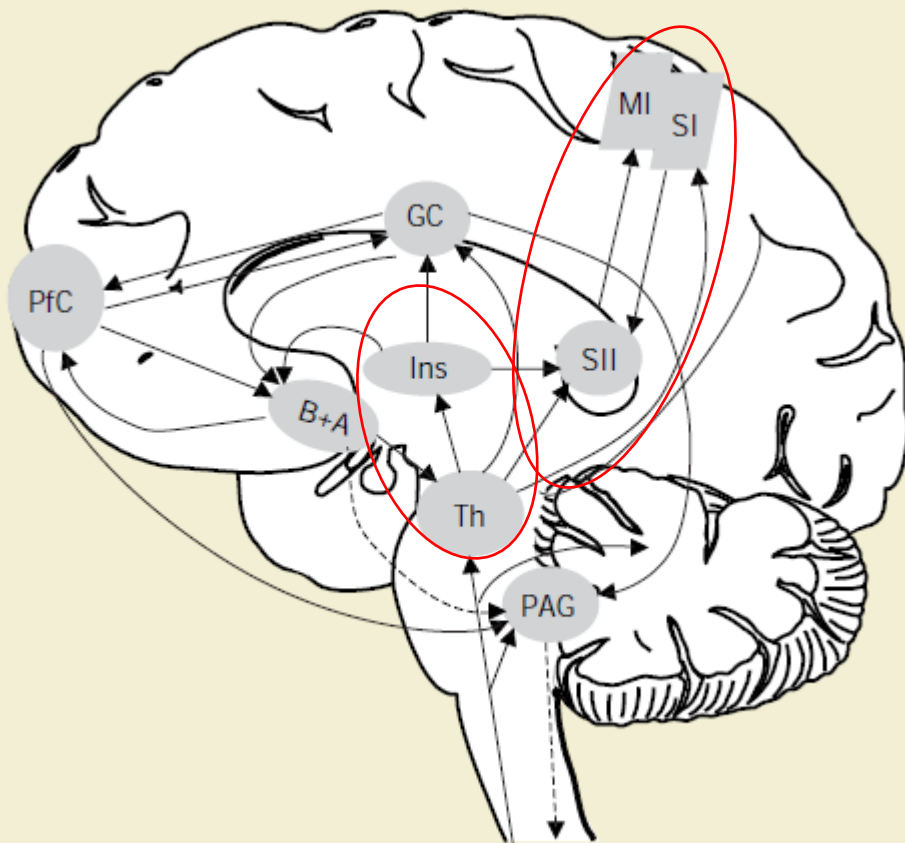




Når "Mor Puste" ikke er nok

Børn og Smerter

Skitse af centre i hjernen som formidler smertens bevidste og ubevidste komponenter



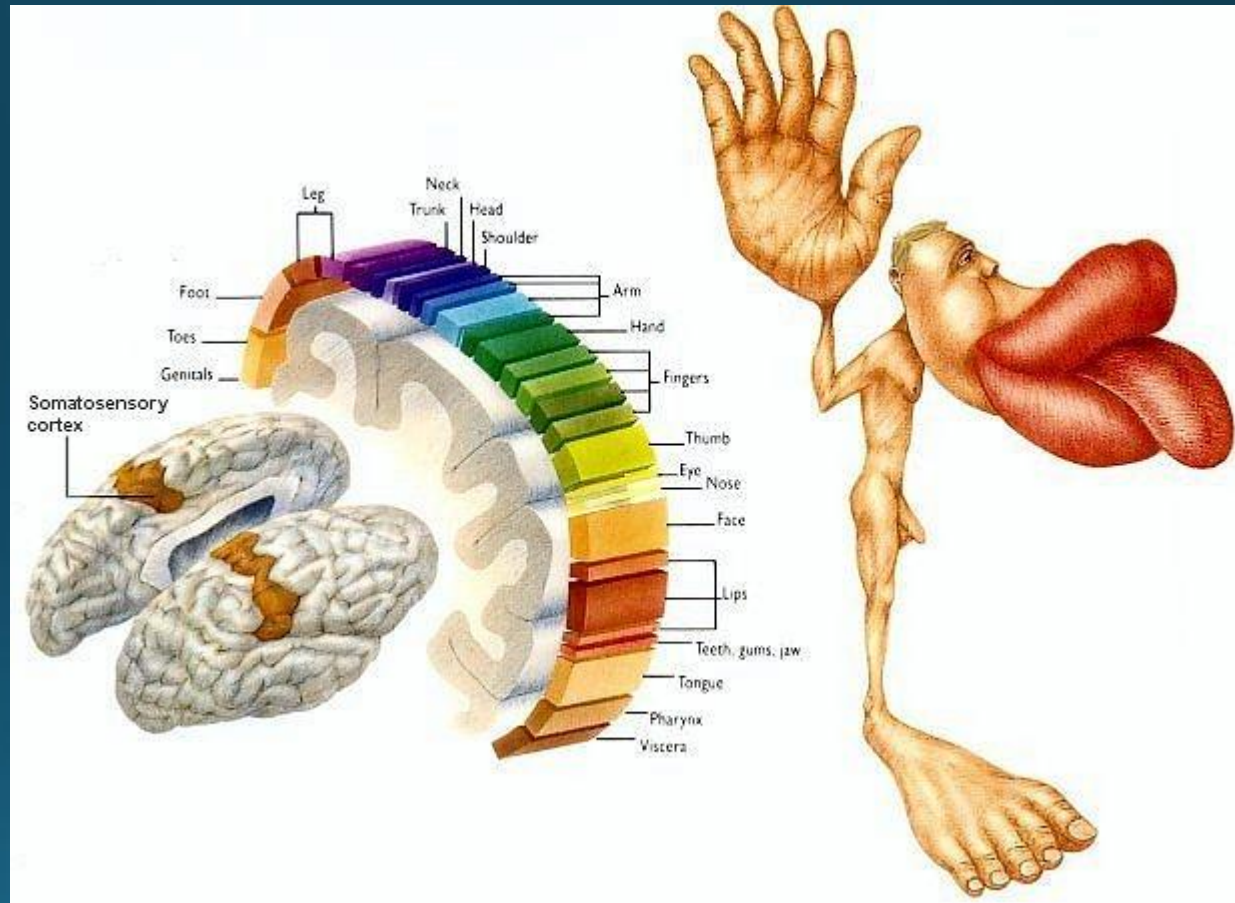
Thalamus (Th) og insula (Ins) koordinerer bl.a. signaler til de forskellige områder

Betydning for det emotionelle respons på smerte.

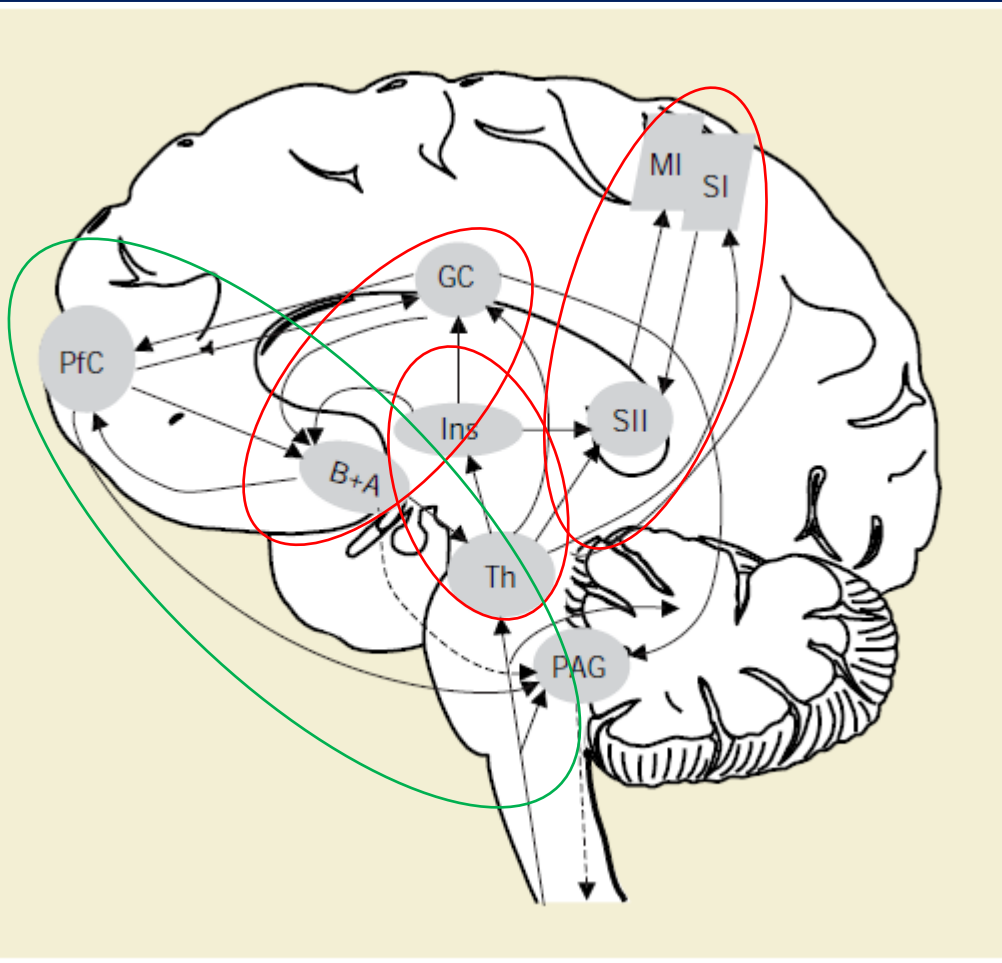
I cortex formidles bl.a. smertens lokalisation (overvejende sekundær somatosensorisk cortex (SII) og intensitet (overvejende primær somatosensorisk cortex (SI). Disse varetager også det kvalitative og kognitive indhold af smerten sammen med centre i bl.a. præfrontal cortex (PFC).

Motorisk cortex (MI) har betydning for afværgereflekser og adfærdsmæssige ændringer.

Homunculus

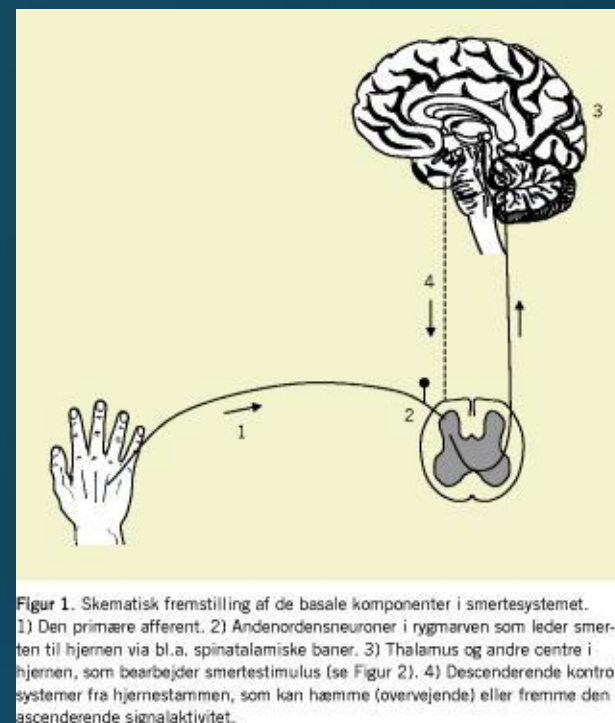
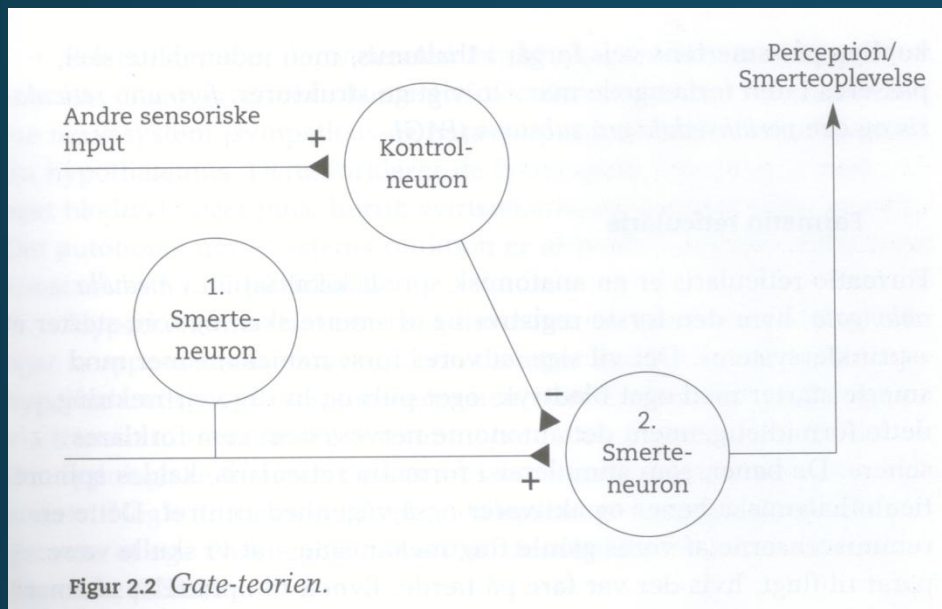


Skitse af centre i hjernen som formidler smertens bevidste og ubevidste komponenter



Det limbiske system, som bl.a. består af gyrus cinguli (GC), basalganglier (B) og amygdala (A), formidler affektiv og autonom bearbejdning af smerten.

Præfrontal cortex og det limbiske system er forbundet til forskellige centre i hjernestammen som f.eks. den periaquæduktale grå substans (PAG). Herfra kan descenderende baner (stiplet) hæmme eller fremme smerten ved at styre den ascenderende aktivitet i rygmarven.



Lena Lunderoff: Kroppens sansning og reaktion på smerter

Neonatale

- 7 GA: sensoriske nerve-ender i hud – udbredt **overalt 22 -29 uge**

- **Organisationen hos det præmature barn er umodent** – centralt store terminale områder for det enkelte sensoriske neuron – hud stimulation → uspecifik reaktion

- Reaktionstærskel lav og spacial lokalisering diffus.

- A-fibre og c-fibre fælles territorium på spinalt niveau

- Inhibitoriske systemer udvikles først i ugerne efter fødslen

- Større tendens til sprouting

- NMDA receptorer og neurokinin receptorer er mere udbredte



Så hvad skal der til?

Effektiv smertemåling er
essentiell

- i forhold til at undgå smerter
- i forhold til at behandle smerter
- som diagnostisk redskab





Smertevurdering

- Hvor gør det ondt?(Lokalisation)
- Har vi en forklaring?(Årsag)
- Hvornår startede det?(Debut)
- Hvordan gør det ondt?(Karakter)
- Udløsende, forstærkende og lindrende faktorer
- Døgnvariationer
- Hvor ondt gør det (Intensitet)

Smertemåling:

Er en nødvendig oversimplifikation

- Nødvendig for at kunne titrere og evaluere smertestillende behandling

Men

- At måle smerte ved dens intensitet alene er som at beskrive musik udelukkende ved hjælp af lyd-styrken

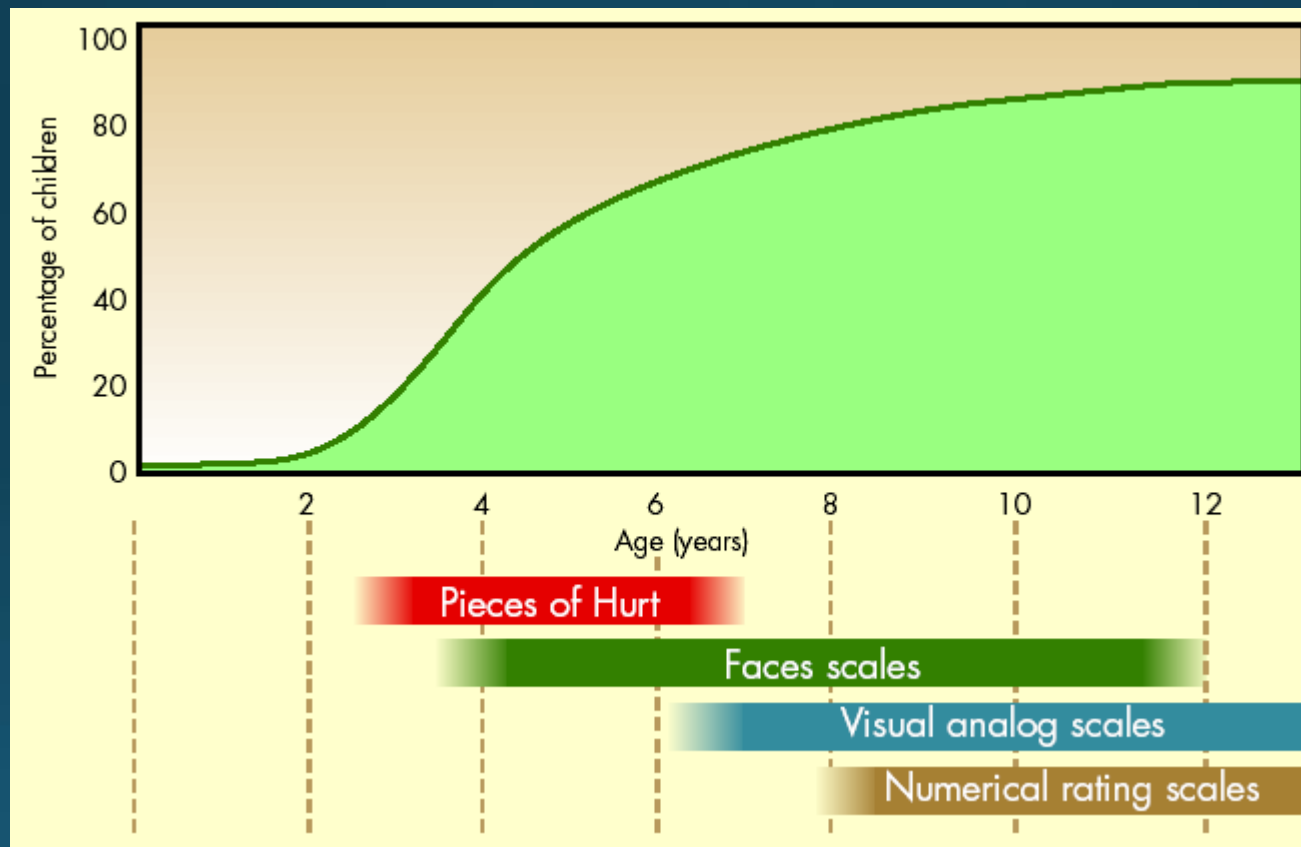
pp – p – mp – mf – f – ff



Smertescoringsinstrumenter

- Intet instrument kan anbefales bredt til alle børn i alle sammenhænge *J. Pediatr Psychol* 2008; **33**: 911-915, *Pain* 2006; **125**: 143-157, *Pain* 2007; **127**: 140-150
- Børns selvrapportering af smerte er den primært anbefalede metode *Pain* 2006; **125**: 143-157
- En observationsskala bør anvendes sammen med selvrapportering hos børn mellem 3-5 år. *Eur J Pain* 2009 ; **13**: 209-213
- Udelukkende brug af fysiologisk mål i klinisk praksis kan ikke anbefales *Paediatr Anaesth* 2000; **10**: 303-318, *J Pain Symptom Manage* 2001; **22**: 600-609

Estimeret procentdel af børn, der kan smertescore pålideligt i forhold til alder



Klinisk retningslinje for smertevurdering af neonatale børn

CENTER FOR KLINISKE RETNINGSLINJER
- CLEARINGHOUSE

COMFORT neo Scale

Vågenhed	Dyb søvn (Lukkede øjne, ingen ansigtsbevægelse)	1.	☐
	Let søvn (Lukkede øjne, ansigtsbevægelse)	2.	☐
	Stille vågenhed (Åbne øjne, ingen ansigtsbevægelse)	3.	☐
	Aktiv vågenhed (Åbne øjne, ansigtsbevægelse)	4.	☐
	Vågen og hyperopmærksom	5.	☐
Rø ængstelse	Rolig (Virker klar og veltilpas)	1.	☐
	Lidt ængstelig (viser lidt ængstelse)	2.	☐
	Ængstelig (Virker urolig, men forbliver i balance)	3.	☐
	Svært ængstelig (Virker meget urolig, kan knap bevare selvkontrol)	4.	☐
	Panikslagen (Svær distress med tab af selvkontrol)	5.	☐
Respiratorisk respons <i>(Kun til intuberede børn/ respiratorbehandlede)</i>	Ingen spontan respiration	1.	☐
	Spontan respiration på respirator	2.	☐
	Uro eller modstand mod respirator	3.	☐
	Aktiv vejtrækning mod respiratoren eller hoster jævnligt	4.	☐
	Kæmper mod respiratoren	5.	☐
Gråd <i>(Kun til ikke-intuberede børn)</i>	Ingen gråd	1.	☐
	Svag gråd	2.	☐
	Dæmpet gråd eller klynken	3.	☐
	Kraftig gråd	4.	☐
	Intens gråd eller skrig	5.	☐
Kropsbevægelse	Ingen eller minimal bevægelse	1.	☐
	1-3 lette bevægelser af arme og/eller ben	2.	☐
	> 3 lette bevægelser af arme og/eller ben	3.	☐
	1-3 kraftige bevægelser af arme og/eller ben	4.	☐
	> 3 kraftige bevægelser af arme og/eller ben – eller hele kroppen	5.	☐
Ansigtstonus	Helt afslappet ansigtsmuskulatur, afslappet åben mund	1.	☐
	Normal ansigtstonus	2.	☐
	Periodevis sammenpressede lukkede øjne og rynket pande	3.	☐
	Vedvarende sammenpressede lukkede øjne og rynket pande	4.	☐
	Fortrukket ansigtsmuskler og grimassen (sammenpressede øjne, rynket pande, åben mund, nasal-labiale linjer)	5.	☐
Muskeltonus (krop) <i>(Kun observation)</i>	Helt afslappede muskler (Åbne hænder, savlen, åben mund)	1.	☐
	Nedsat muskeltonus; mindre modstand end normalt	2.	☐
	Normal muskeltonus	3.	☐
	Øget muskeltonus (Knyttede hænder og/eller knyttede, bøjede tæer)	4.	☐
	Ekstrem muskeltonus (Stivhed og bøjning af fingre og/eller tæer)	5.	☐
Total score			

Vågenhed
Ro/ængstelse
Respiratorisk respons
Gråd
Kropsbevægelse
Ansigtstonus
Muskeltonus

www.ctkr.dk

kontakt@cfkr.dk

Aalborg Universitet
Frederik Bajers Vej 7 E4
DK-9220 Aalborg

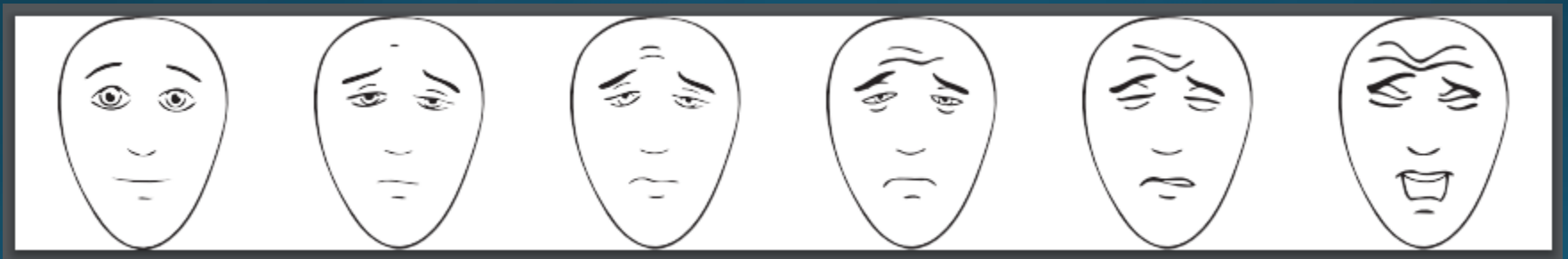


Vurdering af smerteintensitet af akutte smerter hos børn fra 28 dage – 18 år

CENTER FOR KLINISKE RETNINGSLINJER
- CLEARINGHOUSE

Anbefalinger

- Fra 28 dage til 3 år: COMFORT eller FLACC
- 4 år FPS-R + COMFORT eller FLACC
- 5-7 år FPS-R
- 7-18 år VAS NRS FPS-R



FLACC	0	1	2
Ansigtsudtryk	Upåvirket /Afslappet	Bekymret, Indadvendt	Hyppig til konstant dirren omkring munden eller sammenbidt
Ben	Normal position eller afslappet	Urolig, Spændt	Optrukne, Sparker
Aktivitet	Normal stilling eller ligger stille, bevæger sig frit	Vrider sig, kan ikke finde ro	"Går i bro", stiv, eller kaster sig rundt
Gråd	Græder ikke (vågen eller sovende)	Klynker, klager sig af og til	Græder uafbrudt, skriger eller klager sig hyppigt
"Trøstbarhed"	Tilfreds, afslappet	Kan beroliges ved klap og knus, kan trøstes ved tale og kan afledes fra smerten	Vanskelig at trøste eller utrøstelig

FLACC skalaen - smerten vurderes efter barnets adfærd. Face, Leg, Activity, Cry, Consol ability. Hvert parameter får 0-2 point hvilket resulterer i en samlet score 0-10. Juliane Marie Centret januar 2005. BSI.



A Systematic Review of Faces Scales for the Self-report of Pain Intensity in Children

abstract

CONTEXT: Numerous faces scales have been developed for the measurement of pain intensity in children. It remains unclear whether any one of the faces scales is better for a particular purpose with regard to validity, reliability, feasibility, and preference.

OBJECTIVES: To summarize and systematically review faces pain scales most commonly used to obtain self-report of pain intensity in children for evaluation of reliability and validity and to compare the scales for preference and utility.

METHODS: Five major electronic databases were systematically searched for studies that used a faces scale for the self-report measurement of pain intensity in children. Fourteen faces pain scales were identified, of which 4 have undergone extensive psychometric testing: Faces Pain Scale (FPS) (scored 0–6); Faces Pain Scale–Revised (FPS-R) (0–10); Oucher pain scale (0–10); and Wong-Baker Faces Pain Rating Scale (WBFPRS) (0–10). These 4 scales were included in the review. Studies were classified by using psychometric criteria, including construct validity, reliability, and responsiveness, that were established a priori.

AUTHORS: Deborah Tomlinson, MN,^a Carl L. von Baeyer, PhD,^b Jennifer N. Stinson, PhD,^{a,c,d} and Lillian Sung, PhD^{a,e}

^aChild Health Evaluative Services, ^cDivision of Hematology/Oncology, and ^dDepartment of Anesthesia and Pain Medicine, Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario, Canada;

^bDepartments of Psychology and Pediatrics, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan, Canada; and

^eLawrence S. Bloomberg Faculty of Nursing, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

KEY WORDS

pediatric pain, self-report, children, systematic review, faces pain scale

ABBREVIATIONS

VAS—visual analog scale

CAS—color analog scale

FPS—Faces Pain Scale

FPS-R—Faces Pain Scale–Revised

WBFPRS—Wong-Baker Faces Pain Rating Scale

www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2010-1609

doi:10.1542/peds.2010-1609

Accepted for publication Aug 5, 2010

Address correspondence to Deborah Tomlinson, MN, Child Health Evaluative Services, Hospital for Sick Children, Toronto,

CONCLUSIONS: For clinical use, we found no grounds to switch from 1 faces scale to another when 1 of the scales is in use. For research use, the FPS-R has been recommended on the basis of utility and psychometric features. Data are sparse for children below the age of 5 years, and future research should focus on simplified measures, instructions, and anchors for these younger children.

Pediatrics 2010;126:e1168–e1198

FLACC	0	1	2
Ansigtssudtryk	Upåvirket, afslappet	Bekymret, indadvendt	Hyppig/konstant dirren omkring munden eller sam-
Ben	Normal position eller afslappet	Urolig, spændt	Optrukne, sparker
Aktivitet	Normal stilling eller ligger stille, bevæger sig frit	Vrider sig, kan ikke finde ro	"Går i bro", stiv, eller kaster sig rundt
Gråd	Græder ikke (vågen eller sovende)	Klynker, klager sig af og til	Græder uafbrudt, skriger eller klager sig hyppigt
"Trøstbarhed"	Tilfreds, afslappet	Kan beroliges ved klap og knus, kan trøstes ved tale og kan afledes fra smerten	Vanskelig at trøste eller utrøstelig

Smertens betydning

Smerte har en betydning for barnet og for familien omkring:

- Opfattes ofte som nødsituation eller tegn på krise
- Hvis smerte ikke bliver anerkendt og behandlet, kan det medføre følelser af hjælpeløshed og fortvivlelse og tanker om selvmord

Total Pain Cicely Saunders 1964

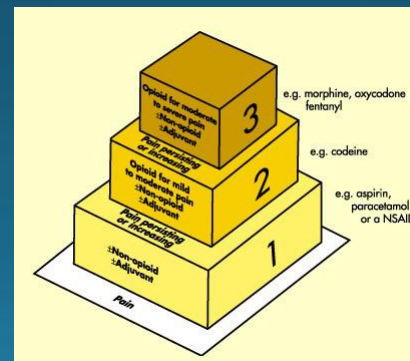
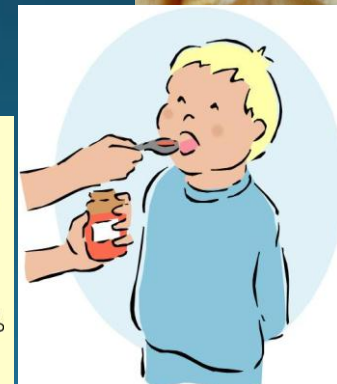
Den totale smerteoplevelse er større end summen af de enkelte smertefacetter



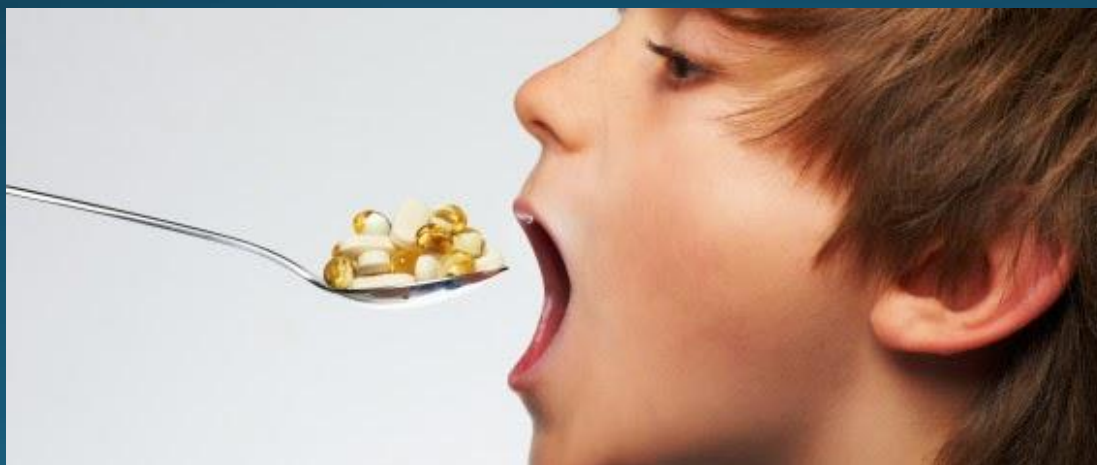
Oplevelsen af smerte har flere facetter

Verdenssundhedsorganisationens (WHO) – Principper for pædiatrisk akut smertebehandling.

- 1. Med uret - faste intervaller
- 2. Med barnet - smertescore
- 3. Med egnet administrationsvej
- 4. Med smertetrappen



BVADR!

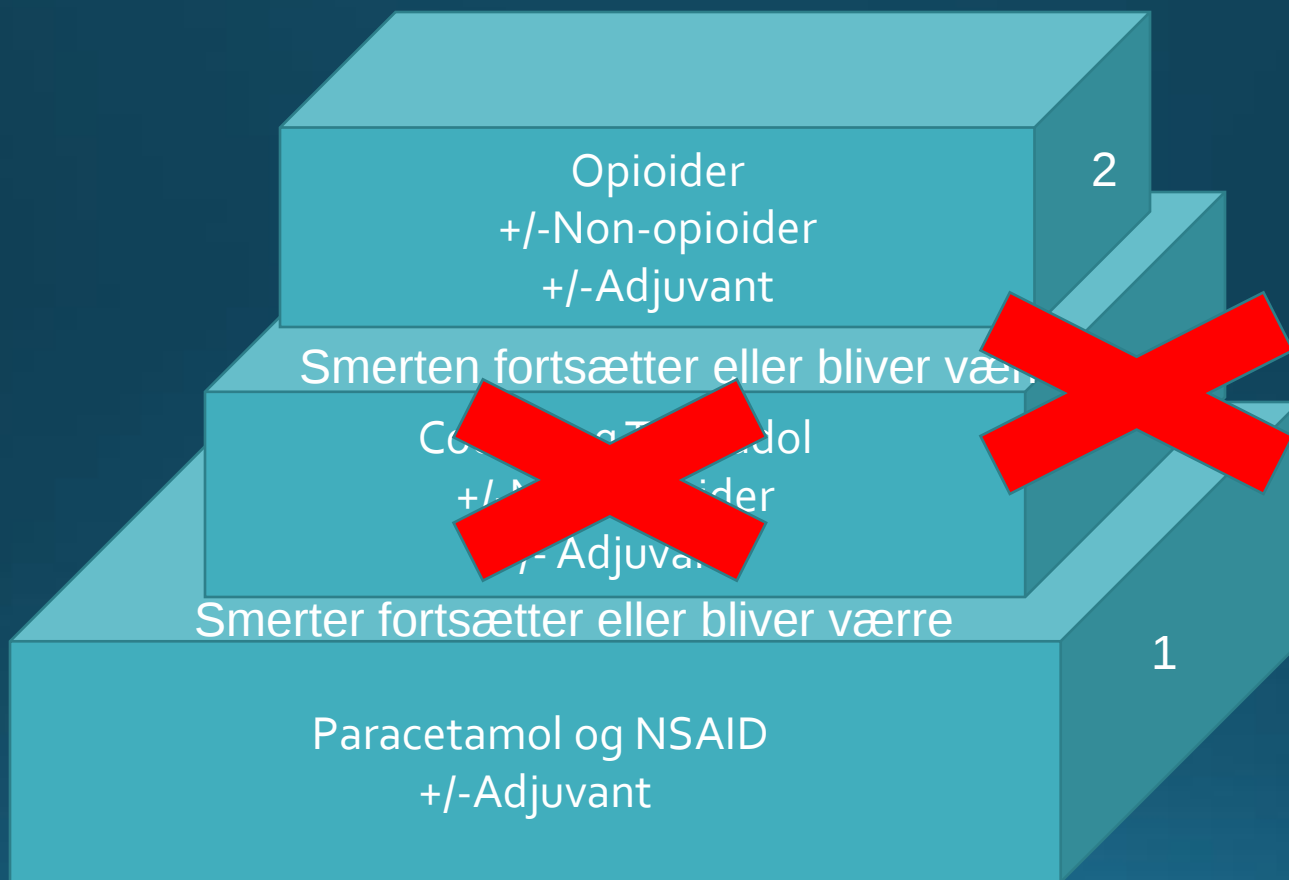


- Findes i mange lægemiddelformer.
- Stor forskel på biotilgængelighed (30-70%) ved rektal administration.
- Max. døgndosering under 3 mdr. 40mg/kg/døgn
- Max. døgndosering over 3 mdr. 60mg/kg/døgn.
- Reducer dosis ved mere end 5 dages behandling
- Forsigtighed ved alvorlig lever og nyre insufficiens, samt længerevarende faste. Øget risiko for forgiftning ved behandling med enzyminducerende lægemidler som Fenemal og Phenytoin

NSAID

- Må ikke anvendes til børn under 6 mdr.
(Persisterende ductus arteriosus)
- Findes som piller, mikstur, supp., IV.
- Gastrointestinal blødning
- Allergiske bivirkninger (astma)
- Hud-reaktioner
- Hæmning af trombocyt aggregation
- Obs. nyrepåvirkning ved dehydrering

WHO's smerte-trappe



Smerte

Opioider bivirkninger

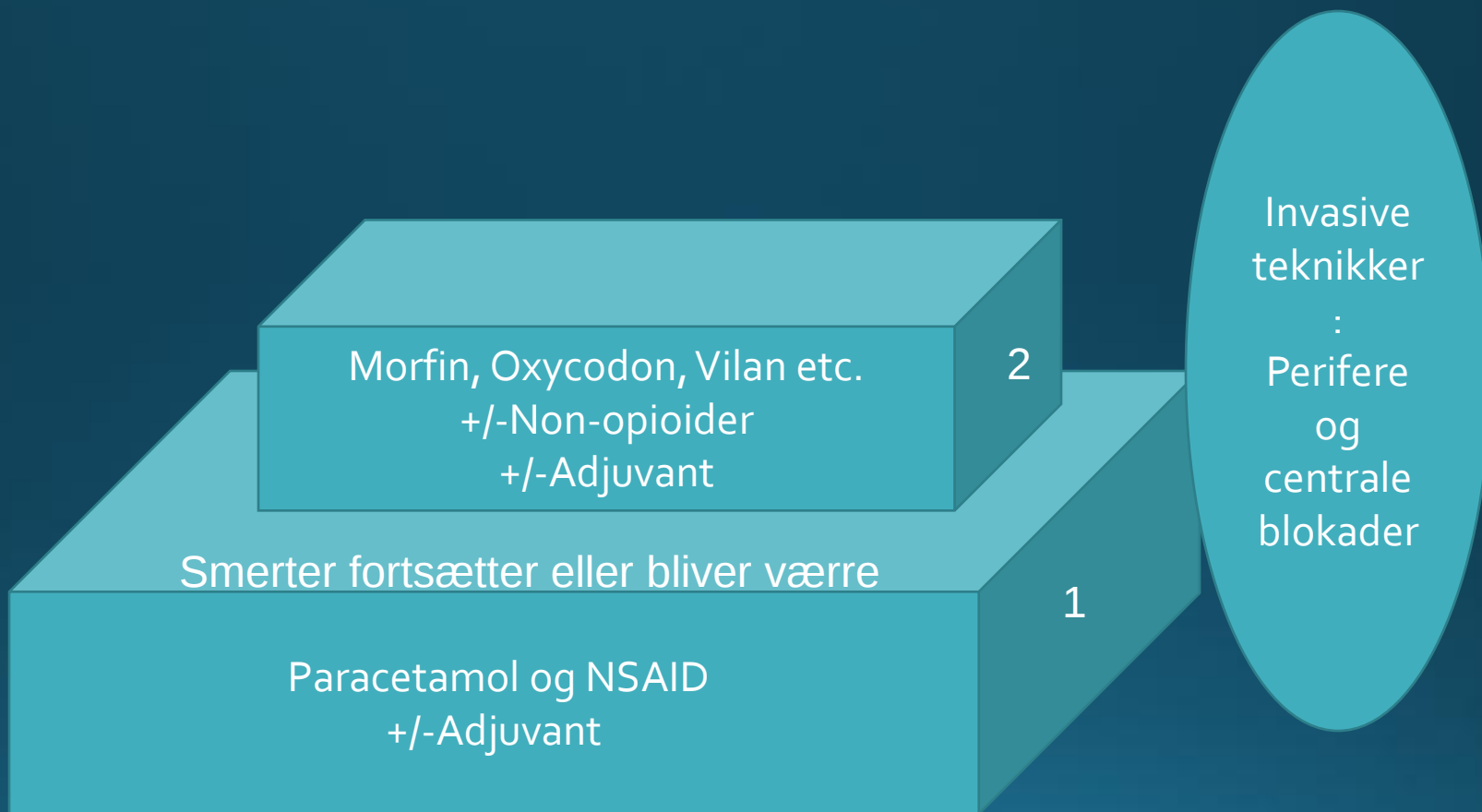
- **Kvalme, opkastning** – tjek dosis ➡ behandling
- **Obstipation** 99% ingen tilvænning ➡ behandling
- **Sedation**, døsighed - tjek dosis, værst første 3 dage
- **Urinretention** – øg væske, bug-pres, lad vandet løbe osv.
- **Kløe** – værst første 3 dage, antihistaminer ikke effektive, evt. lav dosis antidot fx. Naloxon 1 mikrog/kg hver 2-4 time eller Zofran
- **Respirationsdepression** – altid sedation først-stop evt. infusion, stimuler, giv O₂, Naloxon 2-4 mikrog/kg iv.

Adjuvant - adjuverende behandling

Fra latin *adjuvare*: hjælpe

- • **Antiepileptika** (Gabapentin, Lyrica)
- • **Antidepressiva** (Noritren, Amitriptylin)
- • **Spasmolytika** (Buscopan)
- • **Benzodiazepiner** (Stesolid, Temesta)
- • **Bisfosfonat**
- • **Kortikosteroider** (Dexamethason, Prednisolon)
- • **Muskel relaxantia** (Klorzoxazon)
- • **NMDA-receptor-kanal blokkere** (S-ketamin)
- • **Stråleterapi**

WHO's smerte-trappe



Smerte

Støttende integreret terapi

**“State of the art”
børnesmertebehandling
i det 21. århundrede
kræver at farmakologisk behandling
skal kombineres med
støttende integreret non-farmakologisk
terapi.**

Smerte

Støttende integreret terapi

- Fysiske metoder – (fx. putte, kramme, massere, nusse, rokke, varme / kulde behandling etc.)
- Kognitive adfærdsteknikker(f.x. fantasirejser, hypnose, dybe vejrtrækninger, distraktion)
- Akupunktur, akupressur, aromaterapi

```
graph TD; A([Smerteoplevelse]) --- B([Alder  
Køn  
Kognitiv indlæring  
Tidligere smerteerfaring  
Indlæring i familien  
Kultur]); B --- C([Forståelse, kontrol,  
forventninger og relevans.  
Mestring  
Barn, forældre og behandleres adfærd  
Frygt og angst]);
```

Smerteoplevelse

Alder
Køn
Kognitiv indlæring
Tidligere smerteerfaring
Indlæring i familien
Kultur

Forståelse, kontrol,
forventninger og relevans.
Mestring
Barn, forældre og behandleres adfærd
Frygt og angst