

OPTIMALE MOEDER- KINDBINDING

EEN SYSTEMATISCHE REVIEW

Prenatale moeder-kindbinding is een goede voorspeller voor de postnatale band tussen moeder en kind. Welke mogelijkheden zijn er om die binding te stimuleren?

En hoe effectief zijn deze interventies?

Tichelman en collega's deden een systematische review van bestaande literatuur.

Moeder-kindbinding verwijst naar “De gevoelens en emoties die ervaren worden vanuit de moeder naar het kind, die ontwikkeld worden tijdens de zwangerschap en stabiel blijven tot in de peutertijd”.¹ Het concept moeder-kindbinding wordt soms verward met hechting.^{1,2} Hechting verwijst naar de wederkerige band tussen moeder en kind en ontwikkelt zich pas in de vroege kindertijd tot vijf en half jaar.^{1,3}

Prenatale moeder-kindbinding is een goede voorspeller van postnatale moeder-kindbinding^{4,5} en is bovendien geassocieerd met sociale, emotionele en cognitieve ontwikkeling van het kind.⁶ Een mogelijke verklaring hiervoor is het feit dat suboptimale moeder-kindbinding geassocieerd is met suboptimale opvoedingsvaardigheden.⁷⁻¹⁰ Ook is suboptimale moeder-kindbinding geassocieerd met een minder gezonde maternale leefstijl, zoals het gebruik van tabak, alcohol en drugs, laat of geen gebruik maken van prenatale zorg, een ongezonde voeding¹¹, onvoldoende slaap¹², of beweging¹³. De prevalentie van suboptimale moeder-kindbinding bij vrouwen één jaar postpartum varieert tussen de 5% en de 11% in de algemene bevolkingsgroep.^{14,15} Bij vrouwen met een depressie is de prevalentie postpartum 24%.¹⁶ Van suboptimale prenatale moeder-kindbinding is de prevalentie niet bekend, mogelijk doordat nog geen prenatale afkappunten bepaald zijn.

Eerder onderzoek laat enkele factoren laten zien die positief geassocieerd zijn met moeder-kindbinding, zoals sociale steun tijdens de zwangerschap⁴, fysiek contact met de pasgeborene direct postpartum⁷, borstvoeding¹ en het zelf hebben ervaren van emotionele warmte tijdens de kindertijd.^{1,6} Ook zijn er factoren negatief geassocieerd met moeder-kindbinding, zoals het hebben van een depressie en een traumatische bevalling.¹

Ondanks inzicht in factoren die geassocieerd zijn met moeder-kindbinding, is er nog weinig aandacht voor interventies om moeder-kindbinding te optimaliseren. Onderzoek richt zich met name op de effectiviteit van interventies vanaf zes maanden postpartum en op hechting en maternale sensitiviteit, waarmee de gevoeligheid van moeder om signalen op te vangen van het kind bedoeld wordt.^{17,18} Het voordeel van interventies gericht op moeder-kindbinding is dat deze al tijdens de zwangerschap aangeboden kunnen worden.

Er zijn twee reviews uitgevoerd naar interventies gericht op moeder-kindbinding^{19,20}, die beide beperkingen hebben. Eén review richt zich specifiek op driedimensionale echo's en is bovendien niet systematisch uitgevoerd.¹⁹ In de andere review hanteert men een onduidelijke definitie van moeder-kindbinding.²⁰ Beide studies maken geen vergelijking tussen de interventie en het krijgen van standaard zorg.^{19,20}

Om moeder-kindbinding al in de zwangerschap te optimaliseren is een overzicht nodig van de effectiviteit van de beschikbare interventies. De vraagstelling voor dit onderzoek is: ‘Welke interventies bestaan er om tijdens de zwangerschap moeder-kindbinding te optimaliseren en in hoeverre zijn deze effectief in vergelijking met standaardzorg?’

Methode

Voor deze systematische review zijn vijf databases doorzocht van 1960 tot maart 2018: Cinahl, Cochrane, Embase, MEDLINE en PsychINFO. De search bestond uit zoektermen die verwijzen naar zwangere vrouwen, moeder-kindbinding en meetinstrumenten geïdentificeerd zijn als instrumenten die moeder-kindbinding meten volgens de definitie van Bicking Kinsey.^{1,21,22, 23} Behalve via de databases zochten we ook via de sneeuwbal methode naar literatuur.

Twee onderzoekers hebben onafhankelijk van elkaar titels en abstracts gescreend en vervolgens artikelen geselecteerd op basis van de volgende inclusiecriteria: Randomized Controlled Trials (RCT), quasi-experimentele, cohort, case-control en dwarsdoorsnede studies. Verdere inclusiecriteria waren interventies uitgevoerd door een zorgverlener en ingezet tijdens de zwangerschap. Daarnaast diende moeder-kindbinding als primaire of secundaire uitkomstmaat vastgesteld te zijn aan de hand van een van de eerder geïdentificeerde meetinstrumenten. Niet beschikbare artikelen, artikelen in een andere taal dan Engels of Nederlands en waarin de interventie niet werd vergeleken met standaardzorg, werden geëxcludeerd. Bij verschil van inzicht, kwamen de onderzoekers tot consensus of raadpleegden ze een expert. Met het percentage overeenkomst tussen de onderzoekers en de Cohen's Kappa-waarde werd de mate van overeenstemming tussen de onderzoekers van de titel/abstract screening berekend.²⁴ Een waarde van 0-0,21 werd beschouwd als een slechte interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, 0,21-0,40 als matig, 0,41-0,60 als redelijk, 0,61-0,80 als goed en 0,81-1 als bijna perfect.²⁵

Van de geïnccludeerde studies werden de volgende data geëxtraheerd: auteur, jaartal, land, design, setting, steekproefgrootte, en de kenmerken van de populatie, zoals gemid-



Tabel 1 Overzicht van de gebruikte moeder-kindbinding meetinstrumenten in de geïncludeerde artikelen.

Naam meetinstrument	Aantal items	...Likert-schaal	Theoretische range	Interpretatie: Een hogere score representeert
Prenatale moeder-kindbinding				
Maternal Antenatal Attachment scale (MAAS)	19	5 punts	19-95	meer binding
Prenatal Attachment Inventory (PAI)	21	4 punts	21-84	meer binding
Cranleys Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS)	24	4 punts	1-5	meer binding
Modified Maternal-Fetal Attachment Scale (MMFAS)	41	5 punts	41-205	meer binding
Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS) volgens Bergh en Simons	17	7 punts	17-119	meer binding
Postnatale moeder-kindbinding				
Maternal Attachment Inventory (MAI)	26	4 punts	26-104	meer binding
Mother-To-Infant Bonding Scale (MIBS)	8	4 punts	0-24	minder binding
Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)	25	6 punts	0-125	minder binding

delde leeftijd, amenorroeduur en pariteit. Daarnaast werd de inhoud en timing van de interventie, en informatie over de uitkomstmaat (gebruikt meetinstrument en tijdstip waarop moeder-kindbinding werd gemeten) geëxtraheerd. In geval van continue uitkomsten werden de gemiddelde scores en standaarddeviatie (SD) geëxtraheerd. Tevens werd geëxtraheerd of de interventie effectief of niet effectief was gebleken op basis van de p-waarde $\leq 0,05$. De onderzoekers beoordeelden gezamenlijk de kwaliteit van de studies, uitgedrukt in een hoog, gemiddeld of laag risico op bias. Voor cohort, case-control en dwarsdoorsnede studies werden de kwaliteitscriteria van het instrument voor 'Observational Cohort and Cross-sectional studies' van het National Institute of Health Quality gebruikt²⁶. Voor de RCT's en quasi-experimentele studies werden de kwaliteitscriteria van de Cochrane Collaboration gebruikt.²⁷

De klinische heterogeniteit van de studies werd beoordeeld, op basis van de interventies, setting, de kenmerken van de populaties en de uitkomstmaten²⁸. In geval van homogeniteit zou een meta-analyse uitgevoerd worden en in geval van heterogeniteit zou gekozen worden voor een narratieve systematische review.²⁸

Elke Tichelman MSc, docent verloskunde, verloskundige, promovenda;

Lilian Peters PhD, senior onderzoeker, epidemioloog B, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Department of Midwifery Science, Amsterdam Public Health Research Institute, University of Groningen, University Medical Centre Groningen, Department of General Practice & Elderly Care Medicine en AVAG Amsterdam Groningen Midwifery Academy

Sophie Klijnstra, Meike

Oostenbrink verloskundigen in opleiding AVAG Amsterdam Groningen Midwifery Academy
Ank de Jonge PhD, universitair hoofddocent, verloskundige;

Myrte Westerneng MSc, sociaal psycholoog, promovenda, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Department of Midwifery Science, Amsterdam Public Health Research Institute

Corresponderend auteur:
Elke Tichelman
elke.tichelman@inholland.nl

Resultaten

De zoekstrategie leverde 815 artikelen op. Via de sneeuwbal methode werden zes artikelen toegevoegd. Hiervan kwamen 22 artikelen in aanmerking voor de systematische review.²⁹⁻⁵⁰

De interventies werden door ons onderverdeeld in groepseducatie (acht studies)²⁹⁻³⁶ en individuele interventies gericht op echo³⁷⁻⁴⁰, prenatale screening⁴¹⁻⁴³, muziek^{44,45}, bijhouden van kindsbewegingen^{46,47} en overige individuele interventies⁴⁸⁻⁵⁰. Op basis van heterogeniteit van de inhoud van de interventies is besloten geen meta-analyse uit te voeren.²⁸

In de geïncludeerde studies werd gebruik gemaakt van verschillende meetinstrumenten om moeder-kindbinding te rapporteren (tabel 1). Alle studies hebben moeder-kindbinding als primaire en continue uitkomstmaat (tabel 2).

Groepseducatie

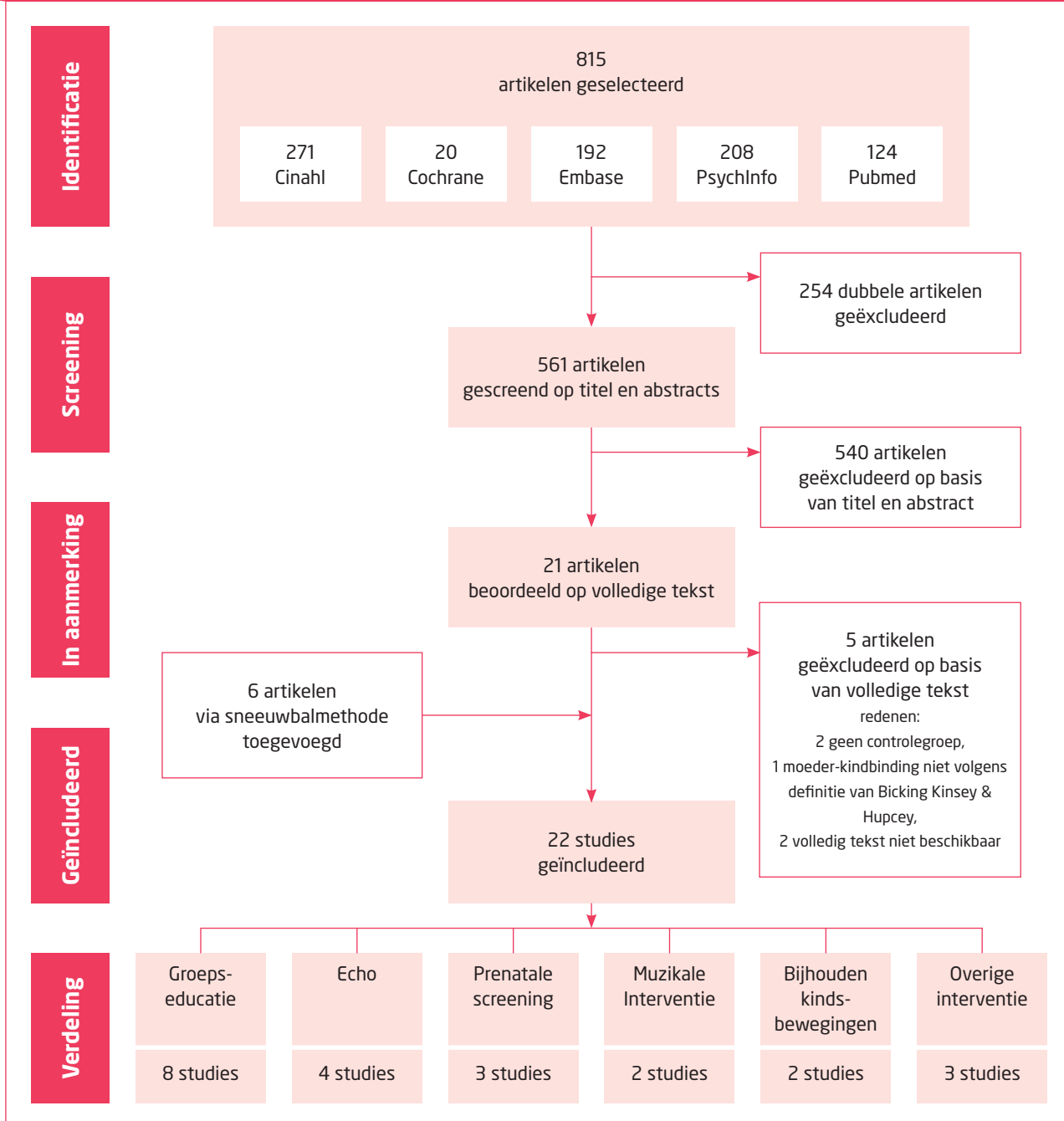
De inhoud van de groepseducatie verschilde tussen de acht studies. In alle interventies kwamen onderwerpen aan bod als transitie naar het moederschap, borstvoeding, zorg voor de pasgeborene en aandacht voor 'binding en hechting'. Drie studies hadden de focus op aanraken van de baby, praten tegen de baby of zingen.^{29,34,35} De frequentie van de groepseducatie varieerde van drie tot acht sessies.^{32,33} Duur van de sessies varieerde van 60 tot 120 minuten.^{33,35}

In vijf van de acht studies bleek de groepseducatie effectief in het bevorderen van de moeder-kindbinding.^{29,30,32,34,35} Deze vijf studies hadden een hoog risico op bias. Dit kwam onder andere door ontbrekende poweranalyses en kleine steekproefgroottes, ontoereikende randomisatieprocedures en ontoereikend blinderen. Van de drie studies waarbij de interventie niet effectief is gebleken, scoorden twee studies hoog^{31,36} en één studie middelmatig op het risico op bias.³³

Echo

Alleen de studie waar tijdens het maken van de echo aandacht was voor de reactie van de foetus, bleek effectief. Deze studie met 52 deelnemers had een hoog risico op bias, met name doordat er geen poweranalyse en geen blinding had plaatsgevonden. De ef-

Figuur 1 Stroomschema van systematische review naar prenatale interventies voor een optimale moeder-kindbinding.



fectmeting was direct na de echo is gemeten en niet later nog een keer.³⁷ De overige drie studies waar de interventie bestond uit een vier- en driedimensionale echo^{38,39,40}, bleken niet effectief. Hiervan scoorden twee studies hoog^{38,40} en één studie middelmatig³⁹ op het risico op bias. Al deze studies hadden ontbrekende poweranalyses in combinatie met minder dan 68 deelnemers

Prenatale screening

In een van de drie studies met 1803 deelnemers en een middelmatig risico op bias, bleek het screenen op het syndroom van Down effectief in het optimaliseren van de moeder-kindbinding.⁴¹ Daarentegen bleek het screenen op het syndroom van Down niet effectief in een studie met 806 deelnemers. Deze studie was methodologisch goed uitgevoerd en had een laag risico op bias.⁴³ Een vruchtwaterpunctie ondergaan bleek niet effectief in een studie met een hoog risico op bias.⁴²

Muziek

In een cohortstudie werd slaapliedjes zingen voor het ongeboren kind door zwangere vrouwen vanaf van 24 weken onderzocht.⁴⁵ Deze interventie bleek alleen effectief bij de



Tabel 2 Overzicht van de geïncludeerde artikelen met basiskarakteristieken, soort interventies en beoordeling op effectiviteit en risico op bias.

Groepseducatie					
1° auteur, jaartal, land	Design, N	Setting, kenmerken populatie	Interventie	Uitkomst: meetinstrument, analyse, timing en waardes	Effectiviteit + risico op bias
Abasi E ²⁹ 2013 Iran	RCT 83	6 gezondheidscentra L: 18-35 jaar AD: 28-32 weken 100% primipara laag risico	4 keer 120 min., 1x per week, moeder-kindbinding educatie tijdens het derde trimester van de zwangerschap. Inhoud: hechting, moeder-kindbinding, tellen van foetale kindsbewegingen, verbeelden van uiterlijke kenmerken, praten tegen de foetus, borstvoeding en aanraken buik.	MFAS, gemiddelde en t-toets. Voor interventie I: 3,52 (SD 0,50) C: 3,45 (SD 0,43) Na interventie I: 3,96 (SD 0,38) C: 3,42 (SD 0,41) p <0,001	Effectief Hoog
Akbarzadeh M ³⁰ 2017 Iran	Quasi-experimenteel interventie n=20 controle n=NR	Prenatale klinieken en ziekenhuizen L: NR AD: 28-34 weken 100% primipara laag risico	6 keer 90 min., 1x per week, educatie gebaseerd op het BASNEF-model (beliefs, attitudes, subject norms, and enabling factors). Inhoud: Promoten van borstvoeding; borstvoedingshouding, contact, mogelijke problemen bij borstvoeding, groei en ontwikkeling, maternale-foetale hechting; begin van hechtingsverschijnselen; de rol van de vader	MFAS, gemiddelde en t-toets Voor 1e sessie I: 3,01 (SD 0,88) C: 2,40 (SD 0,89) Tijdens 6e sessie I: 4,63 (SD 1,28) C: 3,19 (SD 0,93) p <0,05	Effectief Hoog
Koniak-Griffin D ³¹ 1991 Amerika	RCT 20	Een groot woonzorgcentrum voor moeders L: 16,9 jaar, <20 jaar AD: 29,7, 24-34 weken 100% primipara	4 keer 90 min., 1x per week, educatie. Inhoud: De foetus/ pasgeborene als individu, overgang naar het moederschap, begrip en interactie met de baby	MFAS, gemiddelde en ANOVA 1e meting I: 3,80 (SD NR) C: 4,33 (SD NR) 2e meting I: 4,28 (SD NR) C: 4,30 (SD NR)	Niet effectief Hoog
Moudi Z ³² 2017 Iran	Quasi-experimenteel 116	5 gezondheidscentra L: 16,3 jaar AD: 38,8, 33-34 weken 100% primipara	3 keer, bij AD 33, 34 en 35 weke, educatie om de eigen-effectiviteit van de ouders te vergroten. Inhoud: Fysiske karakteristieken van de pasgeborene, Borstvoeding, normaal en signalerend gedrag van een pasgeborene; Veelvoorkomende problemen bij een pasgeborene. De deelnemers kregen folders en Cd's mee met de inhoud.	PBQ, gemiddelde en t-toets 30 maanden postpartum I:10,35 (SD 4,69) C:26,58 (SD 7,44) p <0,003	Effectief Hoog
Sercokus P ³³ 2015 Turkije	Quasi-experimenteel 55	Kraamklinik in een universitair ziekenhuis L: 28,3 jaar AD: 27,0, 26-28 weken 100% primipara laag risico	8 keer 120 min., 1x per week, met 4 a 6 koppels educatie aan de hand van Cd's en presentaties. Inhoud: Voeding tijdens de zwangerschap en de postpartum-periode, fysiologische en psychologische veranderingen, mechanismen van zwangerschap en bevalling, discussie over gevoelens betreft bevallen en discussie betreft omgang met angst en pijn. veranderingen postpartum, moeder- en vader-kindbinding, borstvoeding, pasgeborene zorg.	MAI, gemiddelde en Mann-Whitney U-toets 4 maanden postpartum I: 100,1 (SD 4,9) C: 98,5 (SD 5,3) p: 0,26	Niet effectief Middelmatig
Shariat M ³⁴ 2017 Iran	RCT 71	Ziekenhuis L: 29, 18-35 jaar AD: NR 52% primipara	3 keer 90 min. Educatie, gegeven door een klinisch psycholoog over moeder-kind gehechtheidsgedrag, gegeven door een klinisch psycholoog. Inhoud: Praten en zingen voor de foetus; het aanraken van de buik, ligging van de foetus bepalen; aandacht voor foetale bewegingen; verbeelden van gezichtskenmerken; voorstellen van het voeden van de baby; lichamelijk contact tussen moeder en kind door zien, aanraken en ruiken; het leren ondersteunen van de zwangere door partner, borstvoeding. Aan het eind van elke sessie kregen de zwangere vrouwen dertig minuten om vragen te stellen. Ook kregen ze een instructiepakket en een Cd met informatie over moeder-kind gehechtheidsgedrag.	MAI, gemiddelde en multivariabele regressie 1 maand postpartum I: 87,94 (SD 6,82) C: 82,41 (SD 6,17) 3 maand postpartum I: 89,54 (SD 6,98) C: 83,36 (SD 6,54) 6 maand postpartum I: 84,83 (SD 8,23) C: 84,83 (SD 6,36) 8 maand postpartum I: 94,08 (SD 8,10) C: 86,08 (SD 6,78) 12 maand postpartum I:97,71 (SD 8,98) C: 87,36 (SD 6,66) Alle p ≤ 0,001	Effectief Hoog
Bellieni C ³⁵ 2007 Italië	Prospectief cohort 77	Ziekenhuis L: 31,5 jaar AD: NR 87% primipara laag risico	5x 60 min. Prenatale educatie in het tweede trimester. Inhoud: Foetale fysiologie en ontwikkeling; Zingen; Dansen; Massage.	PAI, gemiddelde en Fisher's exact toets 3 ^o trimester I: 65,5 (SD 6,9) C: 59,9 (SD 6,1) p <0,05	Effectief Hoog
Weis K ³⁶ 2011 Amerika	RCT pilot 65	Eglin Air Force Base. Echtgenoot is minstens 1 maand uitgezonden tijdens zwangerschap L: 26,3 AD: <12 weken Primipara en multipara	8 keer 90 min., 1x per 2 weken, MOMS (Mentors Offering Maternal Support) vanaf 1 ^o trimester van de zwangerschap. Doel: maternale psychosociale adaptatie, maternale foetale hechting. De sessies werden gegeven door 3 mentoren met verschillende militaire achtergrond in meerdere groepen.	MAAS, gemiddelde en ANOVA 1e, 5e en 8e sessie I: 47,94 (SD 3,12) C: 47,23 (SD 3,09) p: NR	Niet effectief Hoog
Echo					
1° auteur, jaartal, land	Design, N	Setting, kenmerken populatie	Interventie	Uitkomst: meetinstrument, analyse, timing en waardes	Effectiviteit + risico op bias
Boukydis C ³⁷ 2006 Amerika	RCT 52	Obstetric Ultrasound Unit van Hutzal Hospital L: 27,0 jaar AD: 19,7 16-26 weken laag risico	Het aanbieden en uitvoeren van een echo, waarbij tijdens de echo 4 fases worden doorlopen. 1. Fysieke aspecten controleren geslacht bepalen, positie bepalen in relatie tot moeder, 2. Exploreren van bewegingen en kwaliteit hiervan. 3. Openstaan voor zelf geïnitieerde vragen van de moeder. Moeder kan exploreren hoe het kind reageert op lachen, aanraking, praten, zingen en 4. echo- ervaring evalueren	MFAS, gemiddelde en ANOVA Voor echo I 3,6 (SD NR) C: 3,8 (SD NR) Na echo I: 3,8 (SD NR) C: 3,7 (SD NR) p <0,05	Effectief Hoog
Righetti P ³⁸ 2005 Italië	RCT 44	Ziekenhuis Milaan L: 33 jaar AD: 21,4, 19-23 weken 66% primipara laag risico	Het uitvoeren van een 4D echo tijdens de echo van het tweede trimester (19-23 weken).	MAAS, gemiddelde en ANOVA. Voor echo I: 77,5 (SD NR) C: 77,1 (SD NR) Na echo I: 81,1 (SD NR) C: 78,4 (SD NR) p: 0,12	Niet effectief Hoog
Rustico M ³⁹ 2005 Italië	RCT 46	Centrum maternale en foetale geneeskunde Milaan L: 32,4 jaar AD: 21,7 weken 49% primipara	Het uitvoeren van een 2D versus het uitvoeren van een 4D echo van beide 15-20 minuten.	MAAS, gemiddelde en t-toets Direct na echo I: 77,4 (SD 2,2) C: 74,3 (SD 2,9) P ≥ 0,05	Niet effectief Middelmatig
Sedgmen B ⁴⁰ 2006 Australië	RCT 68	Ziekenhuis in Sydney ≥18 jaar AD: ±12 of ±18 weken 100% primipara	Interventie 1: Aanbieden van een 3D echo van 20 minuten bij AD 11-14 weken, naast een reguliere 2D echo. Interventie 2: Aanbieden van een 3D echo van 40 minuten bij AD 18-20 weken, naast een reguliere 2D echo.	MAAS, gemiddelde en ANOVA Voor echo I: 78,28 (SD 6,30) C: 77,43 (SD 8,24) 5-7 dagen na echo I: 81,34 (SD 4,99) C: 80,38 (SD 7,09) p: 0,92	Niet effectief Hoog
Prenatale screening					
1° auteur, jaartal, land	Design, N	Setting, kenmerken populatie	Interventie	Uitkomst: meetinstrument, analyse, timing en waardes	Effectiviteit + risico op bias
Öhman S ⁴¹ 2010 Zweden	RCT 1803	22 antenatale klinieken rondom Stockholm L: 15-44 jaar AD: 12-14 weken 52% primipara	Het aanbieden van echoscopie voor screening op het syndroom van Down in het eerste trimester aan de hand van de nekploumeting, zwangerschapsduur en maternale leeftijd.	MFAS, gemiddelde en t-toets 24 weken AD I: 3,50 (0,54 SD) C: 3,44 (0,55 SD) p: 0,04	Effectief Middelmatig
Heidrich S ⁴² 1989 Amerika	Niet gerandomiseerd trial 82	Gunderson Clinic in La Crosse, Wisconsin, L: 28,5 jaar AD 15,8-19,9 weken 35% primipara laag risico	Interventie 1: Vruchtwaterpunctie met daarbij een echo. Interventie 2: Echo voor termijnbepalings waarbij meegekeken kon worden op een scherm en anatomische kenmerken uitgelegd werden. Aan het eind kregen de zwangere vrouwen een polaroidfoto van de foetus mee naar huis.	MFAS, gemiddelde en ANOVA 1,6 en 20 weken AD. Waarden in 2 verschillende groepen gerapporteerd met foetale bewegingen aan en afwezig.	Niet effectief Hoog
Kleinveld J ⁴³ 2007 Nederland	RCT 806	44 verloskundige praktijken en/of gynaecologische afdelingen L: 30,3 jaar AD: inclusie <16 weken 48% primipara	Interventie 1: nekploumeting (AD <10 weken). Interventie 2: maternale serumscreening (AD 11-16 weken). De interventiegroep ontving informatie over prenatale screening door middel van een boekje via de post en een consultatie door een verloskundige of gynaecoloog.	PAI, gemiddelde en ANOVA 28 weken AD I: 52,00 (SD 0,57) I2: 52,11 (SD 0,75) C: 52,28 (SD 0,72) p: 0,72	Niet effectief Laag
Muzikale interventies					
1° auteur, jaartal, land	Design, N	Setting, kenmerken populatie	Interventie	Uitkomst: meetinstrument, analyse, timing en waardes	Effectiviteit + risico op bias
Chang H ⁴⁴ 2015 Taiwan	RCT 296	Antenatale kliniek in ziekenhuis ≥18 jaar L: 30,0 jaar AD: ≥17 weken 54% primipara laag risico	Dagelijks 30 min. Gedurende 2 weken naar muziek luisteren terwijl de zwangere in rust was. Er werden vijf typen Cd's aangeboden met elk 30 minuten muziek waaruit een uitgekozen moest worden.	MMFAS, gemiddelde en ANOVA exacte timing van de metingen NR. Tijdstip 1 I: 96,11 (SD 19,19) C: 92,04 Tijdstip 2 I: 100,96 (SD 20,47) C: 95,60 p: 0,05	Niet effectief Hoog
Persico G ⁴⁵ 2017 Italië	Prospectief cohort 168	San Gerardo Ziekenhuis, Monza L: 32,7 jaar, ≥18 jaar AD: >24 weken 85% primipara laag risico	1 keer per 2 weken vanaf AD 24 weken trainingssessie. Tijdens de eerste vier sessies werden negen slaapliedjes, aanbevelen door een musicus, aangeleerd en geoeftend samen met de verloskundige. Na vier weken kozen de zwangere vrouwen twee slaapliedjes uit die ze vervolgens in hun eigen tijd thuis konden zingen terwijl ze aandacht schonken aan hun emoties en het gedrag van de foetus.	PAI, gemiddeldes en Chi-kwadraattoets en Wilcoxon AD: 36 weken I: 65,6 (SD 9,3) C: 65,4 (SD 6,7) p: 0,69 MIBS gemiddeldes Chi-kwadraattoets en Wilcoxon 48 uur postpartum I: 1,35 (SD 1,36) C: 1,68 (SD 1,55) p: 0,15 3 maanden postpartum I: 1,28 (SD 1,29) C: 1,96 (SD 1,48) p: 0,001	Effectief voor 3 maanden postpartum Laag
Bijhouden van kindsbewegingen					
1° auteur, jaartal, land	Design, N	Setting, kenmerken populatie	Interventie	Uitkomst: meetinstrument, analyse, timing en waardes	Effectiviteit + risico op bias
Rincy K ⁴⁶ 2014 India	RCT 100	Sri Ramachandra Ziekenhuis L: 18-27 jaar, > 18 jaar AD: 32-36weken 100% primipara laag risico	Bijhouden van foetale bewegingen door middel van knopen in een lint en het noteren in een grafiek, tweemaal per dag, 14 dagen lang, naast de reguliere prenatale zorg.	PAI, gemiddeldes en t-toets Voor dag 1 I: 54,22 (SD 10,88) C: 49,68 (SD 12,95) Voor dag 14 I: 64,38 (SD 7,53) C: 49,29 (SD 11,46) p: <0,001	Effectief Hoog
Saastad E ⁴⁷ 2011 Noorwegen	RCT 951	Noorse ziekenhuizen in verschillende gebieden L: 30,4 jaar AD: >28 weken 45% primipara	Het dagelijks tellen van foetale bewegingen vanaf AD 28 weken door middel van de count-to-ten methode (het registreren van de tijd die nodig is om 10 bewegingen waar te nemen)samen met het ontvangen van informatie voor het gebruiken en interpreteren van foetale bewegingsgrafieken; na 1 a 2 weken nam een verloskundige of gynaecoloog van het ziekenhuis contact op om de gegevens te interpreteren.	PAI, gemiddeldes en Chi-kwadraattoets 35 weken AD I: 59,54 (SD 9,35) C: 59,34 (SD 9,75) p: 0,747	Niet effectief Laag
Overige individuele interventies					
1° auteur, jaartal, land	Design, N	Setting, kenmerken populatie	Interventie	Uitkomst: meetinstrument, analyse, timing en waardes	Effectiviteit + risico op bias
Nishikawa M ⁴⁸ 2013 Japan	Niet gerandomiseerde trial 108	Twee ziekenhuizen in Shiga L: 31,3, <40 jaar AD: 16-28 weken 63% primipara laag risico	Uitwendig onderzoek met behulp van de handgrepen van Leopold bij AD 32, 34 en 36 weken door een verpleegkundige, gevolgd door een groepsbijeenkomst waarin gediscussieerd werd over de ervaring.	PAI, mediaan en IQR Mann-Whitney U-toets AD 30 weken I: 54 (IQR 47,62) C: 53 (IQR 45,61) p: 0,55 AD 32 weken I: 57 (IQR 54,65) C: 56 (IQR 49,63) p: 0,15 AD 34 weken I: 61 (IQR 55,70) C: 57 (IQR 50,62) p: 0,01 AD 36 weken I: 64 (IQR 57,69) C: 58 (IQR 51,63) p: 0,02	Effectief voor 34 en 36 weken Middelmatig
Pollmann M ⁴⁹ 2017 Nederland	Quasi-experimenteel 84	Haptonomische zwangerschaps begeleiders in heel NL L: 33,1, 23-48 jaar AD: NR 64% primipara	4 a 6 haptonomische zwangerschapsessies waarin onderling contact tussen ouders en kind centraal stond. controlegroep had geen of andere zwangerschapsbegeleiding, als yoga, samen bevallen e.d.	MAAS gemiddeldes en ANOVA 20 weken AD I: 76,2 (SD 6,1) C: 77,1 (SD 6,0) 35weken AD I: 80,1 (SD 5,6) C: 80,3 (SD 7,0) p: 0,52 MFAS volgens Bergh en Simons gemiddeldes en ANOVA 20 weken AD I: 90,5 (SD 12,3) C: 87,7 (SD 12,0) 35weken AD I: 95,1 (SD 11,3) C: 95,3 (SD 13,2) p: 0,14	Niet effectief Hoog
Van der Walt M ⁵⁰ 2014 Zuid-Afrika	RCT 12	Prenatale zorg bij verloskundigen in privé praktijken L: 20-34 jaar AD: 31,8, 27-36 weken 100% primipara	3x per dag 5 a 10 min. 6 weken. Door ouders zelf te implementeren in de dagelijkse routine. Het sensorische stimulatieprogramma Baby Bond heeft tot doel de foetale zintuigen te stimuleren en de neurologische ontwikkeling te ondersteunen Inhoud: Gezonde voeding tijdens de zwangerschap; praten en zingen voor de foetus tijdens de zwangerschap; Aanraken en masseren van zwangere buik, bewustwording van foetale bewegingen; schommelen in een schommelstoel of bewegen in een harmonieus patroon van links naar rechts.	PAI, gemiddelde en Mann Whitney U-toets 3 ^o trimester I:66,45 (SD 7,04) C:66,36 (SD 10,03) p:1,0 MAI, gemiddelde en Mann Whitney U-toets 6 weken postpartum I:101,03 (SD 3,62) C:94,85 (SD 11,87) p: 0,53	Niet effectief Middelmatig

Uiteg van afkortingen van de gebruikte meetinstrumenten zie tabel 1
N = grootte van de totale onderzoekspopulatie
L = leeftijd gemiddelde en range
AD = zwangerschapsduur bij interventie
NR = niet gerapporteerd

I = interventiegroep
C = controlegroep
SD = standaarddeviatie
IQR = interkwartielrange
p = p-waarde

Sophie Klijstra en Meike Oostenbrink van de Academie Verloskunde Groningen wonnen met deze studie de onderzoeksprijs voor het beste afstudeeronderzoek.

meting drie maanden postpartum. Bij 36 weken zwangerschap en 48 uur postpartum bleek de interventie niet effectief. De methodologisch goed uitgevoerde studie had een laag risico op bias. Uit de resultaten van een RCT met een hoog risico op bias bleek het twee weken lang dagelijks een half uur naar muziek luisteren tijdens de zwangerschap niet effectief te zijn.⁴⁴ Het hoge risico op bias kwam met name door een niet gerapporteerde randomisatieprocedure en geen blinding.

Bij de interventies gericht op groepseducatie maakte bij twee studies zingen voor het ongeboren kind hier onderdeel van uit.^{34,35} In deze twee studies bleek de interventie in zijn geheel effectief maar in beide studies bleek sprake van een hoog risico op bias. Dit kwam in de cohortstudie onder andere door ontbrekende poweranalyse in combinatie met een kleine steekproefgrootte, niet duidelijk gedefinieerde studiepopulatie, geen meerdere meetmomenten en geen rekening gehouden met confounders en niet gerapporteerde loss to follow-up³⁵. Bij de RCT kwam dit door een ontoereikende randomisatieprocedure, het niet blinderen en incomplete vermelding van uitkomsten³⁴.

Bijhouden van kindsbewegingen

Van de twee studies bleek uit één studie met een hoog risico op bias het dagelijks bijhouden van de foetale kindsbewegingen effectief.⁴⁷ Het hoge risico op bias werd mede veroorzaakt door dat er geen poweranalyse was uitgevoerd en geen blinding had plaatsgevonden. Daarentegen gaf een methodologisch goed uitgevoerde RCT, met 951 deelnemers, aan dat het dagelijks bijhouden van de foetale kindsbewegingen niet effectief was in het bevorderen van de moeder-kind binding.⁴⁶

Overige individuele interventies

Het volgen van haptonomische zwangerschapsbegeleiding⁴⁹ en het sensorisch stimulatieprogramma Baby Bond⁵⁰ bleken niet effectief in het bevorderen van de moeder-kind binding. Het uitvoeren van de handgrepen van Leopold, gevolgd door een groepsbijeenkomst waarin gediscussieerd werd over de ervaring van het uitwendig onderzoek bleek niet effectief bij 30 en 32 weken zwangerschap en wel effectief bij 34 en 36 weken.⁴⁸

Discussie

In totaal werden 22 studies geïncludeerd in deze systematische review. Groepseducatie met trainingssessies gericht op binding en hechting van moeder en kind lijken het meest effectief te zijn in het bevorderen van de moeder-kindbinding. Echter, al deze studies hadden een hoog risico op bias. Van de overige onderzochte interventies liet de meerderheid van de studies onvoldoende bewijs zien dat deze effectief waren en was het risico op bias meestal hoog.

Het hoge risico op bias in de verschillende studies kwam onder andere door ontoereikende randomisatieprocedures, het niet of ontoereikend blinderen en ontbrekende poweranalyses in combinatie met kleine steekproefgroottes. Het maakt dat voorzichtigheid geboden is bij het interpreteren van de bevindingen. Ook is enige voorzichtigheid geboden bij het interpreteren van de resultaten van prenatale screening. De studies rapporteerden moeder-kindbinding als primaire uitkomstmaat, maar het is de vraag of dit ook het primaire doel was van de prenatale screening.

De resultaten van deze systematische review kunnen van belang zijn voor alle disciplines werkzaam in de geboortezorg of jeugdzorg. Over het algemeen lijkt in de huidige Nederlandse geboortezorg nog weinig aandacht te zijn voor moeder-kindbinding. Zo bestaat de huidige KNOV-richtlijn postnatale zorg geen aandacht aan moeder-kindbinding maar wel aan hechting of maternale sensitiviteit.⁵¹ In de JGZ-handreiking en richtlijn wordt moeder-kindbinding ook niet besproken, wel worden andere psychosociale aspecten besproken in combinatie met het prenataal huisbezoek.^{52,53} Daarentegen beschrijft de prenatale richtlijn van de KNOV wel het proces van moeder-kindbinding en het belang van vroegtijdig signaleren en zo nodig adequaat te verwijzen.⁵⁴ Helaas blijkt uit de resultaten van een Nederlands observationeel onderzoek, dat tijdens de intake bij de verloskundige zelden de moeder-kindbinding ter sprake komt.⁵⁵ We bevelen zorgverleners in de geboortezorg aan hier meer aandacht aan te besteden, om zo een goede ontwikkeling van het kind⁶, goede opvoedingsvaardigheden⁷⁻¹⁰ en een gezonde leefstijl van de moeder na te streven.¹¹⁻¹³ Als u als verloskundige inschat dat er sprake zou kunnen zijn van suboptimale moeder-kindbinding, zou u prenataal de moeder-kindbinding kunnen meten. Dit kunt u valide en betrouwbaar meten vanaf 24 weken amenorroeduur met een Nederlandse versie van de Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS), de Maternal Antenatal Attachment Scale (MAAS), de Prenatal Attachment Inventory (PAI) of de Pre- and Postnatal Bonding Scale (PPBS).^{21,56,57,58}

Groepseducatie met trainingssessies, gericht op binding en hechting van moeder en kind lijkt het meeste perspectief te bieden als interventie, op basis van deze systematische review. Het is dan wel noodzakelijk om te inventariseren wat er in de buurt beschikbaar is. Een andere mogelijke manier om laagdrempelig groepseducatie gericht op moeder-kindbinding aan te bieden, is via CenteringPregnancy. In 2017 gaf 16% van de verloskundige praktijken deze groepsgewijze prenatale zorg.^{59,60,61,62,63} Alhoewel moeder-kindbinding tot nu toe niet expliciet opgenomen is in het CenteringPregnancy programma⁵⁹, zou een interventie gericht op het bevorderen hiervan goed kunnen passen in dit type zorg. Dit moet echter wel worden onderzocht.

Meer onderzoek naar de effectiviteit van de overige interventies, waarvan sommigen een laagdrempelig en goedkoop alternatief voor groepseducatie kunnen zijn (zoals het zingen van slaapliedjes tijdens de zwangerschap), is aanbevolen.

De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid tussen de onderzoekers bij het selecteren van de artikelen was hoog²⁵. De gebruikte meetinstrumenten om moeder-kindbinding te meten in de geïncludeerde studies, waren allen gevalideerde en betrouwbare vragenlijsten.^{21,22} Een beperking van deze systematische review is dat het merendeel van de studies een hoog risico op bias bleek te hebben. Tevens bleek de heterogeniteit qua inhoud van de interventies groot.

Conclusie

Het wetenschappelijk bewijs voor de effectiviteit van interventies gericht op moeder-kindbinding is beperkt. Interventies als groepseducatie gericht op binding en hechting van moeder en kind bieden mogelijk perspectief om moeder-kind binding te bevorderen. ◀



Referenties

1. Bicking Kinsey C, Hupcey JE. State of the science of maternal-infant bonding: A principle-based concept analysis. *Midwifery* 2012;29:1314-1320.
2. Rubin R. Attainment of the maternal role. Part I. *Process. Nursing Research* 1967;16: 237-245.
3. Bowlby J, Bowlby R. *The Making and Breaking of Affectional Bonds*. London: Routledge. 2005.
4. Cranley MS. Development of a tool for the measurement of maternal attachment during pregnancy. *Nurs Res* 1981;30(5):281-284.
5. de Cock ESA, Henrichs J, Vreeswijk CMJM, Maas AJBM, Rijk CHAM, Van Bakel HJA. Continuous Feelings of Love? The Parental Bond From Pregnancy to Toddlerhood. *Journal of Family Psychology*, 2015;(30):125-134.
6. Siddiqui A, Hägglöf B. Does maternal prenatal attachment predict postnatal mother-infant interaction? *Early Hum Dev* 2000;59(1):13-25.
7. Klaus M, Kennel JH. *Maternal-infant bonding, the impact of early separation or loss on family development*. In K.J. Klaus M.H.. St. Louis: The C.V. Mosby Company. 1976.
8. Madrid A. *Helping Children with Asthma by Repairing Maternal-infant Bonding Problems*. *American Journal of Clinical Hypnosis* 2005;48:199-211.
9. Figueiredo B, Costa R, Pacheco A, Pais A. Mother-to-infant and father-to-infant initial emotional involvement. *Early Child Development and Care* 2007;177: 521-532.
10. Altaweli R, Roberts J. Maternal-infant bonding: a concept analysis. *British Journal of Midwifery*, 2010;18:552-559.
11. Brown SS. Preventing low birthweight. In H.M. Wallace, G.M. Ryan, & A.C. Oglesby (Eds.), *Maternal and child health practices* (3e edition). Oakland, CA: Third Party. 1988.
12. Richardson P. Sleep in pregnancy. *Holistic Nursing Practice* 1996;10:20-26.
13. Koniak-Griffin D. Aerobic exercise, psychological well-being, and physical discomforts during adolescent pregnancy. *Res Nurs Health* 1994;17:253-263.
14. O'Higgins M, Roberts ISJ, Glover V, Taylor A. Mother-child bonding at 1 year; associations with symptoms of postnatal depression and bonding in the first few weeks. *Arch Women's Ment Health* 2013;16:381-389.
15. Zanardo V, Soldera G, Volpe F, Giliberti L, Parotto M, Giustardi A, Straface G. Influence of elective and emergency cesarean delivery on mother emotions and bonding. *Early Hum Dev* 2016;99:17-20.
16. Garcia-Esteve L, Torres A, Lasheras G, Palacios-Hernández B, Farré-Sender B, Subirà S, Valdés M, Brockington IF. Assessment of psychometric properties of the Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ) in Spanish mothers. *Arch Women's Ment Health* 2015;19:385-394.
17. Gezondheidsraad. *Onderzoek naar de effectiviteit van preventie via de ouder-kindrelatie. Achtergronddocument bij het advies De ouder-kindrelatie en jeugdtrauma's*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2018; publicatienr. 2018/11. Te raadplegen via www.gezondheidsraad.nl
18. Bakermans-Kranenburg MJ, van IJzendoorn MH, Juffer F. Disorganized infant attachment and preventive interventions: A review and metaanalysis. *Infant Ment Health J* 2005; 26(3): 191-216.
19. de Jong-Pleij EA, Ribbert LS, Pistorius LR, Tromp E, Mulder EJ, Bilardo CM. Three-dimensional ultrasound and maternal bonding, a third trimester study and a review. *Prenat Diagn* 2013;33(1):81-88.
20. Cunen NB, Jomeen J, Xuereb RB, Poat A. A narrative review of interventions addressing the parental-fetal relationship. *Women and Birth* 2017;30(4):e141-e151.
21. van Bussel JCH, Spitz B, Demyttenaere K. Reliability and validity of the Dutch version of the antenatal attachment scale. *Arch Womens Ment Health*. 2010, 13:267-277.
22. Van Bussel JCH, Spitz B, Demyttenaere K. Three self-report questionnaires of the early mother-to-infant bond: reliability and validity of the Dutch version of the MPAS, PBQ and MIBS. *Arch Womens Ment Health*. 2010;13(5):373-384.
23. Tichelman E, Westerneng M, Witteveen AB, Van Baar AL, Van Der Horst HE, de Jonge A, Berger MY, Schellevis FG, Burger H, Peters L. PROSPERO International prospective register of systematic review. Predictors of prenatal and postnatal mother-to-infant bonding: a systematic review. 2016. Te raadplegen via www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.php?ID=CRD42016040183.
24. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica* 2012;22:276-282.
25. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 1977;33(1),159-174.
26. National Heart, Lung, and Blood Institute; National Institutes of Health; U.S. Department of Health and Human Services. 2017. Te raadplegen via <https://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/in-develop/cardiovascular-risk-reduction/tools/cohort>
27. Review Manager (RevMan) Computer program. Version 5.3. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2014.
28. Minerva. Heterogeniteit in systematische reviews en meta-analyses. *Tijdschrift voor Evidence-Based Medicine* 2007(6); 9:150.
29. Abasi E, Tafazzoli M, Esmaily H, Hasanabadi H. The effect of maternal-fetal attachment education on maternal mental health. *Turk J Med Sci* 2013;43 (5):815-20.
30. Akbarzadeh M, Moattari M, Abootalebi M. Effect of the BASNEFF model on Maternal-Fetal Attachment in the Pregnant Women Referring to the Prenatal Clinics Affiliated to Shiraz University of Medical Sciences. *Iranian Journal Of Neonatology* 2017;8,31-37.
31. Koniak-Griffin D, Verzemnieks I. Effects of nursing intervention on adolescents' maternal role attainment. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing* 1991;14,121-138.
32. Moudi Z, Talebi B, Pour MS. Effect of a brief training program for primigravid adolescents on parenting self-efficacy and mother-infant bonding in the southeast of Iran. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 2017.
33. Serçeku P, Ba kale H. Effect of antenatal education on fear on childbirth, maternal self-efficacy and parental attachment. *Midwifery* 2016;34: 166-172.
34. Shariat M, Abedinia N. The Effect of Psychological Intervention on Mother Infant Bonding and Breastfeeding. *Iranian Journal of Neonatology* 2017;8:7-15.
35. Bellieni CV, Ceccarelli D, Rossi F, Buonocore G, Maffei M, Perrone S, et al. Is prenatal bonding enhanced by prenatal education courses? *Minerva Ginecol* 2007;59(2):125-129.
36. Weis KL, Ryan TW. Mentors offering maternal support: a support intervention for military mothers. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2012;41
37. Boukydis CF, Treadwell MC, Delaney-Black V, Boyes K, King M, Robinson T, et al. Women's responses to ultrasound examinations during routine screens in an obstetric clinic. *J Ultrasound Med* 2006;25(6):721-728.
38. Righetti PL, Dell'Avanzo M, Grigio M, Nicolini U. Maternal/paternal antenatal attachment and fourth-dimensional ultrasound technique: a preliminary report. *Br J Psychol* 2005;96(1):129-137.

39. Rustico MA, Mastromatteo C, Grigio M, Maggioni C, Gregori D, Nicolini U. Two-dimensional vs. two- plus four-dimensional ultrasound in pregnancy and the effect on maternal emotional status: a randomized study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005;25(5):468-472.
40. Sedgmen B, McMahon C, Cairns D, Benzie RJ, Woodfield RL. The impact of two-dimensional versus three-dimensional ultrasound exposure on maternal-fetal attachment and maternal health behavior in pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006;27(3):245-251.
41. Öhman SG, Waldenström U. Effect of first-trimester ultrasound screening for Down syndrome on maternal-fetal attachment: a randomized controlled trial. *Sex Reprod Healthc* 2010;1(3):85-90.
42. Heidrich SM, Cranley MS. Effect of Fetal Movement, Ultrasound Scans, and Amniocentesis On Maternal-Fetal Attachment. *Nursing Research* 1989;38(2):81-84.
43. Kleinveld JH, Timmermans DR, Berg M, Eijk JT, Kate LP. Does offering and performing prenatal screening influence women's attachment to their unborn child? A longitudinal randomized controlled trial. *Prenat Diagn* 2007;27(8):757-764.
44. Chang H-C, Yu C-H, Chen S-Y, Chen C-H. The effects of music listening on psychosocial stress and maternal-fetal attachment during pregnancy. *Complement Ther Med* 2015;23(4):509-515.
45. Persico G, Antolini L, Vergani P, Costantini W, Nardi MT, Bellotti L. *Women and Birth* 2017;30: 214-220.
46. Rincy K, Nalini SJ. Effect of fetal movement counting on prenatal attachment and maternal worries among primigravidae. *Asian J Nurs Educ Res* 2014;4 (2):224-227.
47. Saastad E, Israel P, Ahlborg T, Gunnes N, Frøen JF. Fetal movement counting. Effects on maternal-fetal attachment: a multicenter randomized controlled trial. *Birth: Issues Perinat Care* 2011;38(4):282-293.
48. Nishikawa M, Sakakibara H. Effect of nursing intervention program using abdominal palpation of Leopold's maneuvers on maternal-fetal attachment. *Reprod Health* 2013;10(1):1-7.
49. Pollmann MTF, Hoffenaar PJ. Haptonomische zwangerschapsbegeleiding en de prenatale gehechtheid van ouders aan hun kind. *Kind Adolesc* 2017;38:108-119.
50. van der Walt MM. Prenatal stimulation program to enhance postnatal bonding. 2014.
51. De Boer J, Zondag L. Multidisciplinaire richtlijn Postnatale Zorg, verloskundige basiszorg voor moeder en kind. Utrecht: Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV). 2018.
52. Oudhof M, de Wolff MS, de Ruiter M, Kamphuis M, L'Hoir MP, Prinsen B. JGZ-richtlijn Opvoedingsondersteuning. Utrecht: Nederlands Centrum Jeugdgezondheid (NCJ). 2013.
53. Pijpers F. Prenataal huisbezoek door de jeugdgezondheidszorg. Een handreiking. Utrecht: Nederlands Centrum Jeugdgezondheid (NCJ). 2014.
54. De Boer J, Zeeman K, Offerhaus P. KNOV-standaard Wetenschappelijke onderbouwing Prenatale verloskundige begeleiding. Utrecht: Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV). 2008.
55. Tichelman E, Peters LL, Oost J, Westerhout MA, Schellevis FG, Burger H, Noordman J, Berger MY, Martin L. Addressing transition to motherhood, guideline adherence by midwives in prenatal booking visits: Findings from video recordings. *Midwifery* 2019: 69 2019 76-83.
56. Cranley MS. 1981. Development of a tool for the measurement of maternal attachment during pregnancy. *Nurs Res* 30: 281-284.
57. Muller ME. 1993. Development of the prenatal attachment inventory. *West J Nurs Res* 15: 199-211.
58. Cuijilits I, van de Wetering AP, Potharst ES, Truijens SEM, van Baar AL, et al. (2016) Development of a Pre- and Postnatal Bonding Scale (PPBS). *J Psychol Psychother* 6: 282.
59. Rising SS. Centering Pregnancy. An Interdisciplinary Model of Empowerment. *Journal of Nurse-Midwifery* 1998;43(1):46-54.
60. Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO) in samenwerking met de afdelingen Verloskunde en Public Health van het Leids Universitair Medisch Centrum. Persoonlijke correspondentie met programmaleider van centering pregnancy in Nederland www.centeringhealthcare.nl (2018).
61. Rising SS, Kennedy HP, Klima CS. Redesigning prenatal care through Centering Pregnancy. *J Midwifery Womens Health*. 2004;49(5):398-404.
62. Heberlein EC, Picklesimer AH, Billings DL, Covington-Kolb S, Farber N, Frongillo EA. The comparative effects of group prenatal care on psychosocial outcomes. *Arch Womens Ment Health* 2016;19(2):259-269. doi: 10.1007/s00737-015-0564-6.
63. Rijnders M, Jans S, Aalhuizen I, Detmar S, Crone M. Women centered care: Implementation of CenteringPregnancy® in The Netherlands. *Birth*. 2018;00:1-11. doi: 10.1111/birt.12413