

Die Bedeutung peripartaler mütterlicher Angst- und depressiver Störungen für die frühkindliche Entwicklung

Ergebnisse einer prospektiv-longitudinalen Studie

Maria Sommer¹, Susanne Knappe^{2,3}, Susan Garthus-Niegel^{4,5,6}, Kerstin Weidner⁷ und Julia Martini^{1,2}

¹Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Medizinische Fakultät an der Technischen Universität Dresden, Deutschland

²Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Technische Universität Dresden, Deutschland

³Professur für Gesundheitswissenschaften, Evangelische Hochschule Dresden, Deutschland

⁴Institute for Systems Medicine und Fakultät Medizin, Medical School Hamburg MSH, Hamburg, Deutschland

⁵Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin, Technische Universität Dresden, Deutschland

⁶Abteilung für kindliche Gesundheit und Entwicklung, Norwegisches Institut für Public Health, Oslo, Norwegen

⁷Klinik und Poliklinik für Psychotherapie und Psychosomatik, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Medizinische Fakultät an der Technischen Universität Dresden, Deutschland

Zusammenfassung: *Theoretischer Hintergrund:* Aktuelle Studien zeigen spezifische Zusammenhänge von peripartalen psychischen Störungen und kindlichen Entwicklungsauffälligkeiten. *Fragestellung:* Haben Kinder von Müttern mit einer peripartalen Angst- oder depressiven Störung ein erhöhtes Risiko für (visuo-)motorische, sprachliche und kognitive Entwicklungsauffälligkeiten? *Methode:* In der prospektiven MARI-Studie ($N = 306$) wurden peripartale psychische Störungen mit dem CIDI-V in jedem Schwangerschaftstrimester sowie 2, 4 und 16 Monate nach der Geburt erhoben. Die kindliche Entwicklung wurde mit dem Neuropsychologischen Entwicklungs-Screening im Alter von 4 ($N = 263$) und 16 Monaten ($N = 241$) erfasst. *Ergebnisse:* Maternale depressive Störungen vor der Schwangerschaft waren negativ mit der visuellen Entwicklung (4 Monate; $OR = 3.3$) und der Haltungs- und Bewegungssteuerung (16 Monate; $OR = 4.4$) des Kindes assoziiert. *Diskussion:* Entwicklungsauffälligkeiten könnten u. a. durch ein verändertes Interaktionsverhalten (z. B. weniger Blickkontakt/Ermutigung) betroffener Mütter begründet sein.

Schlüsselwörter: Peripartalzeit, postpartal, Angststörung, Depression, kindliche Entwicklung, Längsschnittstudie, Maternal Anxiety in Relation to Infant Development (MARI) Studie, prospektive Beobachtungsstudie

The Role of Peripartum Maternal Anxiety and Depressive Disorders for Early Child Development: A Prospective-Longitudinal Study

Abstract: *Theoretical background:* Anxiety and depressive disorders are among the most prevalent perinatal disorders, and specific associations with child development have to be distinguished to derive early targeted interventions. *Objective:* Are children of mothers with peripartum anxiety or depressive disorder at increased risk for (visuo-)motor, language, and cognitive developmental abnormalities? *Method:* In this prospective-longitudinal MARI study, $N = 306$ women were examined three times during pregnancy and at 2, 4, and 16 months after delivery using the Composite International Diagnostic Interview for Women (CIDI-V) to assess their anxiety and depressive disorders. Child development was assessed at 4 ($N = 263$) and 16 months postpartum ($N = 241$) using a standardized development test (Neuropsychologisches Entwicklungs-Screening, NES). *Results:* Maternal depressive disorders prior to pregnancy were associated with infant visual development at 4 months ($OR = 3.3$) and motor development at 16 months ($OR = 4.4$) postpartum. The results remained stable after adjustment for preterm delivery and perceived maternal social support. *Discussion and conclusion:* Developmental adversities in infants of mothers with prior depressive disorders might be explained by altered mother-child interaction (e.g., less eye contact, less engagement). Early identification of expectant mothers with a history of depressive disorders is crucial for early targeted intervention. Further studies are needed to examine the mechanisms of transmission to derive innovative approaches for prevention.

Keywords: peripartum, postpartum, anxiety disorder, depressive disorder, child development, prospective-longitudinal study, Maternal Anxiety in Relation to Infant Development (MARI) study

Psychische Störungen der Mutter stellen einen bedeutsamen Risikofaktor für die kindliche Entwicklung dar (Scheithauer & Petermann, 1999). Dabei gehören Angststörungen (Schwangerschaft: 2.6–39.0%, Postpartalzeit: 3.7–20.0%) (Goodman, Rouse, Connell, Broth, Hall & Heyward, 2011; Leach, Poyser & Fairweather-Schmidt, 2017) und depressive Störungen (gesamte Peripartalzeit: 11.9%, 95%KI: 11.4–12.5) (Woody, Ferrari, Siskind, Whiteford & Harris, 2017) zu den häufigsten peripartalen psychischen Störungen und sind mit frühkindlichen Entwicklungsauffälligkeiten assoziiert (z. B. Alder, Fink, Bitzer, Hösli & Holzgreve, 2007).

Zur Erklärung von Entwicklungsauffälligkeiten bei Kindern von Müttern mit Angst- und depressiven Störungen werden sowohl transplazentare und intrauterine Mechanismen in der Schwangerschaft als auch sozial-interaktionale Transmissionswege diskutiert. So zeigen verschiedene Studien Zusammenhänge zwischen mütterlicher Angst/Ängstlichkeit und Depressivität in der Schwangerschaft mit Frühgeburtlichkeit, einem geringeren Geburtsgewicht (z. B. Dunkel Schetter & Tanner, 2012), frühkindlichen Regulationsstörungen und körperlichen Erkrankungen (Krause et al. 2017; Martini et al., 2017) sowie der motorischen, emotionalen und kognitiven Entwicklung der Kinder (z. B. Keim et al., 2011). Als mögliche Ursache wird die „fetale Programmierung“ diskutiert und es wurde gezeigt, dass maternale affektive Störungen mit einer veränderten Funktion der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse (HHNA) von Mutter und Kind einhergehen können (z. B. O'Donnell, O'Connor & Glover, 2009). Insgesamt wurde die Bedeutung von postpartalen Depressionen für die kindliche Entwicklung besser untersucht als die Rolle von maternalen Angst- und depressiven Störungen vor und während der Schwangerschaft (Alder, Fink, Bitzer, Hösli & Holzgreve, 2007; Martini, Beesdo-Baum, Garthus-Niegel & Wittchen, 2020). Maternale postpartale Depressionen wurden mit einer Vielzahl von kindlichen Entwicklungsauffälligkeiten in Zusammenhang gebracht (z. B. Reck, 2012), die sich vom Säuglings- bis ins Schulalter zeigen können (z. B. Laucht, Esser & Schmidt, 2002). Smith-Nielsen und Kollegen untersuchten beispielweise die kognitive, sprachliche und motorische kindliche Entwicklung zu mehreren Zeitpunkten (Smith-Nielsen, Tharner, Krogh & Væver, 2016): Kinder, deren Mütter nach der Geburt unter einer Depression litten, zeigten im Alter von vier Monaten Defizite in der kognitiven Entwicklung (jedoch nicht mehr nach dem vollendeten 1. Lebensjahr).

Eine aktuelle Übersichtsarbeit beschreibt die heterogene Befundlage zu den Zusammenhängen von maternalen perinatalen Angststörungen und der emotionalen und mentalen Entwicklung der Kinder und stellt die besondere Bedeutung von Angststörungen in der Schwangerschaft heraus (Rees, Channon & Waters, 2019). Reck et al. (2018) fanden in ihrer Untersuchung keinen Zusammenhang zwischen einer mütterlichen Angststörung und der kognitiven kindlichen Entwicklung, jedoch zeigte sich eine Assoziation zwischen der kognitiven Entwicklung und einer positiven emotionalen Abstimmung in der Mutter-Kind-Interaktion.

Zusammenfassend zeigen aktuelle Studien einen Zusammenhang von (komorbiden) mütterlichen Angst- und depressiven Störungen mit kindlichen Entwicklungsauffälligkeiten (z. B. Field et al., 2010). Dabei kann der Zeitpunkt des Auftretens der mütterlichen psychischen Störung für die kindliche Entwicklung in verschiedenen Entwicklungsphasen unterschiedlich bedeutsam sein (Luoma et al., 2001). Demzufolge ist eine differenzierte und prospektive Untersuchung der spezifischen Zusammenhänge unter Berücksichtigung der zeitlichen Bezüge notwendig, um gezielte Frühinterventionsansätze abzuleiten.

Fragestellung

Besteht bei Kindern von Müttern mit Angst- und/oder depressiver Störung vor, während und nach der Schwangerschaft ein erhöhtes Risiko für (visuo-)motorische, sprachliche und kognitive Entwicklungsauffälligkeiten im Alter von vier und 16 Monaten? Dabei sollen die Spezifität der Zusammenhänge untersucht und die aus der Literatur bekannten Bedingungsfaktoren der kindlichen Entwicklung (soziodemografische, schwangerschafts- und geburtsbezogene Merkmale, siehe Methoden) als mögliche Kontrollvariablen berücksichtigt werden.

Methode

Stichprobe

In der prospektiv-longitudinalen MARI-Studie (Maternal Anxiety and it's Relation to Infant's development; Martini et al., 2013) wurden schwangere Frauen im Alter von

18 bis 40 Jahren in der Frühschwangerschaft in gynäkologischen Praxen in Dresden und Umgebung rekrutiert. Ausschlusskriterien waren: invasive Sterilitätsbehandlungen in der Vorgeschichte ($n = 9$); Gestationsalter > 12 . Schwangerschaftswoche (SSW) ($n = 8$); Mehrlingschwangerschaft ($n = 2$); drei oder mehr Fehlgeburten, Schwangerschaftsabbrüche, Totgeburten bzw. Behinderung des Kindes ($n = 2$); schwere körperliche/organische Erkrankungen, Kleinwuchs oder Skelettanomalien des Kindes ($n = 6$); Einnahme von Drogen bzw. Heroinsubstitution ($n = 0$); schwere psychische Erkrankungen: Psychosen, bipolare Störungen, Borderline-Störung (bzw. schwere Suizidalität als Symptom; $n = 2$); das Vorhaben, den Großraum Dresden zu verlassen ($n = 6$) sowie ungenügende Beherrschung der deutschen Sprache ($n = 7$). Nach Berücksichtigung der genannten Ausschlüsse nahmen insgesamt $N = 306$ Frauen an der Studie teil.

Alle Studienteilnehmerinnen wurden persönlich und schriftlich über die Ziele und den Ablauf der Studie informiert und willigten schriftlich in diese ein (informed consent). Das positive Votum der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät des Universitätsklinikums Dresden liegt vor (EK 94042007).

Die Studie umfasste sieben Messzeitpunkte (T1: 10.–12. SSW, T2: 22.–24. SSW, T3: 35.–37. SSW, T4: 10 Tage postpartum, T5: 2 Monate postpartum, T6: 4 Monate postpartum; T7: 16 Monate postpartum).

Zu allen Erhebungszeitpunkten (außer T4) wurde ein standardisiertes, computerisiertes diagnostisches Interview zur Erfassung von Angst- und/oder depressiven Störungen der Mutter vor, während und nach der Schwangerschaft durchgeführt. Vier Monate (T6) und 16 Monate (T7) nach der Geburt wurden jeweils Verhaltensbeobachtungen mit den Müttern und ihren Kindern durchgeführt, um die kindliche Entwicklung zu erfassen. Von den ursprünglich 306 Frauen nahmen zu T6 $n = 263$ (85,9%) und zu T7 $n = 249$ (81,4%) Mutter-Kind-Paare an den Verhaltensbeobachtungen teil (soziodemografische, schwangerschafts- und geburtsbezogene Angaben dieser Mutter-Kind-Paare stehen im Elektronischen Supplement in Tab. 1 zur Verfügung). Im Vergleich mit der durchschnittlichen weiblichen Bevölkerung Sachsens dieser Altersgruppe ($N = 370.500$) gaben die Studienteilnehmerinnen insgesamt einen höheren Bildungsstand an, waren häufiger verheiratet und arbeiteten häufiger in Teilzeit. Im Teilbereich der sehr geringen Bildung (9. Klasse oder keinen Abschluss) zeigte sich hingegen kein signifikanter Unterschied (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz, 2014, s. Martini et al., 2015). Im Vergleich zur durchschnittlichen Population von $N = 34.374$ schwangeren Frauen und $N = 34.837$ Lebendgeborenen in Sachsen waren die Teilnehmerinnen der MARI-Studie häufiger erstgebärend und die Kinder kamen häufiger termin-

gerecht und mit einem Geburtsgewicht von mehr als 2500 g zur Welt (Verteilung des Geburtsgewichtes über 2500 g war vergleichbar). Die Geschlechtsverteilung der Kinder und der Geburtsmodus waren vergleichbar (Qualitätsbericht Geburtshilfe der Sächsischen Landesärztekammer, Jahresauswertung, 2010, s. Martini et al., 2015).

Durchführung und Instrumente

Angst- und depressive Störungen der Mutter vor, während und nach der Schwangerschaft

Das Vorliegen einer Angst- und/oder depressiven Störung wurde mit dem Composite Diagnostic Interview for Women (CIDI-V; Martini, Wittchen, Soares, Rieder & Steiner, 2009) durch geschulte Interviewerinnen und Interviewer erfasst (Lebenszeitversion zu T1, Intervallversion zu den Follow-up-Untersuchungen T2, T3, T5, T6 und T7). Das CIDI ist ein standardisiertes diagnostisches Interview zur Erfassung psychischer Störungen nach DSM-IV und ICD-10. Für das WHO-CIDI liegen sehr gute Retest-Reliabilitäten (für Angst- und depressive Störungen $r = .52-.84$; Wittchen, 1994) und Übereinstimmungen von Beobachterinnen und Beobachtern vor ($r > .90$; Wittchen, 1994). Basierend auf kumulierten DSM-IV-Diagnosen der (werdenden) Mütter wurden vier Gruppen gebildet: keine Angst- oder depressive Störung (keine AD), reine Angststörung (reine A), reine depressive Störung (reine D) und komorbide Angst- und depressive Störung (komorbide AD) bis T6 bzw. bis T7 (Martini et al., 2013). Um die Schwere der Störungen abzubilden, wurden zusätzlich zwei dimensionale Indizes gebildet: der Angst-Liability-Index und der Depressions-Liability-Index (Verteilung des Angst- und Depressions-Liability-Index innerhalb der vier Gruppen s. Martini et al., 2013).

Kindliche Entwicklung

Die kindliche Entwicklung wurde mit dem Neuropsychologischen Entwicklungs-Screening (NES; Petermann & Renziehausen, 2005) vier Monate (T6) und 16 Monate (T7) nach der Geburt in den folgenden Bereichen erfasst: Haltungs- und Bewegungssteuerung (HBS), Feinmotorik (FMOT) und Visuomotorik (VISMOT), visuelle Wahrnehmung (VISWA), Explorationsverhalten, rezeptive Sprache (REZSPR) und expressive Sprache (EXSPR) sowie kognitive Leistungen (KOG). Als Entwicklungsscreening erlaubt das NES eine Einteilung der Bereiche in auffällig/grenzwertig vs. altersgerecht und bietet eine erste Orientierung darüber, ob spezifische Entwicklungsbereiche betroffen sind oder ob eher eine bereichsübergreifende Entwicklungsauffälligkeit vorliegt. Bei frühgeborenen Kindern wurde eine Alterskorrektur durchgeführt. Die internen Konsistenzen des NES sind zufriedenstellend. Es

zeigten sich hypothesenkonforme Zusammenhänge mit Außenkriterien (Konstruktvalidität) und es konnten signifikante Stabilitäten über alle Altersintervalle in einem Prognosezeitraum von fast zwei Jahren für Kinder mit dem größten Entwicklungsrisiko nachgewiesen werden (prädiktive Validität; Renziehausen & Petermann, 2007). Da das Follow-up T6 in der MARI-Studie vier Monate nach der Geburt durchgeführt wurde, waren viele Kinder schon etwas älter als die vom NES empfohlene Alterspanne (3. bis 4. Lebensmonat). Deshalb wurde für die Auswertung die Einteilung in grenzwertig bis auffällig versus normal vorgenommen.

Kontrollvariablen

Soziodemografische (Schulbildung der Mutter, Arbeitszeit, finanzielle Zufriedenheit, Familienstand, Geschwister) und schwangerschaftsbezogene (Anzahl Lebendgeburten, erwünschte bzw. geplante Schwangerschaft) Merkmale wurden mit dem CIDI-V und verschiedenen Fragebögen zur Baseline-Erhebung (T1) erfasst. Geburtsbezogene Merkmale (Geburtsmodus, Geschlecht des Kindes, Frühgeburtlichkeit definiert als $37 \leq \text{SSW}$, Alter der Mutter, Geburtsgewicht) wurden kurz nach der Geburt (T4) dem Mutterpass entnommen. Die wahrgenommene Unterstützung aus dem sozialen Umfeld der Mutter wurde zu T6 und T7 mit der Kurzform des Fragebogens zur Sozialen Unterstützung (F-SozU K-14; Fydrich, Sommer & Brähler, 2007) erfasst. Zentrale Inhalte der sozialen Unterstützung sind dabei die emotionale Unterstützung, die praktische Unterstützung und die soziale Integration. Die interne Konsistenz beträgt $\alpha = .94$, die Split-half-Reliabilität $.92$ und die Retest-Reliabilität liegt bei $r_{tt} = .96$ bei einem Intervall von einer Woche. Die Konstruktvalidität ist ebenfalls zufriedenstellend (Fydrich, Sommer & Brähler, 2007).

Statistische Auswertung

Alle statistischen Analysen erfolgten mit SPSS (Version 23.0). Zunächst wurden logistische Regressionen (Prädiktoren: kumulierte Diagnosen einer Angst- und/oder depressiven Störung bis T6 und T7; Kriterien: NES-Werte zu T6: normal vs. grenzwertig bis auffällig sowie NES-Werte zu T7: normal vs. auffällig) mit einem Signifikanzniveau von $\alpha = .05$ berechnet. Für die Adjustierung wurden Kontrollvariablen berücksichtigt, für die sich in den logistischen Regressionen Assoziationen mit dem Kriterium bis $p < .10$ ergaben. Diese wurden in das multiple logistische Modell integriert.

Zusätzlich wurden lineare Regressionen zwischen den Angst- und Depressions-Liability-Indizes und den NES-Werten zu T6 und T7 berechnet (s. Martini et al., 2013).

Ergebnisse

Frühkindliche Entwicklung im Alter von vier Monaten (T6)

Die Analysen ergaben einen signifikanten Zusammenhang zwischen reiner Depression und dem Gesamtwert des NES ($OR = 4.54$; 95% KI = 1.02–20.21; $p = .047$) sowie dem Untertest visuelle Wahrnehmung ($OR = 3.30$; 95% KI = 1.09–9.99; $p = .035$; s. Tab. 1). Demzufolge ist das Risiko für globale Entwicklungsauffälligkeiten bzw. Auffälligkeiten im Bereich der visuellen Wahrnehmung größer bei Kindern von Müttern mit reiner Depression vor, während und nach der Schwangerschaft im Vergleich zu Kindern mit Müttern ohne Angst- oder depressiver Störung.

Bei den geburtsbezogenen Kontrollvariablen zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Gesamtwert des NES im Alter von vier Monaten und der Frühgeburtlichkeit ($OR = 5.27$; 95% KI = 1.51–18.43; $p = .009$; s. Tab. 2 im Elektronischen Supplement). Bei Berücksichtigung der Kontrollvariable verfehlte die Assoziation zwischen reiner Depression und dem Gesamtwert das Signifikanzniveau marginal ($OR = 4.30$; 95% KI = 0.93–19.85; $p = .061$), unverändert signifikant blieb der Zusammenhang zwischen reiner Depression und dem Untertest visuelle Wahrnehmung ($OR = 3.17$; 95% KI = 1.03–9.77; $p = .045$; s. Tab. 4 im Elektronischen Supplement).

Die Analyse des Auftretenszeitpunktes der depressiven Störung ergab, dass alle Mütter, deren Kinder im Bereich visuelle Wahrnehmung Auffälligkeiten zeigten, die Kriterien der depressiven Störung ausschließlich vor der Schwangerschaft erfüllten.

Zwischen einer mütterlichen Angst- und/oder depressiven Störung und dem Gesamtwert des NES sowie den Untertests Haltungs- und Bewegungssteuerung, Feinmotorik und kognitive Leistungen konnten keine signifikanten Zusammenhänge festgestellt werden. Ebenso gab es keine signifikanten Assoziationen zwischen reiner Angststörung bzw. Angst- und depressiver Störung mit dem Gesamtwert des NES und dem Untertest visuelle Wahrnehmung.

Die Berechnung der linearen Regression der Angst- und Depressions-Liability-Indizes und den NES-Werten zu T6 ergab keine signifikanten Assoziationen.

Frühkindliche Entwicklung im Alter von 16 Monaten (T7)

Es zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen reiner Depression und dem Untertest Haltungs- und Be-

Tabelle 1. Zusammenhänge zwischen Angst- und/oder depressiven Störungen und der kindlichen Entwicklung zu T6 (N = 263) und T7 (N = 241)

T6	keine AD bis T6 (N = 82)		reine A bis T6 (N = 77)		reine D bis T6 (N = 34)		komorbide AD bis T6 (N = 70)			
	grenzw./ auffällig ^a N (%)	grenzw./ auffällig ^a N (%)	OR (95% KI)	p	grenzw./ auffällig ^a N (%)	OR (95% KI)	p	grenzw./ auffällig ^a N (%)	OR (95% KI)	p
GES	3 (3.7)	5 (6.5)	1.83 (0.42–7.93)	.420	5 (14.7)	4.54 (1.02–20.21)	.047	2 (2.9)	0.78 (0.13–4.77)	.783
HBS	6 (7.3)	10 (13.0)	1.89 (0.65–5.48)	.241	4 (11.8)	1.69 (0.45–6.41)	.441	9 (12.9)	1.87 (0.63–5.54)	.259
FMOT	9 (11.0)	5 (6.5)	0.56 (0.18–1.76)	.324	7 (20.6)	2.10 (0.71–6.20)	.178	15 (21.4)	2.21 (0.90–5.43)	.083
VISWA	7 (8.5)	4 (5.2)	0.59 (0.17–2.09)	.411	8 (23.5)	3.30 (1.09–9.99)	.035	5 (7.1)	0.82 (0.25–2.72)	.751
KOG	14 (17.1)	18 (23.4)	1.48 (0.68–3.24)	.323	9 (26.5)	1.75 (0.67–4.54)	.251	11 (15.7)	0.91 (0.38–2.15)	.822
T7	keine AD bis T7 (N = 77)		reine A bis T7 (N = 73)		reine D bis T7 (N = 26)		komorbide AD bis T7 (N = 72)			
	auffällig N (%)	auffällig N (%)	OR (95% KI)	p	auffällig N (%)	OR (95% KI)	p	auffällig N (%)	OR (95% KI)	p
GES	10 (13.0)	11 (15.1)	1.19 (0.47–2.99)	.714	5 (19.2)	1.60 (0.49–5.19)	.438	11 (15.3)	1.21 (0.48–3.04)	.688
HBS	6 (7.8)	8 (11.0)	1.46 (0.48–4.42)	.507	7 (26.9)	4.36 (1.31–14.51)	.016	11 (15.3)	2.13 (0.75–6.11)	.158
VISMOT	3 (3.9)	3 (4.1)	1.06 (0.21–5.41)	.947	1 (3.8)	0.99 (0.10–9.92)	.991	8 (11.1)	3.08 (0.79–12.12)	.107
REZSPR	5 (6.5)	5 (6.8)	1.06 (0.29–3.82)	.930	3 (11.5)	1.88 (0.42–8.47)	.412	5 (6.9)	1.08 (0.30–3.88)	.912
EXSPR	17 (22.1)	14 (19.2)	0.84 (0.38–1.85)	.661	8 (30.8)	1.57 (0.58–4.23)	.374	15 (20.8)	0.93 (0.42–2.03)	.853
KOG	27(35.1)	24 (32.9)	0.91 (0.46–1.78)	.777	4 (15.4)	0.34 (0.11–1.08)	.067	20 (27.8)	0.71 (0.36–1.43)	.340

Anmerkungen: T6 = 4 Monate nach der Geburt; T7 = 16 Monate nach der Geburt; keine AD = keine Angst- oder depressive Störung; reine A = reine Angststörung; reine D = reine depressive Störung; komorbide AD = komorbide Angst- und depressive Störung; grenzw. = grenzwertig; N = Anzahl, % = Prozent; OR = Odds Ratio; 95% KI = 95% Konfidenzintervall; p = Signifikanzwert; GES = Gesamtwert; HBS = Haltungs- und Bewegungssteuerung; FMOT = Feinmotorik; VISWA = Visuelle Wahrnehmung; KOG = Kognitive Leistungen; VISMOT = Visuomotorik; REZSPR = Rezeptive Sprache; EXSPR = Expressive Sprache. ^a In der MARI-Studie fand der sechste Erhebungszeitpunkt mit Mutter und Kind nach 4 Monaten statt. Das Neuropsychologische Entwicklungsscreening wurde für eine Beobachtung im 3. und 4. Lebensmonat entwickelt. Somit hatten die meisten Kinder (85%) die jeweiligen Entwicklungsschritte bereits durchlaufen und es wurden für T6 sowohl grenzwertig auffällige und auffällige Kinder mit altersgerecht/normal entwickelten Kindern verglichen.

wegungssteuerung (OR = 4.36; 95% KI = 1.31–14.51; $p = .016$; s. Tab. 1). Demnach ist das Risiko für Entwicklungsauffälligkeiten im Bereich Haltungs- und Bewegungssteuerung größer bei Kindern von Müttern mit reiner Depression vor, während und nach der Schwangerschaft im Vergleich zu Kindern von Müttern ohne Angst- oder depressiver Störung.

Zu T7 zeigte sich bei den Kontrollvariablen ein Trend zwischen dem Gesamtwert im Alter von 16 Monaten und der wahrgenommenen sozialen Unterstützung der Mutter (OR = 2.00; 95% KI = 0.99–4.02; $p = .052$; s. Tab. 3 im Elektronischen Supplement).

Unter Berücksichtigung der Kontrollvariable blieb die Assoziation signifikant (OR = 4.39; 95% KI = 1.31–14.75; $p = .017$; s. Tab. 4 im Elektronischen Supplement).

Bei dem Gesamtwert des NES sowie den Untertests Visuomotorik, rezeptive und expressive Sprache und kognitive Leistungen konnten keine signifikanten Zusammenhänge zwischen kindlicher Entwicklung und mütterlicher Angst- und/oder depressiver Störung festgestellt werden. Ebenso gab es keine signifikanten Assoziationen zwischen reiner Angststörung bzw. Angst- und depressiver Störung und dem Untertest Haltungs- und Bewegungssteuerung.

Die Analysen auf Einzelfallebene ergaben, dass alle Mütter, deren Kinder grobmotorische und/oder kognitive Entwicklungsauffälligkeiten zeigten, die diagnostischen Kriterien einer reinen depressiven Störung ausschließlich vor der Schwangerschaft erfüllten.

Die Berechnung der linearen Regression der Angst- und Depressions-Liability-Indizes und den NES-Werten zu T7 ergab eine signifikante Assoziation zwischen dem Depressions-Liability-Index und der Haltungs- und Bewegungssteuerung ($F(1, 247) = 4.58, p = .033$).

Diskussion und Schlussfolgerung

In dieser Studie wurde untersucht, ob Kinder von Müttern mit einer peripartalen Angst- bzw. depressiven Störung ein erhöhtes Risiko für (visuo-)motorische, sprachliche und kognitive Entwicklungsauffälligkeiten haben. Es zeigte sich eine Assoziation zwischen depressiven Störungen der Mutter vor der Schwangerschaft und der visuellen Wahrnehmung des Kindes im Alter von vier und der Haltungs- und Bewegungssteuerung im Alter von 16 Monaten. Dass depressive Störungen *bereits vor*

der Schwangerschaft mit Entwicklungsauffälligkeiten der Kinder assoziiert sind, wurde in der vorliegenden Arbeit erstmals gezeigt und eröffnet Möglichkeiten für die Früherkennung und gezielte Präventionsmaßnahmen.

Der Zusammenhang zwischen mütterlicher Depression und Beeinträchtigungen der visuellen Wahrnehmung bzw. Aufmerksamkeit des Kindes kann im Kontext von Ergebnissen anderer Forschungsgruppen (Murray, 1992) diskutiert werden, die das Interaktionsverhalten bei depressiven Müttern und ihren Kindern untersucht haben. Die Mütter verhielten sich in Interaktionsstudien eher passiv, zeigten weniger Interesse sowie Sensitivität (Reck, 2012) und fielen in ihrer Kommunikation durch weniger Blickkontakt und einen reduzierten emotionalen Ausdruck auf (Mimik, Gestik und Stimme; Papoušek, 2002). Die Kinder depressiver Mütter waren in der Mutter-Kind-Interaktion häufiger passiv und nahmen weniger Blickkontakt auf bzw. zeigten häufiger Blickabwendungen (Tronick & Reck, 2009). Ob sich das reduzierte Blickkontaktverhalten depressiver Mütter negativ auf die Fähigkeit des Kindes auswirkt, visuelle Reize aufzunehmen, zu fixieren und zu verfolgen, muss zukünftig in prospektiven Studien genauer untersucht werden.

Interessant war, dass die Kriterien einer manifesten Major Depression bei der Mutter ausschließlich vor der Schwangerschaft erfüllt waren und dass die betroffenen Frauen während und nach der Schwangerschaft nicht mehr das Vollbild einer depressiven Störung erfüllten, aber möglicherweise noch subklinische Symptome aufwiesen (Asselmann, Kunas, Wittchen & Martini, 2020). Somit wurde in dieser Studie erstmals gezeigt, dass bereits maternale depressive Störungen in der Vorgeschichte von Bedeutung für die kindliche Entwicklung sein können.

Obwohl einige Studien einen Zusammenhang von mütterlichen Angststörungen mit der kindlichen Entwicklung aufzeigen (z. B. O'Connor, Heron, Golding, Glover & the ALSPAC Study Team, 2003), konnte in der vorliegenden Studie kein Zusammenhang gezeigt werden. In der Literatur wird diskutiert, dass schwangerschafts- und kindbezogene Ängste dazu beitragen können, dass betroffene Mütter die Kindesentwicklung sorgfältig überwachen, frühzeitig Hilfe in Anspruch nehmen und auf diese Weise potentielle Entwicklungsverzögerungen des Kindes frühzeitig erkannt und behandelt werden (Junge-Hoffmeister, Weidner & Bittner, 2012; Martini, Asselmann, Einsle, Strehle & Wittchen, 2016). Eine weitere mögliche Erklärung, warum sich kein Zusammenhang mit den Angststörungen zeigte, könnte in der Heterogenität dieser Störungsgruppe (unterschiedliche Angststörungen) liegen. Reck et al. (2018) fand in ihrer Untersuchung ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen mütterlicher Angststörung und der kognitiven Entwicklung der Kinder,

jedoch zeigte sich eine Assoziation zwischen der kognitiven Entwicklung und einer positiven emotionalen Abstimmung zwischen Mutter und Kind. Dieses Ergebnis untermauert die Hypothese, dass die Qualität der mütterlichen Interaktion zu einer normativen Kindesentwicklung beitragen kann.

Überraschend war, dass depressive Störungen mit einem erhöhten Risiko für Entwicklungsauffälligkeiten einhergingen, nicht aber komorbide maternale Störungsmuster. Eine mögliche Erklärung ist, dass die komorbide Gruppe möglicherweise heterogener war und Effekte deshalb das Signifikanzniveau verfehlten. Weiterhin müsste geprüft werden, ob der Schweregrad der Depression in der komorbiden Gruppe weniger oder stärker ausgeprägt war als in der Gruppe mit reiner Depression.

Stärken und Limitationen der Studie

Die vorliegende prospektiv-longitudinale Studie weist viele Stärken auf. Maternale Angst- und depressive Störungen wurden mehrfach mit einem standardisierten diagnostischen Interview erhoben und computerisiert ausgewertet (sehr gute Durchführungs- und Auswertungsobjektivität). Der Schweregrad der Angst- und depressiven Störungen der Mutter wurde zusätzlich dimensional einbezogen, jedoch war eine Berücksichtigung der dimensional Maß innerhalb der vier Gruppen aufgrund von Powerproblemen nicht möglich. Die kindliche Entwicklung wurde mit einem standardisierten und normierten Screeninginstrument erfasst. Als Screeninginstrument bietet das NES eine erste Orientierung über die kindliche Entwicklung, bei Auffälligkeiten ist eine weitere Untersuchung vonnöten. Bei der Interpretation der Ergebnisse müssen mögliche Deckeneffekte berücksichtigt werden, da das NES ein Screeninginstrument ist und bereits im 3. bis 4. Lebensmonat durchgeführt werden sollte. Das MARI-Follow-up T6 wurde jedoch erst vier Monate nach der Geburt durchgeführt und demzufolge waren die meisten Kinder schon etwas älter. Psychische Störungen der Väter konnten in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt werden, weil insgesamt nur $N = 109$ Väter zur Baseline und $N = 90$ vier Monate nach der Geburt an der MARI-Studie teilnahmen (Knappe et al., 2021). Trotz der sehr guten Haltequote kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass an Depression erkrankte Mütter aufgrund ihrer krankheitsimmanenten Symptome, wie z. B. sozialer Rückzug und Antriebslosigkeit, aus der Studie vorzeitig ausschieden.

Fazit für die Praxis

Entwicklungsauffälligkeiten bei Kindern von Müttern mit einer depressiven Störung könnten u. a. durch ein verändertes maternales Interaktionsverhalten (Asselmann, Venz, Wittchen & Martini, 2018; Laucht, Esser & Schmidt, 2002; Papoušek, 2002; Reck et al., 2018; Tronick & Reck, 2009) sowie durch Bindungserfahrungen (Brennan, Le Brocque & Hammen, 2003) vermittelt sein. Zur Früherkennung von maternalen depressiven Störungen und kindlichen Entwicklungsauffälligkeiten liegen geeignete Screeninginstrumente für die Schwangerschaftsvorsorge- (z. B. „Depression-Angst-Stress-Skala für die Peripartalzeit“; Martini, Einbock et al., 2009) und U-Untersuchungen (NES) vor. Zu frühzeitigen Behandlungen von betroffenen Müttern und ihren Kindern existieren bereits sorgfältig evaluierte Therapiekonzepte (z. B. Field, 1997). Die Untersuchung der Übertragungswege in Risikogruppen könnte zudem weitere Ansätze für die Gestaltung frühzeitiger und gezielter Prävention eröffnen.

Elektronische Supplemente (ESM)

Die elektronischen Supplemente sind mit der Online-Version dieses Artikels verfügbar unter <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000382>

ESM 1. Tabellen E1-E4.

Die Tabellen zeigen Angaben zur Stichprobenbeschreibung, die Analyse der Kontrollvariablen und adjustierte Zusammenhänge zwischen Angst- und/oder depressiven Störungen und der kindlichen Entwicklung.

Literatur

- Alder, J., Fink, N., Bitzer, J., Hösl, I. & Holzgreve, W. (2007). Depression and anxiety during pregnancy: A risk factor for obstetric, fetal and neonatal outcome? A critical review of the literature. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 20, 189–209. <https://doi.org/10.1080/14767050701209560>
- Asselmann, E., Kunas, S. L., Wittchen, H. U. & Martini, J. (2020). Changes in psychopathological symptoms during pregnancy and after delivery: A prospective-longitudinal study in women with and without anxiety and depressive disorders prior to pregnancy. *Journal of Affective Disorders*, 263, 480–490. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.112>
- Asselmann, E., Venz, J., Wittchen, H. U. & Martini, J. (2018). Maternal anxiety and depressive disorders prior to, during and after pregnancy and infant interaction behaviors during the Face-to-Face Still Face Paradigm at 4 months postpartum: A prospective-longitudinal study. *Early Human Development*, 122, 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2018.05.007>
- Brennan, P. A., Le Brocque, R. & Hammen, C. (2003). Maternal depression, parent-child relationships, and resilient outcomes in adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 42, 1469–1477. <https://doi.org/10.1097/00004583-200312000-00014>
- Dunkel Schetter, C. & Tanner, L. (2012). Anxiety, depression and stress in pregnancy: Implications for mothers, children, research, and practice. *Current Opinion in Psychiatry*, 25, 141–148. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e3283503680>
- Field, T. (1997). The treatment of depressed mothers and their infants. In L. Murray & P. J. Cooper (Eds.), *Postpartum depression and child development* (pp. 212–236). New York: The Guilford Press.
- Field, T., Diego, M. & Hernandez-Reif, M. (2010). Prenatal depression effects and interventions: A review. *Infant Behavior and Development*, 33, 409–418. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2010.04.005>
- Fydrich, T., Sommer, G. & Brähler, E. (2007). *Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (F-SozU)*. Göttingen: Hogrefe.
- Goodman, S. H., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M. & Heyward, D. (2011). Maternal depression and child psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 14(1), 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10567-010-0080-1>
- Junge-Hoffmeister, J., Weidner, K. & Bittner, A. (2012). Psychische Erkrankungen während der Schwangerschaft. In K. Weidner, M. Rauchfuß, & M. Neises (Hrsg.), *Leitfaden psychosomatischer Frauenheilkunde* (S. 291–305). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Keim, S. A., Daniels, J. L., Dole, N., Herring, A. H., Siega-Riz, A. M. & Scheidt, P. C. (2011). A prospective study of maternal anxiety, perceived stress, and depressive symptoms in relation to infant cognitive development. *Early Human Development*, 87, 373–380. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2011.02.004>
- Knappe, S., Petzoldt, J., Garthus-Niegel, S., Wittich, J., Puls, H. C., Huttarsch, I. et al. (2021). Associations of partnership quality and father-to-child attachment during the peripartum period. A prospective-longitudinal study in expectant fathers. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 378. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.572755>
- Krause, L., Einsle, F., Petzoldt, J., Wittchen, H.-U. & Martini, J. (2017). The role of maternal anxiety and depressive disorders prior to and during pregnancy and perinatal psychopathological symptoms for early infant diseases and drug administration. *Early Human Development*, 109, 7–14. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.03.009>
- Laucht, M., Esser, G. & Schmidt, M. H. (2002). Heterogene Entwicklung von Kindern postpartal depressiver Mütter. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 31, 127–134. <https://doi.org/10.1026/0084-5345.31.2.127>
- Leach, L. S., Poyser, C. & Fairweather-Schmidt, K. (2017). Maternal perinatal anxiety: A review of prevalence and correlates. *Clinical Psychologist*, 21(1), 4–19. <https://doi.org/10.1111/cp.12058>
- Luoma, I., Tamminen, T., Kaukonen, P., Laippala, P., Puura, K., Salmelin, R. et al. (2001). Longitudinal study of maternal depressive symptoms and child well-being. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40, 1367–1374. <https://doi.org/10.1097/00004583-200112000-00006>
- Martini, J., Asselmann, E., Einsle, F., Strehle, J. & Wittchen, H.-U. (2016). A prospective-longitudinal study on the association of anxiety disorders prior to pregnancy and pregnancy- and child-related fears. *Journal of Anxiety Disorders*, 40, 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.04.007>
- Martini, J., Beesdo-Baum, K., Garthus-Niegel, S. & Wittchen, H.-U. (2020). The course of panic disorder during the peripartum period and the risk for adverse child development: A prospective-longitudinal study. *Journal of Affective Disorders*, 266, 722–730. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.018>

- Martini, J., Einbock, K., Wintermann, G.-B., Klotsche, J., Junge-Hoffmeister, J. & Hoyer, J. (2009). Die Depression-Angst-Stress-Skala für die Peripartalarzeit: Ein Screeninginstrument für die Schwangerschaft und das Wochenbett. *Klinische Diagnostik und Evaluation*, 4, 288–309.
- Martini, J., Petzoldt, J., Einsle, F., Beeso-Baum, K., Höfler, M. & Wittchen, H. U. (2015). Risk factors and course patterns of anxiety and depressive disorders during pregnancy and after delivery: a prospective-longitudinal study. *Journal of Affective Disorders*, 175, 385–395. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.01.012>
- Martini, J., Petzoldt, J., Knappe, S., Garthus-Niegel, S., Asselmann, E. & Wittchen, H. U. (2017). Infant, maternal, and familial predictors and correlates of regulatory problems in early infancy: The differential role of infant temperament and maternal anxiety and depression. *Early Human Development*, 115, 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.08.005>
- Martini, J., Wittchen, H.-U., Soares, C. N., Rieder, A. & Steiner, M. (2009). New women-specific diagnostic modules: The Composite International Diagnostic Interview for Women (CIDI-VENUS). *Archives of Women's Mental Health*, 12, 281–289. <https://doi.org/10.1007/s00737-009-0077-2>
- Martini, J., Wittich, J., Petzoldt, J., Winkel, S., Einsle, F., Siegert, J. et al. (2013). Maternal anxiety disorders prior to conception, psychopathology during pregnancy and early infants' development: A prospective-longitudinal study. *Archives of Women's Mental Health*, 16, 549–560. <https://doi.org/10.1007/s00737-013-0376-5>
- Murray, L. (1992). The impact of postnatal depression on infant development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 543–561. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1992.tb00890.x>
- O'Connor, T. G., Heron, J., Golding, J., Glover, V. & the ALSPAC Study Team. (2003). Maternal antenatal anxiety and behavioural/emotional problems in children: A test of a programming hypothesis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 1025–1036. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00187>
- O'Donnell, K., O'Connor, T. G. & Glover, V. (2009). Prenatal stress and neurodevelopment of the child: Focus on the HPA axis and role of the placenta. *Developmental Neuroscience*, 31, 285–292. <https://doi.org/10.1159/000216539>
- Papoušek, M. (2002). Wochenbettdepression und ihre Auswirkung auf die kindliche Entwicklung. In H. Braun-Scharm (Hrsg.), *Depressionen und komorbide Störungen bei Kindern und Jugendlichen* (S. 201–229). Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Petermann, F. & Renziehausen, A. (2005). *Neuropsychologisches Entwicklungs-Screening (NES)*. Bern: Huber.
- Projektgeschäftsstelle Qualitätssicherung bei der Sächsischen Landesärztekammer (2010). *Qualitätsbericht Geburtshilfe, Jahresauswertung 2010*. Verfügbar unter: https://www.qs-sachsen.de/media/download/pdf/berichte/sn_Gesamt_16n1-GBH_2010.pdf
- Reck, C. (2012). Depression und Angststörung im Postpartalarzeitraum: Prävalenz, Mutter-Kind-Beziehung und kindliche Entwicklung. In M. Cierpka (Hrsg.), *Frühe Kindheit 0–3 Jahre. Beratung und Psychotherapie für Eltern mit Säuglingen und Kleinkindern* (S. 301–309). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Reck, C., Van Den Bergh, B., Tietz, A., Müller, M., Ropeter, A., Zipser, B. & Pauen, S. (2018). Maternal avoidance, anxiety cognitions and interactive behaviour predicts infant development at 12 months in the context of anxiety disorders in the postpartum period. *Infant Behavior and Development*, 50, 116–131. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2017.11.007>
- Rees, S., Channon, S. & Waters, C. S. (2019). The impact of maternal prenatal and postnatal anxiety on children's emotional problems: A systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 28, 257–280. <https://doi.org/10.1007/s00787-018-1173-5>
- Renziehausen, A. & Petermann, F. (2007). Zur prädiktiven Validität des Neuropsychologischen Entwicklungs-Screenings (NES). *Kindheit und Entwicklung*, 16, 62–72. <https://doi.org/10.1026/0942-5403.16.1.62>
- Scheithauer, H. & Petermann, F. (1999). Zur Wirkungsweise von Risiko- und Schutzfaktoren in der Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. *Kindheit und Entwicklung*, 8, 3–14. <https://doi.org/10.1026//0942-5403.8.1.3>
- Smith-Nielsen, J., Tharner, A., Krogh, M. T. & Væver, M. S. (2016). Effects of maternal postpartum depression in a well-resourced sample: Early concurrent and long-term effects on infant cognitive, language, and motor development. *Scandinavian Journal of Psychology*, 57, 571–583. <https://doi.org/10.1111/sjop.12321>
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz, 2014. Verfügbar unter: www.stla.sachsen.de
- Tronick, E. & Reck, C. (2009). Infants of depressed mothers. *Harvard Review of Psychiatry*, 17, 147–156. <https://doi.org/10.1080/10673220902899714>
- Wittchen, H.-U. (1994). Reliability and validity studies of the WHO-Composite International Diagnostic Interview (CIDI): A critical review. *Journal of Psychiatric Research*, 28(1), 57–84. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(94\)90036-1](https://doi.org/10.1016/0022-3956(94)90036-1)
- Woody, C., Ferrari, A., Siskind, D., Whiteford, H. & Harris, M. (2017). A systematic review and meta-regression of the prevalence and incidence of perinatal depression. *Journal of Affective Disorders*, 219, 86–92. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.003>

Förderung

Open Access-Veröffentlichung ermöglicht durch die SLUB Dresden.

Jun.Prof. Dr. rer. nat. Julia Martini

Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
Medizinische Fakultät an der Technischen Universität Dresden
Fetscherstraße 4
01307 Dresden
Deutschland
julia.martini@tu-dresden.de