

# Respiratorbehandling og utfall av ekstuberingforsøk for ekstremt premature barn

- resultater fra en norsk populasjonsstudie

BSF Vårseminar 2024



**Mari Oma Ohnstad**

RN, PhD, førsteamanuensis

Lovisenberg diakonale høgskole



Bilde: Mostphotos/Gregg Brekke

# 16 år som sykepleier på NFI, lærer og stipendiat...

Hvor lenge behandles de med respirator?

Hvor gamle er de når vi forsøker å ta de av første gang?

Er det viktig å få de av tidlig?

Hva kjennetegner de barna som blir vellykket ekstubert?

Hva er grunnen for at de legges på igjen?

Hvilken rolle har sykepleierne?

Betyr travelhet i avdelingen noe?



# Hensikt

Utforske respiratorbehandling og ekstuberingsutfall blant ekstremt premature barn født før svangerskapsuke 26.

# Inklusjon

Ekstremt premature barn innlagt på en norsk nyfødtavdeling i tidsperioden 2013-2018.

UNIVERSITY  
OF OSLO

Faculty of Medicine

Mari Oma Ohnstad

## Mechanical ventilation and successful extubation among extremely premature infants

A population-based study using data from the Norwegian Neonatal Network

2023



Infants born < 26 weeks GA  
between 1.1.2013 and 31.12.2018 in Norway, n = 482

Unavailable for inclusion, n = 22  
Opt-out solution, n = 21

Death before 12 h, n = 23  
Never intubated, n = 10

**Publication I**  
Premature infants included in final analyses, n = 406

**Publication II**  
First extubation attempts included in final analyses, n = 316

Excluded:  
Died prior extubation, n = 102  
Accidental extubation, n = 11

**Publication III**  
First extubation attempts included in final analyses, n = 316

# Tre delstudier

Hovedkilde:  
prospektivt innsamlede data fra norsk  
nyfødtmedisinsk kvalitetsregister (NNK)

I studie 2 og 3 ble datasettet supplert  
med data innhentet fra  
pasientjournaler



Photo: Presentermedia

# Respiratorbehandling

Majoriteten av alle barn født før svangerskapsuke 26 behandles med respirator enten umiddelbart etter fødselen eller i løpet av oppholdet på nyfødtavdelingen<sup>1,2,3</sup>

NEPS2: 22-23 u 100%, 24 u 95%, 25 u 88 %



<sup>1</sup>Stensvold et al, 2017; <sup>2</sup>Weisz et al., 2021; <sup>3</sup>Express Group, 2010

# Hvor lenge behandles de med respirator?

Neonatology

Original Paper

Neonatology  
DOI: 10.1159/000513329

Received: August 18, 2020  
Accepted: November 24, 2020  
Published online: February 19, 2021

## Duration of Mechanical Ventilation and Extubation Success among Extremely Premature Infants

Mari Oma Ohnstad<sup>a, b</sup> Hans Jørgen Stensvold<sup>c</sup> Christine Raaen Tvedt<sup>a</sup>  
Arild E. Rønnestad<sup>b, c</sup> on behalf of the Norwegian Neonatal Network

<sup>a</sup>Unit of Further Education/Postgraduate and Master's Degree, Lovisenberg Diaconal University College, Oslo, Norway; <sup>b</sup>Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway; <sup>c</sup>Department of Neonatal Intensive Care Unit, Clinic of Pediatric and Adolescent Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

### Total respiratortid

22-23 u = 35 dager

24 u = 24 dager

25 u = 12 dager



## Duration of Mechanical Ventilation and Extubation Success among Extremely Premature Infants

Mari Oma Ohnstad<sup>a,b</sup> Hans Jørgen Stensvold<sup>c</sup> Christine Raaen Tvedt<sup>a</sup>  
Arild E. Rønnestad<sup>b,c</sup> on behalf of the Norwegian Neonatal Network

<sup>a</sup>Unit of Further Education/Postgraduate and Master's Degree, Lovisenberg Diaconal University College, Oslo, Norway; <sup>b</sup>Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway; <sup>c</sup>Department of Neonatal Intensive Care Unit, Clinic of Pediatric and Adolescent Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

## Mortality, In-Hospital Morbidity, Care Practices, and 2-Year Outcomes for Extremely Preterm Infants in the US, 2013-2018

Edward F. Bell, MD; Susan R. Hintz, MD, MS Epi; Nellie I. Hansen, MPH; Carla M. Bann, PhD; Myra H. Wyckoff, MD; Sara B. DeMauro, MD, MSCE; Michele C. Walsh, MD, MS; Betty R. Vohr, MD; Barbara J. Stoll, MD; Waldemar A. Carlo, MD; Krisa P. Van Meurs, MD; Matthew A. Rysavy, MD, PhD; Ravi M. Patel, MD, MS; Stephanie L. Merhar, MD, MS; Pablo J. Sánchez, MD; Abbot R. Laptook, MD; Anna Maria Hibbs, MD, MSCE; C. Michael Cotten, MD, MHS; Carl T. D'Angio, MD; Sarah Winter, MD; Janell Fuller, MD; Abhik Das, PhD; for the Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network

### Total respiratortid

22-23 u = 35 dager

24 u = 24 dager

25 u = 12 dager

### Total respiratortid

22-23 u = 65/51 dager

24 u = 37 dager

25 u = 23 dager



## Duration of Mechanical Ventilation and Extubation Success among Extremely Premature Infants

Mari Oma Ohnstad<sup>a,b</sup> Hans Jørgen Stensvold<sup>c</sup> Christine Raaen Tvedt<sup>a</sup>  
Arild E. Rønnestad<sup>b,c</sup> on behalf of the Norwegian Neonatal Network

<sup>a</sup>Unit of Further Education/Postgraduate and Master's Degree, Lovisenberg Diaconal University College, Oslo, Norway; <sup>b</sup>Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway; <sup>c</sup>Department of Neonatal Intensive Care Unit, Clinic of Pediatric and Adolescent Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

REGULAR ARTICLE

## Incidence of and risk factors for neonatal morbidity after active perinatal care: extremely preterm infants study in Sweden (EXPRESS)

The EXPRESS Group\*

### Total respiratortid

22-23 u = 35 dager

24 u = 24 dager

25 u = 12 dager

### Total respiratortid

22-23 u = 42/24 dager

24 u = 19 dager

25 u = 10 dager

Er det noe som kjennetegner de som behandles lengst?

## Faktorer assosiert med lengre respiratortid:

Lavere GA ved fødselen

Gutt

Apgar < 5 ved 5 min alder



Er det viktig å få de av tidlig?



# Respiratorbehandling

Høye intrathorakale trykk og store tidal volumer kan forårsake skade på lunger og andre organer <sup>1,2</sup>

Skånsom mekanisk ventilering <sup>3,4</sup>

- Forebygge traumer
  - atelekto-/volumtraume/oksygen toksisitet
- Synkronisert: pasient trigget ventilasjon



<sup>1</sup>Milan et al., 2009; <sup>2</sup>Barton et al., 2016; <sup>3</sup>Reiterer et al., 2017; <sup>4</sup>Kezler & Mammel, 2022

# Foreldreperspektivet: tilknytning



Rettigheter bilde: Neola medical AB (Neola®)

## Duration of Mechanical Ventilation and Extubation Success among Extremely Premature Infants

Mari Oma Ohnstad<sup>a, b</sup> Hans Jørgen Stensvold<sup>c</sup> Christine Raaen Tvedt<sup>a</sup>  
Arild E. Rønnestad<sup>b, c</sup> on behalf of the Norwegian Neonatal Network

<sup>a</sup>Unit of Further Education/Postgraduate and Master's Degree, Lovisenberg Diaconal University College, Oslo, Norway; <sup>b</sup>Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway; <sup>c</sup>Department of Neonatal Intensive Care Unit, Clinic of Pediatric and Adolescent Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

### Alder ved første forsøk

22-23 u = 20 dager (10-32)

24 u = 7 dager (3-20)

25 u = 5 dager (1-10)

## Duration of Mechanical Ventilation and Extubation Success among Extremely Premature Infants

Mari Oma Ohnstad<sup>a, b</sup> Hans Jørgen Stensvold<sup>c</sup> Christine Raaen Tvedt<sup>a</sup>  
Arild E. Rønnestad<sup>b, c</sup> on behalf of the Norwegian Neonatal Network

<sup>a</sup>Unit of Further Education/Postgraduate and Master's Degree, Lovisenberg Diaconal University College, Oslo, Norway; <sup>b</sup>Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway; <sup>c</sup>Department of Neonatal Intensive Care Unit, Clinic of Pediatric and Adolescent Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

### Alder ved første forsøk

22-23 u = 20 dager (10-32)

24 u = 7 dager (3-20)

25 u = 5 dager (1-10)



GA 22<sup>0</sup>-23<sup>6</sup> = **34%** vellykket ekstubert ved første forsøk

GA 24<sup>0</sup>-24<sup>6</sup> = **50%** vellykket ekstubert ved første forsøk

GA 25<sup>0</sup>-25<sup>6</sup> = **70%** vellykket ekstubert ved første forsøk

# Ekstuberingstidspunkt

Å finne det optimale ekstuberings-  
tidspunktet er vanskelig<sup>1</sup>

Baseres ofte på den enkelte  
klinikers vurdering, avdelingens  
tradisjoner<sup>1,2</sup>

Ender mange ganger med behov  
for å reintubering<sup>3,4</sup>





# Hva kjennetegner de barna som blir vellykket ekstubert?

Betyr respiratormodus før ekstubasjon noe?



Open access

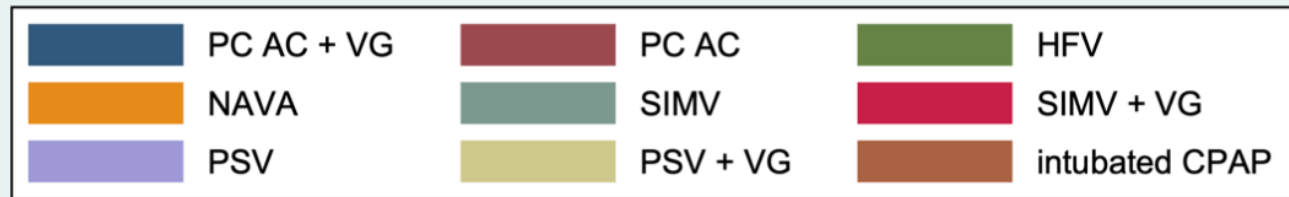
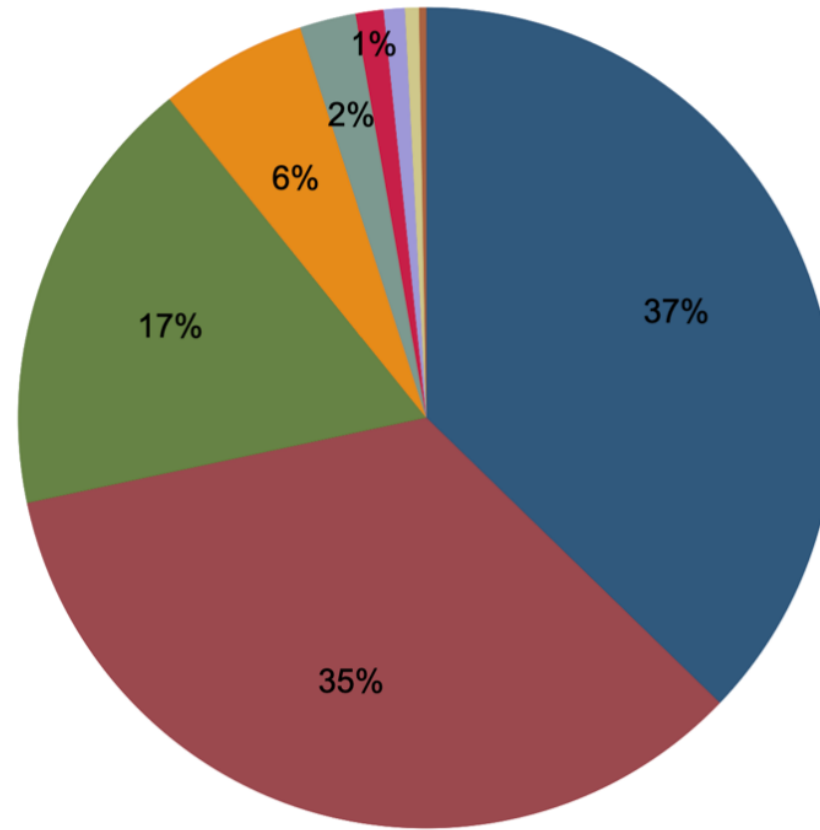
Original research

BMJ  
Paediatrics  
Open

## Predictors of extubation success: a population-based study of neonates below a gestational age of 26 weeks

Mari Oma Ohnstad <sup>1,2</sup> Hans Jørgen Stensvold,<sup>3,4</sup> Are Hugo Pripp,<sup>5,6</sup> Christine Raaen Tvedt,<sup>1</sup> Lars-Petter Jelsness-Jørgensen,<sup>1,7,8</sup> Henriette Astrup,<sup>9</sup> Beate Horsberg Eriksen,<sup>10,11</sup> Claus Klingenberg,<sup>12,13</sup> Khalaf Mreihil,<sup>14</sup> Tanja Pedersen,<sup>15</sup> Siren Rettedal <sup>16,17</sup> Terje Reidar Selberg,<sup>18</sup> Rønnaug Solberg,<sup>19,20</sup> Ragnhild Støen,<sup>21,22</sup> Arild E Rønnestad,<sup>2,3,4,23</sup> On behalf of the Norwegian Neonatal Network

## MV mode before extubation



**Figure 8.** Last documented MV mode before the extubation attempt.

**Table 3** Adjusted markers of successful extubation for infants extubated from conventional ventilation (CV) and for infants extubated from HFOV

Effect	OR	95% CI	P value	Coef.	Adj. coef.
Extubation from CV, n=261					
GA, weeks	3.1	2.03 to 4.58	<0.001	1.19	1.05
Female sex	2.4	1.34 to 4.16	0.003	0.87	0.77
Apgar >5 at 5 min of age	3.3	1.46 to 7.25	0.004	1.18	1.05
Age at extubation, days	1.1	1.02 to 1.08	<0.001	0.06	0.05
Pre-extubation FiO <sub>2</sub> ≤0.35	6.3	2.51 to 16.00	<0.001	1.92	1.70
MAP at extubation	0.8	0.66 to 1.06	0.135	-0.18	-0.16
Extubation from HFOV, n=55					
Female sex	2.6	0.71 to 9.71	0.15	0.97	0.73
Age at extubation, days	1.1	1.00 to 1.13	0.08	0.06	0.05
Pre-extubation FiO <sub>2</sub> ≤0.35	8.6	1.76 to 42.19	0.008	2.15	1.63
MAP at extubation	0.6	0.38 to 1.00	0.05	-0.49	-0.37

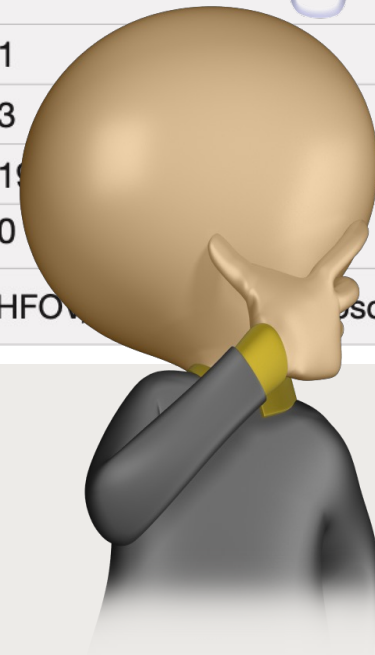
Coef, coefficient; FiO<sub>2</sub>, fraction of inspired oxygen; GA, gestational age; HFOV, high-frequency oscillatory ventilation; MAP, mean airway pressure.

<b>Effect</b>	<b>OR</b>	<b>95% CI</b>	<b>P value</b>
Extubation from CV, n=261			
GA, weeks	3.1	2.03 to 4.58	<0.001
Female sex	2.4	1.34 to 4.16	0.003
Apgar >5 at 5 min of age	3.3	1.46 to 7.25	0.004
Age at extubation, days	1.1	1.02 to 1.08	<0.001
Pre-extubation FiO <sub>2</sub> ≤0.35	6.3	2.51 to 16.00	<0.001
MAP at extubation	0.8	0.66 to 1.06	0.135

**Table 3** Adjusted markers of successful extubation for infants extubated from conventional ventilation (CV) and for infants extubated from HFOV

Effect	OR	95% CI	P value	Coef.	Adj. coef.
Extubation from CV, n=261					
GA, weeks	3.1	2.03 to 4.58	<0.001	1.19	1.05
Female sex	2.4	1.34 to 4.16	0.003	0.87	0.77
Apgar >5 at 5 min of age	3.3	1.46 to 7.25	0.004	1.18	1.05
Age at extubation, days	1.1	1.02 to 1.08	<0.001	0.06	0.05
Pre-extubation FiO <sub>2</sub> ≤0.35	6.3	2.51 to 16.00	<0.001	1.92	1.70
MAP at extubation	0.8	0.66 to 1.06	0.135		
Extubation from HFOV, n=55					
Female sex	2.6	0.71 to 9.71			
Age at extubation, days	1.1	1.00 to 1.13		0.06	0.05
Pre-extubation FiO <sub>2</sub> ≤0.35	8.6	1.76 to 42.15		2.15	1.63
MAP at extubation	0.6	0.38 to 1.00		-0.49	-0.37

Coef, coefficient; FiO<sub>2</sub>, fraction of inspired oxygen; GA, gestational age; HFOV, high-frequency oscillatory ventilation; MAP, mean airway pressure.

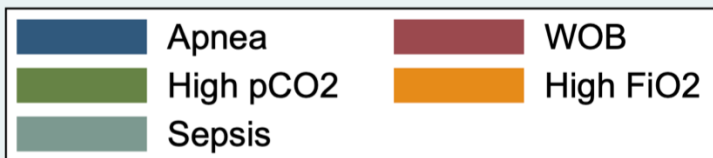
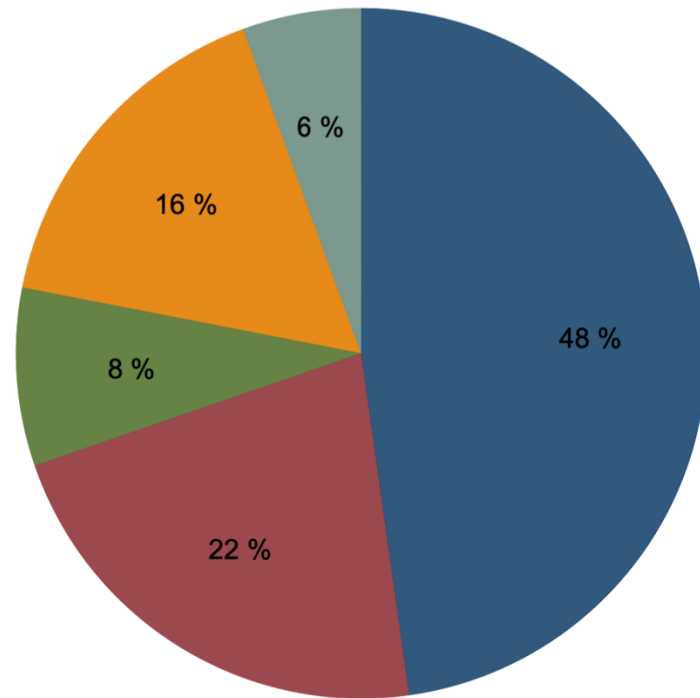


Hvorfor betyr ikke PIP og MAP noe?

Hva er grunnen for at de legges på igjen?



## Reasons for extubation failure



Abbreviations: WOB, work of breathing; FiO<sub>2</sub>, fraction of inspired oxygen

**Reintubert < 72 timer  
etter ekstubering  
N= 142 av 316**

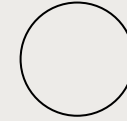
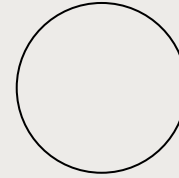
**Figure 10.** Reasons for extubation failure documented in the EMRs.

Hvilken rolle har sykepleierne?

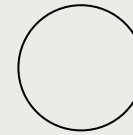
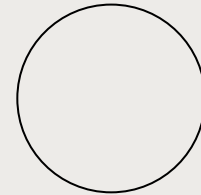


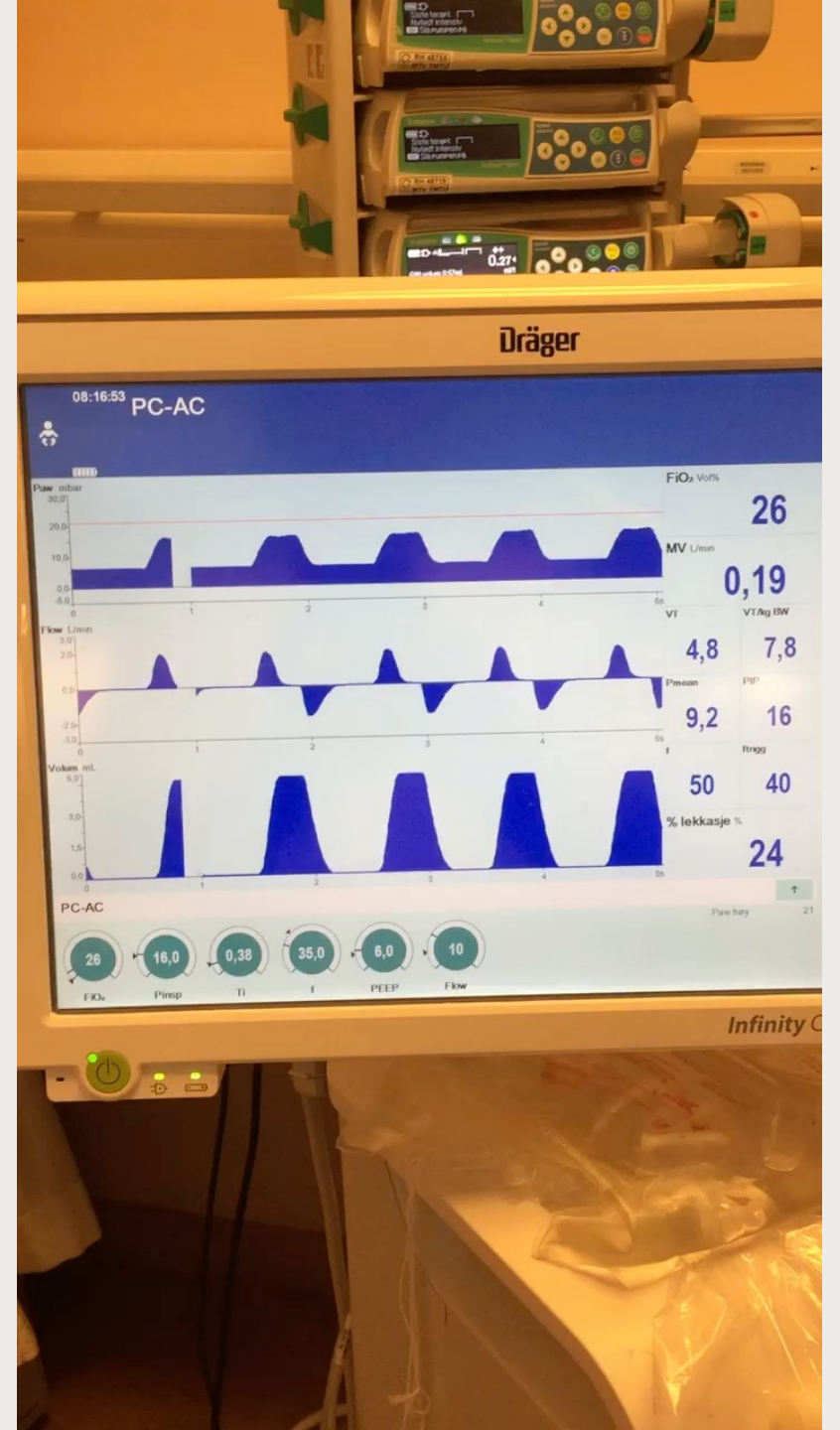


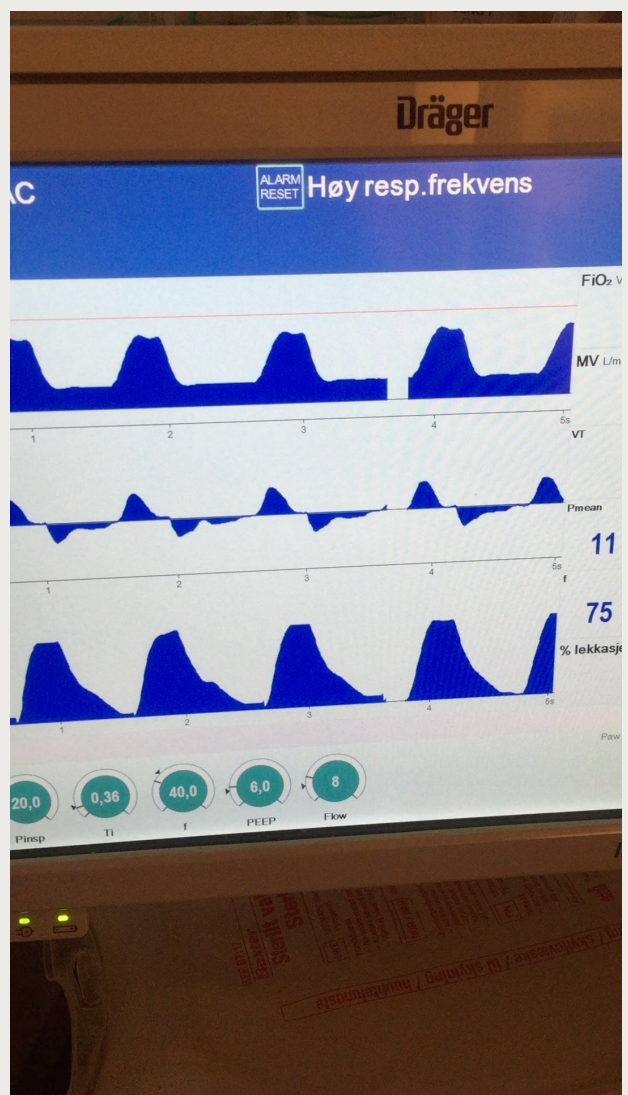
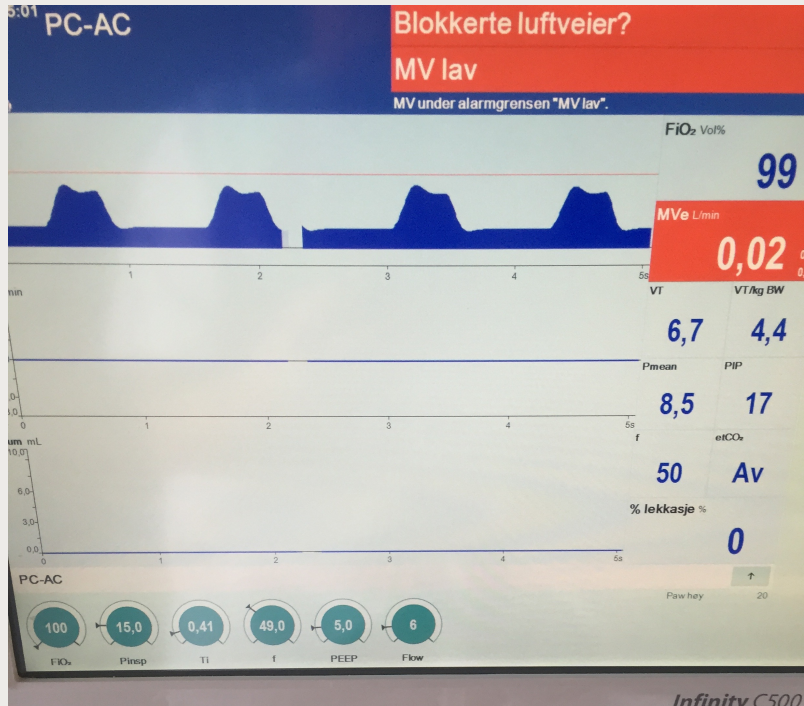
Hvem "eier" beslutninger knyttet til respiratorbehandling og ekstubering?



Jobber vi sammen i team og utnytter  
hverandres kompetanser til det beste  
for barna?



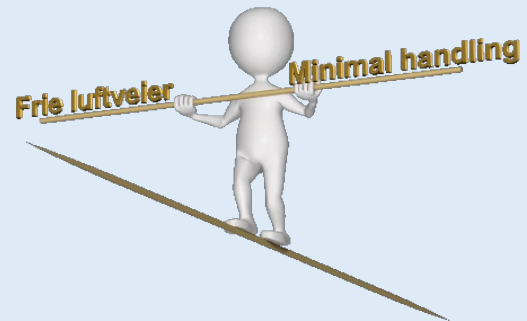




# Sykepleiekunst:

Optimalisere pustearbeidet

- Ivareta frie luftveier!
- Tilstrebe ro
- Leiring



# Betyr travelhet i avdelingen noe?



Photo: CISMAC



Photo: Dräger



ORIGINAL RESEARCH article

Front. Pediatr., 17 March 2023

Sec. Neonatology

Volume 11 - 2023 | <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1090701>

This article is part of the Research Topic

Respiratory Management of Extremely Preterm Infants: Volume 2

[View all 5 Articles >](#)

# Associations between unit workloads and outcomes of first extubation attempts in extremely premature infants below a gestational age of 26 weeks



Mari Oma Ohnstad<sup>1,2\*</sup>,



Hans Jørgen Stensvold<sup>3</sup>,



Are Hugo Pripp<sup>4,5</sup>,



Christine Raaen Tvedt<sup>1</sup>,



Lars-Petter

Jelsness-Jørgensen<sup>1,6,7</sup>,



Henriette Astrup<sup>8</sup>,



Beate Horsberg Eriksen<sup>9,10</sup>,



Mai Linn Lunnay<sup>11</sup>,



Khalaf Mreihil<sup>12</sup>,



Tanja Pedersen<sup>13</sup>,



Siren Irene Rettedal<sup>14,15</sup>,



Terje Reidar Selberg<sup>16</sup>,



Rønnaug Solberg<sup>17,18</sup>,



Ragnhild

Støen<sup>19,20</sup> and



Arild Erland Rønnestad<sup>2,3,21</sup>



on behalf of the Norwegian Neonatal Network



**Navn Test - 010118**  
Født kl.: 08:00 Kjønn: Gutt Pluralitet: Singel FV: 795g GA: 27.0 Vekst: SGA

Lagre Lagre og visning Lagre og ny dag Lagre og ny pasient Akuttmedikamenter Slett Visning Pasient - hovedbilde Opphold - hovedbilde

Opphold nr.: 1 Inn dato/kl: 01.01.2018 08:30 Ut dato/kl: Alder i dgr: 0 Liggedag nr.: 1 Dato: 01.01.2018 AV: 795 PMA: 27.0

Ressursregistrering Annen terapi/pros. Ernæring/væske Cerebral UL/CT/MR Nevrofysiologi Mikrobiologi Notat

Vekt (g) 795 HO (cm) 28,0 Lengde (cm) 37,0 Registrerende lege Visit ansv. lege Registrering avsluttet

Nivå 5	Nivå 4	Nivå 3	Nivå 2	Nivå 1
<input type="checkbox"/> Dødsdag	<input checked="" type="checkbox"/> Respirator (konvensjonell) 14 timer	<input type="checkbox"/> n-CPAP	<input checked="" type="checkbox"/> Nasogastrisk sonde	<input checked="" type="checkbox"/> Får enteral ernæring
<input type="checkbox"/> Mottak av livstruende syk pasient	<input type="checkbox"/> NIPPV / BiPAP	<input type="checkbox"/> High-flow kanyle >= 4L/min	<input type="checkbox"/> Caffeincitrat	<input type="checkbox"/> Probiotika
<input type="checkbox"/> NO-behandling	<input type="checkbox"/> Oscillator	<input type="checkbox"/> Manuell luftveisventilasjon	<input type="checkbox"/> Blærekatetrering	<input type="checkbox"/> Ernæringsforsterkning
<input type="checkbox"/> N2-Behandling	<input type="checkbox"/> Oral intubasjon i avd	<input type="checkbox"/> Innl av perifer arteriekran	<input type="checkbox"/> Total (kun) enteral ernæring i sonde	<input checked="" type="checkbox"/> Morsmelk / bankmelk
<input type="checkbox"/> CO2-Bhandling	<input type="checkbox"/> Nasal intubasjon i avd	<input type="checkbox"/> Innl av CVK (perk)	<input type="checkbox"/> Perifer AK	<input type="checkbox"/> Foreldre gir > 4 av 8 måltider
<input type="checkbox"/> Respiratorpasient ledsaget til annet sykehus	<input type="checkbox"/> Ekstern hjertekompresjon	<input type="checkbox"/> Pågående medikamentell ductuslukning	<input type="checkbox"/> CVK	<input type="checkbox"/> Seng
<input type="checkbox"/> Respiratorpasient flyttet innen sykehuset til undersøkelse	<input type="checkbox"/> Pleuradren innl i avd	<input checked="" type="checkbox"/> Innl av NAK	<input checked="" type="checkbox"/> Veneflon	<input type="checkbox"/> Permisjon-Føde/Barsel
<input type="checkbox"/> Assistanse under operasjon	<input type="checkbox"/> PDA ligert i avdeling	<input checked="" type="checkbox"/> Innl av NVK	<input checked="" type="checkbox"/> NVK	<input type="checkbox"/> Permisjon-hjem-dag
<input type="checkbox"/> Særlige forhold	<input type="checkbox"/> Pleuratapping	<input type="checkbox"/> Pasienten extubert siste 24 timer	<input checked="" type="checkbox"/> NAK	<input type="checkbox"/> Permisjon-hjem-natt
	<input type="checkbox"/> Peritoneal dialyse	<input type="checkbox"/> FiO2 > 60% (ikke nesekateter)	<input type="checkbox"/> Glukoseinfusjon	<input type="checkbox"/> Barn innskrevet Neo, men ligger i barselavdelingen
	<input type="checkbox"/> Temporær epikardiell pacemaker	<input checked="" type="checkbox"/> PN inkl. lipider	<input checked="" type="checkbox"/> IV antibiotika [Endre]	

Beregnet pasientbelegg + pasienttyngde på hver avdeling hver dag i 2013-2018



Analyserte 316 første  
ekstuberingsforsøk utført på 11  
norske nyfødtafdelinger

Variable	Median days with MV until first extubation attempt (IQR)	P	Extubation success, n/N (%)	P
<b>Patient volume on day of birth*</b>				
Low <sup>1</sup>	5 (2–17)		17/27 (63)	
Normal	6 (3–19)		113/203 (56)	0.48
High	6 (2–16)	0.75	43/86 (50)	0.24
<b>Patient volume on day of first extubation attempt*</b>				
Low <sup>1</sup>	6 (3–22)		22/37 (59)	
Normal	6 (2–17)		116/214 (54)	0.56
High	6 (2–17)	0.95	35/65 (54)	0.59
<b>Unit acuity on day of birth*</b>				
Low <sup>1</sup>	6 (2–21)		14/20 (70)	
Normal	6 (3–19)		108/193 (56)	0.23
High	6 (3–16)	0.92	51/103 (50)	0.09
<b>Unit acuity on day of first extubation attempt*</b>				
Low <sup>1</sup>	7 (3–23)		19/32 (59)	
Normal	6 (3–17)		107/198 (54)	0.58
High	6 (2–17)	0.88	47/86 (55)	0.65
<b>Weekday/month of first extubation attempt</b>				
Monday–Friday	6 (2–18)		129/247 (52)	
Saturday–Sunday	5 (3–17)	0.78	44/69 (64)	0.14
September–June	6 (2–17)		148/265 (56)	
July–August	5 (3–21)	0.67	25/51 (49)	0.44

De fleste barna ble ekstubert på en dag med normalt pasientbelegg og pasienttyngde i avdelingen.

Det var ingen sammenheng mellom travelhet i avdelingen og tid på respirator før første ekstuberingsforsøk eller hvorvidt forsøket var vellykket eller ikke.

Variable	Median days with MV until first extubation attempt (IQR)	<i>P</i>	Extubation success, <i>n/N</i> (%)	<i>P</i>
<b>Patient volume on day of birth*</b>				
Low <sup>1</sup>	5 (2–17)		17/27 (63)	
Normal	6 (3–19)		113/203 (56)	0.48
High	6 (2–16)	0.75	43/86 (50)	0.24
<b>Patient volume on day of first extubation attempt*</b>				
Low <sup>1</sup>	6 (3–22)		22/37 (59)	
Normal	6 (2–17)		116/214 (54)	0.56
High	6 (2–17)	0.95	35/65 (54)	0.59
<b>Unit acuity on day of birth*</b>				
Low <sup>1</sup>	6 (2–21)		14/20 (70)	
Normal	6 (3–19)		108/193 (56)	0.23
High	6 (3–16)	0.92	51/103 (50)	0.09
<b>Unit acuity on day of first extubation attempt*</b>				
Low <sup>1</sup>	7 (3–23)		19/32 (59)	
Normal	6 (3–17)		107/198 (54)	0.58
High	6 (2–17)	0.88	47/86 (55)	0.65

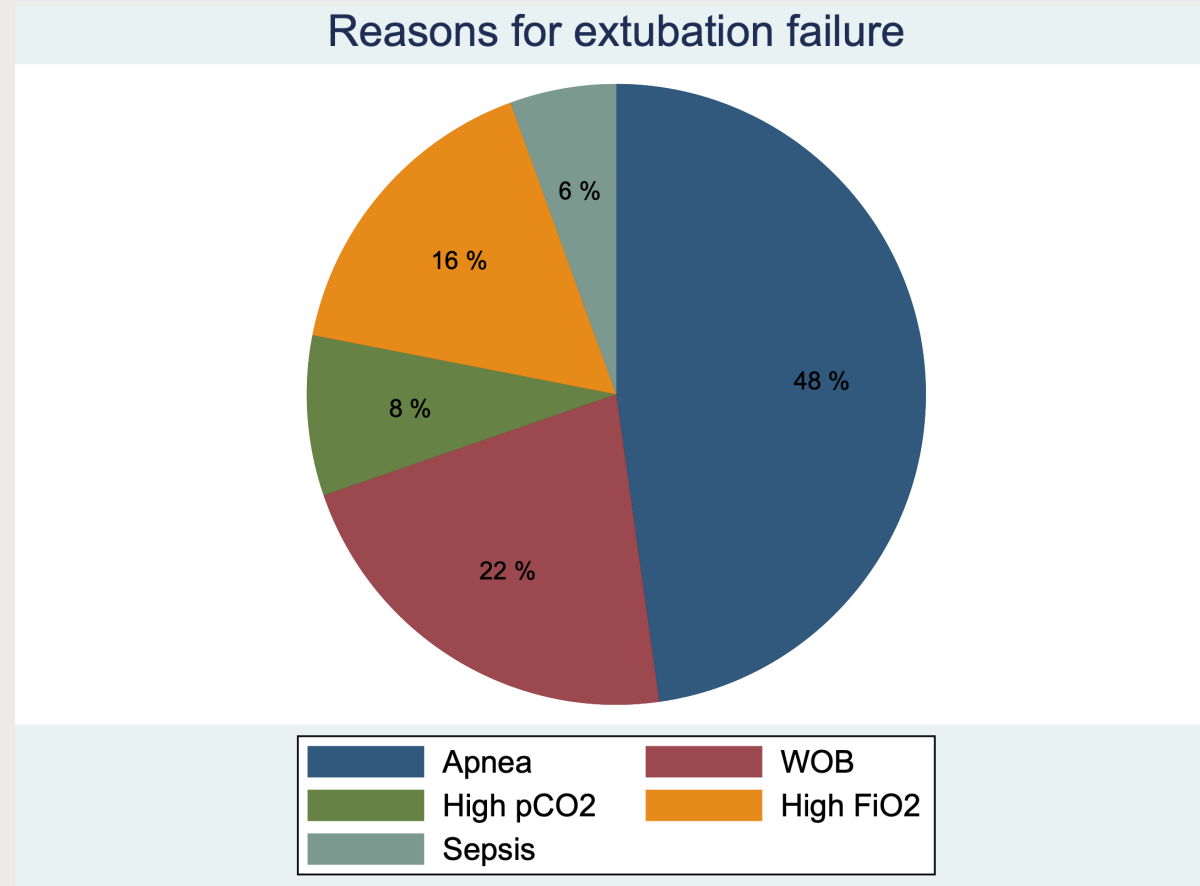
Ekstubering ble oftere forsøkt på hverdager sammenliknet med helger  
(faktor 1.4-1.9,  $p \leq 0.01-0.03$ )

Det var ingen effekt av helger eller sommer på hvor lenge barna ble respiratorbehandlet før første ekstuberingsforsøk eller hvorvidt barnet ble vellykket ekstubert.

Variable	Median days with MV until first extubation attempt (IQR)	<i>P</i>	Extubation success, <i>n/N</i> (%)	<i>P</i>
<b>Weekday/month of first extubation attempt</b>				
Monday-Friday	6 (2-18)		129/247 (52)	
Saturday-Sunday	5 (3-17)	0.78	44/69 (64)	0.14
September-June	6 (2-17)		148/265 (56)	
July-August	5 (3-21)	0.67	25/51 (49)	0.44

Apnoe (48%) var den hyppigst rapporterte årsaken til reintubering.

Travelhet i avdelingen påvirket ikke årsaken til reintubering for de barna som hadde et mislykket første ekstuberingsforsøk.

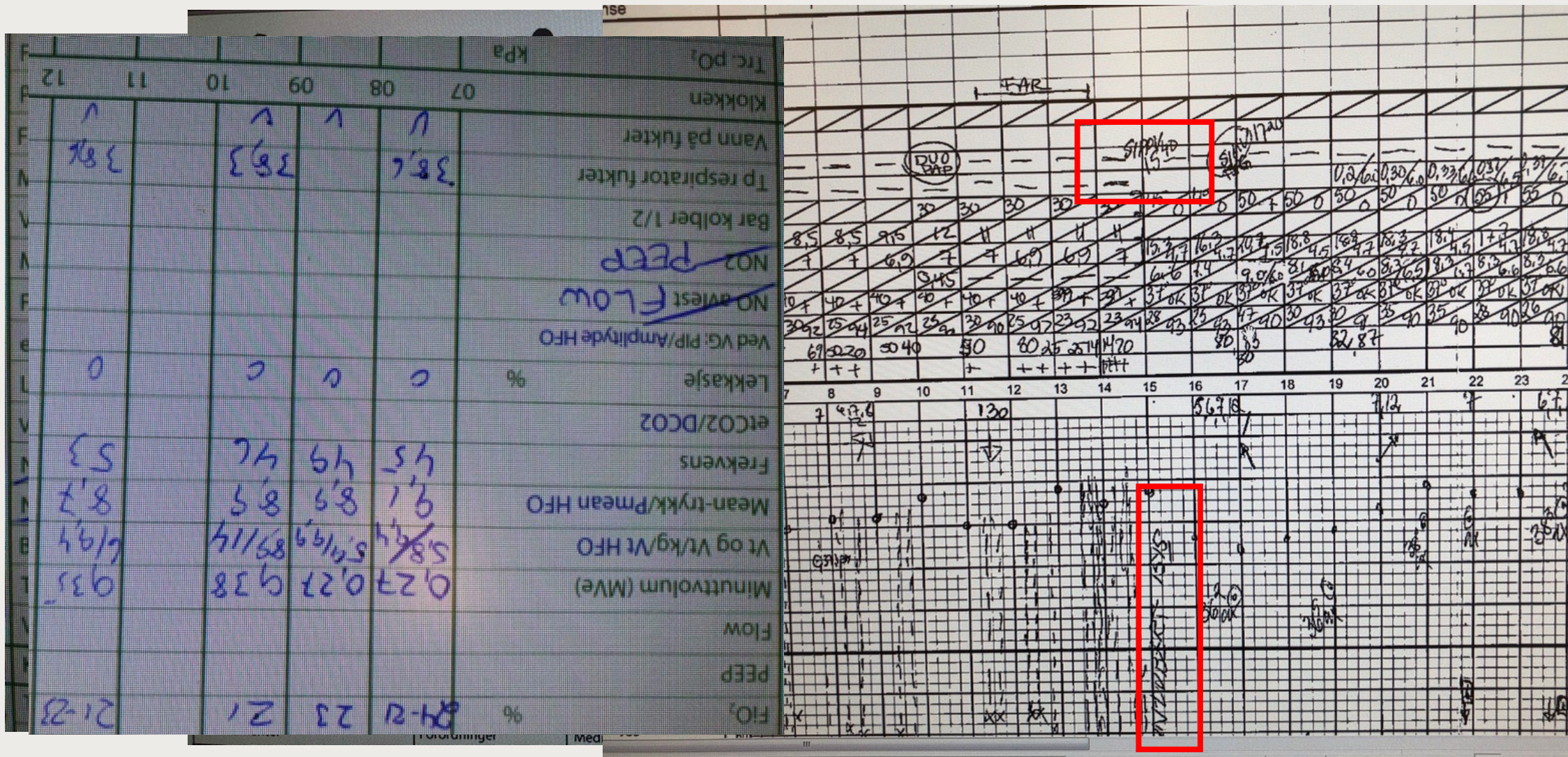




Ekstuberings- og reintuberingshendelser ved 11 nyfødtavdelinger i Norge



# Overvåkingskurver



# Elektronisk kurve





Fremtiden

Forskningens muligheter



## Registerdata + elektronisk kurve

Gode nasjonale registre

“Real time” pasientdata

Multisenterstudier

Nordisk/ internasjonalt samarbeid

Tverrfaglig samarbeid



A blue crystal ball with a glowing aura, resting on a black stand. The word "Fremtiden" is written in white text on the crystal ball.

Fremtiden

A horizontal blue bar with rounded ends, containing the word "Klinikk" in white text.

Klinikk

## Kompetanse og erfaring

“Small baby units”

Utdanning for leger og sykepleiere

Master i  
nyfødtsykepleie

Nettkurs,  
fleksible kurs





# TUSEN TAKK

## Veiledere:

Førsteamanuensis Arild Erland Rønnestad (hovedveileder)

Førsteamanuensis Christine Raaen Tvedt (medveileder)

Professor Lars-Petter Jelsness Jørgensen (medveileder)

## Prosjektmedlem:

Hans Jørgen Stensvold

## Statistisk veileder:

Professor Are Hugo Pripp

## Medforfattere:

Henriette Astrup; Beate Horsberg Eriksen; Claus Klingenberg; Mai Linn Lunnay; Khalaf Mreihil; Tanja Pedersen; Siren Rettedal; Terje Reidar Selberg; Rønnaug Solberg and Ragnhild Støen

Prematurforeningen

Alle mødrene som samtykket til inklusjon av sitt/sine barn i studien



UiO • **Faculty of Medicine**  
University of Oslo



**Norsk Nyfødtmedisinsk Kvalitetsregister**

Barne- og ungdomsklinikken  
Oslo universitetssykehus



**PREMATUR**  
FORENINGEN



Høre foredraget EN gang til?

Lyst til å lese noen av artiklene?

Vil du lære mer om  
respirasjonsbehandling av nyfødte og  
nysgjerrig på LDHs nettkurs?

..eller bare vil ta kontakt?

SCAN QR-koden og få tilgang til  
lenker og kontaktinformasjon 😊

