A., Goikolea, J. M., Comes, M., Salamero, M. (2004). Cognitive function across manic or hypomanic, depressed, and euthymic states in bipolar disorder. *Am J Psychiatry*, 161(2), 262-270.

Martinez-Aran, A., Vieta, E., Colom, F., Torrent, C., Sanchez-Moreno, J., Reinares, M., Benabarre, A., Goikolea, J. M., Brugue, E., Daban, C., Salamero, M. (2006). Cognitive impairment in euthymic bipolar patients: implications for clinical and functional outcome. *Bipolar Disord*, 6(3),224-232.

Mercadante, M.T., Asbahr, F., Rosário-Campos, M.C., Ayres, A.M., Ferrari, M.C., Assumpção F.B., Miguel, E.C. (1995). K-SADS—entrevista semi-estruturada para diagnóstico em psiquiatria da infância, versão epidemiológica. PROTOC Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo.

Nolin, P., Ethier, L. (2007). Using neuropsychological profiles to classify neglected children with or without physical abuse. *Child Abuse & Neglect*, (31), 631–643.

Orvaschel H, Puig-Antich J (1987) Schedule for affective disorders and schizophrenia for school-age children: epidemiologic version. Nova University, Fort Lauderdale, FL.
Pears, K.C., Kim, H.K., Fisher, P.A. (2008). Psychosocial and cognitive functioning of children with specific profiles of maltreatment. *Child Abuse & Neglect* (32) 958–971.

Pears, K., Fisher, P. A. (2005). Developmental, Cognitive, and Neuropsychological Functioning in Preschool-aged Foster Children: Associations with Prior Maltreatment and Placement History. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 26(2), 112-122.

Putnam, F.W. (2003). Ten-year research update review: child sexual abuse. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*., (3), 269-278.

Robinson, L. J., Ferrier, I. N. (2006). Evolution of cognitive impairment in bipolar disorder: a systematic review of cross-sectional evidence. *Bipolar Disord*, 8(2), 103-16.
Savitz, J., van der Merwe, L., Stein, D.J., Solms, M., Ramesar, R. (2007). Genotype and Childhood Sexual Trauma Moderate Neurocognitive Performance: A Possible Role for Brain-Derived Neurotrophic Factor and Apolipoprotein E Variants. *Biol Psychiatry*, 62(5), 391-399.

Séguin, J. R., Nagin, D., Assaad, J., & Tremblay, R. E. (2004). Cognitive neuropsychological function in chronic physical aggression and hyperactivity. *Journal of Abnormal Psychology*, 113, 603-616.

Schenkel, L.S., Spaulding, W.D., DiLill, D., Silverstein, S.M. (2005). Histories of childhood maltreatment in schizophrenia: Relationships with premorbid functioning, symptomatology, and cognitive deficits. *Schizophrenia Research*, (76), 273– 286.

Sullivan, M.W., Bennett, D.S., Carpenter, K., Lewis, M. (2008). Emotion Knowledge in Young Neglected Children. *Child Maltreat*, 13 (3), 301-306.

Sylvestre, A., Mérette, C. (2010). Language delay in severely neglected children: A cumulative or specific effect of risk factors? *Child Abuse Negl.*, [Epub ahead of print].

Turgeon, M., & Nolin, P. (2004). Relationship between neglect and children's memory and verbal learning capacities/Relation entre la négligence et la capacité de mémorisation et d'apprentissage verbal chez les enfants. *Revue Québécoise de Psychologie*, 25, 151-165.

Vranceanu, A., Stevan E. Hobfoll, S.E. Johnson, R.J. (2007). Child multi-type maltreatment and associated depression and PTSD symptoms: The role of social support and stress. *Child Abuse & Neglect*, (31), 71–84.

Wechsler, D. Teste de Inteligência para Crianças – WISC-III. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

Zanoti-Jeronymo, D.V., Zaleski M., Pinsky I., Caetano R., Figlie N.B., Laranjeira R. (2009). Prevalence of physical abuse in childhood and exposure to parental violence in a Brazilian sample. *Cad Saude Publica*, 25(11), 2467-2479.

Zielinski, D. S. (2009). Child maltreatment and adult socioeconomic well-being. *Child Abuse & Neglect*, 33, 666-678.

Figure Titles, Tables and Legends

Table 1. Sociodemographic variables of cases (n=30) and controls (n=30).

	Children with trauma (n=30)	Children without trauma (n=30)	Tested
Male	56.7% (17)	53.3% (16)	p=1.000 ^a
Age	8.67± 2.20	8.87± 2.30	p=0.732 ^b
Education (years)	2.33± 1.58	3.23± 1.81	p=0.045 ^b
Caregiver education (years)	4.73± 1.72	6.13± 2.64	p=0.019 ^b
Monthly family income*	U\$618.30±551.44	U\$846.27±624.22	p=0.140 ^b

Note: * average exchange rate to US\$.

a- chi-square test

b- t-test

Table 2. Comparison of cognitive, psychiatric symptoms and risk factors between cases (n=30) and controls (n=30).

	Children with trauma (n=30)	Children without trauma (n=30)	Test
Clinical features			
With psychiatric symptoms	56.6% (17)	6.7% (2)	p<0.001 ^a
Number of psychiatric symptoms	1.57±2.03	0.07±0.25	p<0.001 ^b
Family history of mental illness	23.1%(6)	10%(3)	p=0.27 ^a
BMI	17.27±2.03(29)	16.18±2.13(28)	p=0.051 ^b
Characteristics of principal caregiver			
Alcohol Abuse (caregiver)	44.8%(13)	3.3%(1)	p<0.001 ^a
Chronic Physical illness (caregiver)	70%(21)	13.3%(4)	p<0.001 ^a
Drug Abuse (caregiver)	39.3%(11)	0%	p<0.001 ^a
Employed (Caregiver)	50%(15)	46.7%(14)	p=1.000 ^a
Neurocognitive Battery			
Digit Span	6.74±3.09(27)	9.08± 2.70(26)	p=0.005 ^c
Block Design	8.67±2.00(27)	9.81±4.49(26)	p=0.23 ^c
Vocabulary	9.00±3.00(27)	8.85±3.24(26)	p=0.85 ^c
IQ	95.55±9.64(27)	97.50±15.70(26)	p=0.58 ^c
CPT Commission errors	27.04±30.34(26)	11.80±10.73 (25)	p=0.02 ^c
CPT Omission errors	20.08±16.80(26)	14.52±14.76(25)	p=0.21 ^c
CPT Correct Detection	36.85±16.12(26)	39.16±14.58(25)	p=0.59 ^c

Wisconsin total errors	100.67±16.79(24)	99.69±14.54(26)	p=0.82 ^c
Wisconsin Perseverative responses	78.92±10.71(24)	76.73±9.13(26)	p=0.44 ^c
Wisconsin Perseverative errors	74.71±10.04(24)	72.31± 8.94(26)	p=0.37 ^c
Wisconsin Percent Conceptual level responses	100.47±18.07(19)	98.50±15.86(26)	p=0.74 ^c

a- chi-square test

b- t-test

c- Multivariate General Linear Model

Table 3. Clinical and cognitive relationships to the presence of psychiatric symptoms in children with trauma.

	With psychiatric symptoms (17)	Without psychiatric symptoms (13)	Test
Clinical features			
Gender (Male)	40% (12)	16.7%(5)	p=0.138 ^a
Age (years)	9.23±1.98	7.92±2.33	p=0.107 ^b
BMI	17.44±2.06(16)	17.08±2.06(13)	p=0.643 ^b
Education (years)	2.58±1.69	2.00±1.41	p=0.322 ^b
Global Functioning (GAF)	75.88±15.13	97.77±4.24	p<0.001 ^b
Duration of abuse (years)	4.29±3.08	2.85±1.671	p=0.112 ^b
Age of onset of abuse	3.82±3.32	3.92±3.15	p=0.934 ^b
Length of time since abuse cessation	1.18±1.91	1.46±2.66	p=0.735 ^b
Family History of Mental Illness	28.6%(4)	16.7%(2)	p=0.652 ^a
Neurocognitive Battery			
Digit Span	6.06±2.87(16)	7.73±3.26(11)	p=0.174 ^c
Block Design	8.25±2.01(16)	9.27±1.90(11)	p=0.197 ^c
Vocabulary	8.06±1.88(16)	10.36±3.83(11)	p=0.120 ^c
IQ	92.19±8.36(16)	100.45±9.60(11)	p=0.025 ^c
CPT Commission errors	25.07±33.84(15)	29.73±26.16(11)	p=0.707 ^c
CPT Omission errors	17.60±14.85(15)	23.45±19.37(11)	p=0.391 ^c
CPT Correct Detection	40.27±15.01(15)	32.18±17.12(11)	p=0.213 ^c

b- t-test

c- Multivariate General Linear Model

8. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou dados que sugerem uma piora no funcionamento cognitivo em crianças com história de trauma. Este déficit esteve relacionado a um prejuízo no desempenho dos subtestes dígitos do WISC-III e total de erros no CPT. Estes testes cognitivos em geral indicam um prejuízo na atenção, concentração, memória de trabalho e impulsividade. Idade da criança não mostrou diferença nos dois grupos, sugerindo que a amostra está pareada adequadamente.

Poucos estudos de caso-controle avaliaram, na mesma população, a cognição e a presença de sintomas psiquiátricos em crianças com trauma (DePrince et al, 2009; Bellis et al, 2009). Os achados principais destes trabalhos corroboram com a nossa pesquisa, pois também referem uma piora na função executiva no trauma infantil. Outros trabalhos não comparam seus achados com um grupo controle (Stahmer et al, 2009; Fishbein et al, 2010; Pears et al, 2008; Sylvestre & Mérette, 2010; Proctor et al, 2010; Yates et al, 2003). Grande parte dos estudos também avaliam somente adultos com história precedente de trauma na infância (Conroy et al, 2009; Hildyard & Wolfe, 2007; Hien et al, 2010; Schenkel et al, 2005; Briere & Rickards, 2007). Estes dados apresentam algumas limitações por investigarem de forma retrospectiva as possíveis causas dos desfechos relacionados ao abuso infantil.

Assim, mostra-se a importância deste trabalho, pois avaliamos crianças que recentemente haviam sido cronicamente abusadas. Nossos achados sugerem a necessidade de intervenção precoce nestas crianças já que podemos encontrar efeitos adversos ainda nos primeiros anos após a vivência traumática. Estes déficits cognitivos

e sintomas psiquiátricos podem afetar a fase escolar de forma devastadora, pois atingem os anos de formação do indivíduo. Este dado corrobora com o trabalho de O'Leary e cols. (2010), que relatam um maior número de doenças mentais nos indivíduos que sofreram trauma na infância e não receberam nenhum tratamento médico ou psicoterápico no prazo de um ano após o evento.

Ainda na nossa pesquisa, a presença e número de sintomas psiquiátricos foi mais prevalente em crianças com trauma. Elas mostraram um desempenho na capacidade intelectual (QI) inferior àquelas com trauma, mas sem sintomas psiquiátricos. Estes resultados estão de acordo com a literatura, pois mostram que crianças com trauma podem apresentar um prejuízo maior na função executiva, como atenção e memória de trabalho. Entretanto, quando apresentam sintomas psiquiátricos, podem ocorrer déficits no funcionamento intelectual global da criança (Pluck et al, 2010; Scarborough et al, 2009; English et al, 2005).

Quanto aos dados sócio-demográficos, houve diferenças significativas na escolaridade da criança e do cuidador entre casos e controles. A renda familiar não mostrou diferença nos dois grupos. Isso sugere que baixa escolaridade das crianças e dos cuidadores é uma característica associada à presença de trauma. Isso está de acordo com estudos e políticas públicas que enfoquem a educação que parece ser um fator de proteção e prevenção para o trauma infantil e desenvolvimento adequado da criança (Deblinger, 2010). Variáveis como idade de início de abuso, tempo (em anos) que a criança foi abusada e tempo (em anos) desde o término do abuso, não mostraram diferenças estatísticas entre o grupo de crianças com e sem sintomas psiquiátricos. A presença de sintomas psiquiátricos nesta amostra não esteve associada à intensidade ou

duração do trauma. Entretanto esta diferença não foi significativa, provavelmente, devido ao número de sujeitos incluídos no estudo. Sugere-se que a partir da inclusão de mais participantes, essa diferença possa ser significativa, corroborando com dados da literatura (Savitz et al 2007).

Outro aspecto importante deste estudo são os controles, que na sua maioria (n = 25), foram obtidos através de uma amostra comunitária, com a vantagem de avaliar uma população exposta às mesmas condições econômicas e ambientais. O mesmo ocorreu com as crianças vítimas de trauma. Grande parte da amostra foi recrutada no mesmo abrigo para menores (n = 25). Elas apresentavam, no momento da coleta, as mesmas condições de cuidado e ensino.

Nós utilizamos instrumentos validados e bem estabelecidos na literatura. Todas as avaliações foram aplicadas por profissionais treinados, com conhecimento prévio do material utilizado. A formulação do protocolo dos dados sócio-demográficos foi realizada com base nos achados científicos.

Apesar do estudo apresentar dados consistentes e de acordo com achados científicos atuais, ele apresenta algumas limitações. A principal seria no número de sujeitos incluídos na pesquisa. Como mostrado na figura 1, houve algumas desistências quanto à participação de algumas crianças. Isto ocorreu, na maioria dos casos, pois este estudo faz parte de um projeto maior que exige a coleta de sangue para avaliação de neurotrofinas nestes participantes. Devido à dificuldade de aceitar, principalmente dos controles, em permitir a coleta de sangue, nossa amostra foi limitada. Outra limitação foi a ausência de testes cognitivos que avaliassem crianças com menos de 6 anos de idade e a ausência de um instrumento para quantificar a gravidade e a

frequência do trauma. Não utilizamos estes instrumentos devido a falta destes na literatura. Como o desenho do estudo é transversal com caso-controle, os resultados sugerem associações, mas não causalidade, o que pode ser considerado também uma limitação dos nossos achados.

A partir de todos os achados relatados neste trabalho, a prevenção precoce do trauma na infância pode ser uma ferramenta que merece atenção e investimento. O desenvolvimento de políticas públicas com este intuito pode ser eficaz, a fim de promover o desenvolvimento adequado de cada criança, pois o prejuízo nos primeiros anos escolares pode prejudicar o desenvolvimento futuro. Pode-se prevenir, assim, o desencadeamento e agravamento de doenças mentais bem como a dificuldade de aprendizagem.

Certamente a grande complexidade do tema e as limitações específicas deste trabalho implicam em um achado preliminar. Assim, futuros estudos são necessários para replicar estes dados e acrescentar a avaliação da efetividade de estratégias terapêuticas sobre estes sintomas de desatenção levando em consideração a fisiopatologia do trauma. Também seria importante utilizar instrumentos de avaliação do trauma e verificar outros possíveis fatores de risco e prejuízos relacionados, bem como acompanhar estas crianças ao longo do tempo a fim de identificar as consequências do trauma na infância. Além disso, estudar as diferenças entre cada tipo de abuso seria interessante. Isso facilitaria a compreensão dos fatores de risco e desfechos relacionados ao trauma.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Administration for Children and Families, C. B. (2006). Child Maltreatment 2006: Reports from the States to the National Child Abuse and Neglect Data Systems - National statistics on child abuse and neglect.

Bassani, D. G., Palazzo, L. S., Béria, J. U., Gigante, L. P., Figueiredo, A. C. L., Aerts, D. R. G. C., Raymann, B. C. W. (2009). Child sexual abuse in southern Brazil and associated factors: a population-based study. *BMC Public Health*, 133(9), 1-11.

Bellis, M.D., Hooper, S.R., Spratt, E.G., Woolley, D.P. (2009). Neuropsychological findings in childhood neglect and their relationships to pediatric PTSD. *Journal of the International Neuropsychological Society*, (15), 868 – 878.

Beers, S.R, Bellis, M.D.D. (2002). Neuropsychological Function in Children With Maltreatment-Related Posttraumatic Stress Disorder. *Am J Psychiatry*, (159), 483–486.

Briere, J., Rickards, S. (2007). Self-Awareness, Affect Regulation, and Relatedness Differential Sequels of Childhood Versus Adult Victimization Experiences. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 195(6), 407-503.

Chartier, M. J., Walken, J. R., Naimark, B. (2010). Separate and cumulative effects of adverse childhood experiences in predicting adult health and health care utilization. *Child Abuse & Neglect*, 34, 454-464.

Child Welfare Information Gateway. Definitions in federal law. The Federal Child Abuse Prevention and Treatment Act (CAPTA) as amended by the Keeping Children and Families Safe Act of 2003.

Chugani, H. T., Behan, M. E., Muzik, O., Juhasz, C., Nagy, F., & Chugani, D. C. (2001). Local brain functional activity following early deprivation: A study of post-institutionalized Romanian orphans. *Neuroimage*, 14, 1290-1301.

Coates, S., Gaensbauer, T.J. (2009). Event Trauma in Early Childhood: Symptoms, Assessment, Intervention. *Child Adolesc Psychiatric Clin N Am*, (18), 611–626.

Conroy, E., Degenhardt, L, Mattick, R. P., Nelson, E. C. (2009). Child maltreatment as a risk factor for opioid dependence: Comparison of family characteristics and type and severity of child maltreatment with a matched control group. *Child Abuse & Neglect*, (33), 343-352.

Cukier, R. (1998). *Sobrevivência Emocional*. São Paulo: Agora.

- Currie, J., Widom, C. S. (2010). Long-Term Consequences of Child Abuse and Neglect on Adult Economic Well-Being. *Child Maltreat*, *111(15)*, 110-120.
- Daignault, I.V., Hébert, M. (2009). Profiles of school adaptation: Social, behavioral and academic functioning in sexually abused girls. *Child Abuse & Neglect* (33),102–115.
- Deblinger, E. Thakkar-Kolar, R.R., Berry, E.J., Schroeder, C.M. (2010). Caregivers' Efforts to Educate Their Children About Child Sexual Abuse: A Replication Study. *Child Maltreat*, *16*, 91.
- DePrince, A.P., Kristin, M., Weinzierl, K.M., Melody, D., Combs, M.D. (2009). Executive function performance and trauma exposure in a community sample of children. *Child Abuse & Neglect*, (33), 353–361.
- Duke, N.N., Pettingell, S.L., McMorris, B.J., Borowsky, I.W. (2010). Adolescent violence perpetration: associations with multiple types of adverse childhood experiences. *Pediatrics*, *125(4)*, 778-786.
- Elliott, R. Executive functions and their disorders. (2003). *British Medical Bulletin*, *65*, 49-59.
- English, D.J., Thompson, R.J., Graham, C., Briggs, E.C. (2005). Toward a Definition of Neglect in Young Children. *Child Maltreat*, *10*, 190.
- Etain, B., Henry, C., Bellivier, F., Mathieu, F., Leboyer, M. (2008). Beyond genetics: childhood affective trauma in bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, (10), 867–876.
- Fishbein, D., Warner, T., Krebs, C., Trevarthen, N., Flannery, B., Hammond, J. (2010). Differential Relationships Between Personal and Community Stressors and Children's Neurocognitive Functioning. *Child maltreatment*, (14), 299-315.
- Garno, J.L., Gunawardane, N., Goldberg, J.F. (2008). *Predictors of trait aggression in bipolar disorder*. *Bipolar Disord*, (10), 285–292.
- Goldberg, J.F., Garno, J.L. (2009). Age at onset of bipolar disorder and risk for comorbid borderline personality disorder. *Bipolar Disord*, (11), 205–208.
- Graaf, R., Bijl, R.V., Have, M.T. (2004). Pathways to comorbidity: the transition of pure mood, anxiety and substance use disorders into comorbid conditions in a longitudinal population based study. *Journal of Affective disorders* (82), 461-467.
- Grassi-Oliveira, R., Stein, L.M., Lopes, R.P., Teixeira, A.L., Bauer, M.E. (2008). Low plasma brain-derived neurotrophic factor and childhood physical neglect are associated with verbal memory impairment in major depression--a preliminary report. *Biol Psychiatry*, *64(4)*, 281-285.

Hien, D., Cohen, L. R., Caldeira, N. A., Flom, P., Wasserman, G. (2010). Depression and anger as risk factors underlying the relationship between maternal substance involvement and child abuse potential. *Child Abuse & Neglect*, (34), 105–113.

Hildyard, K., Wolfe, D. (2007). Cognitive processes associated with child neglect. *Child Abuse & Neglect*, 31, 895-907.

Hyun, M., Friedman, S.D., Dunner, D.L. (2000). Relationship of childhood physical and sexual abuse to adult bipolar disorder. *Bipolar Disord.*, 2(2), 131-135.

Kapczinski, F., Vieta, E., Andreazza, A. C., Frey, B. N., Gomes, F. A., Tramontina, J., Kauer-Sant'anna, M., Grassi-Oliveira, R., Post, R. M. (2008). Allostatic load in bipolar disorder: Implications for pathophysiology and treatment. *Neurosci Biobehav Rev.*, 32(4), 675-692.

Kauer-Sant'anna, M., Tramontina, J.F., Andreazza, A. C., Cereser, K., Costa, S., Santin, A. (2007). Traumatic Life events in Bipolar disorder: Impact on BDNF levels and psychopathology. *Bipolar Disord.*, 9(11), 128-135.

Kauer-Sant'anna, M., Tramontina, J.F., Kapczinski, F. Transtorno de Estresse Pós-Traumático e Transtorno Bipolar. In: Jair Mari; Marcelo Feijó de Mello; Rodrigo Affonseca Bressan; Sérgio Baxter Andreoli. (Org.). Transtorno de Estresse Pós-traumático, 1 ed. São Paulo: Manole, 2005, v. 1, p. 191-195.

Kristensen, C. H. ; Oliveira, M. S.; Flores, R. Z. Violência contra crianças e adolescentes na grande Porto Alegre – parte B: pode piorar? In: AMENCAR (Org.). Violência doméstica. Brasília: UNICEF, 1999. p. 104-117.

Lee, V., Hoaken, P.N.S. (2007). Cognition, Emotion, and Neurobiological Development: Mediating the Relation Between Maltreatment and Aggression. *Child maltreatment*, 12(3), 281-298.

Lucânia, E.R., Valério, N.I., Barison, S.Z.P., Miyazaki, M.C.O.S. (2009). Intervenção cognitivo-comportamental em violência sexual: estudo de caso. *Psicol. estud.*, 14(4).

Mcdonald, K. C. (2007). Child Abuse: Approach and Management. *American Family Physician*, 75(2), 221-228.

Milot, T., Éthier, L.S., St-Laurent, D., Provost, M. A. (2010). The role of trauma symptoms in the development of behavioral problems in maltreated preschoolers. *Child Abuse & Neglect*, (34), 225–234

Molnar, B.E., Buka, S.L., Kessler, R.C. (2001). Child Sexual Abuse and Subsequent Psychopathology: Results From the National Comorbidity Survey. *Am J PublicHealth*, (91),753-760.

- Neria, Y., Bromet, E.J., Carlson, G.A., Naz, B. (2005). Assaultive trauma and illness course in psychotic bipolar disorder: findings from the suffolk county mental health project. *Acta Psychiatr Scand*, (111), 380–383.
- Nolin, P., Ethier, L. (2007). Using neuropsychological profiles to classify neglected children with or without physical abuse. *Child Abuse & Neglect*, (31), 631–643.
- Nurcombe, B. (2000). Child sexual abuse I: psychopathology. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 34(1), 85-91.
- O'Leary, P., Coohy, C., Easton, S.D. (2010). The Effect of Severe Child Sexual Abuse and Disclosure on Mental Health during Adulthood. *J Child Sex Abus.*,19(3), 275-289.
- Pears, K., Fisher, P. A. (2005). Developmental, Cognitive, and Neuropsychological Functioning in Preschool-aged Foster Children: Associations with Prior Maltreatment and Placement History. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 26(2), 112-122.
- Pears, K.C., Kim, H.K., Fisher, P.A. (2008). Psychosocial and cognitive functioning of children with specific profiles of maltreatment. *Child Abuse & Neglect*, (32,) 958–971.
- Perry, B. D. (2001). The neurodevelopmental impact of violence in childhood. In D. Schetky & E. P. Benedek (Eds.), *Textbook of child and adolescent forensic psychiatry* (pp. 221-238).
- Pluck, G., Lee, K.H., David, R., Macleod, D.C., Spence, S.A., Parks, R.W. (2010). Neurobehavioural and cognitive function is linked to childhood trauma in homeless adults. *Br J Clin Psychol.*, [Epub ahead of print]
- Porter, C., Lawson, J.S., Bigler, E.D. (2005). Neurobehavioral sequelae of child sexual abuse. *Child Neuropsychology*, (11), 203–220.
- Proctor, L. J., Skinner, L. C., Roesch, S., Litrownik, A. J. (2010). Trajectories of Behavioral Adjustment Following Early Placement in Foster Care: Predicting Stability and Change Over 8 Years. *Journal of the american academy of child & adolescent psychiatry*, 49(5), 464-473.
- Rossegger, A., Endrass, J., Urbaniok, F., Vetter, S., Maercker, A. (2010). From victim to offender: characteristics of sexually abused violent and sex offenders. *Nervenarzt*, [Epub ahead of print].
- Russell, D., Springen, K. W., Greenfield, E. A. (2010). Witnessing domestic abuse in childhood as an independent risk factor for depressive symptoms in young adulthood. *Child Abuse & Neglect*, 34, 448-453.

- Sala, M., Caverzasi, E., Marraffini, E., De Vidovich, G., Lazzaretti, M., d'Allio, G., Isola, M., Balestrieri, M., D'Angelo, E., Zappoli Thyron, F., Scagnelli, P., Barale F., Brambilla P. (2009). Cognitive memory control in borderline personality disorder patients. *Psychological Medicine*, *39*, 845-853.
- Savitz, J., van der Merwe, L., Stein, D. J., Solms, M., Ramesar, R. (2007). Genotype and Childhood Sexual Trauma Moderate Neurocognitive Performance: A Possible Role for Brain-Derived Neurotrophic Factor and Apolipoprotein E Variants. *Biol Psychiatry*, *62* (5), 391-399.
- Savitz, J. B., Merwe, L., Stein, D. J., Solms, M., Ramesar, R. S. (2008). Neuropsychological task performance in bipolar spectrum illness: genetics, alcohol abuse, medication and childhood trauma. *Bipolar Disorders*, *10*, 479–494.
- Scarborough, A. A., Lloyd, C., Barth, R. P. (2009). Maltreated Infants and Toddlers: Predictors of Developmental Delay. *J Dev Behav Pediatr*, *30*, 489-498.
- Schatz, J. N., Smith, L. E., Borkowski, J. G., Whitman, T. L., Keogh, D. A. (2008). Maltreatment risk, self-regulation, and maladjustment in at-risk children. *Child Abuse & Neglect*, *32*, 972-982.
- Schenkel, L.S., Spaulding, W.D., DiLill, D., Silverstein, S.M. (2005). Histories of childhood maltreatment in schizophrenia: Relationships with premorbid functioning, symptomatology, and cognitive deficits. *Schizophrenia Research*, (76), 273– 286.
- Seganfredo, A. C. G., Torres, M., Salum, G. A., Blaya, C., Acosta, J., Eizirik, C., Manfro, G. G. (2009). Gender differences in the associations between childhood trauma and parental bonding in panic disorder. *Rev. Bras. Psiquiatr.*, *31* (4).
- Séguin, J. R., Nagin, D., Assaad, J., & Tremblay, R. E. (2004). Cognitive neuropsychological function in chronic physical aggression and hyperactivity. *Journal of Abnormal Psychology*, *113*, 603-616.
- Sullivan, M.W., Bennett, D.S., Carpenter, K., Lewis, M. (2008). Emotion Knowledge in Young Neglected Children. *Child Maltreat*, *13* (3), 301-306.
- Stahmer, A. C., Hurlburt, M., Horwitz, S. M. Landsverk, J., Zhang, J., Leslie, L. K. (2009). Associations between intensity of child welfare involvement and child development among young children in child welfare. *Child Abuse & Neglect*, (33), 598-611.
- Straus MA. Corporal punishment and prevention of physical abuse. (2000). *Child Abuse Negl*, (124), 1109-1114.

- Sylvestre, A., Mérette, C. (2010). Language delay in severely neglected children: A cumulative or specific effect of risk factors? *Child Abuse Negl.* [Epub ahead of print].
- Tardivo, L. S. P.C., Junior, A. A. P., Santos, M. R.(2005). Avaliação psicológica de crianças vítimas de violência doméstica por meio do teste das fábulas de Düss. *PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 6 (1), 59-66.
- Taylor, C.A., Manganello, J.A., Lee, S.J., Rice, J.C. (2010). Mothers' spanking of 3-year old children and subsequent risk of children's aggressive behavior. *Pediatrics*, 125(5), 1057-1065.
- Thackeray, J.D., Hibbard, R., Dowd, M.D. (2010). Intimate partner violence: the role of the pediatrician. *Pediatrics*, 125(5), 1094-1100.
- Tucci, A. M., Kerr-Corrêa, F., Souza-Formigoni, M. L. O. (2010). Childhood trauma in substance use disorder and depression: An analysis by gender among a Brazilian clinical sample. *Child Abuse & Neglect*, 34, 95-104.
- Turgeon, M., & Nolin, P. (2004). Relationship between neglect and children's memory and verbal learning capacities/Relation entre la négligence et la capacité de mémorisation et d'apprentissage verbal chez les enfants. *Revue Québécoise de Psychologie*, 25, 151-165.
- Wechsler, D. Teste de Inteligência para Crianças – WISC-III. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.
- Vranceanu, A., Stevan E. Hobfoll, S.E. Johnson, R.J. (2007). Child multi-type maltreatment and associated depression and PTSD symptoms: The role of social support and stress. *Child Abuse & Neglect*, (31), 71–84.
- Whitaker, R.C., Phillips, S.M., Orzol, S.M., Burdette, H.L. (2007). The association between maltreatment and obesity among preschool children. *Child Abuse & Neglect*, (31) 1187–1199.
- Wingo, A. P., Wrenn, G., Pelletier, T., Gutman, A. R., Bradley, B., Ressler, K. J. (2010). Moderating effects of resilience on depression in individuals with a history of childhood abuse or trauma exposure. *Journal of Affective Disorders*, [Epub ahead of print].
- Wilson, D. R. (2010). Health Consequences of Childhood Sexual Abuse. *Perspectives in Psychiatric Care*, 46 (1), 56-64.
- Wong, W.C.W., Leung, P.S., Tang, C.S.K., Chen, W., Lee, A., Ling, D.C. (2009). To unfold a hidden epidemic: Prevalence of child maltreatment and its health implications

among high school students in Guangzhou, China. *Child Abuse & Neglect* (33), 441–450.

Yates, T. M., Dodds, M. F., Sroufe, L. A., Egeland, B. (2003). Exposure to partner violence and child behavior problems: A prospective study controlling for child physical abuse and neglect, child cognitive ability, socioeconomic status, and life stress. *Development and Psychopathology*, 15, 199-218.

Zanoti-Jeronymo, D. V., Zaleski, M., Pinsky, I., Caetano, R., Figlie, N. B., Laranjeira, R. (2009). Prevalence of physical abuse in childhood and exposure to parental violence in a Brazilian sample. *Cad Saude Publica*, 25(11), 2467-2479.

Zielinski, D. S. (2009). Child maltreatment and adult socioeconomic well-being. *Child Abuse & Neglect*, 33, 666-678.

10. ANEXOS

ANEXO 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - casos

O objetivo desse estudo é avaliar no sangue o nível de uma substância chamada de Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro que poderá estar alterada em pessoas que sofreram algum tipo de trauma. Será feita a coleta de uma amostra de sangue (10 mL) – este tipo de exame já é realizado na maioria das crianças vítimas de abuso sexual e só será retirado um pouco mais de quantidade para esta pesquisa. O sangue coletado será armazenado, para fins dessa pesquisa, e os riscos envolvidos neste procedimento são mal-estar passageiro ou mancha roxa no local da coleta de sangue. Além desta coleta de sangue, a criança realizará uma avaliação psicológica mais específica da área intelectual, (avaliação que já é rotineira em crianças que pertencem à Equipe de Proteção à Criança), pois, assim como a substância no sangue diminui com o efeito do trauma, existe a possibilidade da criança ter um desempenho intelectual prejudicado, decorrente do trauma sofrido. O objetivo então é verificar se existe o prejuízo e em que nível ele se encontra. Os testes aplicados não causam nenhum tipo de risco. A criança deve responder a algumas perguntas de informações gerais e trabalhar com material do tipo quebra-cabeças, cubos, olhar figuras, etc. Após a conclusão da avaliação, os pais e/ou cuidadores terão direito a uma devolução da avaliação feita com seu filho. O nome do paciente será mantido em sigilo pelos pesquisadores, sendo estes dados utilizados apenas para esta pesquisa.

Eu, _____, fui informado dos objetivos especificados acima e da justificativa desta pesquisa, de forma clara e detalhada. Recebi informações específicas sobre cada procedimento no qual meu filho (a) ou criança que se encontra sob meus cuidados estará envolvido, dos desconfortos ou riscos previstos, tanto quanto dos benefícios esperados. Todas as minhas dúvidas foram respondidas com clareza e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento. Além disso, sei que terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa de acordo com estas informações, sem que isto traga prejuízo ao atendimento que meu filho (a) ou criança sob meus cuidados, recebe na instituição. Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

O profissional _____ certificou-me de que as informações por mim fornecidas terão caráter confidencial, sem identificação do paciente.

Em caso de dúvidas, entrar em contato com Dr. Flávio Kapczinski, pelo telefone 2101.8845 ou com a Psicóloga Natália Soncini Kapczinski pelos telefones: 2101.8507 ou 99.52.35.18.

Assinatura do paciente ou responsável legal

Assinatura do investigador

Data:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - controles

O objetivo desse estudo é avaliar no sangue o nível de uma substância chamada de Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro que poderá estar alterada em pessoas que sofreram algum tipo de trauma. Você está sendo convidado a participar deste estudo justamente por não apresentar este tipo de trauma.

Será feita a coleta de uma amostra de sangue (10 mL). O sangue coletado será armazenado, para fins dessa pesquisa, e os riscos envolvidos neste procedimento são mal-estar passageiro ou mancha roxa no local da coleta de sangue. Além desta coleta de sangue, a criança realizará uma avaliação psicológica mais específica da área intelectual, pois, assim como a substância no sangue diminui com o efeito do trauma, existe a possibilidade da criança ter um desempenho intelectual prejudicado, decorrente do trauma sofrido. Como você não sofreu este tipo de trauma, usaremos os seus dados dos testes para compará-los com os das crianças que foram vítimas do trauma. Os testes aplicados não causam nenhum tipo de risco. A criança deve responder a algumas perguntas de informações gerais e trabalhar com material do tipo quebra-cabeças, cubos, olhar figuras, etc. Após a conclusão da avaliação, os pais e/ou cuidadores terão direito a uma devolução da avaliação feita com seu filho. O nome do paciente será mantido em sigilo pelos pesquisadores, sendo estes dados utilizados apenas para esta pesquisa.

Eu, _____, fui informado dos objetivos especificados acima e da justificativa desta pesquisa, de forma clara e detalhada. Recebi informações específicas sobre cada procedimento no qual

meu filho (a) ou criança que se encontra sob meus cuidados estará envolvido, dos desconfortos ou riscos previstos, tanto quanto dos benefícios esperados. Todas as minhas dúvidas foram respondidas com clareza e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento. Além disso, sei que terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa de acordo com estas informações, sem que isto traga prejuízo ao atendimento que meu filho (a) ou criança sob meus cuidados, recebe na instituição. Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

O profissional _____
certificou-me de que as informações por mim fornecidas terão caráter confidencial, sem identificação do paciente.

Em caso de dúvidas, entrar em contato com Dr. Flávio Kapczinski, pelo telefone 2101.8845 ou com a Psicóloga Natália Soncini Kapczinski pelos telefones: 2101.8507 ou 99.52.35.18.

Assinatura do paciente ou responsável legal

Assinatura do investigador

Data:

ANEXO 2:

FICHA DE DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS (casos)

NÚM. ESTUDO: _____

1. DADOS RELAÇÃO CRIANÇA-ABRIGO:

1.1 Data de entrada no abrigo: _____

1.2 Motivo: _____

1.3 Entrou mais de uma vez

Sim Quantas? _____

Não

2. DADOS REFERENTE À CRIANÇA

2.1 Iniciais: _____

2.2 Sexo Fem.

 Masc.

2.3 Data de nascimento: _____

2.4 Peso: _____

2.5 Altura: _____

2.6 Escolaridade

2.6.1 Não

2.6.2 Sim

2.6.3 Série

2.6.3.1 Pré-escola _____ anos de estudo

2.6.3.2 Ensino Fundamental _____ anos de estudo

2.6.4 Anos de repetência: _____

2.6.5 Natureza da escola

2.6.5.1 Escola particular

2.6.5.2 Escola estadual

2.6.5.3 Escola do município

2.7 Gravidez planejada

2.7.1 Sim

2.7.2 Não

2.8 Complicações no parto da criança

2.8.1 Sim

2.8.2 Não

2.9 Mãe da criança teve depressão pós-parto

2.9.1 Sim

2.9.2 Não

2.10 Configuração familiar

2.10.1 Morava com quem:

Pai biológico Mãe biológica

Padrasto Madrasta

Irmão Quantos? _____ Meio-irmão Quantos? _____

Outros

Quem? _____

2.10.2 Dormia em quarto separado (somente a criança na peça da casa):

Sim

Não

2.10.2.1 Se não, dormia com quem (no mesmo quarto):

Mãe Pai Irmão Quantos: _____

Padrasto Madrasta Frequência por semana: _____

2.10.2.2 Dormia com quem (na mesma cama):

Ninguém Mãe Pai Irmão Padrasto Madrasta

2.10.3 Tomava banho com quem (adulto também tomava banho):

Sozinho Mãe Pai Irmão

Padrasto Madrasta Frequência por

semana: _____

2.11 Alguma doença crônica

Sim Qual? _____

Não

2.11.1 Faz tratamento

Sim Qual? _____

Não

2.11.3 Uso de medicação:

Sim Qual? _____

Dose _____

Não

3. DADOS REFERENTES AO ABUSADOR/ABUSO

3.1 Criança (participante da pesquisa) foi a única a ser abusada na família

Sim

Não, outros familiares também foram

3.2 Grau de parentesco do abusado com o abusador

3.1.1 Abuso intrafamiliar:

Sim

Não

3.1.2 Se sim, quem:

Mãe Pai Irmão Padrasto Madrasta

Avô Avó Outro Quem: _____

3.3 Idade do abusador: _____ anos de idade

3.4 Uso de álcool ou drogas (pelo abusador):

3.4.1 Álcool:

nunca atual no passado
 uso abuso dependência

3.4.2 Drogas:

nunca atual no passado
 uso abuso dependência

Frequência: _____

3.5 Ocupação do abusador:

Sim Qual? _____

- Ganho próprio (encostado)
- Sem ganho
 - Não trabalha

3.6 Frequência do contato do abusador com a criança (durante o tempo de abuso):

- Morava junto com a criança
- Visitava a criança semanalmente
- Visitava a criança algumas vezes durante o mês

- Contato mínimo com a criança
- Sem contato prévio

3.7 Tipo de abuso

3.7.1 Tipo exposição

- Sim Não

3.7.1.1 Se sim, como?

- Ver alguém Ver filme/ revista Outro Qual? _____

3.7.2 Tipo contato sexual

- Sim Não

3.7.2.1 Se sim, como?

- Toque
- Penetração.

Se sim, anal vaginal oral

Outra. Qual? _____

3.7.3 Tipo negligência

- Sim Não

3.7.4 Tipo maus-tratos

- Sim Não

3.8 Frequência do abuso:

- 1 vez
- 2 ou mais Quantas vezes? _____

3.9 Tempo de abuso:

Início: _____ anos de idade Término: _____ anos de idade

4. DADOS REFERENTES AO PRINCIPAL CUIDADOR DA CRIANÇA (antes da entrada no abrigo)

4.1 Parentesco com a criança:

- Mãe
- Pai
- Irmão. Se irmão, qual a idade do cuidador: _____
- Tia Tio Materno Paterno
- Avó Avô Materno Paterno
- Madrasta Padrasto
- Outro Qual? _____

4.2 Alguma doença crônica deste cuidador:

- Sim Qual? _____
- Não

4.3 Uso de álcool ou drogas:

4.3.1 Álcool:

- nunca atual no passado

4.3.2 Drogas:

- nunca atual no passado

Frequência: _____

4.4 Escolaridade do cuidador:

- 1º grau incompleto Anos de estudo _____
- 1º grau completo Anos de estudo _____
- 2º grau incompleto Anos de estudo _____
- 2º grau completo Anos de estudo _____
- 3º grau incompleto Anos de estudo _____
- 3º grau completo Anos de estudo _____

4.5 Ocupação cuidador:

Sim Qual? _____

Ganho próprio (encostado)

Sem ganho

Não trabalha

4.6 Renda familiar:

Inferior a 1 salário mínimo

1 a 3 salários mínimos

3 a 9 salários mínimos

Superior a 10 salários mínimos

4.7 História Familiar de Doença Mental:

Sim (internação)

Não

4.7.1 Suicídio:

Sim

Não

4.8 História familiar de abuso:

Não

Sim

Se sim, quem:

Mãe Pai Irmão Madrasta Padrasto

**FICHA DE DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS (GRUPO
CONTROLE)**

NÚM. CONTROLE: _____

1. MOTIVO DA COLETA SANGUÍNEA NO HCPA

2. DADOS REFERENTE À CRIANÇA

2.1 Iniciais: _____

NÚM. PRONTUÁRIO:

2.2 Sexo Fem.

Masc.

2.3 Data de nascimento: _____

2.4 Peso: _____

2.5 Altura: _____

2.6 Escolaridade

2.6.1 Não

2.6.2 Sim

2.6.3 Série

2.6.3.1 Pré-escola _____ anos de estudo

2.6.3.2 Ensino Fundamental _____ anos de estudo

2.6.4 Anos de repetência: _____

2.6.5 Natureza da escola

2.6.5.1 Escola particular

2.6.5.2 Escola estadual

2.6.5.3 Escola do município

2.7 Gravidez planejada

2.7.1 Sim

2.7.2 Não

2.8 Complicações no parto da criança

2.8.1 Sim

2.8.2 Não

2.9 Mãe da criança teve depressão pós-parto

2.9.1 Sim

2.9.2 Não

2.10 Configuração familiar

2.10.1 Mora com quem:

Pai biológico

Mãe biológica

Padrasto

Madrasta

Irmão Quantos? _____

Meio-irmão Quantos? _____

Outros

Quem? _____

2.10.2 Quarto separado (somente a criança na peça da casa):

Sim

Não

2.10.2.1 Dorme com quem (no mesmo quarto):

Mãe Pai Irmão Quantos: _____

Padrasto Madrasta Frequência por semana: _____

2.10.2.2 Dorme com quem (na mesma cama):

Ninguém Mãe Pai Irmão Padrasto Madrasta

2.10.3 Toma banho com quem (adulto também toma banho):

Sozinho

Mãe

Pai

Irmão

Padrasto

Madrasta Frequência por

semana: _____

2.11 Alguma doença crônica

Sim Qual? _____

Não

2.11.1 Faz tratamento

Sim Qual? _____

Não

2.11.3 Uso de medicação:

Sim Qual? _____

Dose _____

Não

3. DADOS REFERENTES AO PRINCIPAL CUIDADOR DA CRIANÇA

4.1 Parentesco com a criança:

Mãe

Pai

Irmão. Se irmão, qual a idade do cuidador: _____

Tia Tio Materno Paterno

Avó Avô Materno Paterno

Madrasta Padrasto

Outro Qual? _____

4.2 Alguma doença crônica:

Sim Qual? _____

Não

4.3 Uso de álcool ou drogas:

4.3.1 Álcool:

nunca atual no passado

4.3.2 Drogas:

nunca atual no passado

Frequência: _____

4.4 Escolaridade do cuidador:

1º grau incompleto Anos de
estudo _____

1º grau completo Anos de
estudo _____

2º grau incompleto Anos de
estudo _____

2º grau completo Anos de
estudo _____

3º grau incompleto Anos de
estudo _____

3º grau completo Anos de estudo _____

4.5 Ocupação cuidador:

Sim Qual? _____

Ganho próprio (encostado)

Sem ganho

Não trabalha

4.6 Renda familiar:

Inferior a 1 salário mínimo

1 a 3 salários mínimos

3 a 9 salários mínimos

- Superior a 10 salários mínimos

4.7 História Familiar de Doença Mental:

- Sim (internação)
- Não

4.7.1 Suicídio:

- Sim
- Não

4.8 História familiar de abuso sexual na infância:

- Não
- Sim

Se sim, quem:

- Mãe
- Pai
- Irmão
- Madrasta
- Padrasto