

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/24140>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-05 and may be subject to change.

Instrumenten ter beoordeling van pijn - een overzicht

G.J.J.W. Bours¹, H. Huijer Abu-Saad¹, J.P.H. Hamers¹ en R.T.M. van Dongen²

Samenvatting

Recent is een state of the art studie uitgevoerd, waarmee de huidige stand van zaken op het gebied van onderzoek naar pijnbeoordeling bij neonaten in kaart is gebracht. Daarbij zijn instrumenten om pijn bij neonaten te meten geïnventariseerd. Die instrumenten kunnen onderverdeeld worden in unidimensionele en multidimensionele instrumenten. In iedere categorie zijn zeven instrumenten gevonden. De instrumenten zijn vergeleken op betrouwbaarheid, validiteit en praktische bruikbaarheid. Dit artikel geeft een kort overzicht van de belangrijkste resultaten.

Inleiding

Lange tijd heeft het idee bestaan dat neonaten geen pijn konden voelen. Recent onderzoek toont echter aan dat dit wel degelijk het geval is (1-3). In toenemende mate zijn er zelfs aanwijzingen dat onvoldoende pijnbestrijding bij pasgeborenen effecten op lange termijn kan hebben (4-6). Bijvoorbeeld Grunau et al. vonden een verband tussen somatische klachten van onbekende oorsprong op kleuterleeftijd en vroegere pijnervaring (5). Verder vonden Andrews en Fitzgerald een verlaagde pijndrempel bij prematuren ten opzichte van à terme geboren baby's na het herhaald prikkelen van de voeten en beentjes (4). Een goede pijnbehandeling is dan ook noodzakelijk.

Een voorwaarde voor een goede pijnbehandeling is het nauwkeurig vaststellen van pijn. In de praktijk lijkt dit zeer moeilijk te zijn, wat onder meer blijkt uit een studie van Hamers et al. waarin verpleegkundigen in dezelfde situatie pijn verschillend beoordelen (7). Dit is niet zo verwonderlijk omdat er niet zoiets bestaat als één pijnuiting. Integendeel neonaten kunnen reageren op pijnprikkels door veranderingen in het gedrag, zoals een toename van de lichaamsbewegingen (8-10) en fysiologische veranderingen, zoals een toename van de hartslagfrequentie (8,11,12). Daarnaast zijn er ook contextuele factoren, zoals de postconceptionele leeftijd van de neonaat, de gedragsstaat (actief/passief wakker, actief/passief slapen en de ernst van de ziekte, die het pijngedrag van de baby kunnen beïnvloeden (13-16). Er is bijvoorbeeld bekend dat prematuren na het toedienen van een pijnprikkel veel minder actief reageren wat lichaamsbewegingen betreft dan à terme geboren baby's (16).

Door de verschillende uitingen van pijn en door de verschillende factoren die van invloed zijn op het pijngedrag van de neonaat, wordt een accurate pijnbeoordeling bemoeilijkt. Wellicht dat instrumenten om pijn te meten de pijnbeoordeling kunnen ondersteunen. De vraag is

echter welke instrumenten tot nog toe zijn ontwikkeld en welke van deze instrumenten zijn betrouwbaar en valide. Daarbij moet worden nagegaan of de instrumenten rekening houden met de verschillende uitingen van pijn en de verschillende factoren die het pijngedrag van de neonaat beïnvloeden. Tenslotte is het de vraag of de instrumenten praktisch bruikbaar zijn. Om deze vragen te beantwoorden is een literatuurstudie verricht (17).

Om alle pijninstrumenten op te sporen is een uitgebreide literatuursearch verricht en zijn experts op het gebied van pijn bij neonaten benaderd voor referenties. Daarbij is met name ook gezocht naar nog niet gepubliceerde literatuur. Voor de literatuurstudie is gebruik gemaakt van de definitie van Macfarlane et al. die een neonaat zien als een pasgeboren baby, ongeacht de postconceptionele leeftijd tot 28 dagen na de geboorte (18).

Resultaat

Bovengenoemde zoekstrategie leverde 14 instrumenten op waarvan er 5 nog niet gepubliceerd waren. Alle instrumenten zijn beoordelingsschalen die uit een aantal items bestaan, die gescoord kunnen worden. De totaal-score van het meetinstrument zegt iets over de pijnintensiteit. De instrumenten kunnen ingedeeld worden in unidimensionele en multidimensionele meetinstrumenten. Unidimensionele meetinstrumenten gebruiken alleen gedragsmatige of fysiologische indicatoren, multi-dimensionele instrumenten gebruiken zowel gedragsmatige als fysiologische factoren.

Als *unidimensionele instrumenten* zijn gevonden: het 'Maximally Discriminative Facial Coding System' (MAX), het 'Neonatal Facial Coding System' (NFCS), het 'Clinical Scoring System', het 'Infant Body Coding System', de 'Behavioral Pain Score', de 'Liverpool Infant Distress Score' en de 'Mills Infant/Toddler Pain Index' (19-24). Deze instrumenten gebruiken een gedragsverandering als indicator van pijn, waarbij met name een verandering in de gelaatsuitdrukking en een toename van de lichaamsbewegingen gebruikt worden. Een nadeel van deze instrumenten is dat ze geen gebruik maken van fysiologische indicatoren. Een kort overzicht van de verschillende instrumenten en hun psychometrische eigenschappen wordt gepresenteerd in tabel 1. Voor een gedetailleerd overzicht van de verschillen en overeenkomsten van de instrumenten en de psychometrische eigenschappen per instrument, wordt verwezen naar Bours et al. (17). Uit deze literatuurstudie blijkt dat van de unidimensionele instrumenten het NFCS het meest uitgebreid getoetst is op validiteit en betrouwbaarheid met goede waarden (20). Het NFCS is een op de anatomie gebaseerd instrument om gelaatsuitdrukkingen te coderen.

¹ Dr. G.J.J.W. Bours, prof.dr. H. Huijer Abu-Saad en dr. J.P.H. Hamers, verplegingswetenschappers. Vakgroep Verplegingswetenschappen, Rijksuniversiteit Limburg, Maastricht

² Drs. R.T.M. van Dongen, anesthesioloog. Vakgroep Anesthesiologie, Academisch Ziekenhuis St. Radboud, Nijmegen

Tabel 1: Instrumenten voor pijnbeoordeling bij neonaten en hun psychometrische eigenschappen.

Instrument (auteur)	Validiteit*	Betrouwbaarheid**	Bruikbaarheid	Indicatoren contextuele factoren***	Opmerkingen
MAX (19)	++	+	?	+	niet specifiek ontwikkeld voor pijn; dient nog getoetst te worden op validiteit en betrouwbaarheid voor het beoordelen van pijn bij neonaten; zeer arbeidsintensief voor het coderen; slechts één gedragsindicator
NFCS (20)	++	++	?	+	zeer arbeidsintensief voor het coderen; slechts één gedragsindicator
Clinical Scoring System (21)	?	?	?	+	niet getoetst op validiteit en betrouwbaarheid; het meet zowel gedrags items als neurologische items; het scoringsstelsel is verwarrend nl. hoe lager de score hoe meer pijn
Infant Body Coding System (22)	+	+	?	+	waarschijnlijk sensitiever bij wat oudere en actievere baby's; slechts één gedragsindicator
Behavioral Pain Score (23)	+	?	?	+	niet getoetst op betrouwbaarheid en validiteit
Liverpool Infant Distress Score (24)	++	++	?	+	niet specifiek ontwikkeld voor pijn maar gebruikt distress als een indicator voor pijn; geen p-waarden zijn genoemd voor het vaststellen van de betrouwbaarheid en validiteit
Mills Infant/Toddler Pain Index (niet gepubliceerd)	++	++	?	+	niet specifiek ontwikkeld voor neonaten; indicatoren communicatie en activiteiten van het dagelijks leven zijn niet van toepassing op neonaten
Comfort Scale (25)	++	++	± 3 minuten; makkelijk te integreren in dagelijks werk	++	acute of ernstige pijn is niet meegenomen bij het toetsen op validiteit en betrouwbaarheid; niet specifiek ontwikkeld voor neonaten; de intentie van de schaal was het niveau van sedatie te meten
Neonatal Infant Pain Scale (26)	+++	++	?	++	gebruikt slechts één fysiologische indicator; toetsen van betrouwbaarheid en validiteit hoofdzakelijk bij prematuren
Infant Pain Evaluation Criteria (27)	+	?	?	++	geen psychometrische eigenschappen beschikbaar
Wielenga Observatie Schaal Pijn bij Pasgeborenen (28)	+	?	?	++	nog niet getoetst op validiteit, betrouwbaarheid en bruikbaarheid
CRIES (29)	+++	+	?	++	statistische aannames is niet aan voldaan; voorkeur voor CRIES t.a.v. andere pijninstrumenten, wellicht door loyaliteits-bias
Premature Infant Pain Profile (30)	++	++	?	+++	specifiek ontwikkeld voor prematuren
Neonatal Pain Assessment Scale (niet gepubliceerd)	?	?	?	++	nog niet getoetst op betrouwbaarheid en validiteit; gebruikt subjectieve termen zoals sterk, gemiddeld

* Als beoordelingscriteria zijn gehanteerd de inhoudsvaliditeit, de criteria-gerelateerde validiteit en de constructvaliditeit. Het aantal ++ geeft de aanwezigheid van de desbetreffende beoordelingscriteria aan. Een ? betekent dat geen gegevens bekend zijn.

** Als beoordelingscriteria zijn gehanteerd de inter-rater betrouwbaarheid, de intra-rater betrouwbaarheid en de interne consistentie. Het aantal ++ geeft de aanwezigheid van de desbetreffende beoordelingscriteria aan. Een ? betekent dat geen gegevens bekend zijn.

*** Als beoordelingscriteria zijn gehanteerd het gebruik van gedragsindicatoren, fysiologische indicatoren en contextuele factoren. Het aantal ++ geeft een beeld van de aanwezigheid van de desbetreffende beoordelingscriteria.

Er wordt met name gekeken naar het opbollen van de wenkbrauw, het dichtknijpen van de ogen, de neus-lip groef, het openen van de lippen, een horizontaal of verticaal uitgerekte mond, het samentrekken van de lippen, een gespannen tong, het uitsteken van de tong en het trillen van de kin. Om dit instrument te gebruiken is helaas nogal wat training vereist. Tevens is het coderen van de verschillende gezichtsactiviteiten erg arbeidsintensief. Dit maakt het minder geschikt voor gebruik in de praktijk. Als *multidimensionele instrumenten* zijn gevonden: de 'COMFORT schaal', de 'Neonatal Infant Pain Scale' (NIPS), de 'Infant Pain Evaluation Criteria', de 'Wielenga Observatie Schaal Pijn bij Pasgeborenen', de 'CRIES', de 'Premature Infant Pain Profile' (PIPP) en de 'Neonatal Pain Assessment Scale' (25-30). Deze instrumenten gebruiken met name de gedragsindicatoren een verandering in de gelaatsuitdrukking, een toename van de lichaamsbewegingen en huilen, en als fysiologische indicatoren de hartfrequentie, de ademhalingsfrequentie en de zuurstofsaturatie. Tabel 1 geeft een kort overzicht van de instrumenten met hun psychometrische eigenschappen. Van de multidimensionele instrumenten is de PIPP het meest uitgebreid getoetst op betrouwbaarheid en validiteit (30). De PIPP is ontwikkeld voor het beoordelen van acute pijn bij prematuren en maakt zowel gebruik van gedragsindicatoren en fysiologische indicatoren als van contextuele factoren. Zo kijkt de PIPP naar de postconceptionele leeftijd van de neonaat, de gedragstoestand, de hartslag frequentie, de zuurstofsaturatie, het opbollen van de wenkbrauw, het dichtknijpen van de ogen en de neus-lip groeven. De maximum haalbare score op het instrument is afhankelijk van de postconceptionele leeftijd van de neonaat. In tegenstelling tot de andere instrumenten is de PIPP ontwikkeld voor prematuren en mist hierdoor voor à terme geboren baby's belangrijke gedragsindicatoren huilen en lichaamsbewegingen (30). In de praktijk betekent dit dat er een apart instrument voor à terme geboren baby's aanwezig moet zijn.

Conclusie

Het antwoord op de vraag welk meetinstrument om pijn bij neonaten te beoordelen het meest voldoet aan de eerder genoemde criteria van betrouwbaarheid, validiteit en praktische bruikbaarheid kan als volgt worden samengevat. Ten eerste valt op dat geen enkel instrument uitgaat van alle gedragsmatige, fysiologische en contextuele indicatoren om pijn te meten. Ten tweede voldoet het merendeel van de instrumenten niet aan de criteria van betrouwbaarheid en validiteit. Verder zijn de meeste instrumenten niet geëvalueerd op hun bruikbaarheid voor de praktijk. Tenslotte is er geen enkel Nederlands instrument dat getoetst is. Het is dan ook van groot belang dat er onderzoek komt naar valide, betrouwbare en voor de praktijk bruikbare methoden om pijn te beoordelen bij zowel prematuren als à terme geboren neonaten. Omdat de PIPP het meest volledige instrument is, want het maakt gebruik van gedrags- en fysiologische indicatoren alsook van contextuele factoren wordt aanbevolen om dit instrument te vertalen en aan te passen aan de Nederlandse situatie en uit te breiden met indicatoren zoals 'lichaamsbeweging' en 'huilen', zodat

het geschikt is om pijn te beoordelen bij zowel prematuur als à terme geboren neonaten. Het aangepaste instrument dient dan wel onderzocht te worden op betrouwbaarheid, validiteit en praktische bruikbaarheid.

Literatuur

1. Anand KJS, Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl J Med*, 1987; 317: 1321-1329.
2. Fitzgerald M. Development of pain mechanisms. *Brit Med Bull*, 1991; 47: 667-675.
3. Fitzgerald M. Development of pain pathways and mechanism. In: Anand KJS, McGrath PJ. (eds). *Pain in neonates*. Elsevier, Amsterdam, 1993.
4. Andrews K, Fitzgerald M. The cutaneous withdrawal reflex in human neonates: sensitization, receptive fields, and the effect of contralateral stimulation. *Pain*, 1994; 56: 95-101.
5. Grunau VE, Whitfield MF, Petrie JH, Fryer EL. Early pain experience, child and family factors, as precursors of somatization: a prospective study of extremely premature and fullterm children. *Pain*, 1994; 56: 353-359.
6. Taddio A, Goldbach M, Ipp M, Stevens B, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain during vaccination. *Lancet*, 1995; 345: 291-292.
7. Hamers JPH, Huijter Abu-Saad H, Halfens RJG. Factoren die verpleegkundigen beïnvloeden bij het inschatten van pijn bij kinderen en bij het kiezen van pijnverlichtende interventies. *Verpleegkunde*, 1993/1994; 3: 141-157.
8. Stevens BJ, Johnston CC, Horton L. Multidimensional pain assessment in premature neonates: a pilot study. *JOGNN*, 1993; 22: 531-541.
9. Hadjistavropoulos HD, Craig KD, Grunau RVE, Johnston CC. Judging pain in newborns: facial and cry determinants. *J Pediatr Psychol*, 1994; 19: 485-491.
10. Grunau RVE, Craig KD. Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain*, 1987; 28: 395-410.
11. Benini F, Johnston C, Faucher D, Aranda JV. Topical anesthesia during circumcision in newborn infants. *JAMA*, 1993; 270: 850-853.
12. Stevens BJ, Johnston CC. Physiological responses of premature infants to a painful stimulus. *Nurs Res* 1994; 43: 226-231.
13. Johnston CC, Stevens B, Craig K, Grunau RVE. Developmental changes in pain expression in premature, full-term, two- and four months old infants. *Pain*, 1993; 52: 201-208.
14. Fitzgerald M, Millard C, McIntosh N. Cutaneous hypersensitivity following peripheral tissue damage in newborn infants and its reversal with topical anaesthesia. *Pain*, 1989; 39: 31-36.
15. Stevens BJ, Johnston CC, Horton L. Factors that influence the behavioral responses of premature infants. *Pain* 1994; 59: 101-109.
16. Craig KD, Whitfield MF, Grunau RVE, Linton J, Hadjistavropoulos HD. Pain in the preterm neonate: behavioral and physiological indices. *Pain*, 1993; 52: 287-299.
17. Bours GJJW, Huijter Abu-Saad H, Hamers JPH, van Dongen RTM. Pain assessment in neonates. A state of the art study. Rijksuniversiteit Limburg, Maastricht, 1996.
18. Macfarlane A, Johnson A, Mugford M. Epidemiology. In: Robertson NRC. (eds), *Textbook of neonatology*. Churchill Livingstone, New York / Tokyo, 1992: 3-27.
19. Izard CE, Huebner RR, Risser D, McGinnes GC, Dougherty LM. The young infant's ability to produce discrete emotion expressions. *Dev Psychol*, 1980; 16: 132-140.

20. Grunau RVE, Craig KD. Facial activity as a measure of neonatal pain expression. In: Tyler DC, Krane EJ. (eds). *Advances in Pain Research Therapy*, vol. 15, Raven Press New York, 1990: 147-155.
21. Barrier G, Attia J, Mayer MN, Amiel-Tison CI, Shnider SM. Measurement of post-operative pain and narcotic administration in infants using a new clinical scoring system. *Intens Care Medic*, 1989; 15: S37-S39.
22. Craig KD, McMahan RJ, Morison JD, Zaskow C. Developmental changes in infant pain expression during immunization injections. *Soc Sci Med*, 1984; 19: 1331-1337.
23. Pokela M-J. Pain relief can reduce hypoxemia in distressed neonates during routine treatment procedures. *Pediatrics*, 1994; 93: 379-383.
24. Horgan M, Al-Waidh M, Ashby D, Bowhay A, Lloyd D, Morton J, Smabrooks J, Choonara I. The development of an objective scoring system. Submitted.
25. Ambuel B, Hamlett KW, Marx CM, Blumer JL. Assessing distress in pediatric intensive care environments: The Comfort Scale. *J Pediatr Psychol* 1992; 17: 95-109.
26. Lawrence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray SB, Dulberg C. The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonat Netw*, 1993; 12: 59-66.
27. Lin Y-C, Sentivany SK. Consistency in parameters of pain scores in a children's hospital. Philadelphia, 1993, abstract.
28. Wielenga J. Observatie van gedragsmatige responsen en fysiologische responsen van neonaten met pijn: de ontwikkeling van een meetinstrument. Doctoraal scriptie, Rijksuniversiteit Limburg, 1994.
29. Krechel SW, Bildner J. Cries: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatr Anaesth*, 1995; 5: 53-61.
30. Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. The premature infant pain profile: development and validation. *Clin J Pain*, 1996; 12: 13-22.

Correspondentie-adres:

Dr. G.J.J.W. Bours
Rijksuniversiteit Limburg
Vakgroep Verplegingswetenschappen
Postbus 616
6200 MD Maastricht
tel.: (043) 388 15 59
fax: (043) 367 10 04
E-mail: G.Bours@VW.RuLimburg.NL

VERKORTE BIJSLUITERTEKST Samenstelling: Tramadol HCL. capsules: 50 mg; zetpillen (Tramal® - Z): 100 mg; injectievloeistof: 100 mg/2ml; druppelvloeistof 100 mg/ml. **Indicaties:** behandeling van acute en chronische pijn van matige tot ernstige aard, zoals veroorzaakt door operaties, trauma of maligniteit. **Dosering en wijze van toediening:** dosering individueel aanpassen. Standaarddosering voor patiënten ouder dan 14 jaar: 50-100 mg, 3-4 dd, maximaal 400 mg per dag. Kinderen vanaf 1 jaar: 1-2 mg/kg, 3-4 dd. Ernstige lever- of nierfunctiestoornis: 50-100 mg, 1-2 dd. **Contra-indicaties:** overgevoeligheid; acute intoxicatie met centraal remmende stoffen; binnen twee weken na gebruik van MAO-remmers. **Waarschuwingen:** voorzichtigheid bij hoofdletsel of verhoogde intracraniale druk, ernstige hepatische en renale disfunctie, overmatig bronchussecret, een verhoogde kans op convulsies of shock. Daarnaast bij ernstige respiratoire depressie met gelijktijdig gebruik van centraal remmende middelen. Niet geschikt als substitutie in opioïd-afhankelijkheid. De diagnostiek van acute bulkletsels kan worden versluierd. Carbamazepine versnelt het metabollisme. Kan de rijvaardigheid nadelig beïnvloeden. **Zwangerschap:** onvoldoende gegevens over bekend. Niet gebruiken tijdens de bevalling en borstvoeding. **Bijwerkingen:** maagdarmsstoornissen, moeheid, sufheid, duizeligheid, pruritus, zweten, flush, droge mond en hoofdpijn. De incidentie van verslaving, gewenning of lichamelijke afhankelijkheid is gering. **Bijzonderheden:** gering effect op ademhaling, gastro-intestinale motiliteit en cardiovasculair systeem. **Kanalisatie UR handelsvormen:** 20 capsules, 50 capsules, 50 capsules EAV; 20 zetpillen (Tramal® - Z); 10 ampullen à 2 ml; 10 ml druppelvloeistof. **Prijs:** capsule fl 0,795; zetpil fl 1,510; ml injectievloeistof fl 1,514; ml druppelvloeistof fl 1,950. Tramal wordt volledig vergoed door de AWBZ. December 1992.

Tramal®

De zachtste pijnstiller in het middensegment

