



Neonatale komplikationer ved lav navlesnors-pH. Et nationalt kohorte studie

Charlotte Brix Andersson

Claus Klingenberg, Line Thellesen, Søren Paaske Johnsen, Ulrik Schiøler
Kesmodel, Jesper Padkær Petersen

Måling af pH i navlesnoren

- ▶ PH måles i navlesnorsarterie og navlesnorsvene lige efter fødslen
- ▶ Indimellem er det svært at måle PH
- ▶ PH måling prioriteres ikke altid



- ▶ I DK måles navlesnors pH på både vene og arterie i 75-80% og i mindst et kar i ca 95% af alle fødsler

Kvalitetsindikator

- Andelen af fødsler med pH måling, fra både vene og arterie, er en indikator i Dansk Kvalitetsdatabase for Fødsler

Indikator 8b Måling af navlesnors pH (GA ≥ 37 uger)

Andel levendefødte (GA ≥ 37 uger) der får målt 2 valide navlesnors pH-værdier.

Tæller: Alle i nævner, med to valide* navlesnors pH-værdier

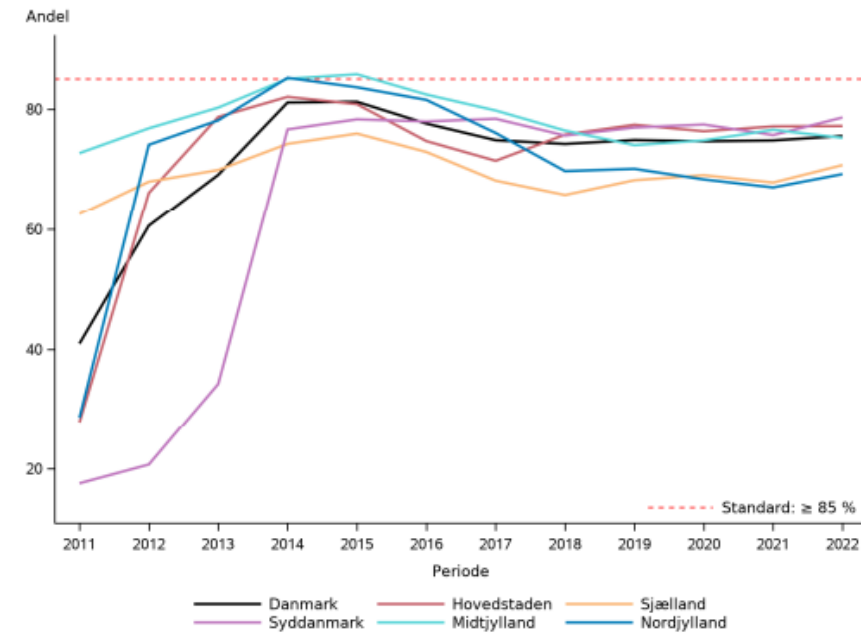
Nævner: Antal levendefødte børn med GA ≥ 37+0 uger

Standard: ≥ 85%

*Valide navlesnors pH-værdier: 1. Der er indberettet både venøs pH-værdi og arteriel pH-værdi; 2. Begge pH-værdier ligger inden for intervallet [6,8]; 3. $pH_{\text{venøs}} \text{ minus } pH_{\text{arteriel}} \geq 0,02$

Indikator 8b. Måling af navlesnors pH (GA ≥ 37 uger)

	Standard ≥ 85% opfyldt	Tæller/ nævner	Uoplyst antal (%)	Aktuelle år 01.01.2022 - 31.12.2022		Tidligere år	
				Andel	95% CI	2021 Andel	2020 Andel
Danmark	Nej	39.444 / 52.159	1 (0)	76	(75-76)	75	75



Hvorfor er det vigtigt at måle navlesnors pH ved alle fødsler?

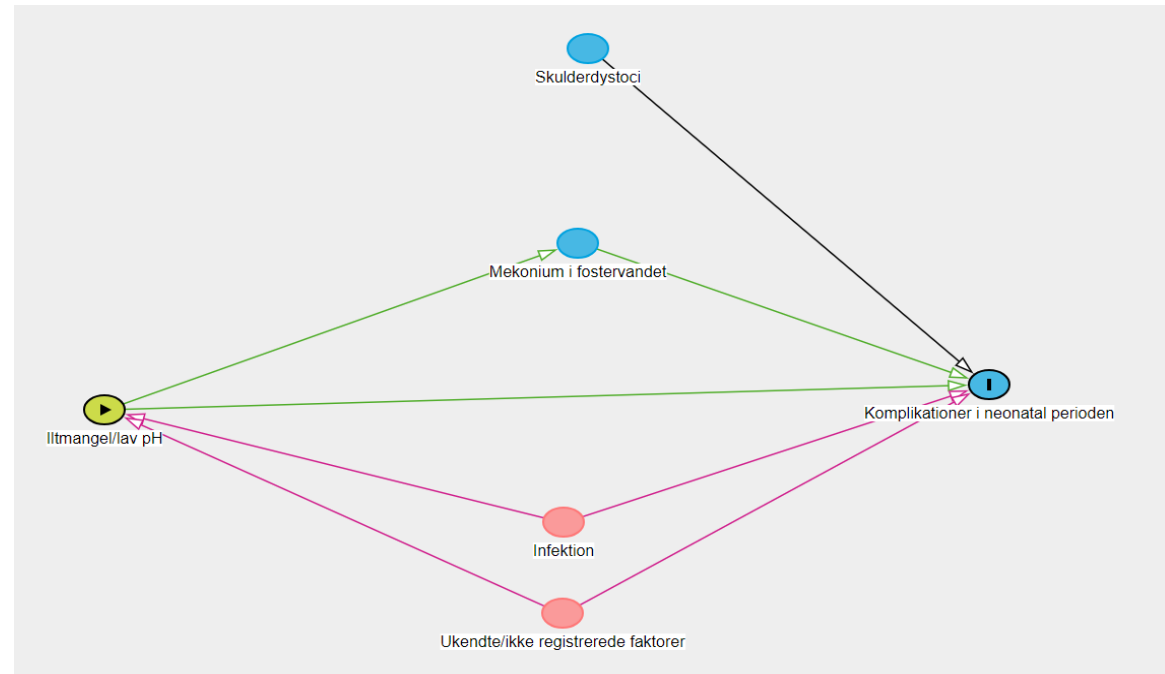
- ▶ Finde alle nyfødte med lav pH
- ▶ Mere rutineret personale.
- ▶ Bedre organisatorisk set-up
- ▶ Vigtig viden ved neurologiske symptomer senere i barndommen
- ▶ Vigtig indikator på kvaliteten af fødselshjælpen
- ▶ Vigtig af læringsmæssige årsager

- ▶ Unik mulighed for at undersøge sammenhængen mellem navlesnors pH og komplikationer i neonatal perioden og senere i livet



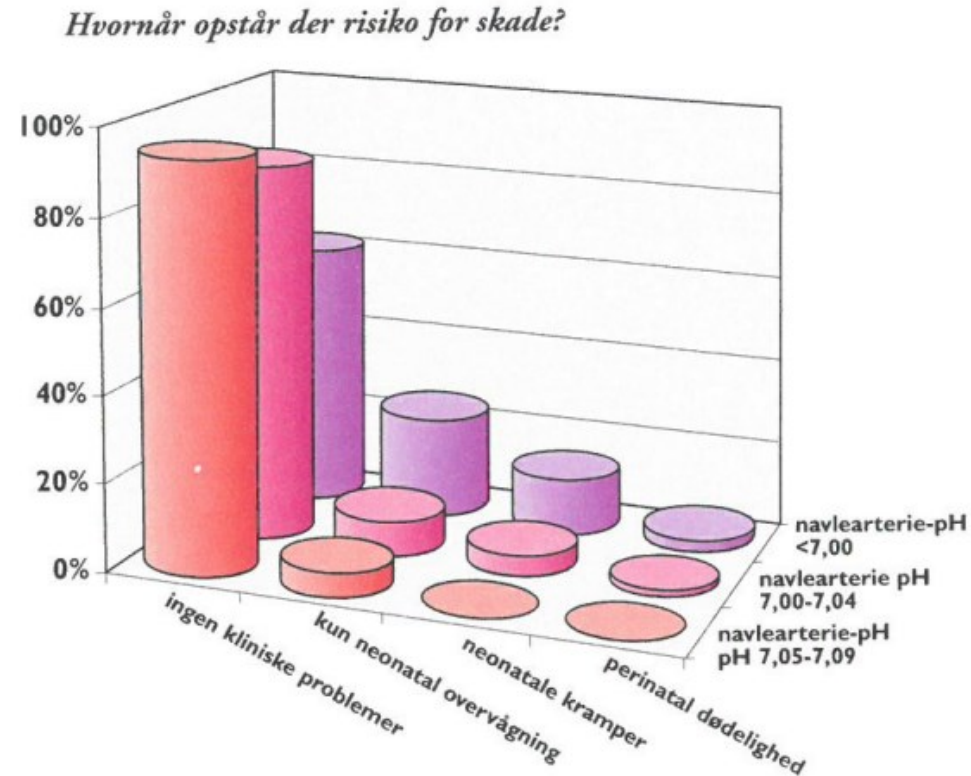
Association mellem navlesnors pH og komplikationer i neonatal-perioden

- Lav pH i navlesnoren indikerer at der har været mangel på ilt under fødslen.
- ▶ Vi ved at risikoen for komplikationer i neonatal perioden, og senere i barnets liv, er større hvis barnet har været udsat for iltmangel under fødslen
- ▶ Associationen er kompleks



Eksisterende litteratur på området

- Baseret på selektiv pH måling
 - Ved tegn til iltmangel
 - Ved kendt stor risiko for iltmangel
- Eller fra enkelte centre eller regioner

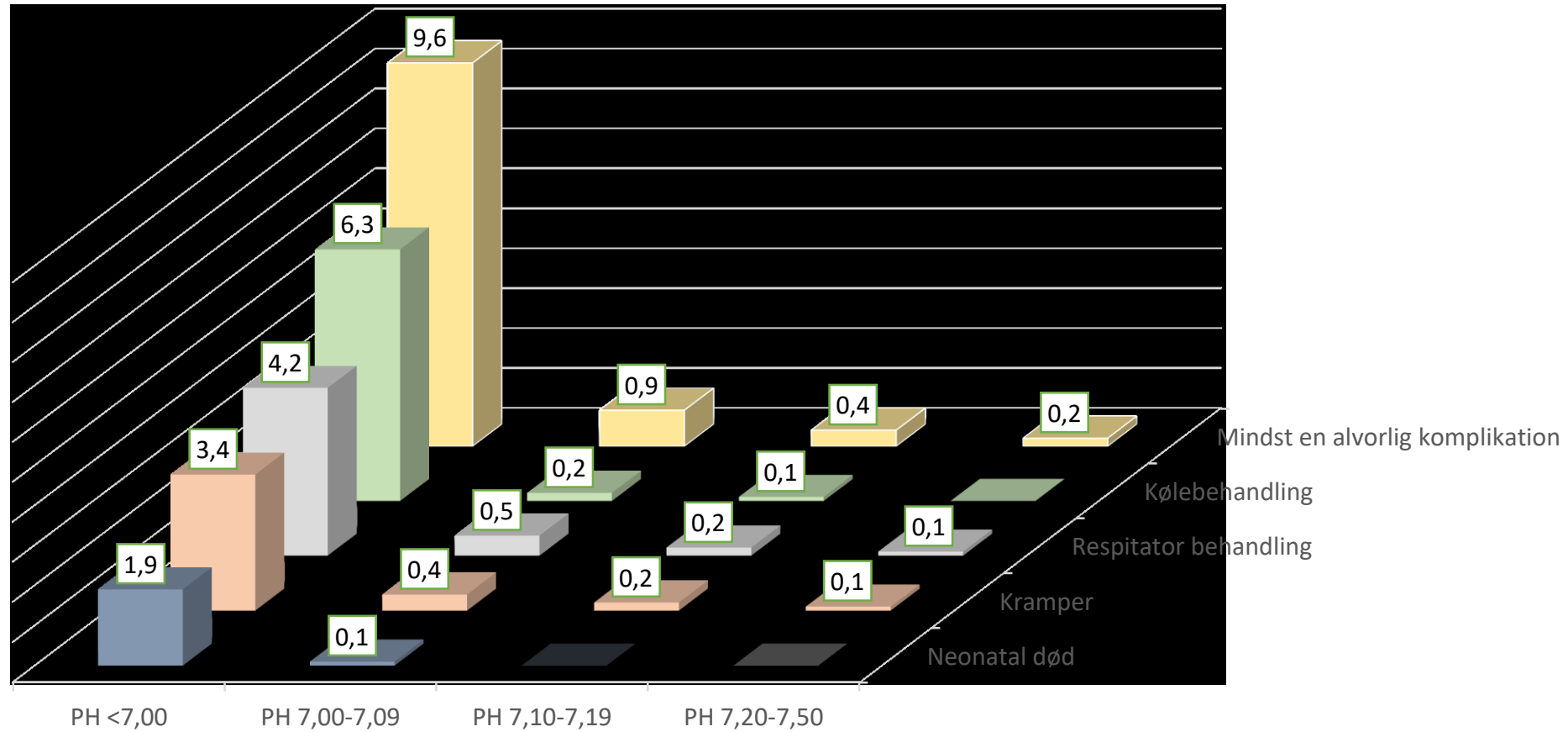


Inkluderede

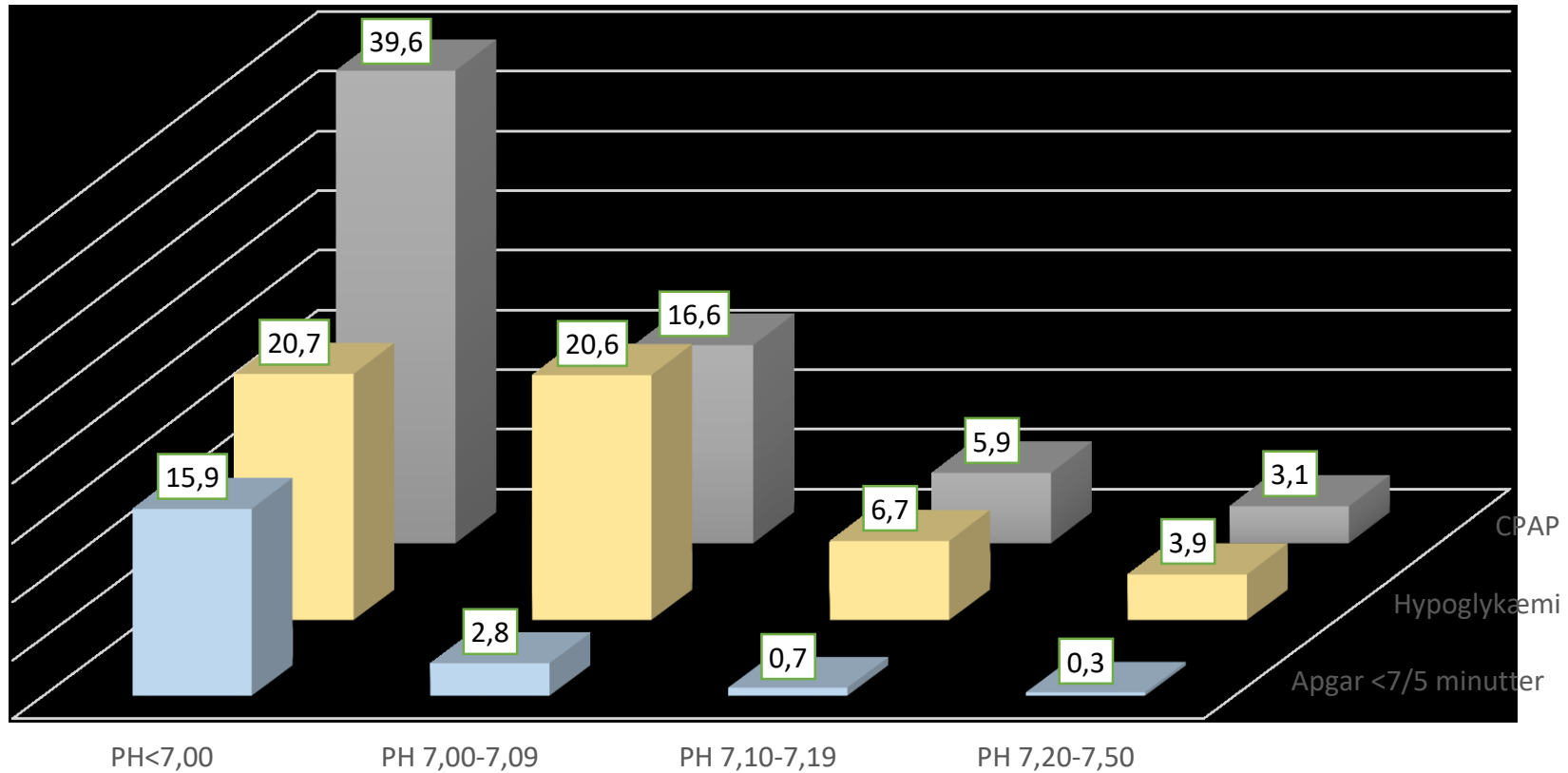
- ▶ Fødsler i perioden 2012 til 2018
 - ▶ Singleton
 - ▶ Til termin
 - ▶ Ikke misdannelser af hjerte, lunger eller nervesystem
 - ▶ Mindst en navlesnors pH

- ▶ I alt 362 265 fødsler
 - › PH <7,00; 0,5%,
 - › PH 7,00- 7,09; 3,3%
 - › PH 7,10-7,19: 20,2%

Resultater



Resultater



Resultater

UC-pH 7.00-7.09 versus ≥ 7.20	Crude RR	Imputation for missing UC-pH	Adjusted model (Year of birth, sex, SGA, GA, IDDM and maternal fever)	UC-pH from both artery and vein	Missing UC-pH
Low Apgar scores					
Apgar 0-3/5	6.4 (4.9-8.4)	6.4 (4.8-8.3)	6.4 (4.8-8.4)	6.6 (4.8- 8.5)	2.9 (2.2-3.9)
Apgar 0-6/5	8.6 (7.6-9.8)	8.5 (7.5-9.6)	8.4 (7.4-9.6)	9.2 (8.0-10.5)	2.1 (1.8-2.5)
Respiratory outcomes					
CPAP	5.7 (5.4-5.9)	5.4 (5.2-5.7)	5.7 (5.4-5.9)	5.6 (5.4-5.9)	1.1 (1.0-1.2)
Mechanical ventilation	4.1 (3.1-5.5)	3.6 (2.7-4.7)	4.5 (3.4-6.0)	4.1 (3.0-5.6)	2.1 (1.6-2.9)
Meconium aspiration	5.2 (4.4-6.3)	5.0 (4.2-5.9)	4.7 (3.9- 5.6)	5.0 (4.2-6.1)	1.1 (0.8-1.4)
iNO treatment	5.9 (3.0-11.4)	6.2 (3.4-11.5)	5.6 (2.8-11.0)	5.5 (2.6-11.7)	2.4 (1.1-5.1)
Metabolic and neurological outcomes					
Hypoglycemia	5.2 (5.0-5.4)	5.1 (4.9-5.3)	5.3 (5.1-5.8)	5.3 (5.1- 5.6)	0.9 (0.9-1.1)
Convulsions	3.3 (2.4-4.5)	3.1 (2.2-4.2)	3.3 (2.4-4.6)	3.2 (2.2-4.5)	1.9 (1.3-2.6)
Hypothermia treatment	14.2 (8.8-22.9)	13.4 (8.3-21.5)	14.2 (8.6-23.4)	17.9 (10.3-31.2)	7.1 (4.3-11.6)
Composite outcome	4.3 (2.2-8.1)	4.21 (2.20-8.04)	4.0 (3.2-4.9)	3.7 (1.8-7.5)	2.2 (1.8-2.8)
Neonatal death	3.7 (3.0-4.6)	3.4 (2.8-4.1)	4.8 (2.5-9.2)	3.6 (2.9 -4.6)	5.8 (3.7-9.2)

Konklusion

- ▶ Vi finder at risikoen for svære komplikationer i neonatalperioden er
 - ▶ 1;500 hvis pH er $>7,20$
 - ▶ 1;250 ved pH 7,10-7,19
 - ▶ 1; 100 ved pH 7,00-7,09
 - ▶ 1;10 ved pH <7.00

Langt de fleste nyfødte med lav navlesnors-pH har ikke komplikationer i neonatal perioden

Der er brug for mere forskning på området

Tak for opmærksomheden

