

Validerede redskaber til vurdering af smerteintensitet:

1: Validerede selvrapporteringsskalaer

Navn	Litteratur	Karakteristika	Målgruppe	Evidens	Klinisk anvendelighed
Ansigtsskalaer					
Faces Pain Scale Revised (FPSR)	Hicks, C.L., von Baeyer, C.L., Spafford, P.A., van Korlaar, I. og Goodenough, B. (2001) The Faces Pain Scale – Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement, <i>Pain</i> , 93: 173-183 Stinson, J., Yamada, J., Kavanagh, T., Gill, N. and Stevens, B. (2006) Systematic review of the psychometric properties and feasibility of self-report pain measures for use in clinical trials in children and adolescents, <i>Pain</i> , 125(1-2):143-157.	• Videreudvikling af Faces Pain Scale for at gøre den kompatibel med andre skalaer • Seks kønsneutrale ansigter • Ansigter rangerer fra ingen smerte til så megen smerte som muligt • Giver en smertescore på mellem 0 - 10	Udviklet til brug for børn mellem 5-12 år, men bruges til børn mellem 4 og 18 år	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet og evne til at spore ændringer. Begrænset evidens for fortolkning af smertescorene og blandet evidens mht. børnenes accept af skalaen Anbefales af pedIMPACT	Oversat til mere end 30 sprog herunder dansk Hurtig og nem at anvende
Wong-Baker Faces pain scale	Wong, D.L. og Baker, C.M. (1988) Pain in children: comparison of assessment scales, <i>Pediatric Nursing</i> , 14(1): 9-17. Stinson, J., Yamada, J., Kavanagh, T., Gill, N. and Stevens, B. (2006) Systematic review of the psychometric properties and feasibility of self-report pain measures for	• Seks håndtegnede ansigter der rangerer fra smilende til grædende. • Ansigt 1 = ingen smerter, 2 = gør en lille smule ondt, 3= gør lidt mere ondt, 4= gør rigtig ondt, 5	Udviklet til brug for børn mellem 3 – 18 år.	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet og evne til at spore ændringer.	Nem og hurtig at anvende og kræver minimal instruktion Høj accept af skalaen både af børn og sundhedfagligt personale. Oversat til mere end 10 sprog Ulemper: der er emotioner på skalaen

	use in clinical trials in children and adolescents, <i>Pain</i> , 125(1-2):143-157.	= gør rigtig meget ondt, 6= gør allerværst ondt. Giver en smertescore på mellem 0 - 10			– ikke alle børn der ikke har ondt smiler og ikke alle børn der har meget ondt græder – medfører højere smertescore end neutrale ansigtsskalaer
Oucher-photographic scale	Beyer, J.E. (1984) <i>The Oucher: A User's Manual and Technical Report</i> , Hospital Play Equipment, Evanston Illinois. Stinson, J., Yamada, J., Kavanagh, T., Gill, N. and Stevens, B. (2006) Systematic review of the psychometric properties and feasibility of self-report pain measures for use in clinical trials in children and adolescents, <i>Pain</i> , 125(1-2):143-157.	- Seks fotografier af etniske (kaukasisk, afro-amerikansk, latin-amerikansk og asiatisk) ansigter i en vertikal linje ved siden af en numerisk smerteskala - Giver en smertescore på mellem 0 - 10	Beregnet til brug for børn mellem 3-7 år, men bruges til børn mellem 3 – 18 år.	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet og evne til at spore ændringer. Brugen til børn mellem 3-4 år mangler evidens	Moderat klinisk anvendelighed Blandet accept sammenlignet med andre ansigts-skalaer. Ulemper: billederne er ikke køns eller etnisk neutrale og er af børn med akut snarere end kronisk smerter, hvilket begrænser dens brug i klinikken.
Grafiske smerteskalaer					
Pieces of Hurt Tool	Hester, N. (1979) The preoperational child's reaction to immunization, <i>Nursing Research</i> , 28(4): 250-255 Stinson, J., Yamada, J., Kavanagh, T., Gill, N. and Stevens, B. (2006) Systematic review of the psychometric properties and feasibility of self-report pain measures for use in clinical trials in	- Består af 4 røde poker brikker, der repræsenterer fra lidt ondt til det værste tænkelige ondt som du kunne have. - Scores fra 0 – 4	Beregnet til brug for førskole børn	Valideret til akutte, procedurerelaterede smerter og hospitals baseret smerte. Anbefales af pedIMPACT	Er nem at bruge Ulemper: hygiejne mellem patienter og risiko for at miste brikkerne.

	children and adolescents, <i>Pain</i> , 125(1-2):143-157.				
Visual analogue scale (VAS-skala) Colour analogue scale (CAS)	McGrath PA, Seifert CE, Speechley KN et al (1996) A new analogue scale for assessing children's pain: an initial validation study. <i>Pain</i> 64(3): 435–43. Stinson, J., Yamada, J., Kavanagh, T., Gill, N. and Stevens, B. (2006) Systematic review of the psychometric properties and feasibility of self-report pain measures for use in clinical trials in children and adolescents, <i>Pain</i> , 125(1-2):143-157.	• Består af en linje (horisontal eller vertikal) hvor enderne af linjen er defineret som ingen smerter i den ene ende og værste smerte i den anden. Barnet opfordres til at vælge et sted på linjen som viser intensiteten af barnets smerte. • VAS findes i mange versioner til børn – hvor farven og bredden på skalaen intensiveres og øges jo mere smerte den repræsenterer	VAS anbefales til de fleste børn fra 8-års alderen	Valideret og anbefales af pedIMPACT	
Numerisk Rating Scale (NRS)	Von Baeyer, C.L., Spagrud, L.J., McCormick, J.C. (2009) Three new datasets supporting use of the numerical rating scale (NRS-11) for children's self-reports of pain intensity. <i>Pain</i> ;143:223-227 Bailey, B., Daoust, R., Doyon-Trottier, E., (2010) Validation and properties of the verbal	• Består af en række tal, normalt 0 -10 eller 0 – 100, som repræsenterer fra ingen til værst tænkelige smerte. Skalaen præsenteres enten verbalt eller grafisk.	NRS kræver tal-forståelse og anbefales til børn og unge fra 8-års alderen	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet og evne til at spore ændringer specielt i den voksne befolkning, men også hos børn mellem 8-17 år	

	numeric scale in children with acute pain <i>Pain</i> ;149:216-221				
Multidimensionale smerteskalaer					
Adolescent Pediatric Pain Tool (APPT)	Savedra, M.C., Tesler, M.D., Holzemer, W.L. og Ward, J.A. (1989) <i>Adolescent pediatric pain Tool (APPT): Preliminary User's Manual</i> , University of California, San Francisco, School of Nursing San Francisco, CA	0 – 100 mm skala, tegning af kønsneutral bodychart til at beskrive lokalisering af smerte og ord-forslag til at beskrive karakter af smerte, affektiv og evaluativ tilstand	Beregnet til brug for børn mellem 5 – 16 år bruges til børn fra 4- 18 år. Udviklet til børn og unge med postoperativ smerter; bruges til børn med akutte og kroniske sygdoms-relaterede smerter (gigt, seglcelle anæmi, kræft)	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet og evne til at spore ændringer	Er nem at anvende, veldokumenteret, og kræver minimal træning og tager 3-6 minutter at udfylde
Pediatric Pain Assessment Tool (PPAT)	Abu-Saad, H.H., Kroonen, E. og Halfens, R. (1990) On the development of a multidimensional Dutch pain assessment tool for children, <i>Pain</i> , 43(2): 249-256	- Smerte intensitet måles ved hjælp af 0 – 10 cm VAS - Bodychart (antal krops dele markeret) 32 ord der beskriver smertekarakter (burning), affektiv (fearful) og evaluativ (horrible) tilstand	Beregnet til brug for børn mellem 5-16 år; bruges til børn op til 17 år. Udviklet til børn med akut medicinsk og postoperativ smerte; er også brugt til tilbagevendende smerte (hovedpine) og kronisk smerte (arthritis)	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet og nogen evidens for evne til at spore ændringer.	Skema til børn, forældre og sundhedsfagligt personale Nem at bruge og tager kort tid at udfylde Findes i dansk version
Pediatric Pain Questionnaire	Varni, J.W., Thompson, K.L. og Hanson, V. (1987) The	Smerteintensitet målt ved 0 – 10 cm	Beregnet til brug for børn 5 – 16 år;	Vel-etableret evidens for	Børne, unge- og forældre version

(PPQ)	Varni/Thompson Pediatric Pain Questionnaire: I. Chronic musculoskeletal pain in juvenile rheumatoid arthritis, <i>Pain</i> , 28: 27-38.	VAS forankret med glade og triste ansigter • Kønsneutral bodychart (antal kropsarealer der er markeret) • Smerteintensitet (4 ud af 8 farveblyanter der repræsenterer forskellig grader af smerte fra ingen, mild, moderat og svær) • 46 ord til at bedømme sensorisk, affektiv og evaluerende smertekvaliteter.	brugt til børn 4 – 18 år Oprindeligt udviklet til børn og unge med tilbagevendende og kronisk smerte(JIA).	reliabilitet, validitet og evne til at spore ændringer.	Tager 10 – 15 minutter at udfylde Børn under 7 år har normalt brug for at få læst instruktionerne højt for at kunne udfylde VAS og bodychart. Oversat til dansk Website: www.pedsgl.org
-------	---	--	---	---	---

2: Validerede smerteobservationelle skalaer

Navn	Litteratur	Karakteristika	Målgruppe	Evidens	Klinisk anvendelighed
Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS)	McGrath PJ Johnson G et al. CHEOPS: A behavioral scale for rating postoperative pain in children. <i>Adv Pain Research Therapy</i> . 1985; 9: 395-402	Gråd, ansigtsudtryk, verbaliseringer, torso aktivitet, om og hvordan barnet rør skade, ben position Indikatorerne scores på	Beregnet til børn 1-7 år, men bruges til børn fra 4 måneder til 17 år. Bruges til postoperative smerter og procedurerelaterede	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet og evne til at spore ændringer	Ulemper: Forvirrende scoringssystem gør den kompliceret at anvende i klinisk praksis. Kan ikke bruges til

	Von Baeyer, C.L. and Spagrud, L.J. (2007) Systematic review of observational (behavioral) measures for children and adolescents aged 3 to 18 years, <i>Pain</i> , 127: 140–150.	en 4-point skala (0,1,2,3) Rangerende fra 4 – 13 point	smerter		intuberede eller paralyserede patienter
COMFORT scale	Ambuel, B., Hamlett, K.W., Marx, C.M. og Blumer, J.L.(1992) Assessing distress in pediatric intensive care environments: the COMFORT scale, <i>Journal of Pediatric Psychology</i> , 17: 95-109. Von Baeyer, C.L. and Spagrud, L.J. (2007) Systematic review of observational (behavioral) measures for children and adolescents aged 3 to 18 years, <i>Pain</i> , 127: 140–150.	Årvågenhed, ro eller agitation, respiratorisk response, blodtryk, puls, muskel tonus, fysisk bevægelse, ansigts spænding. Bedømmer 8 kategorier fra 1 – 5 med en total score på mellem 8 – 40. Comfort-B består af 6 kategorier, puls og blodtryk er udeladt	Beregnet til børn 0 – 17 år, men bruges til børn 0 – 18 år. Bruges til børn og unge der er intuberede eller i intensiv behandling.	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet men svingende evidens for evne til at spore ændringer. Anbefales af pedIMPACT	Der hører 2 timers træning i at bruge instrumentet til, derefter tager det 3 minutter at bruge det.
FLACC	Merkel, S.I., Voepel-Lewis, T., Shayevitz, J.R. og Malviya, S. (1997) The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children, <i>Pediatric Nursing</i> 23(3): 292-297 Von Baeyer, C.L. and Spagrud, L.J. (2007) Systematic review of observational (behavioral) measures for children and adolescents aged 3 to 18	Ansigts udtryk, ben position, aktivitet, gråd og trøstbarhed. Hver kategori bedømmes med 0 – 2 point, hvilket giver en total score mellem 0 – 10	Beregnet til brug for børn fra 2 måneder til 8 år, men bruges til børn mellem 0 og 18 år. Bruges til procedure relaterede og postoperative smerter.	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet men svingende evidens for evne til at spore ændringer.	Nem at bruge Ulemper: kan ikke bruges til intuberede og paralyserede børn Begrænset brug til børn med ændret ben bevægelser Trøstbarhed kræver et forsøg på at trøste og en subjektiv bedømmelse af reaktion på dette.

	years, <i>Pain</i> , 127: 140–150.				
Parents post-operative pain measure (PPPM)	Chambers CT, Reid GJ, McGrath PJ, Finley GA. Development and preliminary validation of a postoperative pain measure for parents. <i>Pain</i> 1996;68:307–13.	15 kategorier der bedømmes med 0 eller 1 point giver en total score mellem 0 – 15 point	Beregnet til brug for børn 2-12 år bruges til børn mellem 1- 12 år Bruges til post-operativ smerter og reponering af hernier	Vel-etableret evidens for reliabilitet, validitet og evne til at spore ændringer. Anbefales af pedIMMPACT	Findes også i en 10 kategori udgave: <u>von Baeyer, CL., Chambers, C.T., Eakins, D.M., (2011)Development of a 10-item short form of the parents' postoperative pain measure: the PPPM-SF <i>J Pain.</i> Mar;12(3):401-6</u>

3: Validerede smerteskalaer til kognitivt svækkede børn

Navn	Litteratur	Karakteristika	Målgruppe	Evidens	Klinisk anvendelighed
NCCPC-R (Non-Communicating Children's Pain Checklist Revised) Checkliste af smerter hos børn uden talesprog	http://socialstyrelsen.dk/filer/handicap/multiple-funktionsnedsaettelser/checkliste-af-smerter-hos-born-uden-alesprog-nccpc-r.pdf Breau LM, Finley GA, McGrath PJ et al (2002a) Validation of the Non-communicating Children's Pain Checklist- Postoperative Version. <i>Anesthesiology</i> 96 (3): 528–35.				Findes på dansk hos socialstyrelsen – er ikke valideret på dansk
Paediatric Pain Profile (PPP)	Hunt A, Goldman A, Seers K et al (2004) Clinical validation of the paediatric pain profile. <i>Dev Med Child Neurol</i> 46 (1):9–18. http://www.pppprofile.org.uk/	20 elementer der scores 0–3 baseret på hyppighed af adfærd. Total score 0–60	1-18 år med svær neurologisk handicap		

		14/60 moderat smerte			
revised FLACC scale	Malviya S, Voepel-Lewis T, Burke C et al (2006a) The revised FLACC observational pain tool: improved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment. <i>Paediatr Anaesth</i> 16(3): 258–65. Crosta QR, Ward TM, Walker AJ et al (2014) A review of pain measures for hospitalized children with cognitive impairment. <i>J Spec Pediatr Nurs</i> 19(2): 109–18.	FLACC skalaen der inkorporerer specifikke , incorporating specific deskriptorer og forældre identificeret adfærd for det individuelle barn. 5 elementer som hver scores på en 3 point skala (0,1,2); total score 0–10 4/10 Moderat smerte	Kognitivt svækkede børn 4-19 år		Er det letteste og mest fleksible redskab at anvende i hospitalssammenhæng Findes på dansk på Videnscenter for Børnesmerter's hjemmeside men er ikke valideret på dansk
Individualised Numeric Rating Scale (INRS)	Solodiuk JC, Scott-Sutherland J, Meyers M et al (2010) Validation of the Individualized Numeric Rating Scale (INRS): a pain assessment tool for nonverbal children with intellectual disability. <i>Pain</i> 150 (2): 231–36.	0–10 NRS skala med overlejlrede smerte indikatorer. Indikatorerne foreslås af plejer og rangeres på en 0–10 NRS skala	6-18 år		Har ikke fundet den på dansk

4: Fysiologiske indikatorer for smertevurdering hos børn:

Børn udviser klart en metabolisk, hormonel og fysiologisk reaktion på smerte. Disse fysiologiske reaktioner indikerer aktivering af det sympatiske nervesystem, som er en del af det autonome nervesystem og er ansvarlig for fight or flight responset associeret med stress. Disse fysiologiske reaktioner skal tolkes som

- En stress reaktion
- Som værende kun svagt korreleret med selv-rapporteret smerte
- En reaktion på andre tilstande såsom anstrengelse, feber og frygt.

De fysiologiske indikatorer for monitorering af smerter har mest været studeret ifm. den operative kontekst, især hos den sederede patient. De fleste er mente til at blive brugte med en kontinuerlig monitorering.

De bruges alene eller i kombination med adfærds observations metoder (behavioral).

Alene monitorering af blodtryk, puls, respirations frekvens har ikke nok relevans til at blive anbefalet og anvendes ikke som sikker evaluerings metode.

De andre metoder såsom pupillometri eller ANI har været undersøgt især i peri og post operativ kontekst men mangler stadig solide referencer. Dog kan man følge op på deres vurderinger i de kommende år.

Navn	Litteratur	Karakteristika	Målgruppe	Evidens	Klinisk anvendelighed
Vitale parameter Puls, Blodtryk, Respirations frekvens, Sat.	Sweet, S.D. og McGrath, P.J. (1998) Physiological measures of pain. In G.A. Finley and P.J. McGrath (eds.) Measurement of Pain in Infants and Children: Progress in Pain Research Management, Vol. 10, IASP Press, Seattle, side 59-81	Pulsen stiger ved smerter (efter initial fald) BT stiger når barnet er i akut smerte. RF: Signifikant ændring i forhold til baseline respiration og vejtrækningen kan blive overfladisk. Sat falder når barnet er i akut smerte	Alle børn.	Svag, ingen direkte og reproducerbar korrelation med smerteniveauet	Kan ikke bruges andet end vejledende, især ifm kontinuerlig monitorering.
Huds	Paediatr Anaesth. 2013	Vurdering af den	1 mnd -16 år	Mangler styrke	Post-op. ICU.

ledningsevne (Skin conductance)	Feb;23(2):149-55. doi: 10.1111/pan.12071. Epub 2012 Nov 21. Pain monitoring in anesthetized children: first assessment of skin conductance and analgesia- nociception index at different infusion rates of remifentanyl. J Crit Care. 2015 Jun;30(3):481- 5. doi: 10.1016/j.jcrc.2015.01.008. Epub 2015 Jan 12. Assessment of pain in critically ill children. Is cutaneous conductance a reliable tool? Pediatrics. 2008 Oct;122(4):e848-53. doi: 10.1542/peds.2007-2545. Skin conductance versus the modified COMFORT sedation score as a measure of discomfort in artificially ventilated children.	periferisk sympatisk aktivitet			Kontinuerlig monitorering
Analgesia- nociception index (ANI)	Paediatr Anaesth. 2013 Feb;23(2):149-55. doi: 10.1111/pan.12071. Epub 2012 Nov 21. Pain monitoring in anesthetized children: first assessment of skin conductance and analgesia- nociception index at different infusion rates of remifentanyl. Br J Anaesth. 2015	Vurdering af den parasympatiske aktivitet baseret på pulsens variabilitet. Regning udefra indflydelse af respiratorisk frekvens på RR interval på EKG. Kræver særlig udstyr.	3-16 (yngre?)	Flere studier. Ikke endnu stærk evidens nok men skal følges op.	Til kontinuerlig monitorering under OP hos sederede patienter.

	Dec;115(6):890-5. doi: 10.1093/bja/aev361. Postoperative pain assessment in children: a pilot study of the usefulness of the analgesia nociception index				
Pupillometri	Arch Dis Child. 2014 Dec;99(12):1125-31. doi: 10.1136/archdischild-2014-306286. Epub 2014 Sep 3. Pupillometry: a non-invasive technique for pain assessment in paediatric patients J Clin Anesth. 2015 Feb;27(1):23-32. doi: 10.1016/j.jclinane.2014.09.006. Epub 2014 Nov 24. Pupil diameter during postanesthetic recovery is not influenced by postoperative pain, but by the intraoperative opioid treatment.	Non invasive metode. Pupil størrelse målt med pupilometer.	9-16 (yngre?)	Flere studier. Ikke evidens nok endnu men skal følges op.	Til kontinuerlig monitorering primært peri op
CAAS	Paediatr Anaesth. 2004 Apr;14(4):336-43. The cardiac analgesic assessment scale (CAAS): a pain assessment tool for intubated and ventilated children after cardiac surgery.	Blanding af pupil størrelse, puls, blodtryk og respiration + grov motorisk bevægelse.	0-16 år	Enkelte studier.	Ekstrem specialiseret til post kardiologisk kirurgi.
Pulse transit time and pulse wave amplitude	Physiol Meas. 2015 Dec 7;37(1):52-66. [Epub ahead of print] Effect of heat-induced pain stimuli on pulse transit time and pulse wave amplitude in		Voksne. Ikke studeret endnu hos børn.	Eksperimental.	Vågn patient når selv-vurdering ikke er mulig.

	healthy volunteers.				
--	---------------------	--	--	--	--