

Inleiding

Bij het vaststellen van pijn speelt de inbreng van de patiënt een grote rol. Omdat pasgeborenen zich niet verbaal kunnen uiten, zijn zij wat effectieve pijnbestrijding betreft vrijwel volledig afhankelijk van het vaak subjectieve oordeel van de individuele zorgverlener. Om te komen tot een objectieve waarneming ; “een waarneming van de werkelijkheid die zo weinig mogelijk beïnvloed wordt door persoonlijke aanpak van de waarnemer, door gebruik van methoden en door visie op de werkelijkheid, waarbij het tevens gaat om de kennis voortkomend uit de waarneming zo weinig mogelijk te laten beïnvloeden is door de persoon van de waarnemer, het specifieke tijdstip en de omstandigheden van de meting”, zou een meetinstrument een goed hulpmiddel kunnen zijn. Waarbij opgemerkt dient te worden dat een meetinstrument de objectiviteit van waarnemingen kan vergroten, maar geen volledige objectiviteit waarborgt.

Een meetinstrument of meetschaal is eigenlijk niets meer dan een vragenlijst of scorelijst die afgenomen wordt, om vast te stellen of de patiënt pijn heeft en eventueel de mate van pijn. Een ideaal meetinstrument is een meetinstrument dat resulteert in metingen die betrouwbaar, valide en accuraat. Voor een meetinstrument dat in de klinische setting gebruikt wordt komt daar nog bij dat het haalbaar moet zijn.

De afgelopen decennia zijn een aantal meetinstrumenten ontwikkeld om pijn bij de pasgeborenen vast te stellen.

Deze instrumenten kunnen we op verschillende wijze indelen:

- a. Er zijn instrumenten die zich richten op 1 dimensie van pijn (unidimensioneel) alleen gebruik maken van gedragsmatige items of fysiologische items en er zijn instrumenten ontwikkeld die van meerdere dimensies (multidimensioneel) gebruik;
- b. De instrumenten laten zich indelen naar het “soort” pijn dat gemeten wordt met het betreffende instrument: acute pijn, langdurige c.q. chronische pijn, postoperatieve pijn of stress;
- c. De instrumenten kunnen ingedeeld worden naar de doelgroep waarvoor ze bedoeld zijn namelijk de verschillende ontwikkelingsniveaus van het kind. Het instrument kan bedoeld zijn voor de pasgeborenen in zijn algemeenheid, of specifiek voor prematuur geboren en of a terme pasgeborenen en eventueel voor zuigelingen en oudere kinderen.

Meetinstrumenten voor het meten van pijn bij pasgeborenen

1 ^e Auteur	Jaar	doelgroep	Type pijn	Indicatoren en score	Wetenschappelijk getoetst
MAX ; Maximally Discriminative Facial Coding System					
Izard CE	1980/ 1995	pasgeborenen en kinderen	pijn	De 27 omschreven gelaatsuitdrukkingen van het gelaat zijn in drie gedeeltes (a) het voorhoofd, wenkbrauw en neusbrug (b) de ogen, de neus en wangen en (c) mond, lippen en kin opgesplitst die ieder apart gescoord worden. In gebruik vrij intensief en wordt alleen voor onderzoeksdoeleinden gebruikt.	Niet bekend
IBCS; Infant Body Coding System					
Craig KD	1984	pasgeborenen	procedurele pijn	Lichaamsbewegingen; bewegingen van de handen en voeten, de armen en benen, hoofd en romp worden als aan- of afwezig gescoord.	Niet bekend
NFCS; Neonatal Facial Coding System					
Grunau R	1987	pasgeborenen	procedurele pijn	Gelaatsuitdrukkingen; het opbollen van de wenkbrauw, het dichtknijpen van de ogen, de neus-lip groef, het openen van de lippen, een uitgerekte mond, horizontaal dan wel verticaal, het samentrekken van de lippen, een gespannen tong, het uitsteken van de tong en het trillen van de kin. Gescoord wordt de aan of afwezigheid van deze variabelen. De schaal is zeer intensief in het gebruik daardoor wordt de schaal alleen tijdens onderzoek gebruikt.	Betrouwbaarheid, validiteit en klinische bruikbaarheid Hoge mate van gevoeligheid voor analgetica
Clinical Scoring System					
Barrier G	1989	pasgeborenen en kinderen	postoperatieve pijn	Items: het slapen van het kind gedurende het uur voorafgaande aan de meting, gelaatsuitdrukking van pijn, kwaliteit van het huilen, spontane lichaamsbewegingen, prikkelbaarheid, flexie van vingers en tenen, zuigen, globale	Niet bekend

				indruk van de spiertonus, troostbaarheid en sociaal gedrag (oogcontact, reactie op stem, lachen e.d.). Ieder item wordt gescoord op een 3-punt schaal, waarbij 20 punten geen pijn aangeeft en 0 punten vreselijke pijn.	
COMFORT Schaal					
Ambuel B	1992	geïntubeerde pasgeborenen en kinderen tot 17 jaar	distress	Er wordt gescoord op 8 dimensies: alertheid, kalmheid / agitatie, respiratoire respons, lichaamsbeweging, bloeddruk, hartfrequentie, spiertonus en gezichtsspanning. Op deze dimensies wordt de intensiteit gemeten op een 5-punts schaal, waarbij de maximale score van 40 punten verwijst naar enorme distress. De schaal kan in circa 3 minuten afgenomen worden. Training is nodig om de schaal te kunnen gebruiken.	Betrouwbaarheid, validiteit en klinische bruikbaarheid
COMFORT 'behaviour' schaal					
Van Dijk M Ista E	2000 2005	pasgeborenen en kinderen van 0 tot 3 jaar	postoperatieve pijn, stress en sedatie	Er wordt gescoord op 6 dimensies: alertheid, kalmheid / agitatie, ademhalingsreactie of huilen, lichaamsbeweging, gezichtsspanning en spiertonus en gezichtsspanning. Op deze dimensies wordt de intensiteit gemeten op een 5-puntsschaal, maximale score 30 punten. afkapwaarde beschreven van ≤ 10 voor oversedatie en een afkapwaarde van ≥ 23 voor ondersedatie geen afkapwaarden voor pijn en stress benoemd.	Betrouwbaarheid, validiteit en klinische bruikbaarheid
COMFORTneo schaal					
Van Dijk M	2009	vroeggeborenen en pasgeborenen	pijn en stress	De schaal is een verfijning van de COMFORT 'behaviour' schaal. Er wordt gescoord op dezelfde 6 dimensies: alertheid, kalmheid / agitatie, ademhalingsreactie of huilen, lichaamsbeweging, gezichtsspanning en spiertonus en gezichtsspanning. De omschrijvingen van deze items zijn aangepast voor de categorie pasgeborenen. Op deze dimensies wordt de intensiteit gemeten op een 5	Betrouwbaarheid, validiteit en klinische bruikbaarheid

				puntsschaal, maximale score 30. Score >14 vraagt om maatregelen.	
NIPS; Neonatal Infant Pain Scale					
Lawrence J	1993	pasgeborenen	acute c.q. procedurele pijn	Gelaatsuitdrukking, huilen, ademhaling, bewegingen en spierspanning van de armen en benen en bewustzijnstoestand. Er wordt gescoord met 1 minuut intervallen voor, tijdens en na de procedurele handeling. Ieder item heeft twee mogelijke scores van 0 en 1. Huilen heeft 3 mogelijke scores 0, 1 en 2. De totale score voor een 1 minuut interval kan variëren van 0 tot 7, waarbij een hoge score verwijst naar meer pijn.	Betrouwbaarheid en validiteit
Behavioral Pain Score					
Pokela M-J	1994	geïntubeerde pasgeborenen en kinderen	pijn	Afgeleid van de CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) waarbij gelaatsuitdrukking, lichaamsbeweging, reactie op verzorgen en troosten, tonus van ledematen en romp gescoord worden. Score van 0 tot 3 per item waarbij een maximale score van 12 punten aangeeft dat het kind erg veel pijn heeft.	Niet bekend
WOPP; Wielenga Observatie Schaal Pijn bij de pasgeborenen					
Wielenga JM	1994	(te vroege) pasgeborenen	aanhoudende pijn	Gedragsmatige en fysiologische indicatoren worden gescoord in 5 clusters: respiratie/circulatie, vocalisatie, mobiliteit, gezichtsuitdrukking en prikkelbaarheid. Er wordt gescoord op een 3 punt schaal: niet aanwezig, incidenteel aanwezig of frequent aanwezig.	Niet bekend
PAT; Pain Assessment Tool					
Hodgkinson, K Spence K	1994 2005	alle pasgeborenen op een NICU	pijn en discomfort	De schaal bestaat uit 10 parameters; houding en spiertonus, huilen, slaappatroon, uitdrukking, kleur, ademhaling, hartfrequentie, zuurstofsaturatie, bloeddruk en de indruk	Betrouwbaarheid, validiteit en klinische bruikbaarheid

				<p>van de verpleegkundige die de score opmaakt.</p> <p>De parameters worden gescoord op een schaal van 0 tot 2, minimale en maximale scores zijn 0 en 20. Score >5 indiceert dat een comfort maatregel nodig is en dat herpositionering nodig is, scores >10 vragen om farmacologisch ingrijpen.</p>	
CRIES					
Krechel SW	1995	vroeggeborenen en pasgeborenen tot 5 maanden oud	postoperatieve pijn	<p>Huilen (<i>Crying</i>), benodigde zuurstof voor saturatie boven de 95% (<i>Requires O₂ for saturation above 95%</i>), hartslag en bloeddruk toename (<i>Increased vital signs</i>), gezichtsuitdrukking (<i>Expression</i>) en slapeloosheid (<i>Sleepless</i>) zijn de items waar deze schaal uit bestaat.</p> <p>Ieder item kan gescoord worden van 0 tot 2 hoe hoger de score (maximaal 10) hoe meer pijn de pasgeborene heeft. De score wordt ieder uur bepaald waarbij een score van 4 of hoger om interventie vraagt.</p>	Betrouwbaarheid en validiteit
LIDS; Liverpool Infant Distress Score					
Horgan M	1996	pasgeborenen	postoperatieve pijn en distress	<p>Spontane lichaamsbewegingen, spontane prikkelbaarheid, flexie van vingers en tenen, spiertonus, gelaatsuitdrukking, kwaliteit en kwantiteit van het huilen en het slaappatroon en de hoeveelheid slaap.</p> <p>Ieder item wordt gescoord op een 0 tot 5 punt schaal, waarbij het maximum van 40 punten verwijst naar heel erge pijn.</p>	Betrouwbaarheid en validiteit
DSVNI; Clinical distress scale for ventilated newborn infants					
Sparshot M	1996	beademde (te vroege) pasgeborenen	chronische pijn/herhaaldelijke traumatische procedures en acute pijn.	<p>Gezichtsuitdrukking en lichaamsbeweging worden beide gescoord op een schaal van 0 tot 3, de kleur op een schaal van 0 tot 2. De fysiologische indicatoren als veranderingen in hartslag, bloeddruk, oxygenatie en verschil in kern- en perifere temperatuur worden van de monitor afgelezen. Er wordt op tenminste 4 momenten gemeten; voorafgaande</p>	Niet bekend

				aan de procedure, tijdens de procedure en 3 minuten en 1 uur na de procedure. Tevens wordt aangegeven hoelang het duurt voordat de pasgeborenen weer op zijn uitgangsniveau terug is. De totale score kan variëren van 0 tot en met 8. Waarbij 0 staat voor totaal ontspannen en een score van 6-8 voor geen response op de traumatische procedure hetgeen kan betekenen dat bij de pasgeborenen sprake is van gewenning.	
PIPP; Premature Infant Pain Profile					
Stevens B	1996	te vroeg geboren	acute pijn	De eerste 15 seconden van de observatie wordt gebruikt om de gedragstoestand van het kind vast te stellen, vervolgens worden de uitgangswaarden van fysiologische parameters vast gesteld. daarna wordt 30 seconden gekeken naar het kind op basis van indicatoren en wordt de totaalscore opgemaakt. Er wordt gebruik gemaakt van scores van 0, 1, 2 of 3 punten voor de postconceptionele leeftijd, de gedragstoestand, hartslag, zuurstofsaturatie, opbollen van de wenkbrauwen, dichtknijpen van de ogen en de neus-lip groeven. De maximaal te halen score is voor zeer te vroeg geboren (<28 weken) is 21 punten en voor à terme pasgeborenen maximaal 18 punten. Voor alle pasgeborenen geldt dat een score van 6 of minder verwijst naar weinig of geen pijn en een score van 12 of meer verwijst naar pijn tot heel erge pijn.	Betrouwbaarheid, validiteit en klinische bruikbaarheid In zeer hoge mate (Stevens et al 2010)
SUN; Scale for Use in Newborns					
Blauer T	1998	pasgeborenen van ≥ 24 tot 40 weken	invasieve en non invasieve procedures	De schaal bestaat uit zeven gedragsmatige en fysiologische dimensies: centraal zenuwstelsel, gedragstoestand, ademhaling, beweging, tonus, hartslag veranderingen en bloeddruk veranderingen. Alle categorieën hebben 5 mogelijke uitkomsten met symmetrische niveaus van 0-4, met niveau 2 als normaal.	Betrouwbaarheid en validiteit

PIPA; Premature Infant Pain Assessment					
Jorgensen K	1999	te vroeg geboren	pijn	De schaal combineert gezichtsuitdrukking, huilen/gedragstoestand, tonus en hartfrequentie. De score kan variëren van 0 tot 11. Een score van 0 beschrijft een ongestoord kind en een score van 11 een hypotoon, slap kind met een bradycardie.	Niet bekend
CHIPPS; Children's and Infants Postoperative Pain Scale					
Buttner W	2000	pasgeborenen jonge en iets oudere kinderen.	postoperatieve pijn	De schaal bestaat uit vijf items; huilen, gezichtsuitdrukking, houding van de romp, houding van de benen en motorische rusteloosheid. Het afnemen van de schaal moet binnen 15 seconden volbracht worden. De items hebben 3 antwoord opties met een waarde van 0-2. Een totaal score van 0 tot en met 3 geeft een pijnvrije situatie aan, 4 punten of meer geeft de behoefte aan pijnbestrijding aan waarbij een hogere score om snellere actie vraagt.	Betrouwbaarheid en validiteit
EDIN ; E(spacing acute)chelle Douleur Inconfort Nouveau (Neonatal Pain and Discomfort Scale)					
Debillon T	2001	te vroeg geboren	langdurige pijn (meerdere uren of dagen)	De schaal bestaat uit 5 indicatoren: activiteit van het gezicht, lichaamsbeweging, de kwaliteit van de slaap, de kwaliteit van het contact met de verpleegkundigen en troostbaarheid. De methode van score is observatie door de verpleegkundige van de pasgeborene gedurende meerdere uren, tussen verzorgen en voeden en op de effectiviteit van het troosten. Vervolgens wordt iedere indicator gescoord met 0-3 punten (0 geen pijn tot 3 ernstige langdurige pijn) en de totale score is dan de som van de vijf items (maximaal 15 punten). Een totaal score van ≥ 7 punten wijst op pijn, hoe hoger de score hoe meer pijn. Er is geen training nodig om met de schaal te kunnen werken.	Betrouwbaarheid en validiteit
PAIN; Pain Assessment in Neonates					

Hudson-Barr D	2002	Te vroeg geboren en op tijd geboren	procedurele pijn	De schaal is een combinatie van de CRIES en de NIPS en kent de volgende items; gezichtsuitdrukking, huilen, ademhalingspatroon, bewegelijkheid van de extremiteiten, mate van opgewondenheid, hoeveelheid O ₂ nodig om de zuurstofsaturatie > 95% te houden, toename van de hartfrequentie. De score mogelijkheden zijn 0-1 of 0-2 de maximaal haalbare score is 10 punten.	Betrouwbaarheid en validiteit
BIIP; Behavioral Indicators of Infant Pain					
Holsti L	2007	te vroeg geboren	acute pijn	De schaal maakt combineert slaap/waak stadia, 5 gezichtsuitdrukkingen en 2 hand bewegingen.	Betrouwbaarheid en validiteit
ABC pain scale					
Bellieni CV	2007	te vroeg geboren en niet beademde op tijd geboren	acute pijn	De schaal maakt gebruik van 3 huilparameters: (A) hoogte van de eerste huil, (B) ritme van de huilaanval en (C) constantheid van het huilen De parameters A en B krijgen een score van 0 of 2 punten, parameter C 0,1 of 2 punten. De schaal is simpel in gebruik en in 20 minuten te leren.	Betrouwbaarheid, validiteit en klinische bruikbaarheid
N-PASS; Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale					
Hummel P	2008 2010	kinderen van 0 tot de leeftijd van 100 dagen en ≥ 23 weken zwangerschap	aanhoudende pijn/agitatie en sedatie postoperatief, bij beademing of bij verhoogde kans op pijn	De schaal bestaat uit 5 criteria; huilen, geïrriteerdheid, de gedragstoestand, gelaatsuitdrukking, spiertonus van de extremiteiten en fysiologische parameters. Het gedrag van de pasgeborenen kan variëren van diep gesedeerd tot licht gesedeerd, tot normaal tot milde pijn/agitatie tot ernstige pijn/agitatie. Pijn en sedatie worden beide als aparte entiteiten geëvalueerd en gescoord daar ze beide gelijktijdig aanwezig kunnen zijn.	Betrouwbaarheid, validiteit onderscheidt echter pijn niet van agitatie

Literatuurverwijzingen

- Ambuel B, Hamlett KW, Marx CM, et al. Assessing distress in pediatric intensive care environments: The COMFORT Scale. *J Pediatr Psychol* 1992;17:95-109.
- Barrier G, Attia J, Mayer MN, et al. Measurement of post-operative pain and narcotic administration in infants using a new clinical scoring system. *Intensive Care Med* 1989;15:S37-9.
- Bellieni CV, Maffei M, Ancora G, Cordelli D, Mastrocola M, Faldella G, Ferretti E, Buonocore G. Is the ABC pain scale reliable for premature babies? *Acta Pædiatrica* 2007; 96: 1008–10.
- Blauer T, Gerstmann D. A Simultaneous Comparison of Three Neonatal Pain Scales During Common NICU Procedures. *The Clin J Pain* 1998;14:39-47.
- Buttner W, Finke W. Analysis of behavioural and physiological parameters for the assessment of postoperative analgesic demand in newborns, infants and young children: A comprehensive report on seven consecutive studies. *Pediatric Anaesthesia* 2000;10:303-18.
- Craig KD, McMahan RJ, Morison JD, Zaskow C. Developmental changes in infant pain expression during immunization injections. *Soc Science Med* 1984;19:1331-7.
- Dijk M van, Boer JB de, Koot HM, et al. The reliability of the COMFORT scale as a postoperative pain instrument on 0- to 3-year-old infants. *Pain* 2000;84:367-77.
- Dijk M van, Roofthoof DW, Anand KJS, et al. Taking up the challenge of measuring prolonged pain in (premature) neonates. The COMFORTneo Scale seems promising. *Clin J Pain* 2009;25:607-16.
- Debillon T, Zupan V, Ravault N, et al. Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. *Archives of Disease in Childhood* 2001;85:F36-F40.
- Grunau RVE, Craig KD. Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain* 1987;28: 395-410.
- Hodgkinson K, Bear M, Thorn J, et al. Measuring pain in neonates: Evaluating an instrument and developing a common language. *Australian Journal of Advanced Nursing* 1994;12: 17-22.
- Holsti L, Grunau RE. Initial validation of the Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP). *Pain* 132 (2007) 264–72.
- Horgan M, Choonara I. Measuring pain in neonates: an objective score. *Pediatric Nursing* 1996;8:24-7.
- Hudson-Barr D, Capper-Michel B, Lambert S, et al. Validation of the Pain Assessment in Neonates (PAIN) scale with the Neonatal Infant Pain Scale (NIPS). *Neonatal Netw* 2002;21:15-21.
- Hummel P, Puchalski M, Creech SD, et al. Clinical reliability and validity of the N-PASS: neonatal pain, agitation and sedation scale with prolonged pain. *J Perinatol* 2008;28:55-60.
- Hummel P, Lawlor-Klean P, Weiss MG. Validity and reliability of the N-PASS assessment tool with acute pain. *J Perinatol* 2010 Jul;30:474-8.
- Ista E, Dijk M van, Tibboel D, et al. Assessment of sedation levels in pediatric intensive care patients can be improved by using the COMFORT “behaviour” scale. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6:58-63.
- Izard CE. The maximally discriminative facial movement coding system (MAX). Newark: University of Delaware.

- Jorgensen K, Watt LB, Pearson C, et al. Preterm Infant Pain Assessment (PIPA): a new tool to accurately assess pain in the preterm infant. *Pediatr Res* 1999;45:203A.
- Krechel SW, Bildner J. Cries: A new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatr Anaesth* 1995;5:53-61.
- Lawrence J, Alcock D, McGrath P, et al. The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Netw* 1993;12:59-66.
- Pokela M-J. Pain relief can reduce hypoxemia in distressed neonates during routine treatment procedures. *Pediatrics* 1994;93:379-83.
- Sparshot MM. The development of a clinical distress scale for ventilated newborn infants: identification of pain and distress based on validated behavioural scores. *Journal of Neonatal Nursing* 1996; 2:5-11.
- Spence K, Gillies D, Harrison D, et al. A reliable pain assessment tool for clinical assessment in the neonatal intensive care unit. *JOGGN* 2005;34:80-8.
- Stevens B, Johnston C, Petryshen P, et al. The premature infant pain profile: development and validation. *Clin J Pain* 1996;12:13-22.
- Stevens B, Johnston C, Taddio A, Gibbins S, Yamada J. The Premature Infant Pain Profile: Evaluation 13 Years After Development. *Clin J Pain* 2010;26:813-830.
- Wielenga JM. Observatie van gedragsmatige responsen en fysiologische responsen van neonaten met pijn: de ontwikkeling van een meetinstrument. [Doctoraal scriptie] Maastricht: Rijksuniversiteit Limburg, 1994.

Landelijke
Pijnwerkgroep

NICU's