



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Empathy and its association with aggression in early childhood

Noten, M.M.P.G.

Citation

Noten, M. M. P. G. (2020, November 25). *Empathy and its association with aggression in early childhood*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/138248>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/138248>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Nederlandse samenvatting (Summary in Dutch)

EMPATHIE EN DE RELATIE TUSSEN EMPATHIE EN AGRESSIE IN DE VROEGE KINDERJAREN

Baby's vertonen hun eerste uitingen van agressief gedrag, zoals slaan en bijten, zodra hun motorische ontwikkeling dit toelaat (Alink et al., 2006; Hay et al., 2010; Tremblay et al., 1999; Tremblay et al., 2004). Dit gedrag hoort bij hun ontwikkeling en komt voor bij nagenoeg alle kinderen, maar een hoge mate van agressie tijdens de vroege kindertijd is een risicofactor voor het voorkomen van bovenmatige agressie op latere leeftijd (Cote, Vaillancourt, LeBlanc, Nagin, & Tremblay, 2006). Het is belangrijk om onderzoek te doen naar vroege risicofactoren van agressie op latere leeftijd, omdat zij een belangrijk aanknopingspunt kunnen zijn om interventies die zich richten op het voorkomen en verminderen van agressie bij kinderen vorm te geven (Cote et al., 2006; Farrington, Gaffney, Lösel, & Ttofi, 2017; Tremblay, 2010; Tremblay et al., 2004). Naast een hoge mate van agressie tijdens de vroege kindertijd, wordt ook gebrekkige empathie gezien als een belangrijke risicofactor voor agressie. Eerder onderzoek heeft een negatieve relatie aangetoond tussen empathie en agressie bij zowel kinderen in de basisschoolleeftijd als adolescenten. Er is echter zeer weinig onderzoek gedaan naar de relatie tussen empathie en agressie bij kinderen in de voorschoolse leeftijd, terwijl juist in deze periode empathie en de regulatie van agressie nog sterk in ontwikkeling zijn en daarmee mogelijk vatbaar zijn voor interventie (Alink et al., 2006; Bons et al., 2013; Jolliffe & Farrington, 2004; Miller & Eisenberg, 1988; Vachon, Lynam, & Johnson, 2014; van Langen, Wissink, van Vugt, Van der Stouwe, & Stams, 2014). Bovendien zijn de resultaten van eerdere onderzoeken tijdens de voorschoolse leeftijd tegenstrijdig. Deze tegenstrijdige resultaten kunnen hoogstwaarschijnlijk verklaard worden door de invloed van andere factoren die gerelateerd zijn aan empathie en agressie. De studies die worden beschreven in dit proefschrift hebben als doel om inzicht te verkrijgen in vroege uitingsvormen van empathie als voorspeller van agressie in de eerste levensjaren. Daarbij is ook gekeken naar de rol van voorlopers van empathie en mogelijke moderatoren die van invloed zijn op de relatie tussen empathie en agressie.

VROEGE UITINGSVORMEN VAN EMPATHIE

Personen die snel emotioneel geraakt worden zijn ook gevoelig voor de emoties van anderen en zijn daardoor meestal meer empathisch (Eisenberg, 2000; Rothbart & Bates, 2006; Spinrad & Stifter, 2006). Onderzoek heeft aangetoond dat ook in de kindertijd emotionele reactiviteit gerelateerd is aan empathie (Eisenberg,

2000, 2010). De bevindingen bij baby's en peuters zijn echter tegenstrijdig, bij sterk emotioneel reactieve kinderen wordt soms meer en soms minder empathisch gedrag waargenomen dan bij kinderen die minder reactief zijn (Decety, 2010; Hastings & Miller, 2014; Preston & de Waal, 2002). Dit kan mogelijk verklaard worden doordat het autonome zenuwstelsel, dat een belangrijke rol speelt in emotionele reactiviteit, zich nog sterk ontwikkelt tot de leeftijd van vijf jaar (Alkon, Boyce, Davis, & Eskenazi, 2011; Quigley & Moore, 2018). Bovendien omvatten vroege uitingsvormen van empathie zowel reacties die gericht zijn op de ander en geïnterpreteerd kunnen worden als uitingen van bezorgdheid (empathische bezorgdheid), als reacties die gericht zijn op zichzelf en wijzen op een ongemakkelijke of oncomfortabele gemoedstoestand (empathisch ongemak) (de Waal, 2008; McDonald & Messinger, 2011). De relatie tussen emotionele reactiviteit en empathische bezorgdheid kan verschillen van de relatie tussen emotionele reactiviteit en empathisch ongemak. Daarom is in hoofdstuk twee onderzoek beschreven naar de relatie tussen emotionele reactiviteit en vroege uitingsvormen empathie.

Emotionele reactiviteit werd bij 118 baby's van 6 maanden gemeten aan de hand van fysiologische en gedragsmatige reactiviteit tijdens emotionele uitdaging. Het 'still face' paradigma en een 'autostoel' taak werden gebruikt als milde emotionele uitdagingen (Goldsmith & Rothbart, 1999; Tronick, Als, Adamson, Wise, & Brazelton, 1979). De fysiologische maat voor reactiviteit bestond uit het verschil in activiteit van het autonome zenuwstelsel tussen een rustmeting en tijdens de emotionele uitdagingen. Activiteit van het autonome zenuwstelsel werd gemeten aan de hand van de pre-ejectie periode (PEP; een maat voor de samenknijpkracht van het hart) en respiratoire sinusaritmie (RSA; een maat voor ademhalingsafhankelijke hartslagvariabiliteit). Gedragsmatige reactiviteit werd in kaart gebracht aan de hand van observaties van het 'wurmen' in de stoel, het zichzelf troosten en het verbaal uiten van ongemak tijdens de emotionele uitdagingen (Goldsmith & Rothbart, 1999; Miller, McDonough, Rosenblum, & Sameroff, 2002; Shapiro, Fagen, Prigot, Carroll, & Shalan, 1998).

Om empathie op te wekken bij peuters van 20 maanden werd door de onderzoekers een pijnstimulatie uitgevoerd. Empathisch ongemak werd gecodeerd aan de hand van observatie van het vertonen van ongemak of stress en het zoeken van troost door bijvoorbeeld op de duim te zuigen of naar moeder toe te lopen. Empathische bezorgdheid werd gecodeerd aan de hand van observatie van bezorgde gezichtsuitdrukkingen, pogingen om te onderzoeken wat de mogelijke oorzaak van de pijn is en het proberen de pijn van de onderzoeker te verzachten (Liew et al., 2011; Lin & Grisham, 2017).

Meer fysiologische en gedragsmatige reactiviteit op een emotionele uitdaging op de leeftijd van 6 maanden was gerelateerd aan meer empathisch ongemak op 20 maanden. Meer reactiviteit van PEP en RSA tussen de rustmeting en autostoel-taak,

maar niet tussen de rustmeting en het still face paradigma, was positief gerelateerd aan empathisch ongemak. Bovendien was 'wurmen' in de stoel tijdens zowel de autostoel taak als het *still face* paradigma positief gerelateerd aan empathisch ongemak. Deze resultaten bevestigen eerdere bevindingen dat gedragsmatige en fysiologische reacties op emotionele uitdagingen positief gerelateerd zijn aan empathisch ongemak tot de leeftijd van 2 jaar (Liew et al., 2011; Ungerer et al., 1990; Young, Fox, & Zahn-Waxler, 1999). Bovendien laten deze resultaten zien dat gedragsmatige en fysiologische reactiviteit op emotionele uitdaging onafhankelijk van elkaar voorspellend zijn voor empathisch ongemak. Dit benadrukt het belang van zowel gedragsmatige als fysiologische reactiviteit voor de ontwikkeling van empathie. Naast bovenstaande lineaire relaties zijn er kwadratische relaties gevonden tussen enerzijds gedragsmatige responsen en anderzijds empathisch ongemak en empathische bezorgdheid. Dit duidt erop dat matige gedragsreactiviteit de hoogste mate van empathisch ongemak en empathische bezorgdheid voorspellen. Emotionele reactiviteit is dus een voorspeller van empathie op later leeftijd. Deze kennis van de vroege ontwikkeling van empathie draagt bij aan het identificeren van kinderen met risico op afwijkende ontwikkeling van empathie en het ontwikkelen van interventies gericht op het verbeteren van empathie.

DE RELATIE TUSSEN EMPATHIE EN AGRESSIE

Verminderde empathie is een belangrijke risicofactor voor agressie, maar resultaten van studies bij peuters zijn tegenstrijdig (Lovett & Sheffield, 2007). Empathie uit zich, vooral bij baby's en peuters, als empathisch ongemak en empathische bezorgdheid (de Waal, 2008; McDonald & Messinger, 2011). De relatie tussen empathie en agressie kan verschillend zijn voor empathisch ongemak en empathische bezorgdheid. Empathisch ongemak komt namelijk voort uit emotionele opwindning, hetgeen de inhibitie van agressie stimuleert, terwijl empathische bezorgdheid ook beïnvloed wordt door factoren zoals opvoeding en het vermogen om het perspectief van de ander in te nemen (Farrant, Devine, Maybery, & Fletcher, 2012; Vaish, Carpenter, & Tomasello, 2009). Bovendien kan de relatie tussen empathie en agressie ook verschillend zijn voor jongens en meisjes, omdat meisjes vaak meer empathisch en minder agressief zijn dan jongens (Archer, 2004; Christov-Moore et al., 2014; Feshbach & Feshbach, 1969). Daarom is in hoofdstuk 3 beschreven hoe agressie op de leeftijd van 20 en 30 maanden wordt voorspeld vanuit empathisch gedrag op de leeftijd van 20 maanden. Daarbij zijn empathisch ongemak en empathische bezorgdheid onderzocht en is er rekening gehouden met een mogelijk modererend effect van geslacht.

Empathisch gedrag werd geobserveerd tijdens een pijnsimulatietaak op de leeftijd van 20 maanden (Spinrad & Stifter, 2006; Zahn-Waxler, Robinson, & Emde, 1992). Moeders rapporteerden over fysieke agressie door middel van de Physical

Aggression Scale for Early Childhood (fysieke agressieschaal voor vroege kindertijd) op de leeftijd van 20 en 30 maanden ($N_{20 \text{ maanden}} = 133, 69 \text{ jongens}$; $N_{30 \text{ maanden}} = 119, 62 \text{ jongens}$), (Alink et al., 2006). Eerdere studies hebben aangetoond dat fysieke agressie een beter voorspeller is van probleemgedrag op de lange termijn dan andere vormen van agressief probleemgedrag (Broidy et al., 2003).

Er waren geslachtsverschillen tussen enerzijds empathisch ongemak en empathische bezorgdheid en anderzijds fysieke agressie op de leeftijd van 20 maanden. Meer empathisch gedrag was gerelateerd aan minder fysieke agressie bij meisjes, maar niet bij jongens. Bovendien werd agressie op de leeftijd van 30 maanden bij meisjes voorspeld door empathisch ongemak op de leeftijd van 20 maanden, terwijl er gecontroleerd werd voor agressie op de leeftijd van 20 maanden. Empathisch ongemak was dus een robuustere voorspeller van fysieke agressie over tijd dan empathische bezorgdheid.

DE ROL VAN INHIBITIE IN DE RELATIE TUSSEN EMPATHIE EN AGRESSIE

De geslachtsverschillen in de relatie tussen empathie en agressie die gevonden werden in onderzoek dat beschreven is in hoofdstuk 3, kunnen mogelijk verklaard worden door verschillen in inhibitie tussen jongens en meisjes. Bij agressieve kinderen in de voorschoolse leeftijd, in het bijzonder bij jongens, is een verminderd vermogen tot inhibitie aangetoond (Raaijmakers et al., 2008). Daarom is het mogelijk dat verminderde inhibitie leidt tot zowel de neiging tot agressief gedrag als tot empathisch gedrag (bijvoorbeeld door het slachtoffer te benaderen). Mogelijk vonden wij in het onderzoek dat beschreven is in hoofdstuk 3 geen relatie tussen empathie en agressie bij jongens omdat er bij jongens zowel een positieve als negatieve relatie tussen empathie en agressie mogelijk is, afhankelijk van de aanwezigheid van beperkingen in inhibitie (Eisenberg, Eggum, & Di Giunta, 2010; Gill & Calkins, 2003; Lovett & Sheffield, 2007). Daarom is in onderzoek dat werd beschreven in hoofdstuk 4 bij 103 kinderen van 30 maanden onderzocht of inhibitie een dergelijke modererende rol vervult in de relatie tussen empathie en agressie.

Op de leeftijd van 30 maanden vulden moeders een vragenlijst in over fysieke agressie bij hun kind (Alink et al., 2006). Inhibitie werd onderzocht aan de hand van een uitsteltaak met een cadeau (Kim, Nordling, Yoon, Boldt, & Kochanska, 2013; Kochanska, Murray, & Harlan, 2000). Empathie werd onderzocht aan de hand van zowel gedragsobservaties (empathisch ongemak en empathische bezorgdheid) als fysiologische metingen (hartslag en RSA) tijdens een pijnsimulatietaak (Spinrad & Stifter, 2006; Zahn-Waxler, Radke-Yarrow, Wagner, & Chapman, 1992).

Verminderde inhibitie, lage hartslag tijdens een rustmeting en hoge RSA tijdens de rustmeting bleken gerelateerd aan meer fysieke agressie. Daarnaast was er een interactie-effect tussen inhibitie en de hartslag respons op de pijnsimulatie in de voorspelling van agressie: bij peuters met relatief goede inhibitie werd een negatieve relatie tussen empathie en agressie gevonden, terwijl er bij peuters met relatief lage inhibitie een positieve relatie gevonden werd. Deze resultaten laten zien dat kinderen minder agressief zijn wanneer er sprake is van een relatief hoge mate van inhibitie en empathie.

AFFECTIEVE EMPATHIE, COGNITIEVE EMPATHIE EN SOCIALE AANDACHT IN RELATIE TOT AGRESSIE

Naast affectieve empathie, het voelen van de emoties van de ander, ontwikkelt vanaf de leeftijd van drie jaar ook cognitieve empathie, het begrijpen van de emoties van de ander (Decety et al., 2018; Decety, 2010). Op basis van wetenschappelijke theorie en eerdere onderzoeksbevindingen kan verwacht worden dat beperkingen in affectieve empathie, maar niet in cognitieve empathie, een risicofactor vormen voor agressie bij kinderen, adolescenten en volwassenen (Bons et al., 2013; Smith, 2006; van Zonneveld, Platje, de Sonnevile, van Goozen, & Swaab, 2017). Eerder onderzoek bij kinderen tijdens de voorschoolse periode toonde echter aan dat zowel cognitieve als affectieve empathie gerelateerd zijn aan agressie (Belacchi & Farina, 2012; Dadds et al., 2009). Sociale aandacht is noodzakelijk om emoties van anderen te herkennen en wordt daarom gezien als een voorwaarde voor cognitieve en affectieve empathie (Bons et al., 2013). Onderzoek naar sociale aandacht in relatie tot empathie en agressie is schaars, maar enkele studies vonden dat minder sociale aandacht gerelateerd is aan minder empathie en meer agressie (Bons et al., 2013; Dadds, El Masry, Wimalaweera, & Guastella, 2008; Yan, Pei, & Su, 2017)

In hoofdstuk 5 is onderzoek beschreven naar de relatie tussen empathie en agressie bij 61 3-jarige kinderen. Daarbij is rekening gehouden met de mogelijke invloed van sociale aandacht op empathie en agressie, en op de relatie tussen empathie en agressie. De kinderen keken naar drie videofilmmpjes van leeftijdsgenoten in emotieopwekkende situaties (blijdschap, verdriet en angst). Tijdens de filmmpjes werden hartslagresponsen gemeten om affectieve empathie te meten. Er werden vragen over de filmmpjes gesteld om cognitieve empathie te meten. Sociale aandacht werd gemeten door met een *eye-tracker* te meten hoe lang de kinderen naar emotionele gezichten in de filmmpjes keken. De moeders van de kinderen rapporteerde over agressie bij haar kind met de Child Behavior Checklist (Achenbach & Rescorla, 2000).

In lijn met onze verwachtingen werd er een negatieve relatie gevonden tussen affectieve empathie en agressie. Ook sociale aandacht was negatief gerelateerd aan

agressie en modereerde bovendien het effect van affectieve empathie op agressie. De meeste agressie werd gerapporteerd bij kinderen met lage affectieve empathie gecombineerd met weinig sociale aandacht. Veel sociale aandacht functioneerde als een beschermende factor tegen het negatieve effect van affectieve empathie op agressie. Er werd geen relatie gevonden tussen cognitieve empathie en agressie. Deze resultaten tonen aan dat affectieve empathie en sociale aandacht al negatief gerelateerd zijn aan agressie op de leeftijd van 3 jaar. Zowel affectieve empathie als sociale aandacht zijn dus belangrijke aanknopingspunten voor het vormgeven van interventies die zich richten op het voorkomen en verminderen van agressie.

CONCLUSIE

Empathie ontwikkelt al vanaf de geboorte en is een belangrijk onderdeel van de sociale ontwikkeling. Dit proefschrift laat zien dat vroege uitingsvormen van empathie voorspeld kunnen worden vanuit emotionele responsen in de babytijd. Baby's die meer reageren op emotionele uitdagingen zijn ook gevoeliger voor de emoties van anderen tijdens de peutertijd. Daarnaast laten onze onderzoeken zien dat beperkingen in empathie vanaf de leeftijd van 20 maanden een risicofactor vormen voor agressie op latere leeftijd. Daarom is het belangrijk meer aandacht uit te laten gaan naar het vroegtijdig herkennen van beperkingen in de ontwikkeling van empathie en het stimuleren van de ontwikkeling van empathie. Bovendien lijkt het op basis van dit onderzoek zinvol om interventies die als doel hebben om agressie te verminderen of te voorkomen te richten op empathie, in het bijzonder tijdens de vroege kindertijd. De onderzoeken uit dit proefschrift laten ook zien dat een hoge mate van agressie gerelateerd is aan lage affectieve empathie, maar niet aan cognitieve empathie. Daarbij is de negatieve relatie tussen empathie en agressie sterker voor meisjes, voor kinderen met een goede inhibitie en voor kinderen met weinig sociale aandacht. Het is van belang om rekening te houden met deze factoren bij vervolgonderzoek en interventies gericht op empathie en de relatie tussen empathie en agressie in de vroege kindertijd.

REFERENTIES

A

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). Manual for the ASEBA preschool forms & profiles: An integrated system of multi-informant assessment; Child behavior checklist for ages 1 1/2-5; Language development survey; Caregiver-teacher report form: University of Vermont.
- Alink, L. R., Mesman, J., Van Zeijl, J., Stolk, M. N., Juffer, F., Koot, H. M., . . . Van IJzendoorn, M. H. (2006). The early childhood aggression curve: Development of physical aggression in 10-to 50-month-old children. *Child development*, 77(4), 954-966.
- Alkon, A., Boyce, W. T., Davis, N. T., & Eskenazi, B. (2011). Developmental changes in autonomic nervous system resting and reactivity measures in Latino children from 6 to 60 months of age. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 32(9), 668–677. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3182331fa6>
- Archer, J. (2004). Sex differences in aggression in real-world settings: A meta-analytic review. *Review of General Psychology*, 8(4), 291-322. doi:10.1037/1089-2680.8.4.291

B

- Belacchi, C., & Farina, E. (2012). Feeling and Thinking of Others: Affective and Cognitive Empathy and Emotion Comprehension in Prosocial/Hostile Preschoolers. *Aggressive Behavior*, 38(2), 150-165. doi:10.1002/ab.21415
- Bons, D., van den Broek, E., Scheepers, F., Herpers, P., Rommelse, N., & Buitelaar, J. K. (2013). Motor, Emotional, and Cognitive Empathy in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder and Conduct Disorder. *Journal of abnormal child psychology*, 41(3), 425-443. doi:10.1007/s10802-012-9689-5
- Broidy, L. M., Nagin, D. S., Tremblay, R. E., Bates, J. E., Brame, B., Dodge, K. A., . . . Vitaro, F. (2003). Developmental trajectories of childhood disruptive behaviors and adolescent delinquency: A six-site, cross-national study. *Developmental psychology*, 39(2), 222-245. doi:10.1037/0012-1649.39.2.222

C

- Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coude, G., Grigaityte, K., Iacoboni, M., & Ferrari, P. F. (2014). Empathy: Gender effects in brain and behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 46, 604-627. doi:10.1016/j.neubiorev.2014.09.001
- Cote, S. M., Vaillancourt, T., LeBlanc, J. C., Nagin, D. S., & Tremblay, R. E. (2006). The development of physical aggression from toddlerhood to pre-adolescence: A nation wide longitudinal study of canadian children. *Journal of abnormal child psychology*, 34(1), 71-85. doi:10.1007/s10802-005-9001-z

D

- Dadds, M. R., El Masry, Y., Wimalaweera, S., & Guastella, A. J. (2008). Reduced eye gaze explains “fear blindness” in childhood psychopathic traits. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47, 455–463.
- Dadds, M. R., Hawes, D. J., Frost, A. D. J., Vassallo, S., Bunn, P., Hunter, K., & Merz, S. (2009). Learning to ‘talk the talk’: the relationship of psychopathic traits to deficits in empathy across childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(5), 599–606. doi:10.1111/j.1469-7610.2008.02058.x
- de Waal, F. B. M. (2008). Putting the Altruism Back into Altruism: The Evolution of Empathy. *Annual review of psychology*, 59(1), 279–300. doi:10.1146/annurev.psych.59.103006.093625
- Decety, J. (2010). The Neurodevelopment of Empathy in Humans. *Developmental Neuroscience*, 32(4), 257–267. doi:10.1159/000317771
- Decety, J., Meidenbauer, K. L., & Cowell, J. M. (2018). The development of cognitive empathy and concern in preschool children: A behavioral neuroscience investigation. *Developmental Science*, 21 e12570.

E

- Eisenberg, N. (2000). Emotion, regulation, and moral development. *Annual review of psychology*, 51(1), 665–697.
- Eisenberg, N. (2010). Empathy-related responding: Links with self-regulation, moral judgment, and moral behavior. In M. Mikulincer & P. R. Shaver (Eds.), *Prosocial motives, emotions, and behavior: The better angels of our nature* (pp. 129–148). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Eisenberg, N., Eggum, N. D., & Di Giunta, L. (2010). Empathy-Related Responding: Associations with Prosocial Behavior, Aggression, and Intergroup Relations. *Social Issues and Policy Review*, 4(1), 143–180. doi:10.1111/j.1751-2409.2010.01020.x

F

- Farrant, B. M., Devine, T. A. J., Maybery, M. T., & Fletcher, J. (2012). Empathy, Perspective Taking and Prosocial Behaviour: The Importance of Parenting Practices. *Infant and Child Development*, 21(2), 175–188. doi:10.1002/icd.740
- Farrington, D. P., Gaffney, H., Lösel, F., & Ttofi, M. M. (2017). Systematic reviews of the effectiveness of developmental prevention programs in reducing delinquency, aggression, and bullying. *Aggression and Violent Behavior*, 33, 91–106. doi:10.1016/j.avb.2016.11.003
- Feshbach, N. D., & Feshbach, S. (1969). The relationship between empathy and aggression in two age groups. *Developmental psychology*, 1(2), 102.

G

- Gill, K. L., & Calkins, S. D. (2003). Do aggressive/destructive toddlers lack concern for others? Behavioral and physiological indicators of empathic responding in 2-year-old children. *Development and Psychopathology*, 15(01), 55–71.

Goldsmith, H., & Rothbart, M. (1999). The laboratory temperament assessment battery (Locomotor Version 3.1). Madison, WI: University of Wisconsin-Madison.

H

Hastings, P. D., & Miller, J. G. (2014). Autonomic regulation, polyvagal theory, and children's prosocial development. In L. M. Padilla-Walker & G. Carlo (Eds.), *Prosocial development: A multidimensional approach*. New York, NY: Oxford University Press.

Hay, D. F., Perra, O., Hudson, K., Waters, C. S., Mundy, L., Phillips, R., . . . Team, C. (2010). Identifying Early Signs of Aggression: Psychometric Properties of the Cardiff Infant Contentiousness Scale. *Aggressive Behavior*, 36(6), 351-357. doi:10.1002/ab.20363

J

Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2004). Empathy and offending: A systematic review and meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior*, 9(5), 441-476. doi:10.1016/j.avb.2003.03.001

K

Kim, S., Nordling, J. K., Yoon, J. E., Boldt, L. J., & Kochanska, G. (2013). Effortful Control in "Hot" and "Cool" Tasks Differentially Predicts Children's Behavior Problems and Academic Performance. *Journal of abnormal child psychology*, 41(1), 43-56. doi:10.1007/s10802-012-9661-4

Kochanska, G., Murray, K. T., & Harlan, E. T. (2000). Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental psychology*, 36(2), 220-232. doi:10.1037/0012-1649.36.2.220

L

Liew, J., Eisenberg, N., Spinrad, T. L., Eggum, N. D., Haugen, R., Kupfer, A., . . . Baham, M. E. (2011). Physiological Regulation and Fearfulness as Predictors of Young Children's Empathy-related Reactions. *Social Development*, 20(1), 111-134. doi:10.1111/j.1467-9507.2010.00575.x

Lin, H. C., & Grisham, M. (2017). Distressed yet empathically sensitive: Preschoolers' responses to infant crying. *Infant Behavior & Development*, 49, 46-49. doi:10.1016/j.infbeh.2017.06.005

Lovett, B. J., & Sheffield, R. A. (2007). Affective empathy deficits in aggressive children and adolescents: A critical review. *Clinical Psychology Review*, 27(1), 1-13. doi:10.1016/j.cpr.2006.03.003

M

McDonald, N. M., & Messinger, D. S. (2011). The Development of Empathy: How, When, and Why In A. Acerbi, J. A. Lombo, & J. J. Sanguinetti (Eds.), *Free will, Emotions, and Moral Actions: Philosophy and Neuroscience in Dialogue.*: IF-Press.

Miller, A. L., McDonough, S. C., Rosenblum, K. L., & Sameroff, A. J. (2002). Emotion Regulation in Context: Situational Effects on Infant and Caregiver Behavior. *Infancy*, 3(4), 403-433. doi:10.1207/S15327078in0304_01

Miller, P. A., & Eisenberg, N. (1988). The Relation of Empathy to Aggressive and Externalizing Antisocial-Behavior. *Psychological bulletin*, 103(3), 324-344. doi:Doi 10.1037/0033-2909.103.3.324

P

Preston, S. D., & de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and brain sciences*, 25(1), 1-+. doi:Doi 10.1017/S0140525x02000018

Q

Quigley, K. M., & Moore, G. A. (2018). Development of cardiac autonomic balance in infancy and early childhood: A possible pathway to mental and physical health outcomes. *Developmental Review*, 49, 41–61. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2018.06.004>

R

Raaijmakers, M. A. J., Smidts, D. P., Sergeant, J. A., Maassen, G. H., Posthumus, J. A., van Engeland, H., & Matthys, W. (2008). Executive functions in preschool children with aggressive behavior: Impairments in inhibitory control. *Journal of abnormal child psychology*, 36(7), 1097-1107. doi:10.1007/s10802-008-9235-7

Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (2006). Temperament in childhood: A framework. In G. Kohnstamm, J. Bates, & M. K. Rothbart (Eds.), *Handbook of child psychology* (pp. 59–73). Chichester, UK: Wiley.

S

Shapiro, B., Fagen, J., Prigot, J., Carroll, M., & Shalan, J. (1998). Infants' emotional and regulatory behaviors in response to violations of expectancies. *Infant Behavior & Development*, 21(2), 299-313. doi:Doi 10.1016/S0163-6383(98)90008-X

Smith, A. (2006). Cognitive empathy and emotional empathy in human behavior and evolution. *Psychological Record*, 56(1), 3-21. doi:Doi 10.1007/Bf03395534

Spinrad, T. L., & Stifter, C. A. (2006). Toddlers' empathy-related responding to distress: Predictions from negative emotionality and maternal behavior in infancy. *Infancy*, 10(2), 97-121. doi:DOI 10.1207/s15327078in1002_1

T

Tremblay, R. E. (2010). Developmental origins of disruptive behaviour problems: the 'original sin' hypothesis, epigenetics and their consequences for prevention. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(4), 341-367. doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02211.x

Tremblay, R. E., Japel, C., Perusse, D., McDuff, P., Boivin, M., Zoccolillo, M., & Montplaisir, J. (1999). The search for the age of 'onset' of physical aggression: Rousseau and Bandura revisited. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 9(1), 8-23.

Chapter 6

Tremblay, R. E., Nagin, D. S., Seguin, J. R., Zoccolillo, M., Zelazo, P. D., Boivin, M., . . . Japel, C. (2004). Physical aggression during early childhood: Trajectories and predictors. *Pediatrics*, 114(1), E43-E50. doi:DOI 10.1542/peds.114.1.e43

Tronick, E., Als, H., Adamson, L., Wise, S., & Brazelton, T. B. (1979). The infant's response to entrapment between contradictory messages in face-to-face interaction. *Journal of the American Academy of Child psychiatry*, 17(1), 1-13.

U

Ungerer, J. A., Dolby, R., Waters, B., Barnett, B., Kelk, N., & Lewin, V. (1990). The early development of empathy: Self-regulation and individual differences in the first year. *Motivation and Emotion*, 14(2), 93-106.

V

Vachon, D. D., Lynam, D. R., & Johnson, J. A. (2014). The (non)relation between empathy and aggression: Surprising results from a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 140(3), 751-773. doi:10.1037/a0035236

Vaish, A., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2009). Sympathy Through Affective Perspective Taking and Its Relation to Prosocial Behavior in Toddlers. *Developmental psychology*, 45(2), 534-543. doi:10.1037/a0014322

van Langen, M. A. M., Wissink, I. B., van Vugt, E. S., Van der Stouwe, T., & Stams, G. J. J. M. (2014). The relation between empathy and offending: A meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior*, 19(2), 179-189. doi:10.1016/j.avb.2014.02.003

van Zonneveld, L., Platje, E., de Sonnevile, L., van Goozen, S., & Swaab, H. (2017). Affective empathy, cognitive empathy and social attention in children at high risk of criminal behaviour. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(8), 913-921. doi:10.1111/jcpp.12724

Y

Young, S. K., Fox, N. A., & Zahn-Waxler, C. (1999). The relations between temperament and empathy in 2-year-olds. *Developmental psychology*, 35(5), 1189-1197. doi:Doi 10.1037/0012-1649.35.5.1189

Z

Zahn-Waxler, C., Robinson, J. L., & Emde, R. N. (1992). The development of empathy in twins. *Developmental psychology*, 28(6), 1038.

