



# Neonatal smärta

Emma Olsson

Sjuksköterska och Docent



# Vem är jag då?

- Jobbat med neonatalvård 20+ år
- Disputerade 2017
- Forskar framförallt om smärta men också hud-mot-hudkontakt och föräldrars delaktighet
- Örebro Universitet/Region Örebro län
- Medlem i SNQs styrgrupp

# Negativa effekter av upprepad smärta

- Hyposensitive - under neotiden
- Hypersensitive - senare i livet
- Påverkad utveckling av hjärnan  
(Brummelte 2012, Ranger 2013)
- Försämrad kognitiv förmåga (Vinall 2014,  
Grunau 2009)
- Ökad risk för kronisk smärta i vuxen  
ålder (Williams 2020)

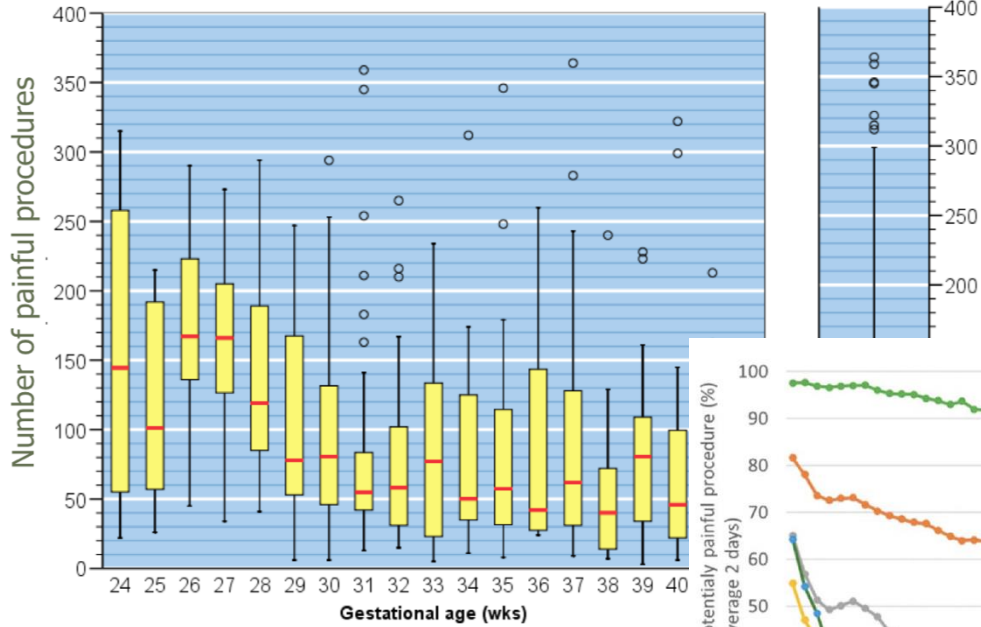


# ”Kritiskt fönster” gv.24-28

En utvecklingsmässigt känslig period där de kortikala strukturerna är som känsligast för procedursmärta (Brummelte 2012, Duerden 2018, Schneider 2018).

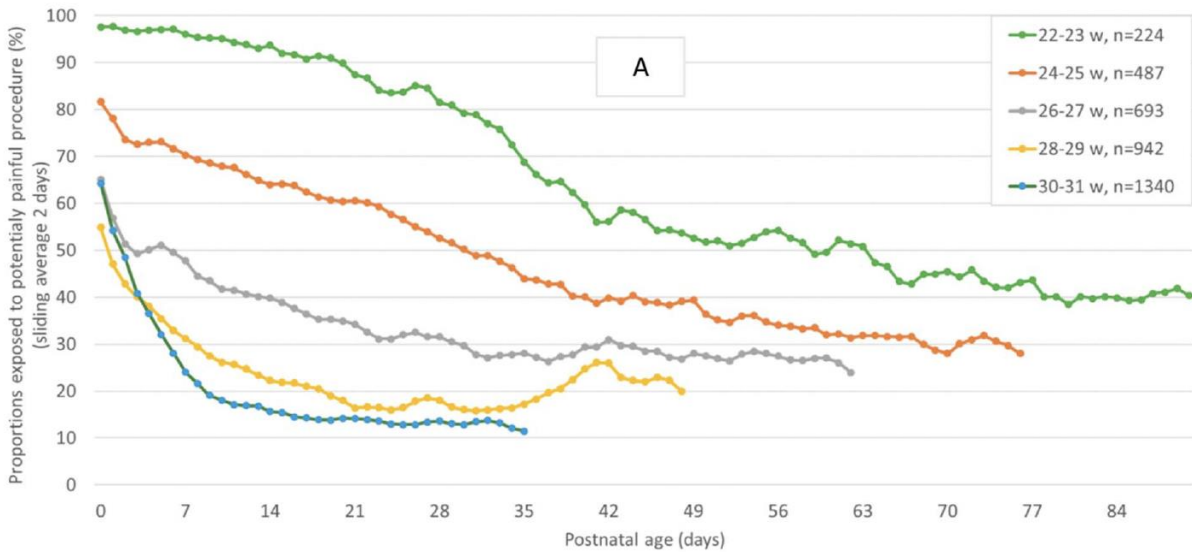


# Painful procedures in neonates admitted to NICUs



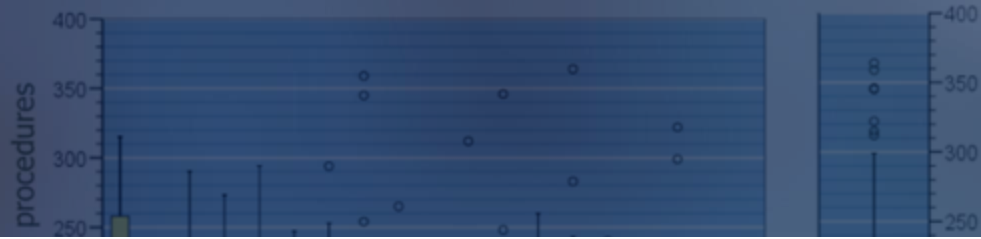
N 4 9 23 28 32 23 40 39 29 20 25 28 11 30 22 22 23

Carbajal et al 2008

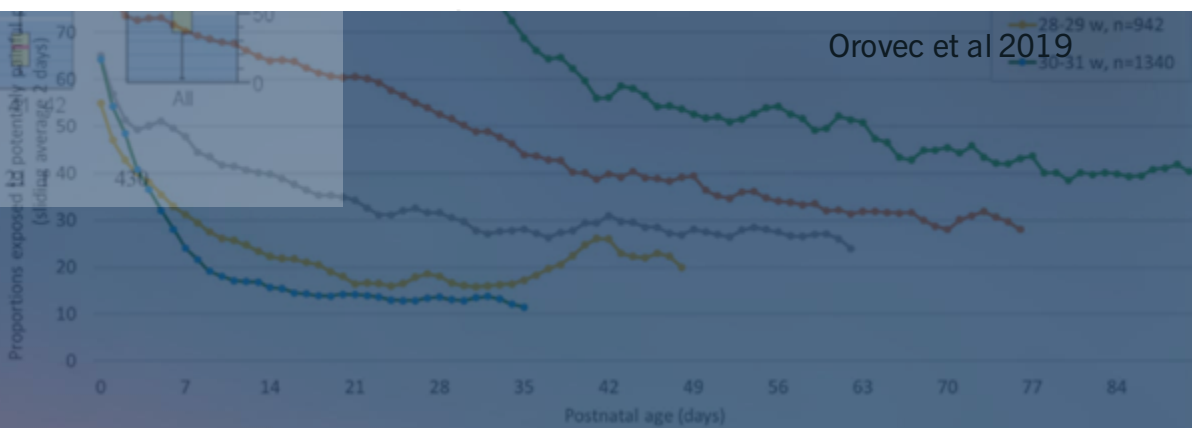
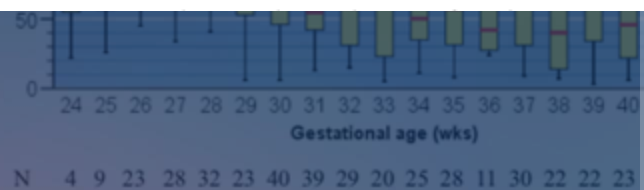


Graham et al 2024

# Painful procedures in neonates admitted to NICUs



The 242 neonates included in the study underwent a total of 11,191 procedures, of which 722 were repeat attempts. Most of the repeated procedures (63.7%) were intravenous needle insertions.

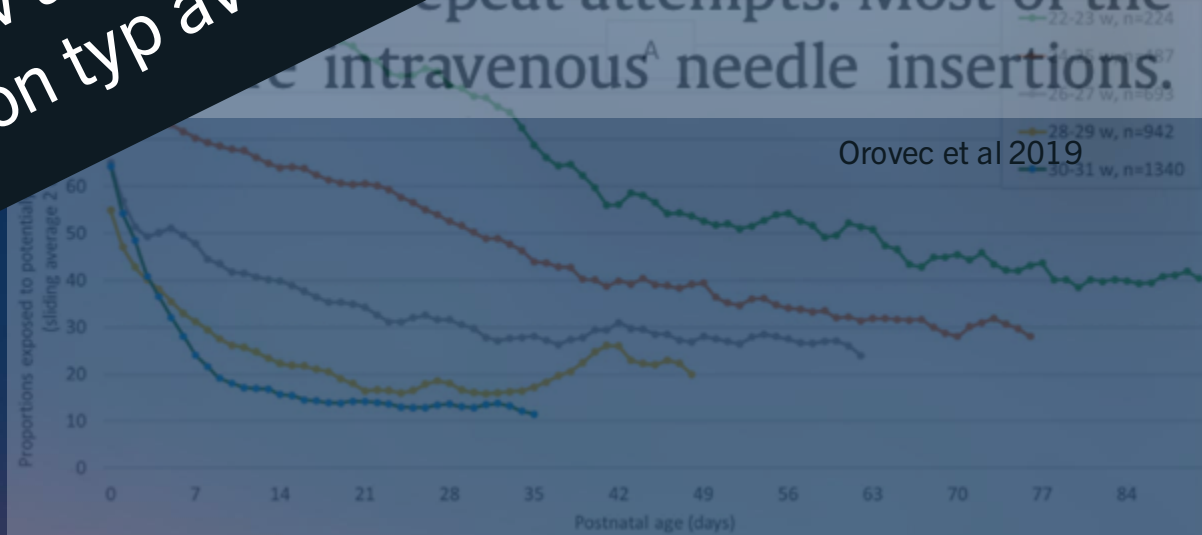


# En tredjedel av alla extremprematurer behöver någon typ av kirurgisk åtgärd

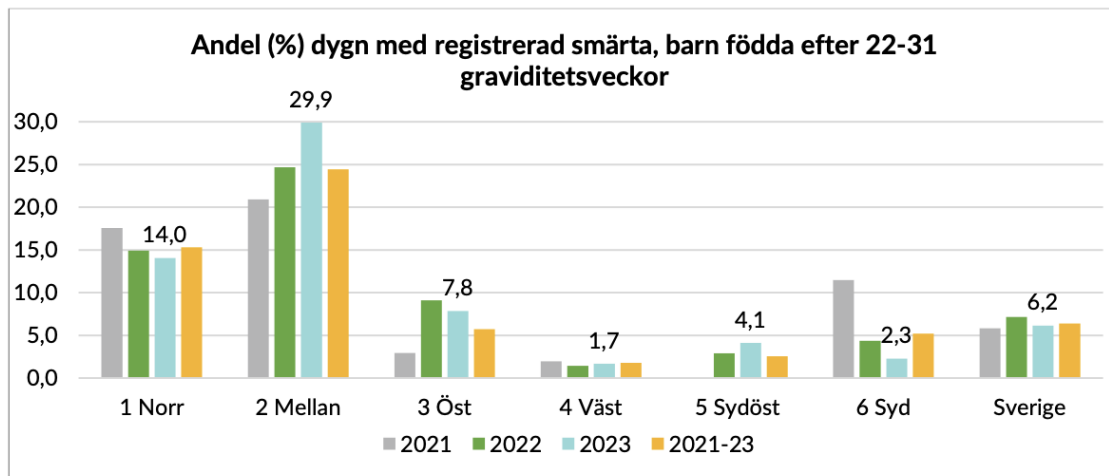
(Walker 2019)

The 242 neonates included in the study underwent a total of 11,191 procedures, of which 1,191 were repeated procedures. Most of the repeated procedures were intravenous needle insertions.

Graham et al 2024



**3. Smärta** under längre perioder medför ökad risk för smärtekänslighet, funktionshinder och beteendestörningar längre upp i åren (26, 27). Målvärde saknas, betydande avvikelse från riksgenomsnittet kan vara en indikation på att rutinerna behöver ses över, både vad gäller förekomst av smärta, samt utvärdering och dokumentation av smärta.



Kommentar: Regionala skillnader beror sannolikt mest på hur smärta har dokumenterats i journal samt på hur smärta definierats innan rapportering till registret. För enhetligare registrering har registret definierat smärta såsom: "Dokumenterad smärta senaste dygnet inklusive exponering för smärtsamma procedurer som intubation, insättning av ventrikelsond, dränage eller kärlkatetrar genom intakt hud, men exklusive sättning av navelkateter och stick för provtagning." Provtagning fångas upp under annan rubrik (antal stick).

Andelen vårddyggn med **smärta** var 6,2% och uppvisade regionala variationer. För enhetligare jämförelser finns ny definition för smärtregistrering.



# Vilka procedurer är vanligast?



**Table 2** Clinical painful procedures in this study

Types of clinical painful procedures	No	Proportion (%)
Blood sampling	<b>565</b>	<b>59.04</b>
Arterial blood sampling	252	26.33
Heel prick	208	21.74
Finger prick	105	10.97
Injection	<b>65</b>	<b>6.79</b>
Intramuscular injection	24	2.51
Subcutaneous injection	21	2.19
Intravenous injection	20	2.09
Catheterisation	<b>146</b>	<b>15.26</b>
Peripheral intravenous cannulation	63	6.58
Peripherally inserted central catheter placement	29	3.03
Arterial catheterisation	23	2.41
Gastric tube insertion	31	3.24

Luo et al 2023

**TABLE 1** Number and type of painful procedures among study participants

Procedures	Frequency	Percentage
Heel stick	280	20.71%
Venipuncture	249	18.41%
Intravenous insertion	217	16%
Intravenous injection	189	13.98%
Intramuscular injection	140	10.35%
Nasogastric tube insertion	111	8.21%
Nasal CPAP insertion	95	7%
Lumbar puncture	28	2.07%
Femoral venous puncture	21	1.55%
Arterial puncture	14	1.12%
Chest tube drainage	8	0.6
<b>Total</b>	<b>1352</b>	<b>100%</b>

Assefa et al 2022

# De små verkar få minst smärtlindring?



**Table 4**  
Pain-Relieving Interventions for the Most Commonly Performed Procedures by GA

GA	<29 Weeks					29-31 6/7 Weeks					32-36 6/7 Weeks				
	Procedure Count	No Intervention	Non-pharm Only	Pharm Only	Both	Procedure Count	No Intervention	Nonpharmacologic Only	Pharmacologic Only	Both	Procedure Count	No Intervention	Nonpharmacologic Only	Pharmacologic Only	Both
Heel lance	303	59	0	74	170	1,012	234	15	159	604	2,454	612	76	420	1,346
Intravenous line insertion	29	8	1	11	9	150	60	0	25	65	405	117	2	79	207
NG/OG insertion	142	73	3	26	40	473	196	2	124	151	514	220	9	107	178
Intramuscular injection	25	13	0	5	7	90	50	0	22	18	170	115	0	52	3
Tape removal	249	223	2	8	16	732	665	6	16	45	947	879	8	19	41
Suction	1,074	1,072	2	0	0	959	958	1	0	0	263	262	0	1	0
<b>Total</b>	<b>1,822</b>	<b>1,448 (79.5%)</b>	<b>8 (0.4%)</b>	<b>124 (6.8%)</b>	<b>242 (13.3%)</b>	<b>3,416</b>	<b>2,163 (63.3%)</b>	<b>24 (0.7%)</b>	<b>346 (10.1%)</b>	<b>883 (25.9%)</b>	<b>4,753</b>	<b>2,205 (46.4%)</b>	<b>95 (2.0%)</b>	<b>678 (14.3%)</b>	<b>1,775 (37.3%)</b>

GA = gestational age; NG = nasogastric; OG = orogastric.





Karlsson, Thernström-blomqvist, Ågren  
Nursing care of infants born extremely preterm.  
*Seminars in fetal and neonatal medicine 2022*



Fysiologiska



Beteendemässiga



Neurofysiologiska

# Fysiologiska tecken på smärta

- Hjärtfrekvens
- Andningsfrekvens
- Blodtryck
- Saturation
- Kortisol

# Beteendemässiga tecken på smärta

- Ansiktsuttryck
- Gråt
- Kroppsrörelser
- Svårtröstad
- Sömn/vakenhet

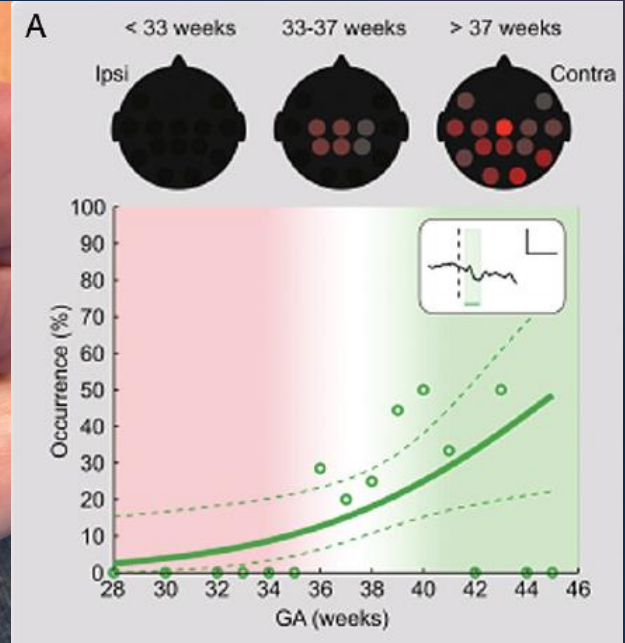
# Neurofysiologiska tecken på smärta



**NIRS**  
Near infrared spectroscopy

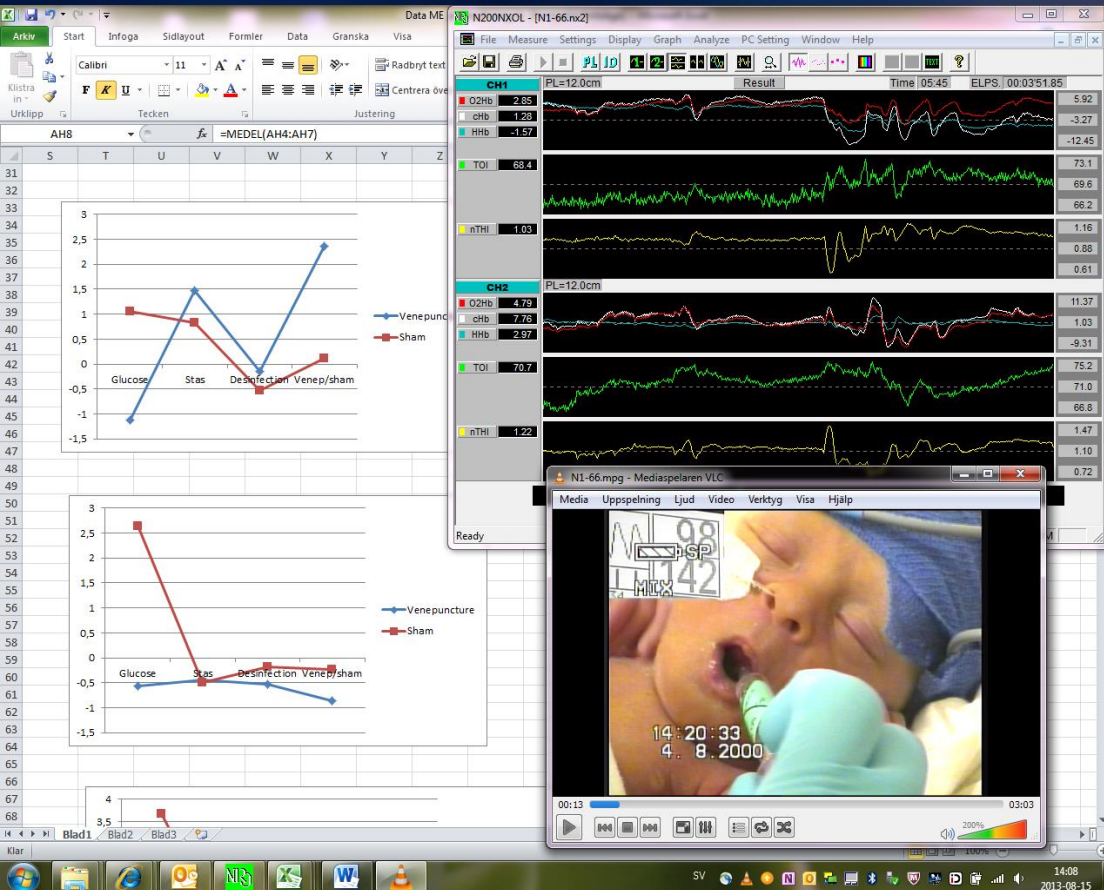


**GSR**  
Galvanic skin response



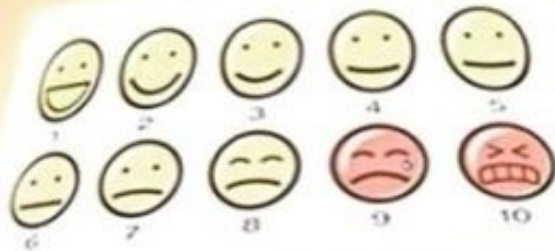
**EEG**  
Electroencephalogram





I nuläget bara användningsbara i forsknings-sammanhang. Komplicerade och resurskrävande.

**ON A SCALE OF 1 TO 10**



**HOW WOULD YOU RATE YOUR PAIN?**

# Smärtskattningsinstrument

- ”Grunden för adekvat och säker behandling av nyfödda barns smärta” Eriksson & Campbell-Yeo 2021
- Om en smärtskala används på avdelningen skattas smärta mer frekvent och smärta dokumenteras oftare i journalen (Dovland Andersen 2018)
- Dokumentation om smärta leder till bättre smärtbehandling (Manworren & Stinson 2016)
- Procedurer som smärtskattats har oftare smärtlindring (Orovec 2019)
- Smärtskalor kombinerar ofta beteendemässiga och fysiologiska tecken på smärta

ALPS-Neo	0	1	2
<b>ANSIKTSUTTRYCK</b>	Rofyllt	Bekymrat uttryck Kan grimasera lätt	Spänt uttryck, kan gråta Tappat hakan
<b>ANDNINGSMÖNSTER</b>	Andas lugnt utan ansträngning	Lätt ansträngd andning Andningspauser	Ansträngd andning Snabb andning Apnéer
<b><u>EXTREMITETSTONUS</u></b>	Normal tonus	Växlande tonus	Spänd <i>eller</i> slapp
<b>HAND/FOT MOTORIK</b>	Avslappnad	Lätt knuten Kan försöka gripa Hand över ansiktet	Hårt knuten Spretar med fingrar/tår Slapp
<b><u>AKTIVITETSNIVÅ</u></b>	Vaken lugn/Sover lugnt	Lätt motorisk oro	Ihållande motorisk oro Utmattad

# Använder vi smärtskattningsinstrument?

- 42% (Multicenterstudie med 6680 patienter) (Carbajal et al 2015)
- 28% (journalgranskning på 3822 patienter) (Stevens et al 2012)
- 56% (vid procedurer, 242 patienter) (Orovec et al 2019)

## Nurses' perception, knowledge, and use of neonatal pain assessment

Martina Carlsen Mistic<sup>1,2</sup>  | Randi Dovland Andersen<sup>2,3</sup>  |  
Sofia Strand<sup>2</sup> | Mats Eriksson<sup>2</sup>  | Emma Olsson<sup>1,2</sup> 

## Pain Assessment and Management in Swedish Neonatal Intensive Care Units

Ylva Thernström Blomqvist, PhD<sup>\*,†</sup>, Maria Gradin, PhD<sup>‡</sup>, Emma Olsson, PhD<sup>‡,§</sup>

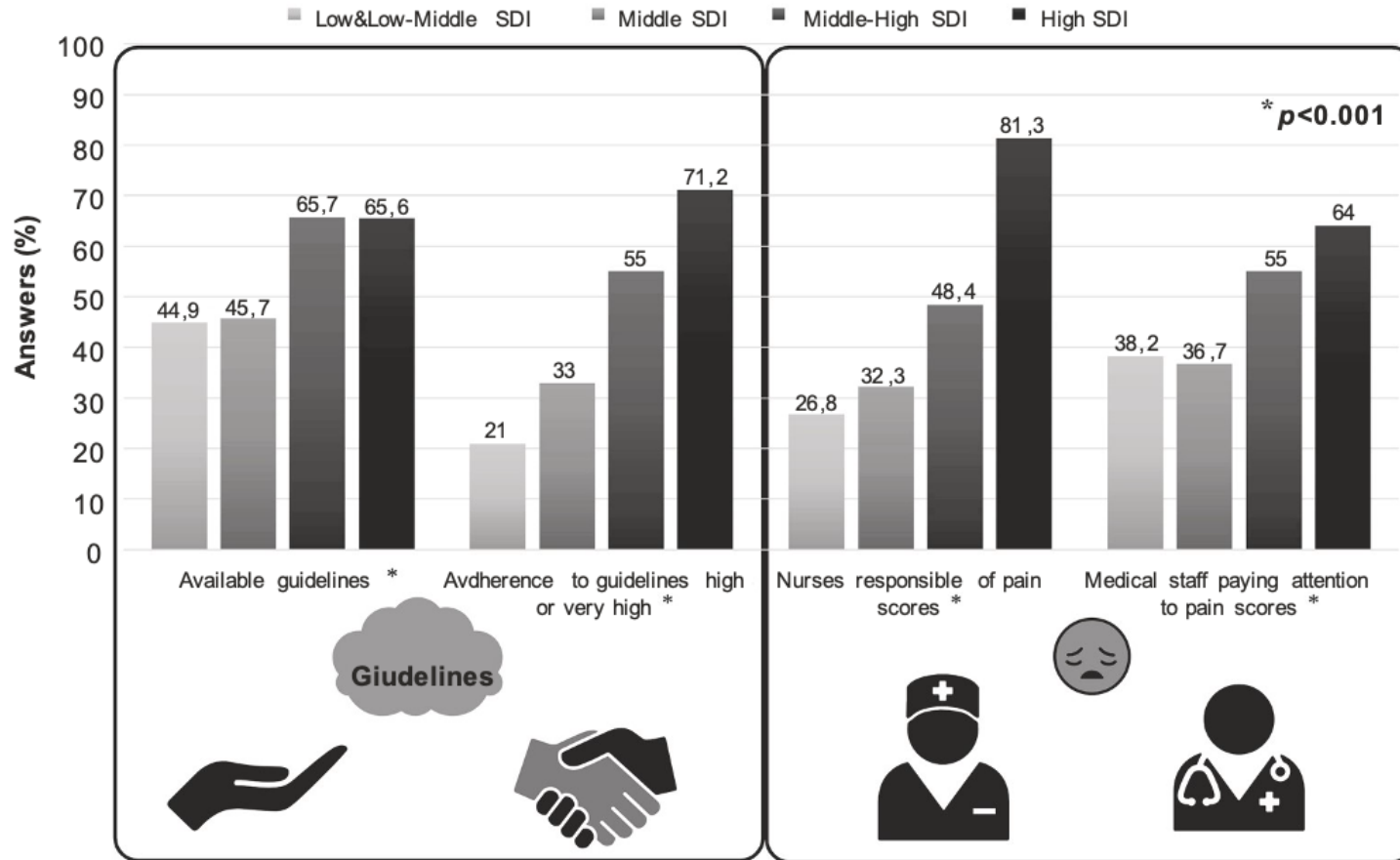
<sup>\*</sup> University Hospital, Neonatal Intensive Care Unit, Uppsala, Sweden

<sup>†</sup> Department of Women's and Children's Health, Uppsala University, Uppsala, Sweden

<sup>‡</sup> Department of Pediatrics, Faculty of Medicine and Health, Örebro University, Örebro, Sweden

<sup>§</sup> Faculty of Medicine and Health, School of Health Sciences, Örebro University, Örebro, Sweden

- De flesta sjuksköterskor tycker smärtskattning är viktigt
- Brist på utbildning och träning (särskilt hos läkare)
- Brist på rutiner och compliance där rutiner finns
- Att ha flera olika skalor på avdelningen kan vara förvirrande
- Smärtskattningen behöver leda till något



# Problem med smärtskattningsinstrument

- Flest instrument för procedursmärta
- Caregiver bias
- Saknas för många specialsituationer
  - Extremt för tidigt födda
  - Barn som kylbehandlas/neurologiskt påverkade



# Problem med smärtskattningsinstrument



**Cochrane**  
**Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

## Clinical rating scales for assessing pain in newborn infants (Review)

Färnqvist K, Olsson E, Garratt A, Paraskevas T, Soll RF, Bruschetti M, Persad E

# Smärtlindring



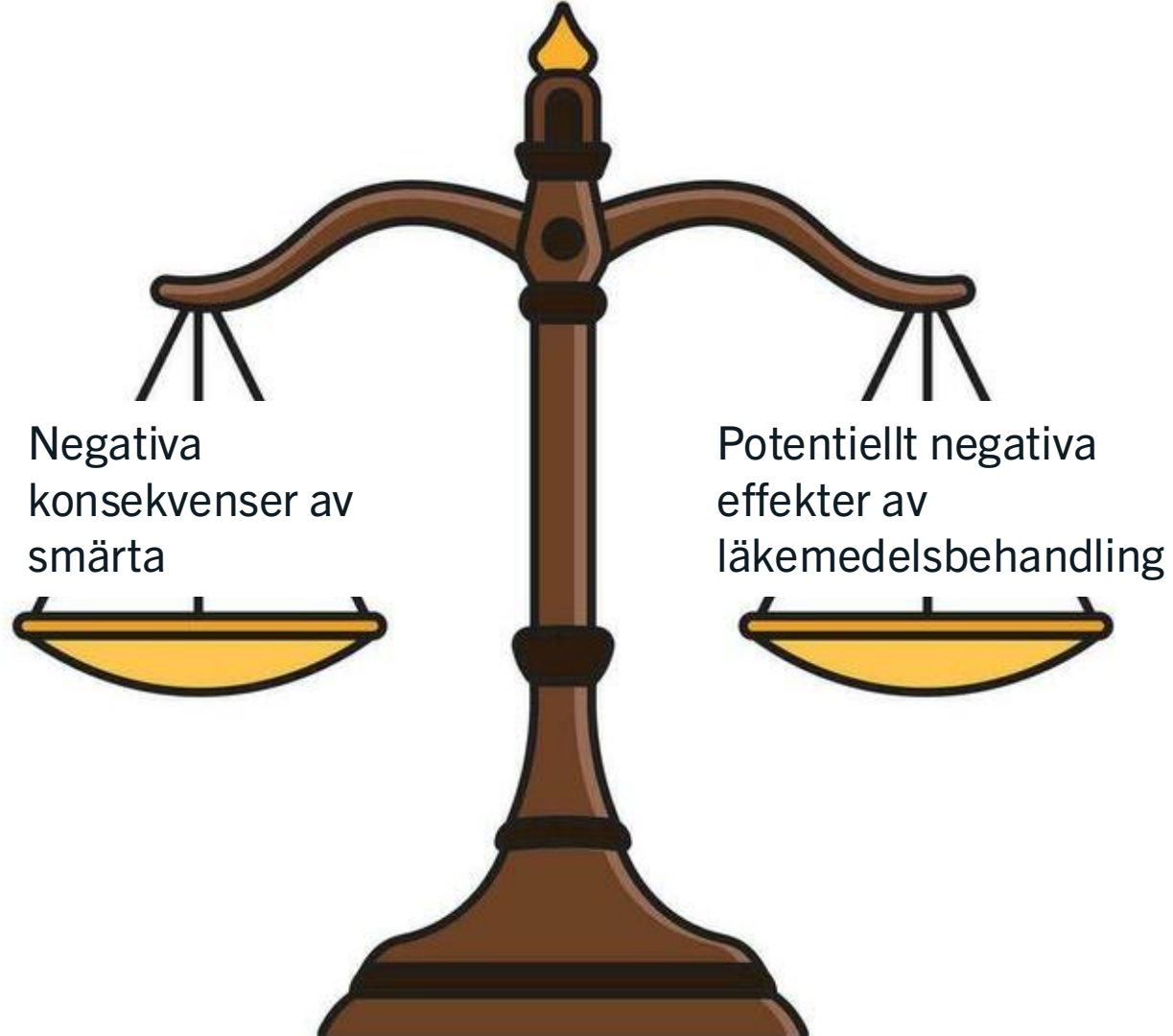
- Minimera antalet smärtsamma procedurer
- När det är möjligt överväg icke invasiva provtagningsmetoder
- Vid smärtsamma procedurer som t.ex. venprov använd de metoder det finns mest evidens för:
  - Hud-mot-hudkontakt
  - Glukos (och gärna något att suga på)
  - Amning (framförallt till fullgångna barn)

# Farmakologisk smärtlindring



Svensk barnsmärtförening

**Nationella riktlinjer för prevention och  
behandling av smärta i nyföddhetsperioden**



# Stor brist på läkemedelsprövningar



**Cochrane  
Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

## Pharmacological interventions for the management of pain and discomfort during lumbar puncture in newborn infants (Review)

Pessano S, Romantsik O, Olsson E, Hedayati E, Bruschetini M

### Authors' conclusions

The evidence is very uncertain about the effect of topical anesthetics (lidocaine) compared to no anesthesia on successful lumbar puncture on first attempt, the number of attempts per lumbar puncture, episodes of bradycardia, episodes of desaturation, and occurrence of apnea. Compared to placebo, topical anesthetics (lidocaine or EMLA) may reduce pain assessed with the NFCS score. One ongoing study will assess the effects of systemic treatment.

# Stor brist på läkemedelsprövningar



**Cochrane  
Library**

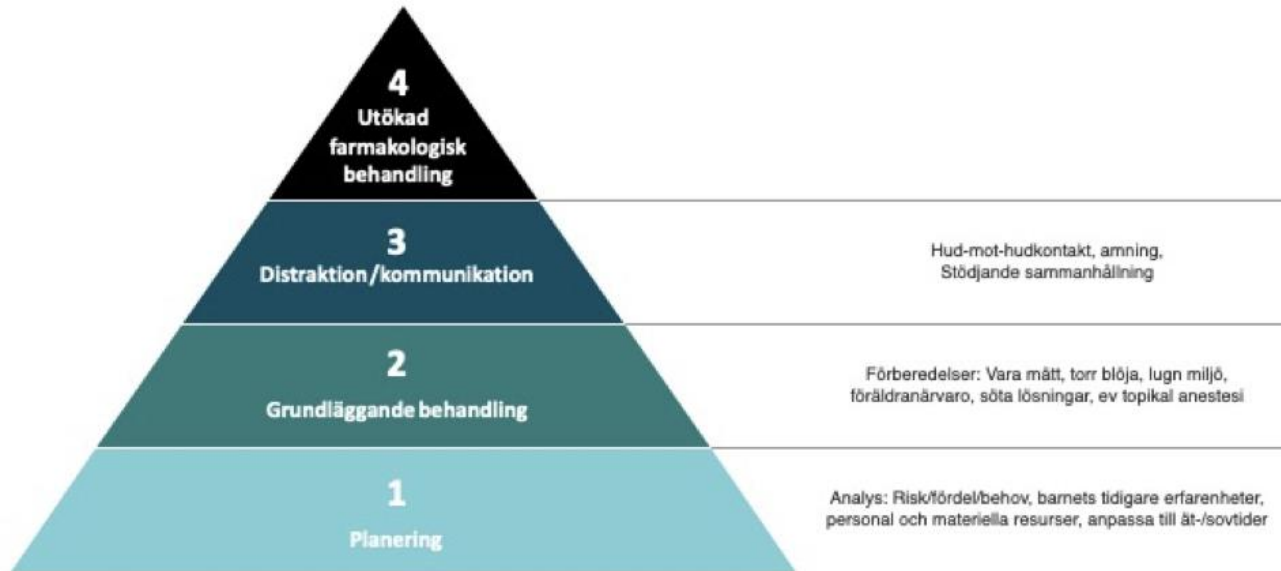
Cochrane Database of Systematic Reviews

## Pharmacological interventions for pain and sedation management in newborn infants undergoing therapeutic hypothermia (Review)

Bäcke P, Bruschetti M, Sibrecht G, Thernström Blomqvist Y, Olsson E

### Authors' conclusions

We found no studies that met our inclusion criteria and hence there is no evidence to recommend or refute the use of pharmacological interventions for pain and sedation management in newborn infants undergoing therapeutic hypothermia.



*Fig 1. Multimodal balanserad strategi för smärtbehandling. Modifierad efter Hedén 2012 (42), Läkemedelsverket 2014 (43).*

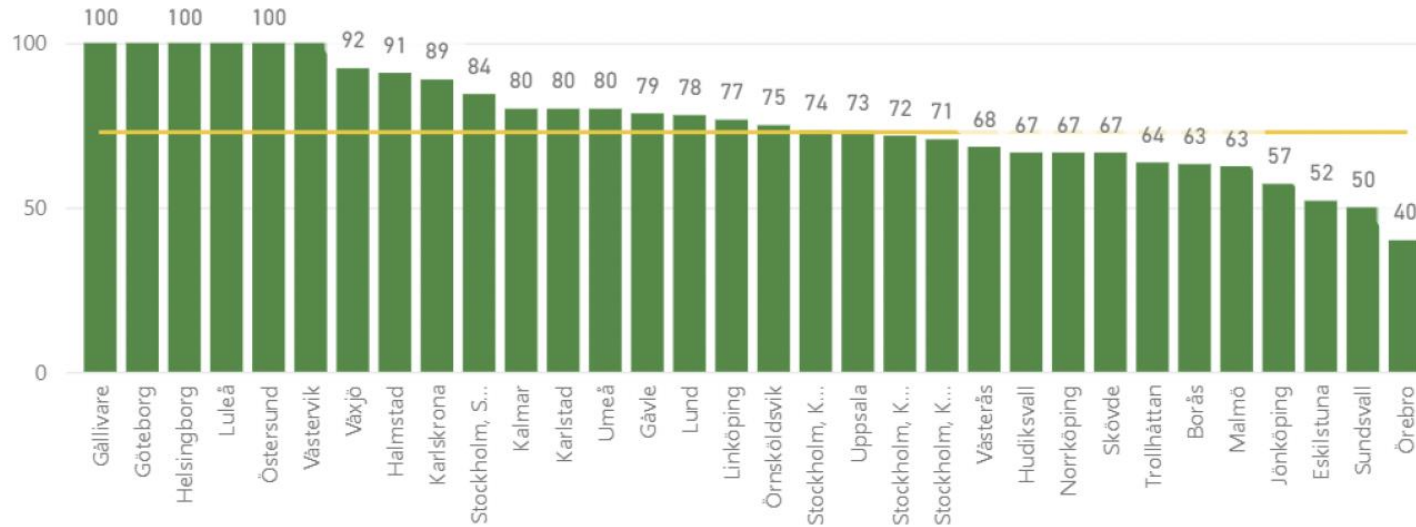
# Föräldrarnas roll





# Föräldrarnas roll

Andel föräldrar till mycket tidigt födda barn (<32 veckor) som neonatalvårdats under 2021-2023 och som besvarat frågan "Om barnet vid vistelsen kände smärta, fick barnet snabbt hjälp med smärtlindring?" med "Ja, instämmer helt/utmärkt":



# Föräldrarnas roll

- Hud-mot-hud kontakt som smärtlindring (Olsson et al 2015)
- Föräldranärvaro ökar användandet av smärtlindring (Johnston et al 2011, Cruz et al 2016)
- Föräldrar vill involveras i barnets smärtlindring (Franck 2012)
- 31-84% av involverar föräldrar i smärtskattning (Thernström Blomqvist et al 2019)
- Sjuksköterskor involverar sällan föräldrar i smärtlindring (Franck 2012, Axelin et al 2010).

# Varför?

- Närvarande föräldrar kan orsaka stress hos sjuksköterskor (Axelin et al 2015)
- Oro för att utföra procedurer inför föräldrar (Axelin et al 2015)
- ”Skydda föräldrarna från barnets smärta



# Varför?

- Närvarande föräldrar kan orsaka stress hos sjuksköterskor (Axelin et al 2015)
- Oro för att utföra procedurer inför föräldrar (Axelin et al 2015)
- ”Skydda föräldrarna från barnets smärta
- Föräldrars stress verkar inte öka när de är med vid smärtsamma procedurer (Eissler et al 2023)
- Föräldrar uppskattar att involveras (Carlsen Misic et al 2024, Mäki Asiala et al 2023)



# Involvera föräldrarna

- Visa smärtskattningsinstrument och förklara vilka tecken som kan signalera smärta
- Förklara och visa föräldrar hur de kan finnas där för sitt barn vid procedurer
- Viktigt med förberedelse (Carlsen Misic et al 2024)
- Rutiner för smärtskattning och smärtlindring där föräldrar är en viktig del (och att de sedan följs ;)

# Tack för att ni lyssnade



Emma Olsson  
Specialistsjuksköterska  
Universitetslektor, Docent

[emma.olsson@oru.se](mailto:emma.olsson@oru.se)



Smärta: dokumenterad smärta senaste dygnet pga sjukdom som orsakar smärta eller exponering för smärtsamma procedurer som provtagning, intubation/LISA, insättning av ventrikelsond, dränage eller kärlkatetrar genom intakt hud t.ex. PVK, men exklusive sättning av navelkateter.