

**Aus der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf**

Leiterin: Univ.-Prof. Dr. med. Eva Meisenzahl-Lechner

**Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and
traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social
phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection
service**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin der Medizinischen Fakultät der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Zhixiong Chang

2025

Als Inauguraldissertation gedruckt mit der Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez.:

Dekan:	Prof. Dr. med. Nikolaj Klöcker
Erstgutachterin:	PD Dr. phil. Frauke Schultze-Lutter
Zweitgutachter:	Prof. Dr. Dr. med. Kai Vogeley

Teile dieser Arbeit wurden veröffentlicht:

Chang, Z., Osman, N., Doll, C.M., Lichtenstein, T.K., Rosen, M., Meisenzahl, E., Kadel, H., Kambeitz, J., Vogeley, K., Schultze-Lutter, F., (2025), Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service. *BMC Psychiatry*, (25) 21

Zusammenfassung

Traumatische und negative Kindheitserlebnisse (*childhood adversities and traumata*, CAT) stellen einen Risikofaktor für die Entwicklung von zahlreichen psychischen Erkrankungen, darunter Psychosen, Depression und Angststörungen, dar, wobei insbesondere Depressionen und soziale Phobien auch im Vorfeld von Psychosen, in sog. '*clinical high risk of psychosis*' (CHR-P) Stadien, auftreten. Dabei haben persönliche Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen sowie Stressverarbeitungsstrategien (Coping) einen entscheidenden Einfluss auf die psychische Entwicklung der Betroffenen. Diese Zusammenhänge liegen jedoch zumeist als Einzelbefunde vor. Diese Querschnittsstudie untersucht den Gesamtzusammenhang zwischen den Hauptdomänen von CAT und deren Auswirkungen auf CHR-P, Depression und soziale Phobie, wobei Coping als Mediator in diesen Beziehungen berücksichtigt wird. Mittels Pfadanalyse wurden Daten von 736 Patienten (durchschnittliches Alter 24 Jahre, 67 % männlich) ausgewertet, die zwischen 2002 und 2013 ein Früherkennungszentrum aufsuchten. Diese Probanden füllten umfassende Fragebögen aus, die CAT, Coping, Depressivität und soziale Phobie erfassten. Zusätzlich unterzogen sie sich einer klinischen Untersuchung auf CHR-P, die gemäß den Empfehlungen des *Guidance*-Projekts der Europäischen Psychiatrischen Vereinigung durchgeführt wurde. Alle Pfadmodelle (Gesamtstichprobe, männlich, weiblich) zeigten eine gute bis exzellente Anpassungsgüte zu den Daten. Insgesamt hatte maladaptives Coping einen stärkeren Einfluss auf die psychische Gesundheit im Vergleich zu adaptivem Coping, obwohl adaptives Coping breitere Zusammenhänge mit verschiedenen CAT-Domänen aufwies. Darüber hinaus wurden geschlechtsspezifische Unterschiede festgestellt. Unsere Ergebnisse verdeutlichen das komplexe Zusammenspiel von CAT-Domänen, Coping und deren Auswirkungen auf die psychische Gesundheit und unterstreichen die Notwendigkeit eines ganzheitlichen, multidimensionalen und geschlechtsspezifischen Ansatzes bei der Behandlung von Patienten, die von CAT betroffen sind.

Summary

Childhood adversities and traumata (CAT) increase the risk of developing various mental health disorders, including the clinical high-risk of psychosis (CHR-P) state and its common comorbidities, such as depression and social phobia. The pathways linking CAT to these outcomes, however, are likely influenced by personal coping behaviors. This cross-sectional study investigates the relationships between the main CAT domains and their effects on CHR-P, depression, and social phobia while considering coping strategies as mediators in these relationships. Through path analyses, we examined data from 736 patients (mean age 24 years, 67% male) who sought care at an early detection service between 2002 and 2013. These individuals completed comprehensive questionnaires assessing CAT, coping, depressiveness, and social phobia. Additionally, they underwent clinical examination for CHR-P, conducted in accordance with the European Psychiatric Association's Guidance project recommendations. All path models (total sample, males, and females) demonstrated good to excellent fit to the data. Overall, maladaptive coping exerted a stronger influence on mental health outcomes compared to adaptive coping, although adaptive coping showed broader associations with various CAT domains. Additionally, sex specific differences were found. Our findings highlight the complex interplay of CAT domains, coping and their effect on mental health outcomes while emphasizing the need for a holistic, multi-dimensional, and sex specific approach to treating patients affected by CAT.

Abkürzungsverzeichnis

CAT	childhood adversities and traumata
CHR-P	clinical high-risk of psychosis
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision
TADS	Trauma and Distress Scale
SVF-120	German Stress-Coping-Questionnaires
BDI	Beck Depression Inventory
SPAI	Social Phobia and Anxiety Inventory
SIPS	Structured Interview for Psychosis-Risk Syndromes
CFI	comparative fit index
RMSEA	root-mean-square error of approximation
SRMR	standardized root mean square residual
CI_s	confidence intervals
PAF	population attributable fraction
ISCED	International Standard Classification of Education
SD	standard deviation
V	Cramer's V for categorical variables
r	Rosenthal's r for ordinal variables and non-normally distributed parametric variables

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Traumatische und negative Kindheitserlebnisse als Risikofaktor für die Entwicklung von psychischen Erkrankungen.....	1
1.2	Der Einfluss von Coping und Resilienz.....	6
1.3	Ethikvotum	10
1.4	Ziele der Arbeit.....	10
2	Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and Traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service, Chang, Z., Osman, N., Doll, C.M., Lichtenstein, T.K., Rosen, M., Meisenzahl, E., Kadel, H., Kambeitz, J., Vogeley, K., Schultze-Lutter, F., BMC Psychiatry, 25: 21, (2025).....	11
3	Diskussion.....	12
3.1	Die Interrelationen von CAT	12
3.2	Die vermittelnde Rolle von Coping.....	13
3.3	Geschlechtsspezifische Unterschiede	14
3.4	Die resilienzfördernde Rolle von körperlicher Vernachlässigung	17
3.5	Die Auswirkungen von emotionalem Missbrauch und Vernachlässigung.....	18
3.6	Die nicht-signifikante Rolle von sexuellem Missbrauch.....	20
3.7	Weitere klinische und gesellschaftliche Implikationen	21
3.8	Einschränkungen dieser Studie.....	22
3.9	Schlussfolgerungen.....	24
4	Literatur- und Quellenverzeichnis	25

1 Einleitung

1.1 Traumatische und negative Kindheitserlebnisse als Risikofaktor für die Entwicklung von psychischen Erkrankungen

Die Entstehung von psychischen Störungen beruht zumeist auf multifaktoriellen Ursachen (1). Dabei stellen insbesondere traumatische und negative Kindheitserlebnisse (*childhood adversities and traumata*, CAT) einen Risikofaktor für vielerlei psychische Störungen, darunter Psychosen, Depressionen und soziale Phobien, dar (2).

Traumatische Kindheitserlebnisse wie emotionaler Missbrauch, emotionale Vernachlässigung, körperlicher Missbrauch, körperliche Vernachlässigung und sexueller Missbrauch sind zentrale Risikofaktoren für die Entwicklung psychischer Störungen (3). Diese Erlebnisse beeinträchtigen die neurophysiologische und psychosoziale Entwicklung von Kindern und treten in unterschiedlichen sozialen, kulturellen und familiären Kontexten auf und beeinflussen sowohl die psychische als auch die physische Gesundheit der Betroffenen langfristig (4-8). Die Prävalenz von CAT ist vor allem bei ethnischen Minderheiten sowie bei Personen mit einem niedrigeren Bildungsniveau oder geringerem Einkommen erhöht (6, 7). Eltern, die in ihrer eigenen Kindheit traumatische Erfahrungen gemacht haben, sind einem erhöhten Risiko ausgesetzt, dysfunktionale Erziehungsmuster an ihre Kinder weiterzugeben (9). Unter den fünf Kerndomänen von CAT (emotionaler Missbrauch, emotionale Vernachlässigung, körperliche Vernachlässigung, körperlicher Missbrauch, sexueller Missbrauch) (3) hat eine Studie von Salokangas et al. (10) festgestellt, dass körperlicher Missbrauch und emotionale Vernachlässigung die stärkste Verbindung zu psychischen Störungen im Erwachsenenalter aufweisen.

Emotionaler Missbrauch, definiert als wiederholte verbale Angriffe, Herabsetzung oder Manipulation, erhöht das Risiko für Depression und Suizidalität (11). Außerdem steht emotionaler Missbrauch in Assoziation mit einer emotionalen Dysregulation was zu zwischenmenschlichen Problemen und vor allem Einsamkeit im Erwachsenenalter führen kann (12, 13).

Emotionale Vernachlässigung, bei der Kinder über längere Zeiträume ohne emotionale Unterstützung, Aufmerksamkeit oder Bindung aufwachsen, ist ein ebenso starker Prädiktor für psychischen Belastungen wie Depressionen und Angststörungen (10, 14) sowie Alkoholabhängigkeit (10, 15). Die Eltern spielen dabei eine zentrale Rolle für die psychische Gesundheit der Kinder, wobei die eigenen Kindheitserfahrungen der Eltern ebenfalls einen wichtigen Einfluss nehmen. Eine Studie von Ylitzervö et al. (16) deutet darauf hin, dass vor allem Kinder von Vätern, die selbst CAT erlebt haben, ein erhöhtes Risiko haben, emotionale Vernachlässigung zu erleben. Des Weiteren steht diese Form der Vernachlässigung in Assoziation zur posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS). Eltern mit PTBS neigen zu einem aggressiven Verhalten und einer negativen Wahrnehmung gegenüber ihren Kindern (17, 18). Dies führt dazu, dass die Eltern emotional weniger für ihre Kinder zur Verfügung stehen (18). Insbesondere Mütter mit PTBS zeigen ein erhöhtes Risiko für eine unsichere Bindung zu ihren Kindern (19). Kinder, die emotionale Vernachlässigung erleben, zeigen ein erhöhtes Risiko für eine Vielzahl an psychischen Beeinträchtigungen sowie Verhaltensauffälligkeiten, wie Depression, Aggression, verminderte Selbstwertschätzung, ängstliches und vermeidendes Verhalten, Schwierigkeiten in emotionaler Beurteilung von Mitmenschen sowie verminderte soziale Interaktionen (20, 21).

Körperlicher Missbrauch, bei dem Kinder durch Gewalt körperlich verletzt werden, steht in Korrelation mit Depression, Angststörungen, manische Störungen sowie

psychotische Störungen (10). Der wiederholte körperliche Schmerz und die damit verbundene Angst führen zu einer chronischen Überaktivierung des Stresssystems, was langfristige Auswirkungen auf das neuroendokrine System hat (5). Zudem weisen Opfer von körperlichem Missbrauch ein erhöhtes Risiko für bipolare Störung und Suizidalität auf (22).

Körperliche Vernachlässigung im Kindesalter, bei der grundlegende Bedürfnisse wie Nahrung, Kleidung oder medizinische Versorgung nicht erfüllt werden, kann zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen auf die körperliche und psychische Gesundheit der Betroffenen führen (23, 24). Dabei ist vor allem das Risiko für Depressionen und Angstzustände erhöht (25). Beeinträchtigungen der sozialen Interaktionen, wie verminderte Empathie, wenige zwischenmenschliche Beziehungen sowie Schwierigkeiten in der Kommunikation und im akademischen Werdegang wurden berichtet (26-28).

Kindlicher sexueller Missbrauch gehört zu den schwerwiegendsten Formen von CAT und stellt ein großes Problem in der Gesellschaft dar (29). Die Auswirkungen auf die mentale Gesundheit der Betroffenen zeigen sich sowohl kurzfristig als auch langfristig, wie Isolation, Stress, Angststörungen, Depression, PTBS, Persönlichkeitsstörungen sowie gestörte intime Beziehungen (30-32). Geschlechtsspezifische Unterschiede zeigen, dass Mädchen häufiger Opfer von sexuellem Missbrauch werden (33), wobei Jungen in gleichem Maße und unter Umständen sogar stärker unter den negativen Folgen von sexuellem Missbrauch in der Kindheit leiden wie Mädchen und im Vergleich oft dazu neigen, erst zu einem späteren Zeitpunkt ihre Erfahrungen von sexuellem Missbrauch zu offenbaren. Dies kann dazu beitragen, dass sexueller Missbrauch in der Kindheit bei Jungen seltener gemeldet wird (34).

Eine Metaanalyse von Kraan et al. (35) berichtete, dass CAT bei Patienten in klinischen Hochrisikostadien für Psychosen (CHR-P) eine hohe durchschnittliche Prävalenzrate von 86,8 % aufweist. Bei den CHR-P-Stadien fanden sich neben Depression und Angststörungen, vor allem soziale Phobien, als häufigste Komorbiditäten (36). Da das Vorliegen einer psychischen Erkrankung auch das Risiko für weitere psychische oder physische Erkrankungen erhöhen kann (37), erhöht das Vorliegen von erhöhter Depressivität und sozialer Phobie möglicherweise auch das Risiko für die Ausbildung eines CHR-P-Stadiums, aus dem sich im Verlauf in etwa 35% der Fälle eine manifeste Psychose entwickelt (36). Zudem konnte für CHR-P-Stadien ein Zusammenhang mit CAT sowie auffällige Profile in Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen sowie Stressbewältigungsstrategien aufgezeigt werden (2). In der heutigen Praxis werden CHR-P-Stadien im Rahmen der indizierten Prävention anhand der *'ultra-high risk'* (UHR)-Kriterien und Basissymptomkriterien diagnostiziert. Diese basieren insbesondere auf attenuierten sowie, seltener, transienten psychotischen Symptomen und feinen, selbst wahrgenommenen Störungen in Denk- und Wahrnehmungsprozessen (38). Dabei wird angenommen, dass diese feinen selbst wahrgenommenen Störungen vor allem die anlaufenden biologischen Prozesse widerspiegeln, die der Entwicklung einer Psychose zugrunde liegen. Im Gegensatz dazu werden psychotische Symptome, die von den Betroffenen attribuiert werden, als Ausdruck einer ungünstigen psychologischen Verarbeitung von Stressoren interpretiert, etwa im Sinne inadäquater Erklärungsmodelle (39). Die langfristigen Auswirkungen von CAT reichen jedoch weit über die psychische Gesundheit hinaus und prägen maßgeblich die persönliche Entwicklung im Erwachsenenalter, was die Bedeutung frühzeitiger Interventionen und Präventionsansätze weiter unterstreicht. Erwachsene, die in ihrer Kindheit Missbrauch oder Vernachlässigung erlebt haben, weisen eine erhöhte Anfälligkeit dafür auf, Opfer

von Straftaten, vor allem körperliche und sexuelle Straftaten, aber nicht Eigentumsdelikte, zu werden (40). Zudem berichtete die Studie von McIntyre et al. (40) von geschlechtsspezifischen sowie ethnischen Unterschieden. Die Auswirkungen von CAT auf das Leben der Betroffenen im Erwachsenenalter zeigen sich insbesondere im gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereich. Eine Studie von Currie & Widom (41) deutet darauf hin, dass Erwachsene, die Missbrauch und/oder Vernachlässigung im Kindesalter erlebt haben, ein geringeres Bildungsniveau, Beschäftigungsniveau, Einkommen sowie Vermögen aufweisen, wobei Frauen stärker betroffen sind als Männer. Neben sozialen Auswirkungen von CAT auf das Erwachsenenleben stellt vor allem die kumulative Erfahrung von mehreren Formen von CAT ein deutlich erhöhtes Risiko für zahlreichen Erkrankungen dar. Dazu gehören Alkoholabusus, Nikotinabusus, Drogenabusus, Suizidalität, sexuell übertragene Erkrankungen, Adipositas, Herzinfarkt, chronische Lungenerkrankungen, Tumorerkrankungen sowie Lebererkrankungen (4). Des Weiteren bestehen enge Verbindungen zu einem erhöhten Risiko für exzessives Trinken, Humanes Immundefizienz-Virus, Diabetes, koronare Herzkrankheit, Schlaganfall und Behinderung (42). Insbesondere bei Frauen besteht ein starker Zusammenhang zwischen CAT und der Entwicklung einer chronischen obstruktiven Lungenerkrankung (43). Zudem legt eine Studie von Ranchod et al. (44) nahe, dass Schwangere mit CAT-Erfahrung, insbesondere bei körperlichem Missbrauch, ein erhöhtes Risiko für eine übermäßige Gewichtszunahme während der Schwangerschaft aufweisen. Ein besonderes Problem stellt der Substanzmissbrauch dar. Personen, die CAT erlebt haben, weisen ein signifikant erhöhtes Risiko für frühzeitigen Nikotinkonsum (45) und Drogenkonsum, Sucht und sogar intravenösen Drogenkonsum auf (46). Diese Erkenntnisse verdeutlichen die langfristigen Verletzlichkeiten, die durch CAT entstehen, und die dringende Notwendigkeit, diese Themen in unterschiedlichen

Dimensionen anzugehen (45, 46). Das Altern ist ein komplexer Prozess, der durch multisystemische, physiologische Faktoren gekennzeichnet ist, wobei das beschleunigte Altern die Anfälligkeit für chronische Krankheiten und Sterblichkeit deutlich erhöht (47). Studien haben eine signifikante Verbindung zwischen CAT und beschleunigtem Altern aufgezeigt, wobei ungesunde Lebensstile diese Beziehung vermitteln (48). Dabei steht CAT eng mit dem zellulären Altern in Verbindung, wobei die kumulative CAT-Erfahrung einen Einfluss auf die Telomerlänge aufweist (49). Insbesondere soziale oder traumatische Belastungen, weniger jedoch finanzielle Schwierigkeiten, erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer verstärkten Telomerverkürzung (49). Eine Studie von Ege et al. (50) zeigte, dass CAT eng mit Depressionen im höheren Lebensalter verbunden ist, wobei wiederholter körperlicher Missbrauch und sexueller Missbrauch besonders starke Korrelationen zeigten. Außerdem stellt der häufige Schlafmangel im Erwachsenenalter ein weiterer negativer Effekt von CAT dar (51). Zusammenfassend zeigen diese Erkenntnisse die tiefgreifenden und weitreichenden Auswirkungen von CAT auf die physische Gesundheit, das mentale Wohlbefinden und das Verhalten im gesamten Lebensverlauf. Sie betonen die Notwendigkeit multidimensionaler Interventionen, die sowohl die physiologischen als auch die psychologischen Effekte von CAT adressieren, um deren langfristige Folgen abzumildern und gesündere Lebens- und Alterungsprozesse zu fördern.

1.2 Der Einfluss von Coping und Resilienz

Coping beschreibt die kognitiven und verhaltensbezogenen Bemühungen eines Individuums, mit Herausforderungen und Anforderungen umzugehen, die als überfordernd empfunden werden und ist ein dynamischer und vielschichtiger Prozess, der eine entscheidende Rolle für die psychische Gesundheit spielt und eine Vielzahl von mentalen Gesundheitsfolgen im Laufe der Zeit vorhersagen kann (52, 53). Dabei spielt

Coping eine zentrale Rolle in der Beziehung zwischen dem psychischen Stresserleben und der Entstehung psychischer Störungen (54-57). Coping-Strategien lassen sich in maladaptive und adaptive Ansätze unterteilen. Maladaptive Strategien, wie vermeidendes oder emotionsorientiertes Coping, sind mit einem erhöhten Risiko für psychische Probleme verbunden (58). Im Gegensatz dazu fördern adaptive Strategien, wie problemlösungsorientiertes und aktives Coping, die psychische Gesundheit (59, 60). Studien belegen, dass persönliche Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen einen prädiktiven Wert auf Coping haben, wobei Coping einen starken prädiktiven Wert für die psychische Gesundheit hat (52, 61). Kompetenzüberzeugungen, zu denen Selbstwirksamkeit und Selbstwertgefühl gehören, sind entscheidend für die Wahl der Coping-Strategien (62). Menschen mit hoher Selbstwirksamkeit neigen dazu, Herausforderungen als überwindbar wahrzunehmen, bevorzugen adaptive Strategien und berichten über weniger psychische Gesundheitsprobleme (63-66). Im Gegensatz dazu stehen Menschen mit maladaptiver Kontrollüberzeugung, die häufig auf vermeidendes Coping zurückgreifen und dadurch einem erhöhten Risiko für psychische Belastungen ausgesetzt sind (58). Die Auswirkungen von CAT auf Coping sind besonders prägnant. Traumatische Erlebnisse in der Kindheit beeinträchtigen häufig die Entwicklung effektiver Coping-Mechanismen und führen zu negativen Selbstüberzeugungen, hohem Stressniveau und unzureichendem emotionsfokussiertem Coping (2). Vor allem emotionale Vernachlässigung und Missbrauch stehen im Zusammenhang mit Defiziten in positiven Coping-Strategien und verstärken psychische Gesundheitsprobleme erheblich (2). Interventionen zur Verbesserung von Coping zeigen vielversprechende Ergebnisse. Besonders kognitive Verhaltenstherapien haben sich bewährt, um maladaptives Coping zu reduzieren und Resilienz zu fördern (67, 68). Maßnahmen zur Stärkung adaptiver Kontrollüberzeugungen, wie etwa

Stressbewältigungstraining, tragen zusätzlich dazu bei, Coping-Strategien und psychische Gesundheit zu verbessern (69). Dabei spielen geschlechtsspezifische Unterschiede eine wichtige Rolle. So zeigen Studien, dass adaptive Coping-Strategien bei Frauen die Beziehung zwischen Kontrollüberzeugungen und depressiven Symptomen vermitteln, während dies bei Männern nicht der Fall ist (70). Zudem scheint das Fehlen vom adaptiven Coping oder das Vorhandensein vom maladaptiven Coping eine stärkere Auswirkung auf die psychische Gesundheit zu haben als das Vorhandensein vom adaptiven Coping (58). Die komplexen Beziehungen zwischen Coping, Kontroll- und Kompetenzüberzeugungen verdeutlichen die Notwendigkeit integrativer therapeutischer Ansätze. Interventionen, die maladaptive Kontrollüberzeugungen abbauen und gleichzeitig adaptive Coping-Strategien fördern, haben das Potenzial, die langfristigen Auswirkungen von CAT auf die psychische Gesundheit erheblich zu mildern (58). Diese Erkenntnisse verdeutlichen die zentrale Rolle von Coping sowohl als Vermittler als auch als Prädiktor für die psychische Gesundheit.

Die Resilienz ist ein vielschichtiges und dynamisches Konzept, das als Fähigkeit definiert wird, Stress zu bewältigen, sich von Widrigkeiten zu erholen und trotz Herausforderungen ein stabiles Leben zu führen (71, 72). Sie basiert auf der Interaktion von Risiko- und Schutzfaktoren und ist ein entscheidender Schlüssel für die mentale Gesundheit (71, 72). Eng verbunden mit der Persönlichkeitsentwicklung sowie den Beziehungen zu wichtigen Bezugspersonen, ist die Resilienz vor allem eine individuelle Eigenschaft, die stark von den spezifischen Lebensumständen geprägt wird (72). Dabei wirkt Resilienz auf unterschiedlichen Ebenen. Die primäre Resilienz fördert Gesundheit und Gleichgewicht, sekundäre Resilienz unterstützt die Krisenbewältigung und Heilung, während die tertiäre Resilienz es ermöglicht, trotz chronischer Erkrankungen ein

erfülltes und kreatives Leben zu führen (72). Auch neurophysiologische Mechanismen spielen eine wichtige Rolle bei der Förderung von Resilienz. Neurotransmittersysteme wie das dopaminerge, serotonerge und noradrenerge System unterstützen eine effiziente Stressbewältigung und tragen dazu bei, die Resilienz zu stärken (72). So zeigt beispielsweise Dehydroepiandrosteron (DHEA), das während Stress freigesetzt wird, eine schützende Wirkung auf das Gehirn und fördert das Wohlbefinden (73). Resilienz befähigt Menschen, flexibel auf Veränderungen zu reagieren, die negativen Auswirkungen von Stress abzuwenden und das Risiko für psychische oder physische Erkrankungen zu reduzieren (72). Menschen mit hoher Resilienz sind weniger anfällig für Krankheiten und können psychosomatische Belastungen ohne bleibende Schäden bewältigen (72). Eine geringe Resilienz hingegen erhöht die Wahrscheinlichkeit für stressbedingte psychische Störungen wie Depression, PTBS oder Suizidtendenzen (74). Besonders bei Menschen, die in ihrer Kindheit traumatische Erfahrungen gemacht haben, spielt Resilienz eine zentrale Rolle, da sie hilft, die langfristigen Auswirkungen solcher Erlebnisse abzumildern und eine protektive Fähigkeit für die Betroffenen darstellen (72). Erfreulicherweise kann Resilienz durch gezielte Interventionen und Training, wie etwa kognitive Verhaltenstherapien, wirksam gestärkt werden (72, 73). Dies ist besonders wichtig für gefährdete Gruppen, um ihre Anpassungsfähigkeit und Widerstandskraft gegenüber Herausforderungen zu fördern. Trotz ihrer zunehmenden Bedeutung in der Psychologie und Psychiatrie fehlt bislang eine einheitliche Definition von Resilienz (75). Vielmehr wird sie als ein kontextabhängiges und multidimensionales Konzept betrachtet (75). Die Einbindung von Resilienz in ganzheitliche Ansätze zur Förderung der psychischen Gesundheit bietet großes Potenzial. Indem adaptive Fähigkeiten zur Bewältigung von Belastungen gestärkt werden, bildet Resilienz die Grundlage für nachhaltiges Wohlbefinden und Genesung,

wobei eine nähere Präzisierung der Kernelemente von Resilienz und die Förderung ihrer Anwendung über verschiedene Kulturen und Lebensumstände hinweg von zentraler Bedeutung für die Entwicklung effektiver, individualisierter Interventionen ist (75).

1.3 Ethikvotum

Das Ethikvotum der Universität zu Köln (Zeichen 19-1618_1) für die Nutzung der klinischen Basisdaten und der Nachverfolgung der Inanspruchnahmepopulation des Früherkennungs- und Therapiezentrum für psychische Krisen (FETZ) zur Erfassung ihres langfristigen klinischen Verlaufes wurde am 26.05.2020 erteilt.

1.4 Ziele der Arbeit

Das Hauptziel der Dissertation besteht darin, den Gesamtzusammenhang zwischen den Hauptdomänen von CAT, Coping und deren Einfluss für die Entwicklung von CHR-P-Stadien unter Berücksichtigung von Depression und sozialer Phobie zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurden anonymisierte Patientendaten von 736 Patienten (durchschnittliches Alter 24 Jahre) des Früherkennungs- und Therapiezentrums für psychische Krisen (FETZ) der Psychiatrischen Klinik der Universitätsklinik Köln aus den Jahren 2002 und 2013 querschnittlich mittels Pfadmodellen hypothesengeleitet analysiert. Des Weiteren besteht das Ziel darin, geschlechtsspezifische Pfadmodelle zu erstellen, die geschlechtsspezifische Unterschiede im Hinblick auf die Auswirkungen von CAT auf die mentale Gesundheit und der Einfluss von Coping verdeutlichen und somit nähere Erkenntnisse im Hinblick auf einen ganzheitlichen, multidimensionalen und geschlechtsspezifischen Therapieansatz von Patienten und Patientinnen mit CAT-Erfahrungen gewonnen werden können.

2 Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and Traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service, Chang, Z., Osman, N., Doll, C.M., Lichtenstein, T.K., Rosen, M., Meisenzahl, E., Kadel, H., Kambeitz, J., Vogeley, K., Schultze-Lutter, F., BMC Psychiatry, 25: 21, (2025)

Link zur Publikation: <https://doi.org/10.1186/s12888-024-06435-2>

RESEARCH

Open Access



Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service

Zhixiong Chang¹ , Naweed Osman¹ , Carolin Martha Doll^{1,2} , Theresa Katharina Lichtenstein² , Marlene Rosen² , Eva Meisenzahl¹ , Hanna Kadel^{1,2} , Joseph Kambeitz² , Kai Vogeley^{2,3} and Frauke Schultze-Lutter^{1,4,5*}

Abstract

Background Childhood adversities and traumata (CAT) increase the risk for various mental disorders, including the clinical high-risk of psychosis (CHR-P) state and its main comorbidities, i.e., depression, and social phobia. However, these relations are likely mediated by personal coping behaviors. This cross-sectional study investigates the relationships between the main CAT domains, coping, CHR-P, depression, and social phobia.

Methods Using path analyses, we analyzed data of 736 patients (mean age 24 years, 67% male) who presented at an early detection service between 2002 and 2013, answered questionnaires on CAT, coping, depressiveness, and social phobia, and underwent clinical examination for CHR-P according to the recommendations of the Guidance project of the European Psychiatric Association.

Results All path models (total sample, males and females) showed good to excellent fit to the data. In all models, higher scores on maladaptive coping mediated the negative effect of emotional abuse on mental health outcomes. Additionally, in the total sample and males, lower scores on adaptive coping mediated the negative effect of emotional abuse and neglect, and physical neglect was associated with lower scores on adaptive coping that, in turn, were linked to depression and social phobia but not CHR-P. Overall, effects of maladaptive coping were higher than those of adaptive coping, although adaptive coping was more diversely associated with CAT. Furthermore, the interrelated depression and social phobia were more widely explained by the models than CHR-P, which was not significantly associated with them.

Conclusions Our findings underscore the complex interplay of the CAT domains and their relevant mediators with mental health outcomes that likely reflect underlying sex-specific psychological, social, cultural and neurobiological mechanisms. Supporting a broader view on CAT than the traditional focus on sexual abuse, results indicate an important role of emotional abuse that, descriptively, is most strongly mediated by maladaptive coping strategies

*Correspondence:

Frauke Schultze-Lutter
Frauke.Schultze-Lutter@lvr.de

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2025. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

on mental health outcomes. A detailed understanding of the effects of CAT will in future help to develop a multi-dimensional, holistic and sex-specific approach to the treatment of patients who have experienced CAT.

Trial registration The study was registered in the German Clinical Trial Register (<https://drks.de/>) as DRKS00024469 at 02/24/2021.

Keywords Coping, Childhood adversity and trauma, Clinical high-risk, Depression, Social phobia, Mediation

Background

The burden of mental disorders in terms of both health and economic losses is immense and increasing, thus calling for preventive actions [1, 2]. To the aim of developing preventive interventions, understanding the determinants and multifactorial, mostly unspecific causes of mental disorders is crucial [2, 3]. Of these, childhood adversities and traumata (CAT) are transdiagnostic risk factors for poor mental health [4, 5], including depression [6], social phobia [7], and psychosis [8], with a high mean prevalence rate of CAT of 86.8% in patients at clinical high-risk of psychosis (CHR-P) [8].

Of the five core domains of CAT, i.e., emotional neglect and abuse, physical neglect and abuse, and sexual abuse, all but sexual abuse were strongly interrelated [9]. A recent path analysis controlling for these interrelations reported that only physical abuse and emotional neglect were associated with adult mental disorders [9]. Thereby, physical abuse was related to depressive, manic, psychotic and anxiety disorders; and emotional neglect was associated with depressive, anxiety and substance use disorders. Furthermore, depressive and anxiety disorders were strongly correlated to each other, while their correlations with psychotic disorders were only weak [9]. These associations may be stronger in early stages of psychoses, as depressive and anxiety disorders, especially social phobia, were frequently reported for CHR-P patients [10] of whom approximately 30% will develop a psychosis within three years [11, 12]. Since the presence of a mental disorder may also increase the risk of developing further mental symptoms, it was assumed that the presence of depression and social phobia may also increase the risk of developing CHR [13].

Among others, the relationship between mental disorders and CAT is mediated by coping behaviors, whereby both positive effects of adaptive coping strategies [14, 15] and negative effects of maladaptive coping strategies [15–19] on various mental health outcomes were reported. Adaptive coping is an essential part of the concept of resilience [20] that describes the ability to adapt one's own coping behavior to difficult situations and to successfully overcome adversity or trauma [21]. Thus, coping is generally considered an important therapeutic target to ameliorate the negative effects of CAT on mental health and an important target for prevention research [22]. Yet,

to date, studies using comprehensive models have not explored the mediating role of coping strategies in the relationship between CAT and CHR-P stages, considering their main comorbidities as outcomes.

In this cross-sectional study, we therefore used path modeling to analyze, if adaptive and maladaptive coping strategies mediate the overall association of CAT (emotional neglect and abuse, physical neglect and abuse, and sexual abuse) with depression, social phobia, and CHR-P in help-seeking patients of an early detection center for psychosis.

Methods

Sample and study design

This cross-sectional study was based on data of 2395 patients who sought help for mental problems at an early detection service between 2002 and 2013 [23]. Of this cohort, patients were excluded who had (1) a current or lifetime diagnosis of a psychotic disorder (non-affective, affective, substance-induced) according to DSM-IV or ICD-10 at first contact with the early detection service ($n=373$; 15.6%); (2) a known diseases of the central nervous system or known somatic diseases with central nervous effects ($n=5$, 0.2%); (3) clinical or test evidence of $IQ < 70$ ($n=4$; 0.2%); (4) insufficient data from the initial survey, in particular lack of information on CHR-P status and/or exclusion of psychosis, for example due to premature termination of the assessment and/or poor language comprehension ($n=49$, 2.1%); and (5) refusal to use their pseudonymized baseline data in scientific studies ($n=111$, 4.6%). Of the remaining 1853 eligible patients (77.4%), 736 patients (39.7%) aged 15–52 years had returned the relevant questionnaires on CAT, coping, depression, and social phobia (see 'Assessments'). They formed the sample of the present analyses.

All subjects (and their legal guardians) had given informed consent to the use of their pseudonymized data in scientific studies. All procedures have been in accordance with the ethical standards of the relevant national and institutional committees on human experimentation and with the Declaration of Helsinki [24]. Ethical approval was granted by the Ethical Committee of the Medical Faculty of the University of Cologne (Reference No. 19-1618_1).

Assessments

CAT was assessed by the Trauma and Distress Scale (TADS) [25] which is a reliable and valid instrument for assessing retrospectively reported CAT [26]. It includes five core domains: emotional and physical neglect, as well as emotional, physical and sexual abuse. All domains but physical neglect (four items) are based on five items that are rated in a five-point Likert format ranging from 0 = “never” to 4 = “almost always” [26]. Sum scores of the domains were used in the analyses.

Coping behaviors were evaluated by the German Stress-Coping-Questionnaire (SVF-120) [27, 28], which assesses persons’ habitual use of different coping strategies under stress. Each of the 120 items is rated on a 5-point Likert scale ranging from “not at all” to “in any case”. The SVF allows for the calculation of a summary score of positive or adaptive coping strategies, and negative or maladaptive coping strategies from 16 primary scales. The primary scales minimization, trivialization, distraction, situation control, reaction control, positive self-instructions, guilt defense, substitute gratification, self-affirmation, and relaxation are regarded as adaptive strategies. The primary scales social withdrawal, flight, rumination, resignation, self-blame, and self-pity are summarized as maladaptive strategies. The mean sum scores of adaptive and maladaptive strategies entered the analyses.

Depression was assessed by German version of the Beck Depression Inventory (BDI) [29] and, since 2008, by its revision (BDI-II) [30], which are self-report instruments of depression in the past 2 weeks and consist of 21 items. The BDI and BDI-II are reliable instruments to assess the severity of depressive symptoms and are widely used among both adults and adolescents [31]. Because of the differences between the two versions in the content of four items and their different norms (BDI: > 18 = at least moderate depression, BDI-II: > 19 = at least moderate depression), scores were dichotomized according to the thresholds for rating at least a moderate, likely clinically relevant depression provided in the respective manuals, with higher score being rated as depression and equal or lower scores as no depression. This binary variable entered the analyses.

Social phobia was assessed by the German version of the Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI) [32, 33], which is a reliable, valid and commonly used self-report instrument to measure social anxiety in both females and males [34]. In line with the data preparation of the BDI, scores were dichotomized according to the provided threshold into social phobia present (> 2.60) or absent (≤ 2.60). This binary variable entered the analyses.

CHR-P was defined according to the recommendations given in the Guidance project of the European Psychiatric

Association [12] by the presence of symptomatic ultra-high risk criteria defined by attenuated and/or transient psychotic symptoms, and/or the basic symptom criterion “Cognitive Disturbances”. The ultra-high risk criteria were assessed by the Structured Interview for Psychosis-Risk Syndromes (SIPS) [35]. “Cognitive Disturbances” was assessed by the Schizophrenia Proneness Instrument, Adult version [36]. Both semi-structured clinical interview assessments of CHR-P were reported to have good interrater reliability for trained raters [37], such as the clinicians working in the early detection service from that the sample was recruited.

Statistical analyses

First, categorical data were compared by χ^2 -tests, non-normally distributed ratio and ordinal data by Mann–Whitney U tests. Second, the sum scores of the five TADS domains, and the two SVF subscales (adaptive and maladaptive coping) were included as continuous predictors in the path analysis, while CHR-P status, depression and social phobia were entered as dichotomous outcome variables. The paths from CAT via coping mechanisms to mental health disorders were modelled by including all possible direct associations between CAT and coping, and coping and clinical outcomes, respectively. Missing items were accounted for by using the estimator full information maximum likelihood [38]. The comparative fit index ($CFI \geq 0.95$), the root-mean-square error of approximation ($RMSEA \leq 0.06$) and the standardized root mean square residual ($SRMR \leq 0.08$) were used to evaluate model fits [39, 40]. Usefulness of the χ^2 -statistic as a fit indicator is limited by its sensitivity to sample size and its tendency to reject models in large samples like ours [39]. Therefore, we followed the “2-index presentation strategy” by Hu and Bentler [41] that assumes that a path model is well fitting, if $RMSEA$ and its 90% confidence intervals (CIs) are ≤ 0.06 , and $SRMR \leq 0.08$. Additionally, sensitivity models were calculated separately for female and male patients. Furthermore, to test for the effect of dichotomizing BDI and SPAI, a step that eliminates information and might reduce reliability of the measures, we also rerun the models with continuous sum scores of BDI and SPAI, thereby mixing both BDI versions.

After calculation of the path model, mediating effects were tested in separate small models containing three variables each for the paths indicating mediation using the criteria according to Zhao et al. [42] as well as Rucker et al. [43]. The statistical analyses were conducted in SPSS 27.0 and the R language for statistical computing using the packages “lavaan” [44] and “psych” [45]. Throughout, we considered a level of significance of $\alpha < 0.05$.

Results

Sample characteristics

Of the 736 patients, 246 (33.4%) were females and 490 (66.6%) were males (Table 1). Their median age was 24 years and did not differ between sexes. Altogether 54% had received any clinical diagnoses, 31% met criteria of a CHR-P state and 49% had a positive family history of any mental disorders, with no differences between sexes. Social phobia according to the SPAI (56%) did not differ between sexes, too, while depression according to the BDI was more frequent in females (78%) than males (66%). Sexual abuse was rare and slightly more frequent in females, and also both emotional abuse and neglect was more pronounced in females. Only physical abuse was more severe in males; physical neglect did not differ between sexes (Table 1).

Associations between CAT, coping, and mental health outcomes

Our final cross-sectional model (Fig. 1), combining males and females, showed excellent fit and power (0.948). At significance level $p \leq 0.001$, all endogenous CAT domains of the TADS correlated positively with each other. Emotional abuse and neglect were both negatively associated with adaptive coping, and physical neglect was positively associated with adaptive coping. Additionally, emotional abuse was positively associated with maladaptive coping. No significant associations between sexual abuse or physical abuse, and coping were found. Adaptive coping was negatively associated with depression and social phobia but not CHR-P; and maladaptive coping showed positive associations with depression, CHR-P and social phobia. Adaptive coping and maladaptive coping were negatively associated with each other. While depression and social phobia were positively associated with each other, CHR-P did not show any significant associations with either of these (Fig. 1).

Sensitivity models for sex

The cross-sectional model for male patients who make two thirds of the sample (Fig. 2) equaled the model on the total sample in all but the non-significant association between sexual abuse and emotional neglect. Yet, while model fit was still excellent, the power was decreased to 0.787.

The cross-sectional model for the smaller sample of female patients (Fig. 3) had excellent fit but poor power (0.420) and greatly differed from the total sample and male models. While all CAT domains were again positively associated, coping strategies and mental health outcomes, respectively, showed no significant intra-dimensional associations. The only significant direct path

between CAT domains and coping was between emotional abuse and maladaptive coping, which was again negatively associated with depression and social phobia. Furthermore, the negative association between adaptive coping and depression showed as well (Fig. 3).

Mediation analyses

In the path model on the whole sample, nine mediations were indicated and, thus, tested for a mediation effect (Table 2). Six mediation analyses revealed significant direct, indirect and total effects supporting rather small complementary mediation effects of coping according to Zhao et al. [42] in the following paths: from emotional abuse and emotional neglect, respectively, via adaptive coping to depression and social phobia, as well as from emotional abuse via maladaptive coping to depression and social phobia. The mediation analysis of the path from emotional abuse via maladaptive coping to CHR-P revealed merely a significant small indirect but no significant direct or total effect supporting a small indirect-only mediation effect of maladaptive coping according to Zhao et al. [42].

Only non-significant indirect effects of negligible size (<0.01) were found for adaptive coping in the paths from physical neglect to depression and social phobia, respectively; for these paths, only direct and total effects became significant (Table 2).

The sensitivity model of the male patients indicated the same nine mediations as the model of the whole sample, and revealed similar significant indirect, direct and total effects of similar size (Table 3). In the sensitivity model of the female patients, only two mediations were indicated and tested (Table 4). The results revealed significant direct, indirect and total effects only for the mediation analysis of emotional abuse via maladaptive coping to depression supporting a rather large complementary mediation effect of maladaptive coping according to Zhao et al. [42]. The mediation analysis of emotional abuse via maladaptive coping to social phobia, however, revealed merely a significant indirect but no significant direct effect supporting a rather large indirect-only mediation effect of maladaptive coping according to Zhao et al. [42]. Descriptively, these mediation effects were the highest of all mediation effects tested in the three models.

Replication of the model with continuous depression and anxiety scores

Notwithstanding the differences between the two BDI versions, the model remained essentially the same using the raw sum scores of both BDI and SPAI, with descriptively slightly higher standardized path coefficients for the associations of coping with BDI and SPAI scores [see Additional file 1]. Yet, with regard to model fit, this

Table 1 Sociodemographic and clinical characteristics of the sample

	Males (n = 490, 66.6%)	Females (n = 246, 33.4%)	Total (N = 736, 100%)	Statistics; effect size ^a
age , median (mean ± SD)	23 (24.60 ± 5.51)	24 (25.06 ± 5.99)	23.96 (24.75 ± 5.68)	U = 57,581.0, $p = 0.322$; $r = -0.017$
nationality , % German,	93.1%	92.3%	92.8%	$\chi^2(1) = 0.056$, $p = 0.756$; $V = 0.015$
highest education , %				$\chi^2(5) = 6.334$, $p = 0.260$; $V = 0.095$
ISCED 2	33.3%	26.0%	30.9%	
ISCED 3	50.6%	54.5%	51.9%	
ISCED 4	1.1%	2.6%	1.6%	
ISCED 5	1.7%	1.7%	1.7%	
ISCED 6	4.9%	4.7%	4.8%	
ISCED 7	8.3%	10.6%	9.1%	
marital status , %				$\chi^2(4) = 21.701$, $p < 0.001$; $V = 0.172$
single	74.3%	63.0%	70.5%	
divorced/widowed	1.6%	0.0%	1.1%	
married	2.4%	7.3%	4.1%	
steady relationship	21.2%	28.5%	23.6%	
psychosocial functioning ^b , median (mean ± SD)	55 (56.43 ± 14.25)	59.5 (59.22 ± 15.16)	55 (57.35 ± 14.60)	U = 31,993, $p = 0.038$; $r = -0.074$
mental disorder ^c , % any one present	53.1%	54.9%	53.7%	$\chi^2(1) = 0.150$, $p = 0.695$; $V = 0.017$
depressive disorder	27.6%	27.2%	27.4%	$\chi^2(1) < 0.001$, $p = 0.997$; $V = 0.003$
bipolar disorder	2.4%	2.0%	2.3%	$\chi^2(1) = 0.009$, $p = 0.801$; $V = 0.013$
anxiety disorder	12.7%	13.8%	13.0%	$\chi^2(1) = 0.107$, $p = 0.645$; $V = 0.016$
obsessive compulsive disorder	6.7%	4.5%	6.0%	$\chi^2(1) = 1.117$, $p = 0.252$; $V = 0.045$
adjustment disorder	7.6%	9.3%	8.2%	$\chi^2(1) = 0.488$, $p = 0.395$; $V = 0.031$
post-traumatic stress disorder	0.2%	0.4%	0.3%	$\chi^2(1) < 0.001$, $p = 1.000$; $V = 0.018$
eating disorder	0.2%	3.3%	1.2%	$\chi^2(1) = 10.199$, $p < 0.001$; $V = 0.131$
somatization disorder	2.4%	2.4%	2.4%	$\chi^2(1) < 0.001$, $p = 1.000$; $V < 0.001$
other mental disorder	16.5%	14.2%	15.8%	$\chi^2(1) = 0.492$, $p = 0.454$; $V = 0.030$
alcohol misuse , % present	4.5%	0.8%	3.3%	$\chi^2(1) = 5.901$, $p = 0.007$; $V = 0.098$
illicit drug misuse , % present	8.6%	4.5%	7.2%	$\chi^2(1) = 3.530$, $p = 0.049$; $V = 0.075$
psychopharmacological medication , % current intake of any	33.3%	28.9%	31.8%	$\chi^2(1) = 1.309$, $p = 0.240$; $V = 0.045$
mental disorder in family , % any present	48.8%	47.6%	48.4%	$\chi^2(1) = 0.054$, $p = 0.815$; $V = 0.011$
CHR-P criteria , % present	29.0%	34.4%	30.8%	$\chi^2(1) = 2.036$, $p = 0.149$; $V = 0.056$
social phobia : % present acc. to SPAI	55.7%	56.0%	55.8%	$\chi^2(1) < 0.001$, $p = 1.000$; $V = 0.002$
depression , % present acc. to BDI	66.1%	77.6%	69.8%	$\chi^2(1) = 7.707$, $p = 0.004$; $V = 0.117$
adaptive coping , median (mean ± SD)	10.9 (10.75 ± 2.94)	10.3 (10.19 ± 3.09)	10.7 (10.56 ± 2.99)	U = 54,658, $p = 0.024$; $r = -0.077$
maladaptive coping , median (mean ± SD)	12.7 (12.67 ± 4.31)	14.0 (13.69 ± 3.95)	13.2 (13.01 ± 4.22)	U = 42,917, $p = 0.004$; $r = -0.102$
physical abuse , median (mean ± SD)	5.0 (5.29 ± 1.81)	4.0 (5.02 ± 1.9)	5.0 (5.2 ± 1.84)	U = 68,839, $p < 0.001$; $r = -0.115$
physical neglect , median (mean ± SD)	4.0 (4.68 ± 3.14)	4.0 (4.9 ± 3.48)	4.0 (4.75 ± 3.26)	U = 58,744, $p = 0.573$; $r = 0.007$
sexual abuse , median (mean ± SD)	0.0 (0.84 ± 2.50)	0.0 (1.82 ± 3.91)	0.0 (1.16 ± 3.07)	U = 50,227, $p < 0.001$; $r = -0.171$
emotional abuse , median (mean ± SD)	4.0 (4.85 ± 4.23)	5.0 (5.89 ± 4.94)	4.0 (5.2 ± 4.50)	U = 53,689, $p = 0.015$; $r = -0.080$
emotional neglect , median (mean ± SD)	7.0 (7.79 ± 4.4)	9.0 (8.84 ± 5.13)	8.0 (8.14 ± 4.68)	U = 53,051, $p = 0.008$; $r = -0.090$

^a Effect sizes: V: Cramer's V for categorical variables, r: Rosenthal's r for ordinal variables and non-normally distributed parametric variables;

^b according to the Social and Occupational Functioning Assessment Scale [46] with 1 = 'persistent hygiene problems' to 100 = 'superior functioning'

^c clinical diagnoses

CHR-P clinical high-risk of psychosis

ISCED International Standard Classification of Education (2011)

SD standard deviation

SPAI Social Phobia and Anxiety Inventory

BDI Beck Depression Inventor

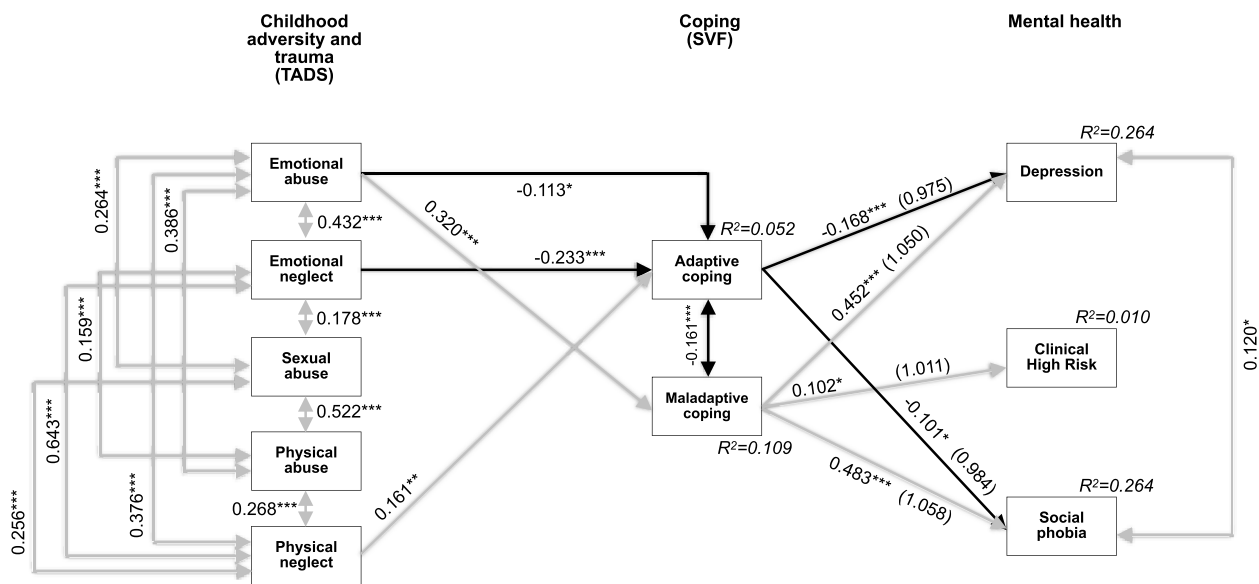


Fig. 1 Final model of associations between traumatic experience, coping and mental health with standardized significant path coefficients ($N=736$). Model fit indices: $\chi^2(15)=28.605$ with $p=0.018$, CFI=0.990, SRMR=0.029, RMSEA=0.035 (90%CI=0.014–0.054). Power=0.948. * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$. TADS Trauma and Distress Scale. German Stress-Coping-Questionnaires (SVF). Explained variance (R^2) for each endogenous variable in italics. Odds ratios in brackets for the endogenous variables „Adaptive coping” and „Maladaptive coping”. Solid lines indicate significant paths ($p \leq 0.05$), grey indicates positive associations, black indicates negative associations

‘metric’ model performed slightly poorer than the original model ($\chi^2(15)=80.923$ with $p<0.001$, CFI=0.961, SRMR=0.045, RMSEA=0.077 (90%CI=0.061–0.094)), with RMSEA not meeting the requirements of the “2-index presentation strategy” [41]. For the nine indicated mediations, the same pattern of significant direct and indirect effects as in the original sample revealed, with descriptively generally slightly higher path coefficients [see Additional file 2]. With regard to the original sex models, these were also replicated when using the continuous BDI and SPAI data; yet, again with poorer model fit [see Additional files 3, 4, 5 and 6].

Discussion

In this cross-sectional study, we examined the role of adaptive and maladaptive coping behaviors in the association of the five main CAT domains, i.e., emotional neglect and abuse, physical neglect and abuse, and sexual abuse, with a CHR-P state and its two most frequently reported comorbid conditions, i.e., depression and social phobia [10]. Our total sample model, which predominately reflects associations in males, demonstrated a mediating role of both adaptive and maladaptive coping in the association of emotional abuse, and physical and emotional neglect, with poor mental health outcome, in particular with the interrelated depression and social anxiety. A CHR-P state was least explained, and only related to emotional abuse via maladaptive coping in the

total sample and males, and, unexpectedly, not significantly associated with depression or social phobia in both sexes. Interestingly, while maladaptive coping was generally positively and adaptive coping negatively associated with CAT, physical neglect was positively associated with adaptive coping in the total and the male sample.

The mediating role of adaptive and maladaptive coping

Our results support previous, mostly cross-sectional studies [14–19], which reported that coping behaviors would function as mediators between CAT and mental health outcomes. Yet, while earlier studies commonly reported either adaptive [14] or maladaptive coping [15–19] as a mediator between CAT and poor mental health in various population and patient samples, in line with a cross-sectional model on siblings of patients with non-affective psychosis [15], both maladaptive and adaptive coping strategies mediated the impact of CAT on mental health in our sample. In doing so, reflecting the dominance of studies reporting mediation effects of maladaptive coping and results of a structural equation modelling meta-analysis on the association of control and competence beliefs, coping and mental health [47], the association of maladaptive coping with depression and social phobia in our model was about three times higher than the association of adaptive coping, and even exclusive on a CHR-P state. This finding supports the dominant mediation role of maladaptive coping strategies in

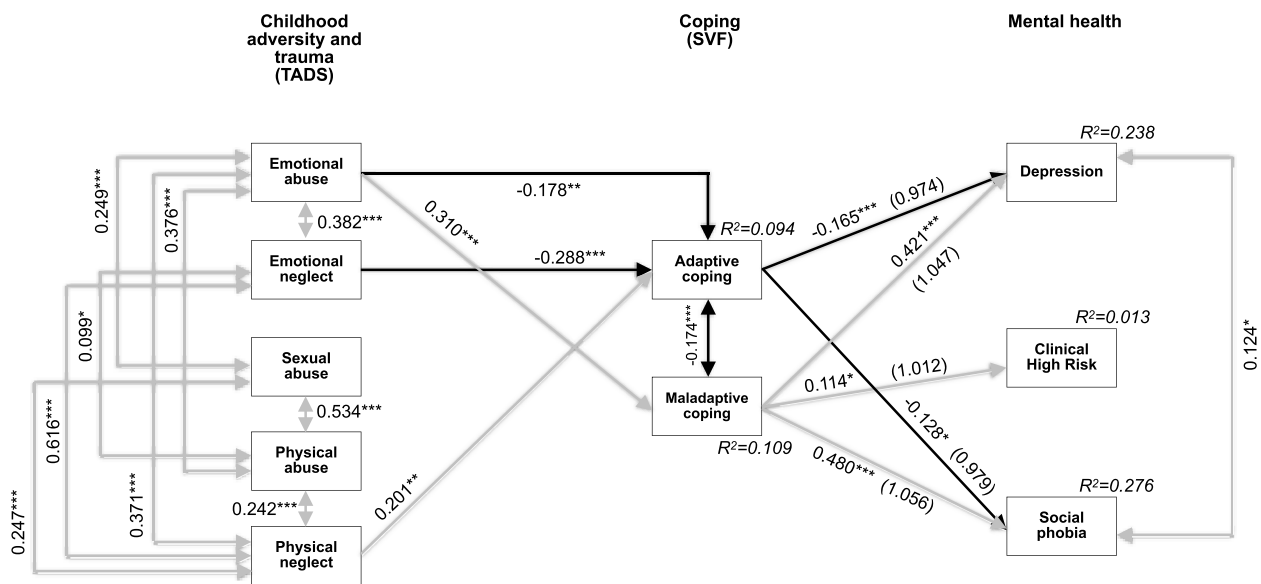


Fig. 2 Model of associations between traumatic experience, coping and mental health with standardized significant path coefficients for male patients ($N=490$). Model fit indices: $\chi^2(15) = 23.412$ with $p = 0.076$, CFI = 0.991, SRMR = 0.032, RMSEA = 0.034 (90%CI = 0.000–0.059). Power = 0.787. * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$. TADS Trauma and Distress Scale. German Stress-Coping-Questionnaires (SVF). Explained variance (R^2) for each endogenous variable in italics. Odds ratios in brackets for the endogenous variables „Adaptive coping” and „Maladaptive coping”. Solid lines indicate significant paths ($p \leq 0.05$), grey indicates positive associations, black indicates negative associations

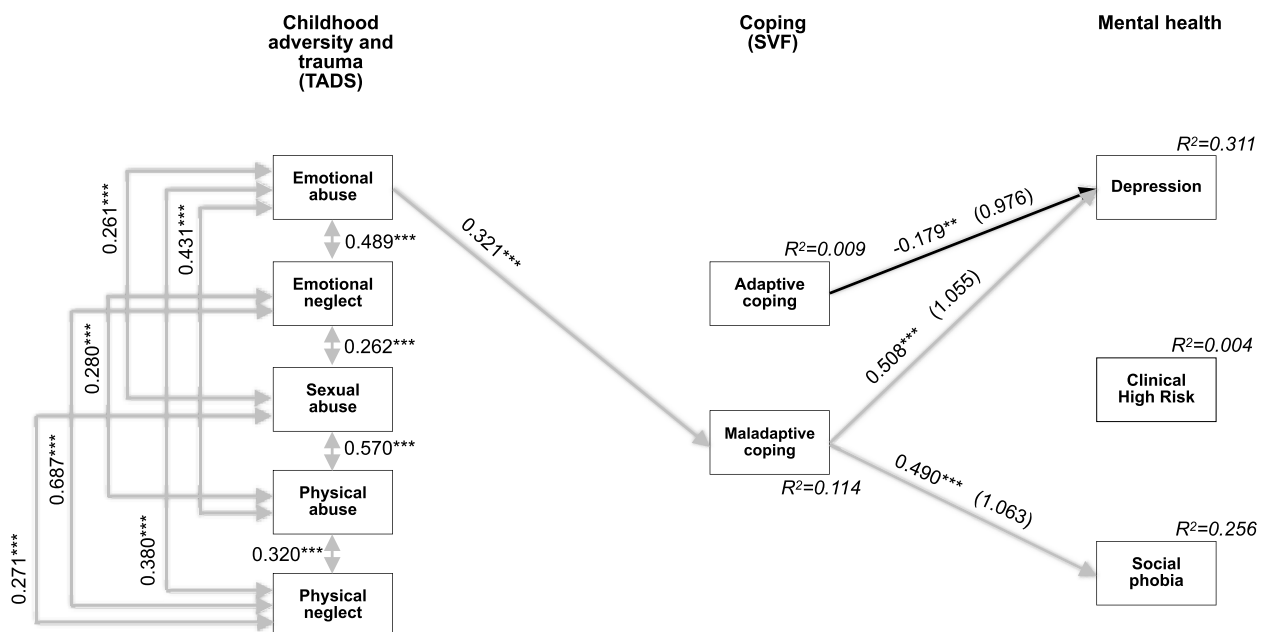


Fig. 3 Model of associations between traumatic experience, coping and mental health with standardized significant path coefficients for female patients ($N=246$). Model fit indices: $\chi^2(15) = 14.835$ with $p = 0.463$, CFI = 1.000, SRMR = 0.031, RMSEA = 0.000 (90%CI = 0.000–0.060). Power = 0.420. * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$. TADS Trauma and Distress Scale. German Stress-Coping-Questionnaires (SVF). Explained variance (R^2) for each endogenous variable in italics. Odds ratios in brackets for the endogenous variables „Adaptive coping” and „Maladaptive coping”. Solid lines indicate significant paths ($p \leq 0.05$), grey indicates positive associations, black indicates negative associations

Table 2 Standardized path coefficients of mediation analyses in total sample ($N=736$)

Independent variable	Mediator variable	Dependent variable	Direct effect ^a	Indirect effect ^b	Total effect ^c
emotional abuse	adaptive coping	depression	0.238***	0.032**	0.270***
emotional abuse	adaptive coping	social phobia	0.222***	0.027**	0.248***
emotional neglect	adaptive coping	depression	0.160***	0.039***	0.199***
emotional neglect	adaptive coping	social phobia	0.226***	0.029**	0.255***
physical neglect	adaptive coping	depression	0.100*	0.006	0.106**
physical neglect	adaptive coping	social phobia	0.126**	0.005	0.131**
emotional abuse	maladaptive coping	depression	0.116**	0.142***	0.259***
emotional abuse	maladaptive coping	clinical high-risk	-0.001	0.033*	0.032
emotional abuse	maladaptive coping	social phobia	0.085*	0.150***	0.235***

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$ ^a Direct effect = Effect of independent variable on dependent variable (c)^b Indirect effect = Product of effects of independent variable on mediator variable (a) and mediator variable on dependent variable (b)^c Total effect = c + (a*b)**Table 3** Standardized path coefficients of mediation analyses in male patients ($N=490$)

Independent variable	Mediator variable	Dependent variable	Direct effect ^a	Indirect effect ^b	Total effect ^c
emotional abuse	adaptive coping	depression	0.192***	0.045**	0.237***
emotional abuse	adaptive coping	social phobia	0.251***	0.044**	0.295***
emotional neglect	adaptive coping	depression	0.161***	0.049***	0.210***
emotional neglect	adaptive coping	social phobia	0.246***	0.046**	0.292***
physical neglect	adaptive coping	depression	0.097*	0.010	0.107*
physical neglect	adaptive coping	social phobia	0.158**	0.012	0.170**
emotional abuse	maladaptive coping	depression	0.095*	0.129***	0.225***
emotional abuse	maladaptive coping	clinical high-risk	0.022	0.032*	0.053
emotional abuse	maladaptive coping	social phobia	0.130*	0.144***	0.274***

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$ ^a ^b ^c See Table 2**Table 4** Standardized path coefficients of mediation analyses in female patients ($N=246$)

Independent variable	Mediator variable	Dependent variable	Direct effect ^a	Indirect effect ^b	Total effect ^c
emotional abuse	maladaptive coping	depression	0.140*	0.160***	0.300***
emotional abuse	maladaptive coping	social phobia	0.035	0.154***	0.189**

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$ ^a ^b ^c See Table 2

the association between CAT, especially emotional abuse, and mental health outcome, despite the broader range of associations of adaptive coping strategies with CAT domains.

In agreement with a cross-sectional study of mediators between CAT and suicidality in CHR-P patients [14], the effects of emotional abuse and neglect on depression and social phobia were mediated by lower scores of adaptive coping in our total and the male sample. Additionally, in line with reports on the mediation role of various maladaptive coping strategies in the relation between global

measures of CAT and various mental health outcomes [15–19], descriptively, the specific effect of emotional abuse on mental health was even more strongly mediated by higher scores of maladaptive coping in our study. Thereby, maladaptive and adaptive coping were negatively related, albeit to a lesser degree than reported in a structural equation modelling meta-analysis [47].

Thus, preventing or reducing maladaptive coping strategies may have greater impact on mental health than facilitating the development of adaptive coping. Yet, for the cross-sectional nature of our study, and despite the

assumed trait character and thus the advance of coping strategies before the occurrence of current mental disorders [48], depressive and anxiety disorder often occur early in life [49, 50] and thus might have shaped coping strategies. Thus, a reciprocal association cannot be ruled out. The CHR-P criteria, however, have been explicitly defined as state criteria of non-trait character, and have been shown to vary significantly more over time than trait-like schizotypy measures [51]. Therefore, more than in case of depression and social anxiety, CHR-P criteria can be assumed to occur after both CAT and the development of coping strategies.

The non-significant role of sexual abuse

Sexual abuse is the mostly studied childhood adversity [52], and meta-analyses of individual effects of CAT domains [4, 53–55] have reported strong associations between sexual abuse and mental disorders, in particular depressive and anxiety disorders. Yet, these studies did not account for the common co-occurrence of CAT domains [9, 54]. And in a recent path model of direct effects of CAT on mental disorders that accounted for the interrelations of the five CAT domains and of diagnostic main categories, respectively [9], in line with our study, a lack of a significant association of sexual abuse with mental health was reported. This model also found significant interrelations between all five CAT domains, whereby sexual abuse was the least frequently reported and had the lowest interrelations with the other CAT domains [9]. These findings are mostly in line with our findings, except for the strong interrelation between sexual and physical abuse that partly supports the strong association between sexual and other forms of abuse [56].

Because female sex was a predictor of sexual abuse [56], a reason for the lack of a significant role of sexual abuse in our main model might be the low number of females (33.4%) in our study. Yet, in the study of Salokangas et al. [9], females (71.8%) had been in the majority; and in both our and Salokangas' study, sexual abuse was equally rare and weakly related to female sex. Thus, for the reported dose–response relationship between multiple forms of CAT and mental disorder [57] and its description as the most synergistically reactive CAT domain [58], sexual abuse may mainly add to the overall burden of CAT in those most likely afflicted also by other forms of CAT.

The pathogenic role of emotional neglect and abuse

As regards the role of non-sexual CAT domains, other than in the model of Salokangas et al. [9] that found only direct effects of emotional neglect and physical abuse on mental disorders, in particular depressive and anxiety disorders; in our sample, also emotional abuse, and physical neglect but not physical abuse showed significant

direct effects on depression and social phobia but not CHR-P in the mediation analyses of the total and male sample; in females, only emotional abuse was directly related to depression. Yet, Salokangas' model [9] had only examined direct effects between CAT and mental disorders, while our model had focused on the mediating role of coping and had not included direct paths between CAT domains and mental health outcomes in the overall model.

Our mediation analyses suggest that, in the total and male sample, most direct effects of CAT domains on both depression and social anxiety have higher absolute values than the related indirect effects via coping. Only in the paths from emotional abuse via maladaptive coping to mental health outcomes, the indirect effects had higher absolute values than the direct ones in all models. Thus, some direct paths between CAT domains and mental disorders reported by Salokangas et al. [9], in particular paths between physical abuse, and depression, social phobia and CHR-P, might have been missed in our study for lack of their relation to coping.

The resilience enhancing role of physical neglect

An unexpected finding in both the total and the male sample model was the positive association of physical neglect with adaptive coping. Yet, adaptive coping did not act as a mediator between physical neglect, and depression or social phobia so that this positive association should not be interpreted as a mental health enhancing effect of physical neglect but may indicate the possibility of a resilience enhancing effect of physical neglect.

Resilience had been defined, among others, as a “process of overcoming (or thriving or succeeding) difficulties, adversity, or trauma to a point of becoming more successful or functioning even better than before” [p.460, 20]. Accordingly, the inoculation model of resilience assumes that adequate levels of challenges facilitate development of promotional factors, i.e., assets, which include adaptive coping, good stress management and problem-solving skills [20]. Thus, as for traumata in later life that can lead to posttraumatic growth [59], not only were links of CAT with later mental disorder described but also links with increased resilience, in terms of good coping skills, self-efficacy, adaptive locus of control or good sense of coherence, in particular when social support was provided [47, 60–64]. Besides such psychological and environmental factors that may explain or have mediated the positive association of physical neglect and adaptive coping in our model, biological factors might have played a role. Among these are an adequate hypothalamic–pituitary–adrenal axis function with appropriately strong corticosteroid (especially cortisol) elevation in times of stress and a favorable brain

network architecture with good efficacy of certain nodes, which include the right amygdala that plays a role in the expression of fear and in the processing of fear-inducing stimuli, and the right subcallosal gyrus that suppresses the responsiveness of the amygdala to fearful cues [60, 65–69]. Future studies should examine the interplay of relevant psychological, environmental and biological factors to better understand the different damaging as well as promoting effects of various CAT.

The association of CAT, coping and clinical high-risk for psychosis

A recent meta-analysis of the population attributable fraction (PAF) of potentially modifiable risk factors for mental disorders [4] reported the largest global PAFs for CAT and schizophrenia spectrum disorders, and for sexual abuse and depressive disorders. A meta-analysis on environmental risk factors for psychosis in CHR-P samples [70] showed a significant association of emotional abuse and, though less strongly, of physical neglect with a CHR-P state, whereas another meta-analysis on the prevalence of CAT in CHR-P compared to healthy controls [71] found significantly increased rates of emotional and physical abuse but not of sexual abuse, and emotional and physical neglect in CHR-P patients. Thus, emotional abuse was the most consistently reported influential CAT domain in CHR-P. While we found no direct association between this domain and an CHR-P state, it was the only CAT domain with at least an indirect association with CHR-P via higher scores of maladaptive coping in the total sample and the male model but not the female model. Furthermore, in the total sample and male models, CAT and coping explained far less variance of presence of a CHR-P state (1%) compared to the presence of depression and social phobia (around 25% each in the original and around 40% each in the ‘metric’ model). This difference in explained variance was even extended in the female model.

Unexpectedly in light of reports of the frequent co-occurrence of CHR-P states with depression and anxiety disorders, especially social phobia [10], in all our models, a CHR-P state was not significantly linked to these disorders. While this might be related to their definition by self-rating questionnaires that resulted in higher rates than the respective clinical diagnosis, this could also indicate that most of the association of CAT, coping and CHR-P were explained by the associations of CAT and coping with the main comorbidities of a CHR-P state. This explanation would be roughly in line with the path model of Salokangas et al. [9] in that depressive and anxiety disorders showed more significant paths and higher path coefficients linked with CAT, and higher path coefficients between each other in comparison to their

associations with psychotic disorders. Thus, the associations of CAT and coping with depression and social phobia may be independent of the descriptively weaker link between CAT, coping and a CHR-P state.

This weak link might also be explained by our definition of a CHR-P state that was not only defined by ultra-high risk criteria (as in most of the CHR-P studies) but also by the basic symptom criterion Cognitive Disturbances. Differential relations of these two approaches with CAT were demonstrated in an earlier study on mediators between CAT and suicidality in CHR-P patients [14]. While both ultra-high risk symptoms and cognitive basic symptoms were linked to CAT, only Cognitive Disturbances mediated the link between CAT and suicidality [14].

Also with respect to (attenuated) psychotic symptoms, differential associations with CAT domains had been reported in both clinical and community samples. A recent meta-analysis of psychological processes involved in the association between psychotic symptoms and CAT [72] reported emotional dysregulation, dissociative and post-traumatic stress disorder symptoms as moderators of the association between CAT and hallucinations, and negative schemata as moderators of the association between CAT and both delusions and paranoia. Obsessive–compulsive phenomena, attachment, and social cognition were associated with CAT but unrelated to psychotic symptoms; the potential role of depressive and anxiety symptoms, of coping, and of specific CAT domains were not examined in this meta-analysis [72]. When CAT domains were considered in a CHR-P sample recruited by ultra-high risk criteria, negative self-schema partially mediated the effect of emotional neglect on CHR-P status in general and paranoia in particular, even after controlling for the effects of previous exposure to cannabis use [73]. Another study on CHR-P patients according to the ultra-high risk criteria found no direct effects of threat (abuse) or deprivation (neglect) exposure on any of the five psychotic symptom domains of the SIPS [74] but a unique link was identified instead between abuse, and delusional thinking and paranoia that was mediated by negative cognitive schemas about others [74]. In ultra-high risk individuals identified by the SIPS in a large Brazilian household survey [75], path analyses showed that physical and emotional neglect were inversely related to grandiosity, physical abuse was related to perceptual aberrations, and physical neglect was related to disorganized communication, while sexual and emotional abuse were unrelated to any attenuated psychotic symptom. In another non-clinical sample examined for attenuated psychotic symptoms with the SIPS, sexual abuse was significantly associated with higher scores of disorganized communication

(mean $\pm$ SD: 0.60 ± 0.87) and emotional neglect was significantly associated with more severe paranoid ideas (mean $\pm$ SD: 1.15 ± 1.26), above and beyond the effect of other co-occurring traumas [76]. Grandiose or other delusional thinking and perceptual aberrations were unrelated to any CAT domain [76]. Yet, scores on SIPS positive items were mostly well below the minimum score to rate attenuated psychotic symptoms (i.e., a score of “3”); consequently, these results mostly reflect associations with more general symptoms such as wariness, hypervigilance and indistinct concerns about safety, or slightly vague, muddled, or overelaborated speech. These studies indicate, on the one hand, differential influences of CAT domains on specific positive symptom and CHR-P states and, on the other hand, a possibly stronger influence of negative schemas, competence and control beliefs in the association between CAT and CHR-P that may even further moderate the effect of coping [14, 47]. Thus, as differences between study findings are likely related to different compositions of CHR-P samples with respect to their defining symptoms and the choice of possible moderators, future large studies on the association of CHR-P states and CAT should include a broader range of possible moderators, including protectors, and differentially examine CAT and symptom domains.

The influence of sex

Our sensitivity analyses indicated several differences between female and male patients. Consistent with previous reports of female sex predicting depression [77] and of a lack of sex difference in social phobia [78], depression according to the BDI was more frequent in females, while social phobia according to the SPAI did not differ between sexes. In line with a systematic review of sex differences in the prevalence of CAT domains in European samples [52], sexual and emotional abuse was most pronounced in females, while physical abuse was most pronounced in males. Neglect did not differ between sexes in the systematic review that did not distinguish between emotional and physical neglect [52]. This lack of a sex difference also showed for physical neglect in our study, while emotional neglect was more pronounced in females. Coping strategies were also reported to differ between sexes with females generally engaging more in all strategies [79]. In our study, this was only the case for maladaptive coping strategies that were slightly more pronounced in females. Adaptive strategies were slightly more pronounced in males; yet, descriptively, this sex effect was even smaller than the weak one for maladaptive strategies and, thus, almost negligible.

In line with these simple sex differences, the path models of males and females greatly differed. While the male model was equal to the total sample model and showed

multiple significant paths linking CAT with other measures directly and indirectly; in female patients, emotional abuse was the only CAT domain associated via maladaptive coping with mental health outcomes, whereby maladaptive coping complementarily mediated the link to depression and fully mediated the association with social phobia. Furthermore, in female patients, coping was not associated with CHR-P, and adaptive coping was not associated with any CAT domain. While the lower number of significant paths in females might be due to the smaller sample size and lower power compared to the male sample, the missing association of CAT domains with adaptive coping is partly in line with a study on first-year students [80] that reported poor coping skills to be associated with negative mental health outcomes and female sex to be related to poorer coping.

Sex differences may well be related to neurophysiological sex differences reported in response to early life stressors [81]. For example, emotional abuse was associated with reduced hippocampus volume, specifically in the left hemisphere, in healthy males but not in healthy females [82]. Furthermore, emotional abuse was associated with overall levels of self-reported positive, negative and depressive symptoms with no main or interaction effect of sex. Due to low and high prevalence rates, respectively, sexual abuse and physical neglect had not been explored. The authors [82] concluded that, while females may be more resilient to the neurological effects of CAT, especially emotional abuse, they may be not more resilient to the mental health problems associated with it. As our results indicate, this negative association with mental health might be aggravated by the development of more maladaptive coping strategies in females who had experienced emotional abuse.

Strengths and limitations

Next to the strengths and limitations that have already been discussed, a clear limitation is the cross-sectional design of our study that, strictly, does not allow to draw causal conclusions. Yet, in our mostly adult sample, the retrospectively reported CAT had occurred explicitly many years earlier in childhood, i.e., “when I was young” [25], and coping strategies were reported as relatively stable over time with only small and unsubstantial changes over 2 years [48]. Thus, coping strategies have likely been well existent before the onset of the state assessment of depression (past two weeks), social phobia (open questions about frequencies) and CHR-P criteria (require an onset or at least qualitative worsening within the past 12 months and an absence in the subjectively defined pre-morbid state, respectively). However, in particular depression and social phobia, might have occurred early in life [49, 50] and influenced the development of coping

strategies so that a reciprocal association between these two outcomes and coping strategies cannot be ruled out and might in parts explain the descriptively stronger association of these two outcomes with coping compared to CHR-P.

Moreover, a bias in favor of high associations between self-report measures might have been introduced by common-method variances in our study, as depression and social anxiety as well as CAT and coping were assessed using self-report questionnaires and only CHR-P was assessed using clinical interviews. However, despite some inherent methodological problems [83–85], assessing CAT as well as coping by self-report questionnaires is common-practice and does not per se reflect method variance rather than the intended true construct variance [86]. This is reflected by the fact that the main model remained essentially the same when BDI and SPAI were dichotomized or entered as continuous variable. In particular, the path between maladaptive coping and CHR-P showed the same effect and the explained variance by CHR-P remained the same in both models despite the slightly higher path coefficients and explained variance of BDI and SPAI in the metric model. In addition, the common-practice retrospective assessment of CAT might be prone to recall bias, such as a better recall of negative events in persons with depression [87].

Another limitation to the generalizability of our results is the predominant German nationality of our sample that primarily reflects distributions of CAT domains in Europe [52]. To better understand cultural differences that might shape the relation between CAT and mental health outcome, future studies should include patients of different ethnic backgrounds, in order to be able to compare not only sex but also cultural differences. Furthermore, in future studies, CAT domains should be stratified according to their severity to explore, as expected by McLafferty et al. [80], if moderate levels of certain CAT domains, in particular neglect, are associated with increased resilience. Additionally, using structural equation of latent factors rather than path modelling of observed factors in larger samples might shed light on the differential contributions of the various negative childhood experiences and coping strategies that were summarized in our study as five and two predictors, respectively, as well as of the various signs and symptoms that build up our binary outcome variables.

Conclusion

Our results support earlier notions of a more dominant mediation role of maladaptive than of adaptive coping strategies in the association between various CAT domains, in particular emotional abuse, and mental health outcomes in patients of an early detection service.

Despite earlier reports of CAT being a significant risk factor of psychosis, most direct effects of CAT domains were on both depression and social anxiety rather than on a CHR-P state, which, surprisingly, was unrelated to its two main comorbidities; this, highlighting the need to study the complex interplay of CAT and psychological and biological moderators on mental health in complex models that include relevant interactions to avoid drawing possibly incorrect conclusions from simpler analyses. Such simpler association analyses have repeatedly indicated a strong role for sexual abuse, while our analyses support notions that sexual abuse may mainly add to the overall burden of CAT in those most likely afflicted also by other forms of CAT. Furthermore, the difference between the male and female model support notions of important sex-related differences that call for more integration of psychological, environmental and neurobiological predictors. Finally, in line with the inauguration model of resilience, our results indicated that moderate levels of neglect might be positively associated with factors of resilience, a possibility that also needs further exploration and a more differential view on the primary coping strategies at least on childhood neglect. Such a detailed understanding of the effects of CAT will in future help to develop a multi-dimensional, holistic and sex-specific approach to the treatment of patients who have experienced CAT.

Abbreviations

CAT	Childhood adversities and traumata
CHR-P	Clinical high-risk of psychosis
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition
ICD-10	International Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision
TADS	Trauma and Distress Scale
SVF-120	German Stress-Coping-Questionnaire
BDI	Beck Depression Inventory
SPAI	Social Phobia and Anxiety Inventory
SIPS	Structured Interview for Psychosis-Risk Syndromes
CFI	Comparative fit index
RMSEA	Root-mean-square error of approximation
SRMR	Standardized root mean square residual
CIs	Confidence intervals
PAF	Population attributable fraction
ISCED	International Standard Classification of Education
SD	Standard deviation
V	Cramer's V for categorical variables
r	Rosenthal's r for ordinal variables and non-normally distributed parametric variables

Supplementary Information

The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1186/s12888-024-06435-2>.

Additional file 1: Comparison of the original and metric path model of the total sample ($N=736$). Comparison of the standardized path coefficients, their 95% confidence intervals and their significance level, and of the explained variance (R^2) of the mediators and outcomes of the path models with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

Additional file 2: Comparison of the original and metric mediation analyses of the total sample ($N=736$). Comparison of the standardized path coefficients and their significance level of the mediation analyses with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

Additional file 3: Comparison of the original and metric path model of the male subsample ($n=490$). Comparison of the standardized path coefficients, their 95% confidence intervals and their significance level, and of the explained variance (R^2) of the mediators and outcomes of the path models with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

Additional file 4: Comparison of the original and metric path model of the female subsample ($n=246$). Comparison of the standardized path coefficients, their 95% confidence intervals and their significance level, and of the explained variance (R^2) of the mediators and outcomes of the path models with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

Additional file 5: Comparison of the original and metric mediation analyses of the male subsample ($n=490$). Comparison of the standardized path coefficients and their significance level of the mediation analyses with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

Additional file 6: Comparison of the original and metric mediation analyses of the female subsample ($n=246$). Comparison of the standardized path coefficients and their significance level of the mediation analyses with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

Acknowledgements

Not applicable.

Authors' contributions

F.S.-L., C.M.D., M.R. and H.K. performed data curation. Z.C., N.O., C.M.D. and F.S.-L. made the formal analyses under implementation of methodology. Z.C. and F.S.-L. made the conceptualization of the paper. Under the administration and supervision of F.S.-L., K.V. and J.K., Z.C. prepared the figures and wrote the first draft of the manuscript. T.K.L. and E.M. contributed intellectual content to the manuscript. All authors were involved in supervision, review and editing of the final manuscript.

Funding

Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL. Part of the data curation was supported by a grant from the Koeln Fortune Program/Faculty of Medicine, University of Cologne (April 2005 to October 2007) to Dr. Schultze-Lutter. The funder had no role in the analyses of data and interpretation of results. Dr. Lichtenstein was supported by the Koeln Fortune Program/ Faculty of Medicine, University of Cologne (No 370/2020).

Data availability

The datasets used and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

All procedures of the study have been in accordance with the ethical standards of the relevant national and institutional committees on human experimentation and with the current version of the Declaration of Helsinki [24]. Ethical approval was granted by the Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln (engl. Ethical Committee of the Medical Faculty of the University of Cologne) (Reference No. 19-1618_1). Informed consent for use of their pseudonymized data in scientific studies was obtained from all subjects and/or, in case of minors, their legal guardian(s).

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare no competing interests.

Author details

¹Department of Psychiatry and Psychotherapy, Medical Faculty, Heinrich-Heine-University, Bergische Landstraße 2, Düsseldorf 40629, Germany.

²Department of Psychiatry and Psychotherapy, Faculty of Medicine, University Hospital Cologne, University of Cologne, Cologne, Germany. ³Research Center Jülich, Institute of Neuroscience and Medicine – Cognitive Neuroscience (INM3), Jülich, Germany. ⁴Department of Psychology, Faculty of Psychology, Airlangga University, Surabaya, Indonesia. ⁵University Hospital of Child and Adolescent Psychiatry and Psychotherapy, University of Bern, Bern, Switzerland.

Received: 1 May 2024 Accepted: 23 December 2024

Published online: 07 January 2025

References

- Arias D, Saxena S, Verguet S. Quantifying the global burden of mental disorders and their economic value. *eClinicalMedicine*. 2022;54:101675. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101675>.
- Patel V, Chisholm D, Parikh R, Charlson FJ, Degenhardt L, Dua T, et al. Addressing the burden of mental, neurological, and substance use disorders: Key messages from disease control priorities, 3rd edition. *The Lancet*. 2016;387(10028):1672–85. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00390-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00390-6).
- Merikangas KR, Nakamura EF, Kessler RC. Epidemiology of mental disorders in children and adolescents. *Dialogues Clin Neurosci*. 2022;11(1):7–20. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2009.11.1/merikangas>.
- Dragioti E, Radau J, Solmi M, Arango C, Oliver D, Cortese S, et al. Global population attributable fraction of potentially modifiable risk factors for mental disorders: A meta-umbrella systematic review. *Mol Psychiatry*. 2022;27(8):3510–9. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01586-8>.
- Hughes K, Bellis MA, Hardcastle KA, Sethi D, Butchart A, Mikton C, et al. The effect of multiple adverse childhood experiences on health: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health*. 2017;2(8):e356–66. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30118-4](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30118-4).
- Zhao Y, Han L, Teopiz KM, McIntyre RS, Ma R, Cao B. The psychological factors mediating/moderating the association between childhood adversity and depression: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2022;137:104663. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104663>.
- Chartier MJ, Walker JR, Stein MB. Social phobia and potential childhood risk factors in a community sample. *Psychol Med*. 2001;31(2):307–15. <https://doi.org/10.1017/s0033291701003348>.
- Kraan T, Velthorst E, Smit F, de Haan L, van der Gaag M. Trauma and recent life events in individuals at ultra high risk for psychosis: Review and meta-analysis. *Schizophr Res*. 2015;161(2–3):143–9. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.11.026>.
- Salokangas RKR, Schultze-Lutter F, Schmidt SJ, Pesonen H, Luotonen S, Patterson P, et al. Childhood physical abuse and emotional neglect are specifically associated with adult mental disorders. *J Ment Health*. 2020;29(4):376–84. <https://doi.org/10.1080/09638237.2018.1521940>.
- Fusar-Poli P, Borgwardt S, Bechdolf A, Addington J, Riecher-Rössler A, Schultze-Lutter F, et al. The psychosis high-risk state: A comprehensive state-of-the-art review. *JAMA Psychiat*. 2013;70(1):107–20. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.269>.
- Fusar-Poli P, Bonoldi I, Yung AR, Borgwardt S, Kempton MJ, Valmaggia L, et al. Predicting psychosis: Meta-analysis of transition outcomes in individuals at high clinical risk. *Arch Gen Psychiatry*. 2012;69(3):220–9. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.1472>.
- Schultze-Lutter F, Michel C, Schmidt SJ, Schimmelmann BG, Maric NP, Salokangas RKR, et al. EPA guidance on the early detection of clinical high risk states of psychoses. *Eur Psychiatry*. 2015;30(3):405–16. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.01.010>.
- Rietdijk J, Ising HK, Dragt S, Klaassen R, Nieman D, Wunderink L, et al. Depression and social anxiety in help-seeking patients with an ultra-high risk for developing psychosis. *Psychiatry Res*. 2013;209(3):309–13. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.01.012>.

14. Schmidt SJ, Schultze-Lutter F, Bendall S, Groth N, Michel C, Inderbitzin N, et al. Mediators linking childhood adversities and trauma to suicidality in individuals at risk for psychosis. *Front Psych*. 2017;8:242. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00242>.
15. van Dijk FA, Schirmbeck F, Boyette LL, de Haan L, for Genetic Risk and Outcome of Psychosis (GROU) Investigators. Coping styles mediate the association between negative life events and subjective well-being in patients with non-affective psychotic disorders and their siblings. *Psychiatry Res*. 2019;272:296–303. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.020>.
16. Jernslett M, Anastassiou-Hadjicharalambous X, Lioupi C, Syros I, Kapatais A, Karamanoli V, et al. Disentangling the associations between past childhood adversity and psychopathology during the COVID-19 pandemic: The mediating roles of specific pandemic stressors and coping strategies. *Child Abuse Negl*. 2022;129:105673. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2022.105673>.
17. McMahon EM, Corcoran P, Keeley H, Clarke M, Coughlan H, Wasserman D, et al. Risk and protective factors for psychotic experiences in adolescence: A population-based study. *Psychol Med*. 2021;51(7):1220–8. <https://doi.org/10.1017/S0033291719004136>.
18. Sheffler JL, Piazza JR, Quinn JM, Sachs-Ericsson NJ, Stanley IH. Adverse childhood experiences and coping strategies: Identifying pathways to resiliency in adulthood. *Anxiety Stress Coping*. 2019;32(5):594–609. <https://doi.org/10.1080/10615806.2019.1638699>.
19. Solberg MA, Peters RM, Resko SM, Templin TN. Does coping mediate the relationship between adverse childhood experiences and health outcomes in young adults? *J Child Adolesc Trauma*. 2023;16(3):1–13. <https://doi.org/10.1007/s40653-023-00527-z>.
20. Schultze-Lutter F, Schimmelmann BG, Schmidt SJ. Resilience, risk, mental health and well-being: Associations and conceptual differences. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2016;25(5):459–66. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0851-4>.
21. Babic R, Babic M, Rastovic P, Curlin M, Simic J, Mandic K, et al. Resilience in Health and Illness. *Psychiatr Danub*. 2020;32(Suppl. 2):226–32.
22. Gruhn MA, Compas BE. Effects of maltreatment on coping and emotion regulation in childhood and adolescence: A meta-analytic review. *Child Abuse Negl*. 2020;103:104446. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104446>.
23. Schultze-Lutter F, Ruhrmann S, Klosterkötter J. Early detection of psychosis – Establishing a service for persons at risk. *Eur Psychiatry*. 2009;24(1):1–10. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2008.08.004>.
24. World Medical Association. WMA Declaration Of Helsinki – Ethical Principles For Medical Research Involving Human Subjects. World Medical Association. 2013. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>. Accessed 12 May 2023.
25. Patterson P, Skeate A, Schultze-Lutter F. The trauma and distress scale. UK: University of Birmingham; 2002.
26. Salokangas RKR, Schultze-Lutter F, Patterson P, Graf von Reventlow H, Heinimaa M, From T, et al. Psychometric properties of the Trauma and Distress Scale, TADS, in an adult community sample in Finland. *Eur J Psychotraumatol*. 2016;7:30062. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v7.30062>.
27. Hampel P, Petermann F, Dickow B. Stressverarbeitungsfragebogen von Janke und Erdmann angepasst für Kinder und Jugendliche. Göttingen: Hogrefe; 2001.
28. Janke W, Erdmann G, Kallus K. Stressverarbeitungsfragebogen SVF-120. Göttingen: Hogrefe; 1997.
29. Hautzinger M, Bailer M, Worall H, Keller F. BDI Beck-Depressions-Inventar Testhandbuch. 2nd ed. Bern: Hans Huber; 1995.
30. Hautzinger M, Keller F, Kühner C. BDI-II - Beck-Depressions-Inventar Revision (2nd ed.). Frankfurt: Pearson Assessment; 2009.
31. Stockings E, Degenhardt L, Lee YY, Mihalopoulos C, Liu A, Hobbs M, et al. Symptom screening scales for detecting major depressive disorder in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis of reliability, validity and diagnostic utility. *J Affect Disord*. 2015;174:447–63. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.11.061>.
32. Fydrich F. SPAI – Soziale Phobie und Angstinventar. In: Brähler E, Schumacher J, Strauß B, editors. Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie. Göttingen: Hogrefe; 2002:p.335–338.
33. Fydrich T, Scheurich A, Kasten E. Fragebogen zur sozialen Angst. Deutsche Bearbeitung des Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI) von Beidel und Turner. Heidelberg: Psychologisches Institut der Universität; 1995.
34. Bunnell BE, Joseph DL, Beidel DC. Measurement invariance of the Social Phobia and Anxiety Inventory. *J Anxiety Disord*. 2013;27(1):84–91. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2012.09.001>.
35. McGlashan TH, Walsh BC, Woods SW. The psychosis-risk syndrome. Handbook for diagnosis and follow-up. New York, NY: Oxford University Press; 2010.
36. Schultze-Lutter F, Addington J, Ruhrmann S, Klosterkötter J. Schizophrenia Proneness Instrument, Adult version (SPI-A). Roma: Giovanni Fioriti Editore; 2007.
37. Fusar-Poli P, Cappucciati M, Rutigliano G, Schultze-Lutter F, Bonoldi I, Borgwardt S, et al. At risk or not at risk? A meta-analysis of the prognostic accuracy of psychometric interviews for psychosis prediction. *World Psychiatry*. 2015;14(3):322–32. <https://doi.org/10.1002/wps.20250>.
38. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 3rd ed. New York, NY: The Guilford Press; 2011.
39. Hooper D, Coughlan J, Mullen M. Structural equation modeling: Guidelines for determining model fit. *Electron J Bus Res Methods*. 2008;6:53–60.
40. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 4th ed. New York, NY: The Guilford Press; 2016.
41. Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Model*. 1999;6(1):1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>.
42. Zhao X, Lynch JG, Chen Q. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *J Consum Res*. 2010;37(2):197–206. <https://doi.org/10.1086/651257>.
43. Rucker DD, Preacher KJ, Tormala ZL, Petty RE. Mediation analysis in social psychology: Current practices and new recommendations. *Soc Pers Psychol Compass*. 2011;5(6):359–71. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2011.00355.x>.
44. Rosseel Y. Lavaan: An R package for structural equation modeling. *J Stat Softw*. 2012;48(2):1–36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>.
45. Revelle W. Psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research. R package version 2.2.5. Evanston, IL: Northwestern University; 2022.
46. Goldman HH, Skodol AE, Lave TR. Revising axis V for DSM-IV: A review of measures of social functioning. *Am J Psychiatry*. 1992;149(9):1148–56. <https://doi.org/10.1176/ajp.149.9.1148>.
47. Groth N, Schnyder N, Kaess M, Markovic A, Rietschel L, Moser S, et al. Coping as a mediator between locus of control, competence beliefs, and mental health: A systematic review and structural equation modelling meta-analysis. *Behav Res Ther*. 2019;121:103442. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103442>.
48. Nielsen MB, Knardahl S. Coping strategies: A prospective study of patterns, stability, and relationships with psychological distress. *Scand J Psychol*. 2014;55(2):142–50. <https://doi.org/10.1111/sjop.12103>.
49. Beck C, Pedersen CB, Plana-Ripoll O, Dalsgaard S, Debois JP, Laursen TM, et al. A comprehensive analysis of age of onset and cumulative incidence of mental disorders: A Danish register study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2024;149(6):467–78. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6044-y>.
50. McGrath JJ, Al-Hamzawi A, Alonso J, Altwajiri Y, Andrade LH, Bromet EJ, et al. Age of onset and cumulative risk of mental disorders: A cross-national analysis of population surveys from 29 countries. *Lancet Psychiatry*. 2023;10(9):668–81. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(23\)00193-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(23)00193-1).
51. Michel C, Flückiger R, Kindler J, Hubl D, Kaess M, Schultze-Lutter F. The trait-state distinction between schizotypy and clinical high risk: Results from a one-year follow-up. *World Psychiatry*. 2019;18(1):108–9. <https://doi.org/10.1002/wps.20595>.
52. Moody G, Cannings-John R, Hood K, Kemp A, Robling M. Establishing the international prevalence of self-reported child maltreatment: A systematic review by maltreatment type and gender. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1164. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6044-y>.
53. Gardner MJ, Thomas HJ, Erskine HE. The association between five forms of child maltreatment and depressive and anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *Child Abuse Negl*. 2019;96:104082. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104082>.
54. Hogg B, Gardoki-Souto I, Valiente-Gomez A, Rosa AR, Fortea L, Radua J, et al. Psychological trauma as a transdiagnostic risk factor for mental disorder: An umbrella meta-analysis. *Eur Arch Psychiatr Clin Neurosci*. 2023;273(2):397–410. <https://doi.org/10.1007/s00406-022-01495-5>.
55. Li M, D'Arcy C, Meng X. Maltreatment in childhood substantially increases the risk of adult depression and anxiety in prospective cohort studies: Systematic

- review, meta-analysis, and proportional attributable fractions. *Psychol Med*. 2016;46(4):717–30. <https://doi.org/10.1017/S0033291715002743>.
56. Assink M, van der Put CE, Meeuwse M, de Jong NM, Oort FJ, Stams GJJM, et al. Risk factors for child sexual abuse victimization: A meta-analytic review. *Psychol Bull*. 2019;145(5):459–89. <https://doi.org/10.1037/bul0000188>.
 57. McKay MT, Kilmartin L, Meagher A, Cannon M, Healy C, Clarke MC. A revised and extended systematic review and meta-analysis of the relationship between childhood adversity and adult psychiatric disorder. *J Psychiatr Res*. 2022;156:268–83. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.10.015>.
 58. Briggs EC, Amaya-Jackson L, Putnam KT, Putnam FW. All adverse childhood experiences are not equal: The contribution of synergy to adverse childhood experience scores. *Am Psychol*. 2021;76(2):243–52. <https://doi.org/10.1037/amp0000768>.
 59. Von Arcosy C, Padilha M, Mello GL, Vilete L, Luz MP, Mendlowicz M, et al. A bright side of adversity? A systematic review on posttraumatic growth among refugees. *Stress Health*. 2023. <https://doi.org/10.1002/smi.3242>.
 60. Cicchetti D, Rogosch FA. Adaptive coping under conditions of extreme stress: Multilevel influences on the determinants of resilience in maltreated children. *New Dir Child Adolesc Dev*. 2009;2009(124):47–59. <https://doi.org/10.1002/cd.242>.
 61. Collishaw S, Pickles A, Messer J, Rutter M, Shearer C, Maughan B. Resilience to adult psychopathology following childhood maltreatment: Evidence from a community sample. *Child Abuse Negl*. 2007;31(3):211–29. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2007.02.004>.
 62. DuMont KA, Widom CS, Czaja SJ. Predictors of resilience in abused and neglected children grown-up: The role of individual and neighborhood characteristics. *Child Abuse Negl*. 2007;31(3):255–74. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2005.11.015>.
 63. Sölvä K, Haselgruber A, Lueger-Schuster B. Resilience in the face of adversity: Classes of positive adaptation in trauma-exposed children and adolescents in residential care. *BMC Psychology*. 2023;11(1):30. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01049-x>.
 64. Türk-Kurtça T, Kocatürk M. The role of childhood traumas, emotional self-efficacy and internal-external locus of control in predicting psychological resilience. *Int J Educ Literacy Stud*. 2020;8(3):105–15. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v8n3p.105>.
 65. de Kloet ER, Joëls M. The cortisol switch between vulnerability and resilience. *Mol Psychiatry*. 2023. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01934-8>.
 66. Ohashi K, Anderson CM, Bolger EA, Khan A, McGreenery CE, Teicher MH. Susceptibility or resilience to maltreatment can be explained by specific differences in brain network architecture. *Biol Psychiatr*. 2019;85(8):690–702. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2018.10.016>.
 67. Popovic D, Schmitt A, Kaurani L, Senner F, Papiol S, Malchow B, et al. Childhood trauma in schizophrenia: Current findings and research perspectives. *Front Neurosci*. 2019;13:274. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00274>.
 68. Schalinski I, Teicher MH, Rockstroh B. Early neglect is a key determinant of adult hair cortisol concentration and is associated with increased vulnerability to trauma in a transdiagnostic sample. *Psychoneuroendocrinology*. 2019;108:35–42. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.06.007>.
 69. Teicher MH, Ohashi K, Khan A. Additional insights into the relationship between brain network architecture and susceptibility and resilience to the psychiatric sequelae of childhood maltreatment. *Advers Resil Sci*. 2020;1(1):49–64. <https://doi.org/10.1007/s42844-020-00002-w>.
 70. Fusar-Poli P, Tantardini M, De Simone S, Ramella-Cravaro V, Oliver D, Kingdon J, et al. Deconstructing vulnerability for psychosis: Meta-analysis of environmental risk factors for psychosis in subjects at ultra high-risk. *Eur Psychiatry*. 2017;40:65–75. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.09.003>.
 71. Peh OH, Rapisarda A, Lee J. Childhood adversities in people at ultra-high risk (UHR) for psychosis: A systematic review and meta-analysis. *Psychol Med*. 2019;49(7):1089–101. <https://doi.org/10.1017/S003329171800394X>.
 72. Bloomfield MAP, Chang T, Woodl MJ, Lyons LM, Cheng Z, Bauer-Staeb C, et al. Psychological processes mediating the association between developmental trauma and specific psychotic symptoms in adults: A systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry*. 2021;20(1):107–23. <https://doi.org/10.1002/wps.20841>.
 73. Appiah-Kusi E, Fisher HL, Petros N, Wilson R, Mondelli V, Garety PA, et al. Do cognitive schema mediate the association between childhood trauma and being at ultra-high risk for psychosis? *J Psychiatr Res*. 2017;88:89–96. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2017.01.003>.
 74. LoPilato AM, Zhang Y, Pike M, Addington J, Bearden CE, Cadenhead KS, et al. Associations between childhood adversity, cognitive schemas and attenuated psychotic symptoms. *Early Interv Psychiatry*. 2021;15(4):818–27. <https://doi.org/10.1111/eip.13017>.
 75. Freitas EL, Loch AA, Chianca C, Andrade JC, Serpa MH, Alves TM, et al. Childhood maltreatment in individuals at risk of psychosis: Results from the Brazilian SSAPP cohort. *Int J Soc Psychiatry*. 2020;66(6):566–75. <https://doi.org/10.1177/0020764020922252>.
 76. Ered A, Ellman LM. Specificity of childhood trauma type and attenuated positive symptoms in a non-clinical sample. *J Clin Med*. 2019;8(10):1537. <https://doi.org/10.3390/jcm8101537>.
 77. McGuire FH, Beccia AL, Peoples J, Williams MR, Schuler MS, Duncan AE. Depression at the intersection of race/ethnicity, sex/gender, and sexual orientation in a nationally representative sample of US adults: A design-weighted MAIHDA. *medRxiv*. 2023. <https://doi.org/10.1101/2023.04.13.23288529>.
 78. Jefferies P, Ungar M. Social anxiety in young people: A prevalence study in seven countries. *PLoS ONE*. 2020;15(9):e0239133. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239133>.
 79. Tamres LK, Janicki D, Helgeson VS. Sex differences in coping behavior: A meta-analytic review and an examination of relative coping. *Pers Soc Psychol Rev*. 2002;6(1):2–30. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0601_1.
 80. McLafferty M, Armour C, Bunting B, Ennis E, Lapsley C, Murray E, et al. Coping, stress, and negative childhood experiences: The link to psychopathology, self-harm, and suicidal behavior. *Psych J*. 2019;8(3):293–306. <https://doi.org/10.1002/pchj.301>.
 81. Zik J, Berkowitz S. Early life stress: Update on neurophysiologic effects and treatment. *Curr Opin Psychiatry*. 2019;32(6):528–33. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000546>.
 82. Samplin E, Ikuta T, Malhotra AK, Szeszko PR, Derosse P. Sex differences in resilience to childhood maltreatment: Effects of trauma history on hippocampal volume, general cognition and subclinical psychosis in healthy adults. *J Psychiatr Res*. 2013;47(9):1174–9. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.05.008>.
 83. Ridder DD. What is wrong with coping assessment? A review of conceptual and methodological issues. *Psychol Health*. 1997;12(3):417–31. <https://doi.org/10.1080/08870449708406717>.
 84. Oakland S, Ostell A. Measuring coping: A review and critique. *Human Relations*. 1996;49(2):133–55. <https://doi.org/10.1177/001872679604900201>.
 85. Thabrew H, de Silva S, Romans S. Evaluating childhood adversity. *Adv Psychosom Med*. 2012;32:35–57. <https://doi.org/10.1159/000330002>.
 86. Brannick MT, Chan D, Conway JM, Lance CE, Spector PE. What is method variance and how can we cope with it? A panel discussion. *Organ Res Methods*. 2010;13:407–20.
 87. Köhler CA, Carvalho AF, Alves GS, McIntyre RS, Hyphantis TN, Cammarota M. Autobiographical memory disturbances in depression: A novel therapeutic target? *Neural Plast*. 2015;2015:759139. <https://doi.org/10.1155/2015/759139>.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

Additional file 1: Comparison of the original and metric path model of the total sample (N=736). Comparison of the standardized path coefficients, their 95% confidence intervals and their significance level, and of the explained variance (R^2) of the mediators and outcomes of the path models with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

	Original path model			Metric path model		
χ^2	28.605 (df=15; p=0.018)			80.923 (df=15; p<0.001)		
CFI	0.990			0.961		
RMSEA	0.035 (90%CI=0.014-0.054)			0.077 (90%CI=0.061-0.094)		
SRMR	0.029			0.045		
	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI
Adaptive coping ~	$R^2=0.009$			$R^2=0.009$		
Emotional abuse	-0.113*	-0.201	-0.024	-0.118**	-0.206	-0.030
Emotional neglect	-0.233***	-0.333	-0.133	-0.228***	-0.329	-0.128
Sexual abuse	0.005	-0.082	0.093	0.006	-0.081	0.094
Physical abuse	0.029	-0.063	0.120	0.027	-0.065	0.118
Physical neglect	0.161**	0.061	0.262	0.158**	0.058	0.258
Maladaptive coping ~	$R^2=0.114$			$R^2=0.115$		
Emotional abuse	0.320***	0.238	0.402	0.329***	0.248	0.410
Emotional neglect	0.084	-0.014	0.181	0.079	-0.018	0.175
Sexual abuse	0.037	-0.047	0.120	0.038	-0.045	0.121
Physical abuse	-0.075	-0.162	0.012	-0.076	-0.162	0.011
Physical neglect	-0.053	-0.149	0.043	-0.048	-0.143	0.048
Clinical high-risk ~	$R^2=0.004$			$R^2=0.006$		
Adaptive coping	0.039	-0.040	0.119	0.046	-0.033	0.125
Maladaptive coping	0.102*	0.024	0.179	0.101*	0.023	0.178
Social phobia ~	$R^2=0.256$			$R^2=0.381$		
Adaptive coping	-0.101*	-0.181	-0.021	-0.120**	-0.192	-0.049
Maladaptive coping	0.483***	0.417	0.550	0.587***	0.531	0.643
Depression ~	$R^2=0.311$			$R^2=0.387$		
Adaptive coping	-0.168***	-0.239	-0.097	-0.239***	-0.301	-0.176
Maladaptive coping	0.452***	0.388	0.517	0.554***	0.500	0.608
Adaptive coping ~						
Maladaptive coping	-0.161***	-0.236	-0.086	-0.163***	-0.237	-0.088
Clinical high-risk ~						
Social phobia	0.050	-0.040	0.141	0.011	-0.080	0.102
Depression	0.004	-0.077	0.086	0.018	-0.064	0.100
Social phobia ~						
Depression	0.120*	0.029	0.210	0.192***	0.101	0.284
Emotional abuse ~						
Emotional neglect	0.432***	0.373	0.491	0.432***	0.373	0.491
Physical abuse	0.386***	0.324	0.447	0.386***	0.324	0.447
Physical neglect	0.376***	0.314	0.438	0.376***	0.314	0.438
Sexual abuse	0.264***	0.197	0.331	0.264***	0.197	0.331

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

	Original path model			Metric path model		
	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI
Emotional neglect ~						
Physical abuse	0.159***	0.089	0.230	0.159***	0.089	0.230
Physical neglect	0.643***	0.601	0.685	0.643***	0.601	0.685
Sexual abuse	0.178***	0.108	0.248	0.178***	0.108	0.248
Physical abuse ~						
Physical neglect	0.268***	0.201	0.335	0.268***	0.201	0.335
Sexual abuse ~						
Physical abuse	0.522***	0.470	0.575	0.522***	0.470	0.575
Physical neglect	0.256***	0.189	0.324	0.256***	0.189	0.324

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$

~ predicted by; ~~ correlated with

χ^2 =Chi-Square; df=degrees of freedom; CFI= Comparative Fit Index; RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation; SRMR=Standardized Root Mean Square Residual; CI=Confidence Intervall; R^2 =Explained variance

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

Additional file 2: Comparison of the original and metric mediation analyses of the total sample (N=736). Comparison of the standardized path coefficients and their significance level of the mediation analyses with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

			Original path model			Metric path model		
Independent variable	Mediator variable	Dependent variable	Direct effect [†]	Indirect effect [‡]	Total effect [§]	Direct effect [†]	Indirect effect [‡]	Total effect [§]
emotional abuse	adaptive coping	depression	0.238***	0.032**	0.270***	0.381***	0.042***	0.423***
emotional abuse	adaptive coping	social phobia	0.222***	0.027**	0.248***	0.307***	0.032**	0.338***
emotional neglect	adaptive coping	depression	0.160***	0.039***	0.199***	0.216***	0.052***	0.269***
emotional neglect	adaptive coping	social phobia	0.226***	0.029**	0.255***	0.305***	0.033**	0.338***
physical neglect	adaptive coping	depression	0.100*	0.006	0.106**	0.151***	0.008	0.159***
physical neglect	adaptive coping	social phobia	0.126**	0.005	0.131**	0.153***	0.007	0.160***
emotional abuse	maladaptive coping	depression	0.116**	0.142***	0.259***	0.245***	0.165***	0.410***
emotional abuse	maladaptive coping	clinical high-risk	-0.001	0.033*	0.032	-0.001	0.033*	0.032
emotional abuse	maladaptive coping	social phobia	0.085*	0.150***	0.235***	0.143***	0.180***	0.323***

* p≤0.05; ** p≤0.01; *** p≤0.001

[†] Direct effect=Effect of independent variable on dependent variable (c)

[‡] Indirect effect=Product of effects of independent variable on mediator variable (a) and mediator variable on dependent variable (b)

[§] Total effect=c+(a*b)

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

Additional file 3: Comparison of the original and metric path model of the male subsample (n=490). Comparison of the standardized path coefficients, their 95% confidence intervals and their significance level, and of the explained variance (R^2) of the mediators and outcomes of the path models with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

	Original path model			Metric path model		
χ^2	23.412 (df=15; p=0.076)			44.335 (df=15; p<0.001)		
CFI	0.991			0.967		
RMSEA	0.035 (90%CI=0.000-0.066)			0.075 (90%CI=0.051-0.101)		
SRMR	0.032			0.038		
	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI
Adaptive coping ~	$R^2=0.094$			$R^2=0.096$		
Emotional abuse	-0.178***	-0.283	-0.074	-0.189***	-0.293	-0.086
Emotional neglect	-0.288***	-0.403	-0.173	-0.282***	-0.397	-0.167
Sexual abuse	-0.000	-0.104	0.103	0.003	-0.100	0.106
Physical abuse	0.034	-0.076	0.144	0.032	-0.077	0.142
Physical neglect	0.201***	0.083	0.319	0.198***	0.080	0.316
Maladaptive coping ~	$R^2=0.109$			$R^2=0.116$		
Emotional abuse	0.310***	0.211	0.408	0.321***	0.223	0.418
Emotional neglect	0.095	-0.019	0.209	0.091	-0.023	0.204
Sexual abuse	0.004	-0.099	0.107	0.008	-0.094	0.110
Physical abuse	-0.094	-0.201	0.013	-0.096	-0.203	0.010
Physical neglect	-0.012	-0.129	0.105	-0.007	-0.122	0.109
Clinical high-risk ~	$R^2=0.013$			$R^2=0.012$		
Adaptive coping	0.051	-0.047	0.149	0.056	-0.042	0.154
Maladaptive coping	0.114	0.018	0.210	0.107*	0.011	0.202
Social phobia ~	$R^2=0.276$			$R^2=0.394$		
Adaptive coping	-0.128**	-0.225	-0.031	-0.146***	-0.235	-0.057
Maladaptive coping	0.480***	0.398	0.562	0.576***	0.506	0.647
Depression ~	$R^2=0.238$			$R^2=0.427$		
Adaptive coping	-0.165***	-0.255	-0.076	-0.247***	-0.324	-0.169
Maladaptive coping	0.421***	0.338	0.504	0.549***	0.481	0.616
Adaptive coping ~						
Maladaptive coping	-0.174***	-0.265	-0.082	-0.173***	-0.264	-0.082
Clinical high-risk ~						
Social phobia	0.078	-0.030	0.186	0.061	-0.048	0.169
Depression	0.039	-0.060	0.138	0.015	-0.085	0.115
Social phobia ~						
Depression	0.124*	0.015	0.234	0.176**	0.061	0.292
Emotional abuse ~						
Emotional neglect	0.382***	0.306	0.458	0.382***	0.306	0.458
Physical abuse	0.376***	0.300	0.452	0.376***	0.300	0.452
Physical neglect	0.371***	0.295	0.448	0.371***	0.295	0.448
Sexual abuse	0.249***	0.166	0.332	0.249***	0.166	0.332

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

	Original path model			Metric path model		
	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI
Emotional neglect ~						
Physical abuse	0.099*	0.012	0.187	0.099*	0.012	0.187
Physical neglect	0.616***	0.561	0.671	0.616***	0.561	0.671
Sexual abuse	0.078	-0.010	0.166	0.078	-0.010	0.166
Physical abuse ~						
Physical neglect	0.242***	0.159	0.326	0.242***	0.159	0.326
Sexual abuse ~						
Physical abuse	0.534***	0.471	0.597	0.534***	0.471	0.597
Physical neglect	0.247***	0.164	0.330	0.247***	0.164	0.330

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$

~ predicted by; ~~ correlated with

χ^2 =Chi-Square; df=degrees of freedom; CFI= Comparative Fit Index; RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation; SRMR=Standardized Root Mean Square Residual; CI=Confidence Intervall; R^2 =Explained variance

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

Additional file 4: Comparison of the original and metric path model of the female subsample (n=246). Comparison of the standardized path coefficients, their 95% confidence intervals and their significance level, and of the explained variance (R^2) of the mediators and outcomes of the path models with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

	Original path model			Metric path model		
χ^2	14.835 (df=15; p=0.463)			61.124 (df=15; p<0.001)		
CFI	1.000			0.910		
RMSEA	0.000 (90%CI=0.000-0.072)			0.131 (90%CI=0.096-0.168)		
SRMR	0.031			0.068		
	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI
Adaptive coping ~	$R^2=0.009$			$R^2=0.009$		
Emotional abuse	0.002	-0.159	0.163	0.005	-0.156	0.165
Emotional neglect	-0.134	-0.329	0.061	-0.134	-0.328	0.061
Sexual abuse	0.014	-0.149	0.177	0.013	-0.150	0.176
Physical abuse	-0.012	-0.183	0.159	-0.016	-0.187	0.154
Physical neglect	0.100	-0.085	0.285	0.100	-0.084	0.285
Maladaptive coping ~	$R^2=0.114$			$R^2=0.115$		
Emotional abuse	0.321***	0.175	0.468	0.324***	0.178	0.469
Emotional neglect	0.036	-0.149	0.220	0.041	-0.142	0.224
Sexual abuse	0.048	-0.101	0.197	0.039	-0.109	0.188
Physical abuse	0.033	-0.125	0.191	0.038	-0.119	0.195
Physical neglect	-0.118	-0.289	0.054	-0.123	-0.293	0.047
Clinical high-risk ~	$R^2=0.004$			$R^2=0.006$		
Adaptive coping	0.032	-0.103	0.167	0.039	-0.096	0.173
Maladaptive coping	0.060	-0.072	0.192	0.071	-0.060	0.202
Social phobia ~	$R^2=0.256$			$R^2=0.381$		
Adaptive coping	-0.083	-0.223	0.056	-0.095	-0.219	0.028
Maladaptive coping	0.490***	0.376	0.603	0.599***	0.505	0.692
Depression ~	$R^2=0.311$			$R^2=0.387$		
Adaptive coping	-0.179**	-0.296	-0.061	-0.227***	-0.336	-0.118
Maladaptive coping	0.508***	0.404	0.612	0.552***	0.458	0.645
Adaptive coping ~						
Maladaptive coping	-0.111	-0.242	0.019	-0.117	-0.246	0.013
Clinical high-risk ~						
Social phobia	0.001	-0.159	0.162	-0.089	-0.250	0.071
Depression	-0.080	-0.223	0.063	0.019	-0.124	0.162
Social phobia ~						
Depression	0.135	-0.027	0.296	0.217**	0.067	0.367
Emotional abuse ~						
Emotional neglect	0.489***	0.394	0.584	0.489***	0.394	0.584
Physical abuse	0.431***	0.329	0.532	0.431***	0.329	0.532
Physical neglect	0.380***	0.273	0.487	0.380***	0.273	0.487
Sexual abuse	0.261***	0.145	0.378	0.261***	0.145	0.378

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

	Original path model			Metric path model		
	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI	Standard ized Beta	Lower bound of 95%-CI	Upper bound of 95%-CI
Emotional neglect ~						
Physical abuse	0.280***	0.164	0.395	0.280***	0.164	0.395
Physical neglect	0.687***	0.621	0.753	0.687***	0.621	0.753
Sexual abuse	0.262***	0.146	0.379	0.262***	0.146	0.379
Physical abuse ~						
Physical neglect	0.320***	0.208	0.432	0.320***	0.208	0.432
Sexual abuse ~						
Physical abuse	0.570***	0.486	0.654	0.570***	0.486	0.654
Physical neglect	0.271***	0.155	0.386	0.271***	0.155	0.386

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$

~ predicted by; ~~ correlated with

χ^2 =Chi-Square; df=degrees of freedom; CFI= Comparative Fit Index; RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation; SRMR=Standardized Root Mean Square Residual; CI=Confidence Intervall; R^2 =Explained variance

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

Additional file 5: Comparison of the original and metric mediation analyses of the male subsample (n=490). Comparison of the standardized path coefficients and their significance level of the mediation analyses with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

			Original path model			Metric path model		
Independent variable	Mediator variable	Dependent variable	Direct effect [†]	Indirect effect [‡]	Total effect [§]	Direct effect [†]	Indirect effect [‡]	Total effect [§]
emotional abuse	adaptive coping	depression	0.192***	0.045**	0.237***	0.320***	0.064***	0.384***
emotional abuse	adaptive coping	social phobia	0.251***	0.044**	0.295***	0.300***	0.052***	0.352***
emotional neglect	adaptive coping	depression	0.161***	0.049***	0.210***	0.171***	0.074***	0.246***
emotional neglect	adaptive coping	social phobia	0.246***	0.046**	0.292***	0.314***	0.052**	0.367***
physical neglect	adaptive coping	depression	0.097*	0.010	0.107*	0.140**	0.014	0.155**
physical neglect	adaptive coping	social phobia	0.158**	0.012	0.170**	0.175**	0.015	0.191***
emotional abuse	maladaptive coping	depression	0.095*	0.129***	0.225***	0.201***	0.166***	0.368***
emotional abuse	maladaptive coping	clinical high-risk	0.022	0.032*	0.053	0.022	0.032*	0.053
emotional abuse	maladaptive coping	social phobia	0.130*	0.144***	0.274***	0.151**	0.176***	0.327***

* p≤0.05; ** p≤0.01; *** p≤0.001

[†] Direct effect=Effect of independent variable on dependent variable (c)

[‡] Indirect effect=Product of effects of independent variable on mediator variable (a) and mediator variable on dependent variable (b)

[§] Total effect=c+(a*b)

Addition to “Do coping strategies mediate the effects of childhood adversities and traumata on clinical high-risk of psychosis, depression, and social phobia? A cross-sectional study on patients of an early detection service” by Chang et al.

Additional file 6: Comparison of the original and metric mediation analyses of the female subsample (n=246). Comparison of the standardized path coefficients and their significance level of the mediation analyses with dichotomized and continuous scores of the Beck Depression Inventory (BDI) and Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI).

			Original path model			Metric path model		
Independent variable	Mediator variable	Dependent variable	Direct effect [†]	Indirect effect [‡]	Total effect [§]	Direct effect [†]	Indirect effect [‡]	Total effect [§]
emotional abuse	maladaptive coping	depression	0.140*	0.160***	0.300***	0.300***	0.153***	0.453***
emotional abuse	maladaptive coping	social phobia	0.035	0.154***	0.189**	0.137*	0.178***	0.315***

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$

[†] Direct effect=Effect of independent variable on dependent variable (c)

[‡] Indirect effect=Product of effects of independent variable on mediator variable (a) and mediator variable on dependent variable (b)

[§] Total effect= $c+(a*b)$

3 Diskussion

3.1 Die Interrelationen von CAT

In dieser Querschnittsstudie wurden die Gesamtzusammenhänge zwischen CAT (emotionale Vernachlässigung, emotionaler Missbrauch, körperliche Vernachlässigung, körperlicher Missbrauch, sexueller Missbrauch), Coping (adaptiv und maladaptiv) und psychischer Gesundheit (Depression, soziale Phobie, CHR-P) untersucht. Das finale Strukturgleichungsmodell zeigte starke positive Zusammenhänge zwischen allen CAT-Variablen, was darauf hinweist, dass das Vorhandensein einer spezifischen CAT-Variable häufig mit anderen CAT-Variablen einhergeht. Die Interrelationen zwischen den CAT-Variablen in unserer Studie offenbarten ein tiefgreifendes und komplexes Netzwerk gleichzeitig auftretender Belastungen, das die Vielschichtigkeit von CAT und deren Auswirkungen auf die psychische Gesundheit verdeutlicht. Die positiven Korrelationen zwischen emotionalem Missbrauch, emotionaler Vernachlässigung, körperlicher Vernachlässigung, körperlichem Missbrauch und sexuellem Missbrauch unterstreichen die kumulative Natur von CAT (3, 4). Dieses Ergebnis stimmt mit früheren Untersuchungen überein, die darauf hinweisen, dass Betroffene, die einer Form von CAT ausgesetzt sind, oft auch andere Formen von CAT erleben, was ihre psychische Anfälligkeit verstärkt (2, 10). Diese Erkenntnisse sind besonders im Kontext klinischer Bewertungen von Bedeutung, bei denen ein alleiniger Fokus auf eine spezifische Form von CAT das umfassendere Bild der Erfahrungen des Betroffenen von multiplen Formen von CAT übersehen werden könnte. Insbesondere bei Patienten, die angeben, eine bestimmte Art von CAT erlebt zu haben, wäre es notwendig, gezielt nach weiteren erfahrenen Traumata zu fragen, die der Patient ggf. aus persönlichen Gründen möglicherweise nicht von sich aus ansprechen möchte. Die gleichzeitige Präsenz von

multiplen Formen von CAT könnte jedoch erhebliche Herausforderungen für therapeutische Interventionen mit sich bringen. Dabei sollten Screening-Instrumente so gestaltet werden, dass sie mehrere Formen von CAT erkennen, um sicherzustellen, dass alle Aspekte der Traumageschichte eines Patienten in die Behandlungsplanung einbezogen werden (2, 58).

3.2 Die vermittelnde Rolle von Coping

Unser Ergebnis unterstützt frühere Studien (2, 58, 76-80), die annehmen, dass Coping als Mediator zwischen CAT und psychischer Gesundheit fungieren. Eine systematische Übersichtsarbeit und Meta-Analyse mit strukturgleichungsmodellierenden Verfahren (58) zeigten, dass maladaptives Coping als Mediator zwischen einem maladaptiven Kontrollfokus und psychischen Störungen identifiziert wurde. Im Gegensatz dazu zeigte die Studie von Groth et al. (58), dass adaptives Coping keine signifikante Assoziation mit der psychischen Gesundheit hatte. Ähnlich wie bei ihren Ergebnissen (58) fanden auch wir eine signifikante Assoziation von maladaptivem Coping mit Depression, sozialer Phobie und CHR-P. Im Vergleich dazu zeigte adaptives Coping eine signifikante negative Assoziation mit Depression und sozialer Phobie. Jedoch war adaptives Coping nicht signifikant mit CHR-P assoziiert. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass adaptives Coping als schützender Mediator bei Patienten fungieren könnte, die CAT erlebt haben, um ihr Risiko für die Entwicklung von Depressionen und sozialer Phobie zu minimieren. Angesichts der fehlenden direkten Assoziation zwischen adaptivem Coping und CHR-P könnte jedoch angenommen werden, dass adaptives Coping indirekt an der Entwicklung von CHR-P beteiligt ist, da es die Entwicklung von maladaptivem Coping hemmt, welches eine direkte signifikante Assoziation mit CHR-P aufweist. Dabei wurde die Wechselwirkung zwischen adaptivem und maladaptivem Coping durch ihre negative Korrelation zueinander deutlich, was die Bedeutung der

Förderung adaptiven Copings zur Verdrängung maladaptiven Copings und umgekehrt die Reduktion maladaptiven Copings zur Stärkung adaptiven Copings hervorhebt (58). Dieses dynamische Zusammenspiel verdeutlicht die Notwendigkeit von Interventionen, die nicht nur adaptives Coping fördern, sondern auch aktiv maladaptives Coping reduzieren. In unserer Studie wurden keine signifikanten Zusammenhänge von Depression und sozialer Phobie mit CHR-P festgestellt. Dieses Ergebnis widerspricht einer Studie von Fusar-Poli et al. (81), die zeigte, dass Patienten im CHR-P-Stadium häufig Depression und Angststörungen, insbesondere soziale Phobie, als Komorbiditäten aufweisen. Dieser Widerspruch könnte jedoch durch einen möglichen indirekten Pfad über Coping erklärt werden. In unserer Studie zeigten adaptives und maladaptives Coping eine signifikante Assoziation mit Depression und sozialer Phobie. Jedoch wies nur maladaptives Coping eine direkte signifikante Assoziation mit CHR-P auf. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass adaptives Coping als schützender Mediator zwischen CAT und dem Risiko für Depression und soziale Phobie fungieren könnte, indem es das Risiko für CHR-P aufgrund der Hemmung von maladaptivem Coping indirekt reduziert. Im Einklang mit einer Studie von Groth et al. (58) weisen unsere Ergebnisse jedoch auch darauf hin, dass maladaptives Coping ein negativer Mediator bei Patienten ist, die CAT erlebt haben, indem es das Risiko für die Entwicklung psychischer Störungen wie Depressionen, sozialer Phobie und letztendlich CHR-P erhöht.

3.3 Geschlechtsspezifische Unterschiede

Die geschlechtsspezifischen Analysen unserer Studie zeigen unterschiedliche Pfade auf, die CAT, Coping und psychische Gesundheit miteinander verbinden. Diese Ergebnisse verdeutlichen die Bedeutung, geschlechtsspezifische Unterschiede in der Forschung und klinischen Praxis zu berücksichtigen. Diese Unterschiede könnten sowohl auf

soziokulturellen als auch auf neurophysiologischen (82) Faktoren beruhen, die die Bewältigungsmechanismen und psychologischen Verletzlichkeiten von Männern und Frauen prägen. Im Einklang mit einer systematischen Übersichtsarbeit zu Geschlechtsunterschieden in der Prävalenz von CAT-Domänen in europäischen Stichproben (83) waren sexueller und emotionaler Missbrauch bei Frauen besonders ausgeprägt, während Männer häufiger von körperlichem Missbrauch betroffen waren. In unserer Studie zeigte sich bei weiblichen Patienten emotionaler Missbrauch als die einzige CAT-Variable, die signifikant mit Coping assoziiert war. Konkret war emotionaler Missbrauch mit maladaptivem Coping verbunden, das wiederum das Risiko für Depression und soziale Phobie erhöhte. Dies steht im Einklang mit der bestehenden Literatur, die zeigt, dass Frauen überproportional stark von emotionalem Missbrauch betroffen sind und häufig internalisierende Störungen wie Depression und Angstzustände entwickeln (2, 83-85). Bemerkenswert ist, dass maladaptives Coping bei weiblichen Patienten keine signifikante Assoziation mit CHR-P zeigte. Dies legt nahe, dass die psychologischen Folgen von emotionalem Missbrauch bei weiblichen Patienten vor allem in Form affektiver Störungen und weniger in einem erhöhten Psychoserisiko auftreten könnten. Adaptives Coping hingegen fungierte bei weiblichen Patienten jedoch nicht als Mediator zwischen CAT und psychischer Gesundheit.

Die Anfälligkeit von Frauen für emotionalen Missbrauch lässt sich auf mehrere Faktoren zurückführen. Soziokulturelle Erwartungen üben oft Druck auf Frauen aus, emotionale Fürsorgerollen zu übernehmen, was ihre Sensibilität gegenüber emotionaler Vernachlässigung oder Missbrauch erhöhen kann (84). Darüber hinaus können neurophysiologische Unterschiede in der Stressreaktion die Auswirkungen von emotionalem Missbrauch bei Frauen verstärken. Beispielsweise wurde emotionaler Missbrauch mit Veränderungen des Hippocampus-Volumens bei Frauen in Verbindung

gebracht, was ihre Anfälligkeit für affektive Störungen erhöhen könnte (86). Diese Erkenntnisse unterstreichen die Notwendigkeit gezielter Interventionen, die die spezifischen Auswirkungen von emotionalem Missbrauch bei Frauen angehen und auf die Reduzierung maladaptiver Bewältigung sowie die Förderung von Resilienz abzielen.

Im Gegensatz dazu zeigte das geschlechtsspezifische Modell für männlichen Patienten breitere Assoziationen zwischen CAT, Coping und psychischer Gesundheit. Sowohl emotionaler Missbrauch als auch emotionale Vernachlässigung waren bei Männern negativ mit adaptivem Coping assoziiert, während emotionaler Missbrauch positiv mit maladaptivem Coping korrelierte. Diese Ergebnisse legen nahe, dass Männer eher eine doppelte Belastung durch reduzierte adaptive Strategien und verstärkte maladaptive Tendenzen als Reaktion auf emotionale Widrigkeiten erleben. Die schützende Rolle adaptiven Copings bei Männern zeigte sich in seiner negativen Assoziation mit Depressionen und sozialen Phobien sowie in seiner Fähigkeit, maladaptives Coping zu hemmen, welches direkt mit CHR-P assoziiert war. Hierbei könnte das adaptive Coping eine fördernde Rolle von Resilienz spielen, indem es das Risiko für Depression und soziale Phobie mindert und maladaptives Coping direkt hemmt, welches eine signifikante, positive Korrelation mit CHR-P aufweist und somit das Risiko für CHR-P mindert. Dies deutet darauf hin, dass das adaptive Coping als kritischer Puffer sowohl gegen affektive als auch gegen psychosebezogene Störungen bei Männern dienen könnte. Allerdings hebt die positive Assoziation zwischen körperlicher Vernachlässigung und adaptivem Coping einen paradoxen Resilienzpfad hervor, bei dem Traumata Selbstständigkeit und Problemlösungsfähigkeiten fördern können. Interventionen für Männer sollten darauf abzielen, diese adaptiven Eigenschaften zu

stärken und gleichzeitig die maladaptiven Bewältigungsmechanismen in Verbindung mit emotionalem Missbrauch und Vernachlässigung zu adressieren.

3.4 Die resilienzfördernde Rolle von körperlicher Vernachlässigung

Die positive Assoziation zwischen körperlicher Vernachlässigung und adaptivem Coping, insbesondere bei männlichen Patienten und im Gesamtmodell, war ein unerwarteter, aber faszinierender Befund. Jedoch deutet das Fehlen eines mediiierenden Effekts adaptiven Copings zwischen körperlicher Vernachlässigung und psychischer Gesundheit darauf hin, dass diese Assoziation eher einen Weg des fördernden Effekts der Resilienz und nicht als direkte Auswirkung auf die psychische Gesundheit widerspiegelt. Eine Studie von Cicchetti & Rogosch (87) beschrieb, dass Vernachlässigung und Missbrauch in der Kindheit eine emotionale und biochemische Anpassungsherausforderung für die Betroffenen darstellen. In unserer Studie könnte es möglich sein, dass die Erfahrung körperlicher Vernachlässigung eine positive Stimulation, insbesondere bei den männlichen Patienten ausgelöst hat, die ihnen die Motivation und Energie gibt, sich diesen Herausforderungen durch adaptives Coping zu stellen. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass bestimmte Formen von CAT, wie körperliche Vernachlässigung, auch eine positive Wirkung auf die spätere persönliche Entwicklung der Patienten haben könnten, indem sie eine persönliche Motivation schaffen, um gute und gesunde Bewältigungsstrategien zu entwickeln, die in Resilienz münden, um negative Kindheitserfahrungen erfolgreich zu überwinden. Dieses Ergebnis stimmt mit dem Inokulationsmodell der Resilienz überein, das besagt, dass moderate Widrigkeiten adaptive Eigenschaften wie Problemlösungsfähigkeiten und Selbstständigkeit fördern können (75). Obwohl körperliche Vernachlässigung typischerweise mit negativen Konsequenzen verbunden ist (23-28), könnte sie paradoxerweise in bestimmten Kontexten Resilienz fördern und so die komplexe

Wechselwirkung zwischen Widrigkeiten und persönlichem Wachstum widerspiegeln. Die positive Wirkung von körperlicher Vernachlässigung auf das adaptive Coping könnte auch durch die natürliche angeborene und schützende Fähigkeit des Menschen erklärt werden, sich adaptiv auf Situationen einzustellen, in denen bestimmte wichtige körperliche Bedürfnisse nicht verfügbar sind, und Lösungen zu finden, um diese Herausforderungen zu meistern und das Überleben zu sichern. Physiologische Mechanismen könnten ebenfalls zu dieser Assoziation beitragen. Frühkindlicher Stress kann neuroplastische Veränderungen auslösen, die die Stressreaktionsfähigkeit verbessern, was möglicherweise die positive Wirkung körperlicher Vernachlässigung auf das adaptive Coping erklärt (5, 87-91). Darüber hinaus könnte die Notwendigkeit, unerfüllte körperliche Bedürfnisse zu kompensieren, die Entwicklung von Problemlösungsfähigkeiten und Resilienz fördern.

3.5 Die Auswirkungen von emotionalem Missbrauch und Vernachlässigung

Emotionaler Missbrauch und Vernachlässigung erwiesen sich in unserer Studie als die bedeutsamsten Formen von CAT hinsichtlich der Auswirkungen auf die psychische Gesundheit. Dies stimmt mit der umfangreichen Literatur überein, die ihre weitreichenden und langanhaltenden Auswirkungen hervorhebt (2, 10). Im Einklang mit den Ergebnissen einer früheren Studie (2) zeigten emotionaler Missbrauch und emotionale Vernachlässigung eine negative Auswirkung auf die Entwicklung vom adaptiven Coping. Zusätzlich war emotionaler Missbrauch positiv mit maladaptivem Coping assoziiert, was darauf hindeutet, dass direktes emotionales Trauma, wie emotionaler Missbrauch und emotionale Vernachlässigung in der Kindheit einen erheblichen Einfluss auf die Bewältigungsfähigkeiten der Betroffenen hat, was zu einem Mangel an Resilienz führen kann. Eine Studie von Salokangas et al. (10) fand heraus, dass emotionale Vernachlässigung und körperlicher Missbrauch in der Kindheit die

stärksten Zusammenhänge mit psychischen Störungen im Erwachsenenalter aufweisen. Unsere Studie unterstützt dieses Ergebnis, indem sie zeigt, dass emotionale Vernachlässigung in der Kindheit die signifikanteste CAT-Variable mit einer negativen Auswirkung auf die Entwicklung adaptiven Copings darstellt, was das Risiko für psychische Störungen erhöht. Dieses Ergebnis unterstreicht die entscheidende Rolle emotionaler Verfügbarkeit bei der Förderung von Resilienz und psychischem Wohlbefinden. Kinder, die ohne ausreichende emotionale Fürsorge aufwachsen, zeigen ein erhöhtes Risiko für Depression (92). Salokangas et al. (10) berichteten, dass emotionale Vernachlässigung einer der stärksten Prädiktoren für psychische Störungen im Erwachsenenalter darstellt, einschließlich Depressionen und Angststörungen, was ihre schädliche Wirkung weiter betont. Die neurophysiologische Auswirkungen von emotionaler Vernachlässigung zeigen sich in der Störung der Entwicklung des präfrontalen Kortex und der Amygdala, die als zentrale Regionen für emotionale Verarbeitung und Entscheidungsfindung gelten (5). Diese Veränderungen tragen zur Persistenz maladaptiven Copings und zu einem erhöhten Risiko für psychische Störungen bei. Da die Prävalenz von CAT, einschließlich emotionaler Vernachlässigung, insbesondere bei ethnischen Minderheiten sowie bei Personen mit niedrigem Bildungsniveau oder geringerem Einkommen erhöht ist (6, 7), ist die Adressierung systemischer Ungleichheiten und die Bereitstellung von Ressourcen für gefährdete Familien essenziell. Diese Maßnahmen gelten als wesentliche Schritte zur Verringerung der Häufigkeit dieser Widrigkeiten. Darüber hinaus sind longitudinale Studien erforderlich, um die Entwicklungsverläufe von Individuen zu untersuchen, die emotionaler Vernachlässigung und Missbrauch ausgesetzt waren, mit einem Fokus auf das Zusammenspiel physiologischer, psychischer und sozialer Faktoren, die ihre Ergebnisse beeinflussen.

3.6 Die nicht-signifikante Rolle von sexuellem Missbrauch

Sexueller Missbrauch gehört zu den am intensivsten untersuchten Formen von Kindheitswidrigkeiten (83), da er schwerwiegende und vielschichtige Auswirkungen auf die psychische Gesundheit hat. Auswirkungen auf die mentale Gesundheit der Betroffenen zeigen sich sowohl kurzfristig als auch langfristig, wie Isolation, Stress, Angststörungen, Depression, PTBS, Persönlichkeitsstörungen sowie gestörte intime Beziehungen (30-32). Sexueller Missbrauch und körperlicher Missbrauch zeigten in unserer Studie jedoch keine signifikanten Zusammenhänge mit Coping. Die nicht-signifikante Assoziation zwischen sexuellem Missbrauch und Coping könnte auf die geringe Anzahl weiblicher Patienten (33.4%) in unserer Studie zurückzuführen sein. Geschlechtsspezifische Unterschiede zeigen, dass Mädchen häufiger Opfer von sexuellem Missbrauch werden (33). Allerdings leiden Jungen unter den negativen Folgen von sexuellem Missbrauch in der Kindheit oft genauso stark wie Mädchen, mitunter sogar stärker (34). Das Fehlen signifikanter Assoziationen in unserer Studie könnte jedoch ebenfalls auf eine Unterberichterstattung sexuellen Missbrauchs, insbesondere bei männlichen Teilnehmern, zurückzuführen sein. Forschungsergebnisse zeigen, dass Männer aufgrund von Stigma, Scham und kulturellen Normen weniger wahrscheinlich Erfahrungen mit sexuellem Missbrauch offenlegen oder diese Erfahrungen erst zu einem späteren, verzögerten Zeitpunkt offenlegen, was möglicherweise dazu führt, dass sexueller Missbrauch bei Jungen seltener gemeldet wird (34). Dies unterstreicht die Notwendigkeit größerer und vielfältigerer Stichproben in zukünftigen Untersuchungen. Während sexueller und körperlicher Missbrauch in dieser Studie keine signifikanten Assoziationen mit Bewältigungsverhalten zeigten, sollte ihr Beitrag zur Gesamtbelastung durch Traumata nicht unterschätzt werden, da eine starke positive Assoziation zwischen sexuellem und körperlichem Missbrauch

beobachtet werden konnte. Diese Erkenntnis stützt die starke Assoziation zwischen sexuellem und anderen Formen von Missbrauch (93). Dabei sollten präventive Maßnahmen vor allem Bildungskampagnen umfassen, um das Stigma im Zusammenhang mit der Meldung von sexuellem Missbrauch, insbesondere bei Männern, zu reduzieren, sowie gemeindebasierte Programme zur Identifizierung und Unterstützung gefährdeter Kinder. Eine verstärkte Schulung von Fachkräften im Gesundheits- und Sozialwesen zur Erkennung der Anzeichen von sexuellem und Missbrauch kann ebenfalls eine frühzeitige Intervention erleichtern. Kliniker sollten sich dieser geschlechtsspezifischen Unterschiede bewusst sein und personalisierte Therapiepläne entwickeln, die die einzigartigen Bewältigungsmuster und psychischen Gesundheitsrisiken von Männern und Frauen berücksichtigen.

3.7 Weitere klinische und gesellschaftliche Implikationen

Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung individueller Interventionen, wobei die frühzeitige Erkennung dieser Widrigkeiten von entscheidender Bedeutung sein könnte. Der Einsatz standardisierter Screening-Instrumente in der Primärversorgung, in Schulen und in gemeindebasierten Gesundheitsprogrammen kann dazu beitragen, CAT-Erfahrungen bei Kindern und Jugendlichen frühzeitig zu erkennen. Des Weiteren unterstreichen unsere Ergebnisse die zentrale Rolle vom maladaptiven Coping als Mediator zwischen CAT und der psychischen Gesundheit. Interventionen, die darauf abzielen, maladaptives Coping zu reduzieren, können die Entwicklung psychischer Störungen abschwächen. Zusätzlich sollten zielgerichtete Interventionen adaptives Coping fördern, wie beispielsweise Problemlösung, kognitive Umstrukturierung und Emotionsregulation. Die Integration von Psychoedukation über Bewältigungsmechanismen in die Therapie kann Patienten dabei unterstützen, Stressfaktoren effektiver zu bewältigen und die Auswirkungen von Traumata auf die

psychische Gesundheit zu reduzieren und dabei die Resilienz des Betroffenen stärken. Die Verhinderung der intergenerationalen Weitergabe von CAT sollte dabei ebenfalls ein zentrales Ziel des öffentlichen Gesundheitswesens sein (9). Bildungsprogramme für Eltern, die positive Erziehungsmethoden, emotionale Verfügbarkeit und gewaltfreie Disziplinierungsstrategien vermitteln, können das Risiko für Missbrauch und Vernachlässigung verringern. Für Eltern, die selbst CAT erlebt haben (9), könnten Interventionen, die ihre Traumata adressieren und ihre Bewältigungsstrategien verbessern, entscheidend sein, um den Kreislauf der Belastungen zu durchbrechen. Initiativen auf Gemeindeebene, wie Hausbesuchsprogramme und schulbasierte psychosoziale Dienste, können gefährdete Familien zusätzlich unterstützen. Resilienzfördernde Interventionen, die darauf abzielen, Selbstwirksamkeit, emotionale Regulation und soziale Unterstützungsnetzwerke zu stärken, können Betroffenen helfen, die Erfahrung von CAT zu überwinden und positive Bewältigungsmechanismen zu entwickeln (72). Studien zeigen, dass die Prävalenz von CAT vor allem bei ethnischen Minderheiten sowie bei Personen mit einem niedrigeren Bildungsniveau oder geringerem Einkommen erhöht ist, oft bedingt durch systemische Faktoren wie Diskriminierung, sozioökonomische Ungleichheiten und eingeschränkten Zugang zu Ressourcen (6, 7). Diese Gruppen sind auch häufiger kumulativen Widrigkeiten ausgesetzt, was ihre Anfälligkeit für psychische Gesundheitsprobleme verstärkt (6, 7). Politische Maßnahmen, die sich auf die Bekämpfung von Armut, Bildung und den Zugang zu Gesundheitsversorgung konzentrieren, könnten entscheidend sein, um die gesellschaftlichen Ursachen von CAT anzugehen.

3.8 Einschränkungen dieser Studie

Diese Studie bietet fundierte Einblicke in das komplexe Zusammenspiel von CAT, Coping und psychischer Gesundheit und basiert auf einer großen Stichprobe von 736

Patienten. Die Strukturgleichungsmodellierung lieferte umfassende Analysen direkter und indirekter Pfade und beleuchtete die vermittelnde Rolle von Coping in verschiedenen Bereichen. Dennoch müssen einige Einschränkungen berücksichtigt werden. Erstens schließt das Querschnittsdesign dieser Studie kausale Schlussfolgerungen aus. Obwohl Bewältigungsstrategien im Allgemeinen über die Zeit stabil sind (94), können reziproke Beziehungen zwischen Coping und psychischen Störungen, wie Depressionen und sozialer Phobie, nicht ausgeschlossen werden. Längsschnittstudien sind erforderlich, um die zeitliche Abfolge dieser Zusammenhänge zu bestätigen. Zweitens könnte die männlich dominierte Stichprobe (66,6 %) die Generalisierbarkeit der Ergebnisse einschränken, insbesondere im Hinblick auf die nicht signifikante Assoziation zwischen sexuellem Missbrauch und Coping. Darüber hinaus schränkt die überwiegend deutsche Kohorte die interkulturelle Anwendbarkeit ein. Zukünftige Studien sollten ethnisch vielfältigere Stichproben einbeziehen, um kulturelle Einflüsse auf Coping und psychische Gesundheit zu untersuchen. Drittens führt die Abhängigkeit von Selbstberichtsmaßnahmen für CAT und Coping potenzielle Verzerrungen ein, einschließlich Erinnerungsverzerrungen und systematischer Fehler durch die Erhebungsmethode, da die CAT-Erfahrungen der Patienten vor vielen Jahren stattfand und diese Informationen erst nach vielen Jahren, meist bereits im Erwachsenenalter retrospektiv erhoben wurden. Zukünftige Längsschnittstudien, unter Einbezug von verschiedenen Bevölkerungsgruppen mit einem Fokus auf Faktoren wie Geschlecht, Kultur und sozioökonomischen Status können tiefere Einblicke in die langfristigen Auswirkungen von CAT bieten. Darüber hinaus kann die Integration weiterer Maßnahmen, wie der Bildgebung des Gehirns und von Stress-Biomarkern, die Mechanismen hinter den differenziellen Auswirkungen von CAT auf die psychische Gesundheit unter Berücksichtigung von Coping besser beleuchten.

3.9 Schlussfolgerungen

Unsere Ergebnisse unterstreichen die zentrale Rolle von Coping bei der Vermittlung der Auswirkungen von CAT auf die psychische Gesundheit, wobei insbesondere das maladaptive Coping sich als dominanter Vermittler zwischen CAT und der psychischen Gesundheit erwies. Die Ergebnisse dieser Studie weisen auf mehrere Bereiche für zukünftige Forschung hin. Längsschnittstudien sind erforderlich, um kausale Pfade zwischen CAT, Coping und psychischer Gesundheit zu etablieren und intergenerationellen Auswirkungen von CAT in verschiedenen Bevölkerungsgruppen zu untersuchen. Darüber hinaus kann die Erforschung neurophysiologischen Mechanismen, die Resilienz und Coping zugrunde liegen, Einblicke in neue und innovative Behandlungsansätze liefern. Interkulturelle Studien sind ebenfalls unerlässlich, um die soziokulturellen Faktoren zu verstehen, die die Prävalenz und Auswirkungen von CAT sowie die Effektivität von Interventionen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen beeinflussen. Aus klinischer Sicht sprechen diese Ergebnisse für einen multidimensionalen, ganzheitlichen und geschlechtsspezifischen Ansatz in der Patientenversorgung, der kulturelle, ethnische und sozioökonomische Faktoren berücksichtigt.

4 Literatur- und Quellenverzeichnis

1. Hyman S, Chisholm D, Kessler R, Patel V, Whiteford H. Disease control priorities related to mental, neurological, developmental and substance abuse disorders: Mental Disorders. Department of Mental Health and Substance Abuse, World Health Organization, Geneva. 2006;p. 1.
2. Schmidt SJ, Schultze-Lutter F, Bendall S, Groth N, Michel C, Inderbitzin N, et al. Mediators linking childhood adversities and trauma to suicidality in individuals at risk for psychosis. *Frontiers in Psychiatry*. 2017;8:242. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2017.00242>.
3. Salokangas RK, Schultze-Lutter F, Patterson P, von Reventlow HG, Heinimaa M, From T, et al. Psychometric properties of the Trauma and Distress Scale, TADS, in an adult community sample in Finland. *European Journal of Psychotraumatology*. 2016;7:30062. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v7.30062>.
4. Felitti VJ, Anda RF, Nordenberg D, Williamson DF, Spitz AM, Edwards V, et al. Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *American Journal of Preventive Medicine*. 1998;14(4):245-58. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(98\)00017-8](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(98)00017-8).
5. Teicher MH, Samson JA. Annual Research Review: Enduring neurobiological effects of childhood abuse and neglect. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2016;57(3):241-66. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12507>.
6. Merrick MT, Ford DC, Ports KA, Guinn AS. Prevalence of adverse childhood experiences from the 2011-2014 behavioral risk factor surveillance system in 23 States. *JAMA Pediatrics*. 2018;172(11):1038-44. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.2537>.
7. Walsh D, McCartney G, Smith M, Armour G. Relationship between childhood socioeconomic position and adverse childhood experiences (ACEs): A systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2019;73(12):1087-93. <https://doi.org/10.1136/jech-2019-212738>.
8. Walsh K, Fortier MA, Dilillo D. Adult Coping with Childhood Sexual Abuse: A Theoretical and Empirical Review. *Aggression and Violent Behavior*. 2010;15(1):1-13. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2009.06.009>.
9. Wettig J. Transgenerationale Weitergabe kindlicher Traumatisierung. *DNP - Der Neurologe & Psychiater*. 2019;20(4):35-8. <https://doi.org/10.1007/s15202-019-2240-6>.

10. Salokangas RKR, Schultze-Lutter F, Schmidt SJ, Pesonen H, Luutonen S, Patterson P, et al. Childhood physical abuse and emotional neglect are specifically associated with adult mental disorders. *Journal of Mental Health*. 2020;29(4):376-84. <https://doi.org/10.1080/09638237.2018.1521940>.
11. Khan A, McCormack HC, Bolger EA, McGreenery CE, Vitaliano G, Polcari A, et al. Childhood Maltreatment, Depression, and Suicidal Ideation: Critical Importance of Parental and Peer Emotional Abuse during Developmental Sensitive Periods in Males and Females. *Frontiers in Psychiatry*. 2015;6:42. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2015.00042>.
12. Christ C, de Waal MM, Dekker JJM, van Kuijk I, van Schaik DJF, Kikkert MJ, et al. Linking childhood emotional abuse and depressive symptoms: The role of emotion dysregulation and interpersonal problems. *PLOS One*. 2019;14(2):e0211882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211882>.
13. Qu Y. From childhood emotional abuse to adolescent loneliness: The roles of self-compassion and rejection sensitivity. *Child Abuse & Neglect*. 2024;156:107020. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2024.107020>.
14. Moffitt TE, Caspi A, Harrington H, Milne BJ, Melchior M, Goldberg D, et al. Generalized anxiety disorder and depression: childhood risk factors in a birth cohort followed to age 32. *Psychological Medicine*. 2007;37(3):441-52. <https://doi.org/10.1017/S0033291706009640>.
15. Pilowsky DJ, Keyes KM, Hasin DS. Adverse childhood events and lifetime alcohol dependence. *American Journal of Public Health*. 2009;99(2):258-63. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.139006>.
16. Ylittervo L, Veijola J, Halt AH. Emotional neglect and parents' adverse childhood events. *European Psychiatry*. 2023;66(1):e47. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2023.2420>.
17. Christie H, Hamilton-Giachritsis C, Alves-Costa F, Tomlinson M, Halligan SL. The impact of parental posttraumatic stress disorder on parenting: a systematic review. *European Journal of Psychotraumatology*. 2019;10(1):1550345. <https://doi.org/10.1080/20008198.2018.1550345>.
18. van Ee E, Kleber RJ, Jongmans MJ. Relational Patterns Between Caregivers With PTSD and Their Nonexposed Children: A Review. *Trauma, Violence & Abuse*. 2016;17(2):186-203. <https://doi.org/10.1177/1524838015584355>.
19. Muzik M, Bocknek EL, Broderick A, Richardson P, Rosenblum KL, Thelen K, et al. Mother-infant bonding impairment across the first 6 months postpartum: the primacy of psychopathology in women with childhood abuse and neglect histories. *Archives of Women's Mental Health*. 2013;16(1):29-38. <https://doi.org/10.1007/s00737-012-0312-0>.

20. Nelson J, Klumpparendt A, Doeblner P, Ehring T. Childhood maltreatment and characteristics of adult depression: meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. 2017;210(2):96-104. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.115.180752>.
21. Naughton AM, Maguire SA, Mann MK, Lumb RC, Tempest V, Gracias S, et al. Emotional, behavioral, and developmental features indicative of neglect or emotional abuse in preschool children: a systematic review. *JAMA Pediatrics*. 2013;167(8):769-75. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.192>.
22. Visioli C, Tondo L, Miola A, Pinna M, Contu M, Baldessarini RJ. Early sexual or physical abuse in female and male mood disorder patients. *Journal of Psychiatric Research*. 2023;167:125-31. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2023.10.015>.
23. Hua J, Mu Z, Nwaru BI, Gu G, Meng W, Wu Z. Child neglect in one-child families from Suzhou City of mainland China. *BMC International Health and Human Rights*. 2014;14:8. <https://doi.org/10.1186/1472-698X-14-8>.
24. Sinha V, Trocme N, Fallon B, MacLaurin B. Understanding the investigation-stage overrepresentation of First Nations children in the child welfare system: an analysis of the First Nations component of the Canadian Incidence Study of Reported Child Abuse and Neglect 2008. *Child Abuse & Neglect*. 2013;37(10):821-31. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2012.11.010>.
25. Gardner MJ, Thomas HJ, Erskine HE. The association between five forms of child maltreatment and depressive and anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *Child Abuse & Neglect*. 2019;96:104082. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104082>.
26. Widom CS, Nikulina V. Long-Term Consequences of Child Neglect in Low-Income Families. *The Oxford Handbook of Poverty and Child Development*. 2012:68-85. <https://doi.org/10.1093/OXFORDHB/9780199769100.013.0004>.
27. Wright MF. Victimized Children's Adjustment Difficulties: The Role of Parenting Styles and Parents' Childhood Peer Victimization Status. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*. 2017;26(5):493-506. <https://doi.org/10.1080/10926771.2017.1304475>.
28. Oh I, Song J. Mediating effect of emotional/behavioral problems and academic competence between parental abuse/neglect and school adjustment. *Child Abuse & Neglect*. 2018;86:393-402. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.06.007>.
29. MacMillan HL. Child abuse: a community problem. *CMAJ*. 1998;158(10):1301-2.
30. Spataro J, Mullen PE, Burgess PM, Wells DL, Moss SA. Impact of child sexual abuse on mental health: prospective study in males and females. *The British Journal of Psychiatry*. 2004;184:416-21. <https://doi.org/10.1192/bjp.184.5.416>.

31. Ali S, Pasha SA, Cox A, Youssef E. Examining the short and long-term impacts of child sexual abuse: a review study. *SN Social Sciences*. 2024;4(2). <https://doi.org/10.1007/s43545-024-00852-6>.
32. Van der Feltz-Cornelis CM, Allen SF, Van Eck van der Sluijs JF. Childhood sexual abuse predicts treatment outcome in conversion disorder/functional neurological disorder. An observational longitudinal study. *Brain and Behavior*. 2020;10(3):e01558. <https://doi.org/10.1002/brb3.1558>.
33. Pereda N, Guilera G, Forns M, Gomez-Benito J. The prevalence of child sexual abuse in community and student samples: a meta-analysis. *Clinical Psychology Review*. 2009;29(4):328-38. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.02.007>.
34. O'Gorman K, Pilkington V, Seidler Z, Oliffe JL, Peters W, Bendall S, et al. Childhood sexual abuse in boys and men: The case for gender-sensitive interventions. *Psychological Trauma*. 2024;16(Suppl 1):S181-S9. <https://doi.org/10.1037/tra0001520>.
35. Kraan T, Velthorst E, Smit F, de Haan L, van der Gaag M. Trauma and recent life events in individuals at ultra high risk for psychosis: review and meta-analysis. *Schizophrenia Research*. 2015;161(2-3):143-9. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2014.11.026>.
36. Fusar-Poli P, Bonoldi I, Yung AR, Borgwardt S, Kempton MJ, Valmaggia L, et al. Predicting psychosis: meta-analysis of transition outcomes in individuals at high clinical risk. *Archives of General Psychiatry*. 2012;69(3):220-9. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.1472>.
37. Wittchen H, Jacobi F, Klose M, Ryl L. Depressive Erkrankungen. *Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Robert Koch-Institut*. 2010:15-7. <https://doi.org/10.25646/3155>.
38. Schultze-Lutter F, Michel C, Schmidt SJ, Schimmelmann BG, Maric NP, Salokangas RK, et al. EPA guidance on the early detection of clinical high risk states of psychoses. *European Psychiatry*. 2015;30(3):405-16. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.01.010>.
39. Schultze-Lutter F. The Basic-Symptom Concept and its Influence on Current International Research on the Prediction of Psychoses. *Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie*. 2016;84(12):748-55. <https://doi.org/10.1055/s-0042-119025>.
40. McIntyre JK, Widom CS. Childhood victimization and crime victimization. *Journal of Interpersonal Violence*. 2011;26(4):640-63. <https://doi.org/10.1177/0886260510365868>.

41. Currie J, Widom CS. Long-term consequences of child abuse and neglect on adult economic well-being. *Child Maltreatment*. 2010;15(2):111-20. <https://doi.org/10.1177/1077559509355316>.
42. Campbell JA, Walker RJ, Egde LE. Associations Between Adverse Childhood Experiences, High-Risk Behaviors, and Morbidity in Adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*. 2016;50(3):344-52. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.07.022>.
43. Cunningham TJ, Ford ES, Croft JB, Merrick MT, Rolle IV, Giles WH. Sex-specific relationships between adverse childhood experiences and chronic obstructive pulmonary disease in five states. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2014;9:1033-42. <https://doi.org/10.2147/COPD.S68226>.
44. Ranchod YK, Headen IE, Petito LC, Deardorff JK, Rehkopf DH, Abrams BF. Maternal Childhood Adversity, Prepregnancy Obesity, and Gestational Weight Gain. *American Journal of Preventive Medicine*. 2016;50(4):463-9. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.08.032>.
45. Alcala HE, von Ehrenstein OS, Tomiyama AJ. Adverse Childhood Experiences and Use of Cigarettes and Smokeless Tobacco Products. *Journal of Community Health*. 2016;41(5):969-76. <https://doi.org/10.1007/s10900-016-0179-5>.
46. Dube SR, Felitti VJ, Dong M, Chapman DP, Giles WH, Anda RF. Childhood abuse, neglect, and household dysfunction and the risk of illicit drug use: the adverse childhood experiences study. *Pediatrics*. 2003;111(3):564-72. <https://doi.org/10.1542/peds.111.3.564>.
47. Kennedy BK, Berger SL, Brunet A, Campisi J, Cuervo AM, Epel ES, et al. Geroscience: linking aging to chronic disease. *CELL*. 2014;159(4):709-13. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2014.10.039>.
48. Yang G, Cao X, Li X, Zhang J, Ma C, Zhang N, et al. Association of Unhealthy Lifestyle and Childhood Adversity With Acceleration of Aging Among UK Biobank Participants. *JAMA Network Open*. 2022;5(9):e2230690. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.30690>.
49. Puterman E, Gemmill A, Karasek D, Weir D, Adler NE, Prather AA, et al. Lifespan adversity and later adulthood telomere length in the nationally representative US Health and Retirement Study. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2016;113(42):E6335-E42. <https://doi.org/10.1073/pnas.1525602113>.
50. Ege MA, Messias E, Thapa PB, Krain LP. Adverse childhood experiences and geriatric depression: results from the 2010 BRFSS. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2015;23(1):110-4. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2014.08.014>.

51. Chapman DP, Liu Y, Presley-Cantrell LR, Edwards VJ, Wheaton AG, Perry GS, et al. Adverse childhood experiences and frequent insufficient sleep in 5 U.S. States, 2009: a retrospective cohort study. *BMC Public Health*. 2013;13:3. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-3>.
52. Heffer T, Willoughby T. A count of coping strategies: A longitudinal study investigating an alternative method to understanding coping and adjustment. *PLOS One*. 2017;12(10):e0186057. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186057>.
53. Thompson NJ, Fiorillo D, Rothbaum BO, Ressler KJ, Michopoulos V. Coping strategies as mediators in relation to resilience and posttraumatic stress disorder. *Journal of Affective Disorders*. 2018;225:153-9. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.08.049>.
54. Aldao A, Nolen-Hoeksema S, Schweizer S. Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*. 2010;30(2):217-37. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>.
55. Kessler RC, McLaughlin KA, Green JG, Gruber MJ, Sampson NA, Zaslavsky AM, et al. Childhood adversities and adult psychopathology in the WHO World Mental Health Surveys. *The British Journal of Psychiatry*. 2010;197(5):378-85. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.080499>.
56. McLaughlin KA. Future Directions in Childhood Adversity and Youth Psychopathology. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*. 2016;45(3):361-82. <https://doi.org/10.1080/15374416.2015.1110823>.
57. Murray J, Ehlers A, Mayou RA. Dissociation and post-traumatic stress disorder: two prospective studies of road traffic accident survivors. *The British Journal of Psychiatry*. 2002;180:363-8. <https://doi.org/10.1192/bjp.180.4.363>.
58. Groth N, Schnyder N, Kaess M, Markovic A, Rietschel L, Moser S, et al. Coping as a mediator between locus of control, competence beliefs, and mental health: A systematic review and structural equation modelling meta-analysis. *Behaviour Research and Therapy*. 2019;121:103442. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103442>.
59. Griva F, Anagnostopoulos F. Positive psychological states and anxiety: the mediating effect of proactive coping. *Psychological Reports*. 2010;107(3):795-804. <https://doi.org/10.2466/02.20.PR0.107.6.795-804>.
60. Thorne KJ, Andrews JJ, Nordstokke D. Relations among children's coping strategies and anxiety: the mediating role of coping efficacy. *The Journal of General Psychology*. 2013;140(3):204-23. <https://doi.org/10.1080/00221309.2013.792235>.
61. Aspinwall LG, Taylor SE. Modeling cognitive adaptation: a longitudinal investigation of the impact of individual differences and coping on college

- adjustment and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1992;63(6):989-1003. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.63.6.989>.
62. Benight CC, Bandura A. Social cognitive theory of posttraumatic recovery: the role of perceived self-efficacy. *Behaviour Research and Therapy*. 2004;42(10):1129-48. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2003.08.008>.
 63. Bandura A, Pastorelli C, Barbaranelli C, Caprara GV. Self-efficacy pathways to childhood depression. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1999;76(2):258-69. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.76.2.258>.
 64. Cawood CD, Huprich SK. Late adolescent nonsuicidal self-injury: the roles of coping style, self-esteem, and personality pathology. *Journal of Personality Disorders*. 2011;25(6):765-81. <https://doi.org/10.1521/pedi.2011.25.6.765>.
 65. Follette VM, Jacobson NS. Importance of attributions as a predictor of how people cope with failure. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1987;52(6):1205-11. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.52.6.1205>.
 66. Yeoh SH, Tam CL, Wong CP, Bonn G. Examining Depressive Symptoms and Their Predictors in Malaysia: Stress, Locus of Control, and Occupation. *Frontiers in Psychology*. 2017;8:1411. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01411>.
 67. Das JK, Salam RA, Arshad A, Finkelstein Y, Bhutta ZA. Interventions for Adolescent Substance Abuse: An Overview of Systematic Reviews. *The Journal of Adolescent Health*. 2016;59(4S):S61-S75. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.06.021>.
 68. Kendall PC, Crawford EA, Kagan ER, Furr JM, Podell JL. Child-focused treatment for anxiety. 3rd ed. Weisz JR, Kazdin AE, editors. *Evidence-based psychotherapies for children and adolescents: The Guilford Press*; 2018.
 69. Tarrier N, Johnson J. *Case Formulation in Cognitive Behaviour Therapy*. London 2015.
 70. Perez JE, Little TD, Henrich CC. Spirituality and depressive symptoms in a school-based sample of adolescents: a longitudinal examination of mediated and moderated effects. *The Journal of Adolescent Health*. 2009;44(4):380-6. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2008.08.022>.
 71. Thomassen ÅG, Hystad SW, Johnsen BH, Johnsen GE, Bartone PT. The effect of hardiness on PTSD symptoms: A prospective mediational approach. *Military Psychology*. 2018;30(2):142-51. <https://doi.org/10.1080/08995605.2018.1425065>.
 72. Babic R, Babic M, Rastovic P, Curlin M, Simic J, Mandic K, et al. Resilience in Health and Illness. *Psychiatria Danubina*. 2020;32(Suppl 2):226-32.

73. Jakovljevic M, Borovecki F. Epigenetics, Resilience, Comorbidity and Treatment Outcome. *Psychiatria Danubina*. 2018;30(3):242-53. <https://doi.org/10.24869/psyd.2018.242>.
74. Osorio C, Probert T, Jones E, Young AH, Robbins I. Adapting to Stress: Understanding the Neurobiology of Resilience. *Behavioral Medicine*. 2017;43(4):307-22. <https://doi.org/10.1080/08964289.2016.1170661>.
75. Schultze-Lutter F, Schimmelmann BG, Schmidt SJ. Resilience, risk, mental health and well-being: associations and conceptual differences. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2016;25(5):459-66. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0851-4>.
76. van Dijk FA, Schirmbeck F, Boyette LL, de Haan L, for Genetic R, Outcome of Psychosis I. Coping styles mediate the association between negative life events and subjective well-being in patients with non-affective psychotic disorders and their siblings. *Psychiatry Research*. 2019;272:296-303. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.020>.
77. Jernslett M, Anastassiou-Hadjicharalambous X, Lioupi C, Syros I, Kapatais A, Karamanoli V, et al. Disentangling the associations between past childhood adversity and psychopathology during the COVID-19 pandemic: The mediating roles of specific pandemic stressors and coping strategies. *Child Abuse & Neglect*. 2022;129:105673. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2022.105673>.
78. McMahon EM, Corcoran P, Keeley H, Clarke M, Coughlan H, Wasserman D, et al. Risk and protective factors for psychotic experiences in adolescence: a population-based study. *Psychological Medicine*. 2021;51(7):1220-8. <https://doi.org/10.1017/S0033291719004136>.
79. Sheffler JL, Piazza JR, Quinn JM, Sachs-Ericsson NJ, Stanley IH. Adverse childhood experiences and coping strategies: identifying pathways to resiliency in adulthood. *Anxiety, Stress, and Coping*. 2019;32(5):594-609. <https://doi.org/10.1080/10615806.2019.1638699>.
80. Solberg MA, Peters RM, Resko SM, Templin TN. Does Coping Mediate the Relationship Between Adverse Childhood Experiences and Health Outcomes in Young Adults? *Journal of Child & Adolescent Trauma*. 2023:1-13. <https://doi.org/10.1007/s40653-023-00527-z>.
81. Fusar-Poli P, Borgwardt S, Bechdolf A, Addington J, Riecher-Rossler A, Schultze-Lutter F, et al. The psychosis high-risk state: a comprehensive state-of-the-art review. *JAMA Psychiatry*. 2013;70(1):107-20. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.269>.

82. Zik J, Berkowitz S. Early life stress: update on neurophysiologic effects and treatment. *Current Opinion in Psychiatry*. 2019;32(6):528-33.
<https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000546>.
83. Moody G, Cannings-John R, Hood K, Kemp A, Robling M. Establishing the international prevalence of self-reported child maltreatment: a systematic review by maltreatment type and gender. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1164.
<https://doi.org/10.1186/s12889-018-6044-y>.
84. Nolen-Hoeksema S. Emotion regulation and psychopathology: the role of gender. *Annual Review of Clinical Psychology*. 2012;8:161-87.
<https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032511-143109>.
85. McLafferty M, Armour C, Bunting B, Ennis E, Lapsley C, Murray E, et al. Coping, stress, and negative childhood experiences: The link to psychopathology, self-harm, and suicidal behavior. *PsyCh Journal*. 2019;8(3):293-306.
<https://doi.org/10.1002/pchj.301>.
86. Samplin E, Ikuta T, Malhotra AK, Szeszko PR, Derosse P. Sex differences in resilience to childhood maltreatment: effects of trauma history on hippocampal volume, general cognition and subclinical psychosis in healthy adults. *Journal of Psychiatric Research*. 2013;47(9):1174-9.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.05.008>.
87. Cicchetti D, Rogosch FA. Adaptive coping under conditions of extreme stress: Multilevel influences on the determinants of resilience in maltreated children. *New Directions for Child and Adolescent Development*. 2009;2009(124):47-59.
<https://doi.org/10.1002/cd.242>.
88. de Kloet ER, Joëls M. The cortisol switch between vulnerability and resilience. *Molecular Psychiatry*. 2023. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01934-8>.
89. Ohashi K, Anderson CM, Bolger EA, Khan A, McGreenery CE, Teicher MH. Susceptibility or Resilience to Maltreatment Can Be Explained by Specific Differences in Brain Network Architecture. *Biological Psychiatry*. 2019;85(8):690-702. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2018.10.016>.
90. Popovic D, Schmitt A, Kaurani L, Senner F, Papiol S, Malchow B, et al. Childhood Trauma in Schizophrenia: Current Findings and Research Perspectives. *Frontiers in Neuroscience*. 2019;13:274. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00274>.
91. Schalinski I, Teicher MH, Rockstroh B. Early neglect is a key determinant of adult hair cortisol concentration and is associated with increased vulnerability to trauma in a transdiagnostic sample. *Psychoneuroendocrinology*. 2019;108:35-42.
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.06.007>.

92. Christ SL, Kwak YY, Lu T. The joint impact of parental psychological neglect and peer isolation on adolescents' depression. *Child Abuse & Neglect*. 2017;69:151-62. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.04.015>.
93. Assink M, van der Put CE, Meeuwssen M, de Jong NM, Oort FJ, Stams G, et al. Risk factors for child sexual abuse victimization: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*. 2019;145(5):459-89. <https://doi.org/10.1037/bul0000188>.
94. Nielsen MB, Knardahl S. Coping strategies: a prospective study of patterns, stability, and relationships with psychological distress. *Scandinavian Journal of Psychology*. 2014;55(2):142-50. <https://doi.org/10.1111/sjop.12103>.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich ganz herzlich bei allen Personen bedanken, die mich bei meiner Dissertation begleitet und unterstützt haben.

Zunächst möchte ich mich ganz herzlich bei meiner Doktormutter, PD Dr. Frauke Schultze-Lutter, bedanken, dass sie mir die ehrenvolle Möglichkeit gegeben hat, die Dissertation unter ihrer Betreuung absolvieren zu dürfen. Ich bin sehr dankbar für ihre hervorragende Betreuung, ihre fachlichen Ratschläge und vor allem für ihre persönliche Unterstützung, Motivation und ihr Vertrauen in mich.

Des Weiteren gilt mein großer Dank Herrn Prof. Kai Vogeley für seine Unterstützung und Zweitbetreuung sowie für die ehrenvolle Möglichkeit, die Dissertation unter seiner Betreuung abschließen zu dürfen.

Ein herzliches Dankeschön möchte ich auch an Naweed Osman und Carolin Martha Doll richten, deren großartige Unterstützung und Hilfe ich sehr zu schätzen weiß.

Zuletzt möchte ich mich von ganzem Herzen bei meinen Eltern, meinem kleinen Bruder James und insbesondere bei meiner Großmutter sowie meiner Familie in China bedanken. Ihre Fürsorge und Unterstützung haben mir während meines Medizinstudiums große Kraft und Motivation gegeben. Ich bin von Herzen dankbar, diese Kraft und Motivation in meinen zukünftigen beruflichen und persönlichen Werdegang mitnehmen zu dürfen und die wertvollen, unvergesslichen Momente stets in Erinnerung zu behalten.