

Recruitment manoeuvre: vrijblijvend?!

Of een risicovolle handeling...

Esther van Pijkeren – de Jong
Ventilation Practitioner i.o.

Woensdag 18 oktober 2017

Eline Vlot – Medisch begeleider
Tineke Jacobs - Afdelingshoofd



<http://maurits-instituut.nl/besturen-in-chaos/>

ZIEKENHUIS
RESEARCH & DEVELOPMENT
ACADEMIE

ST ANTONIUS

Inhoud

- Het St Antonius Ziekenhuis
- Inleiding
- Hypothese en onderzoeksvraag
- Methoden
- Resultaten
- Conclusie
- Taken en rollen van de Ventilation Practitioner



<https://www.santeon.nl/>

Intensive Care & Medium Care

Level 3

Capaciteit:

IC 30 bedden
MC 10 bedden

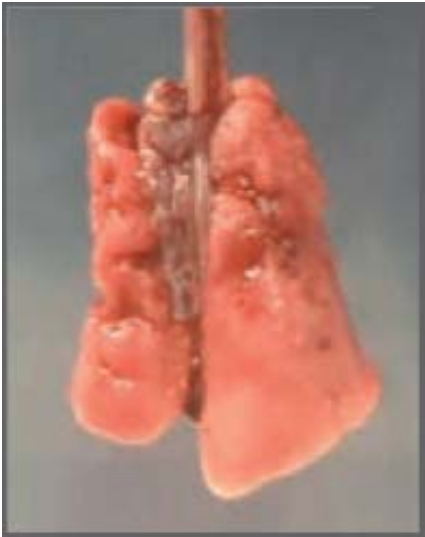
	Aantal patiënten	Aantal beademingsdagen
2016	2165	6202
2015	2456	6491

<https://werkenbijantonius.nl/>

ZIEKENHUIS
RESEARCH & DEVELOPMENT
ACADEMIE

ST ANTONIUS

Recruitment manoeuvre
*Met een kortdurende aanhoudende
druk gecollabeerde alveoli openen
en open houden*



<http://www.wikisailor.com/hoe-te-een-ballon-op-te-blazen-zonder-gebruik-te-maken-van-uw-mond.html>

Hypothese

Probleemstelling:

Op dit moment wordt op verschillende werkwijzen een RM toegepast bij de beademde patiënt; Waters set of een mechanische ventilator.

Niet alle IC-verpleegkundigen voelen zich bevoegd en bekwaam voor het uitvoeren van een RM.

Doelstelling:

Op basis van onderzochte literatuur een eenduidige werkwijze ontwikkelen voor het uitvoeren van een RM bij een beademende patiënt.

Onderzoeksvraag

*Wat is de meest **veilige** en **effectieve** werkwijze om een
recruitment manoeuvre uit te voeren
bij de beademde patiënt op de Intensive Care?*

Professional

Indicaties

Complicaties

Effect op korte en lange termijn

Methoden

Literatuuronderzoek

Retrospectief

November 2016

Research: 31 artikelen

Selectie: indicatie, complicaties en effect op korte en lange termijn

Praktijkonderzoek

Retrospectief

December 2016

Gediplomeerden IC verpleegkundigen

Respons: 80%

<http://www.avih.nl/actueel/artikelen/>

Resultaten

Indicatie

Techniek

Druk

Tijd

PEEP

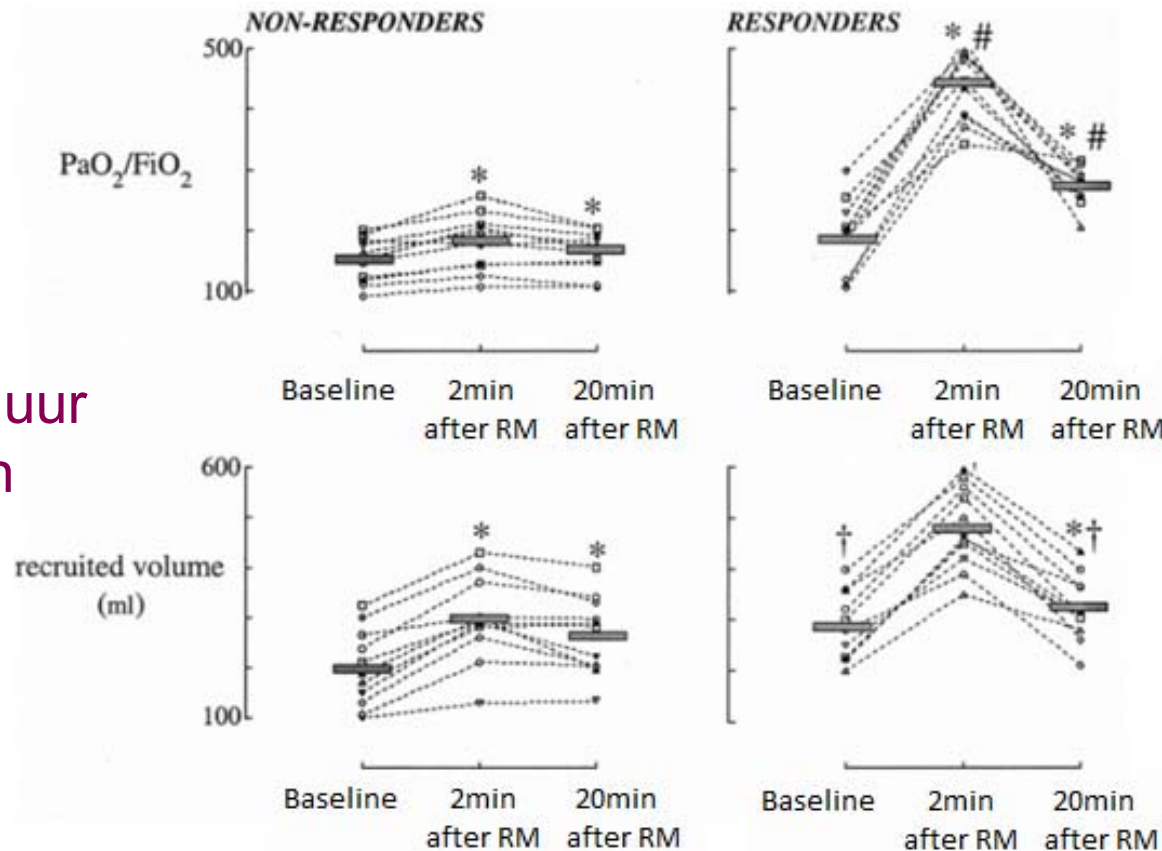
Effect

Resultaten - Literatuuronderzoek

Indicatie

1-2 dagen ARDS

Beademingsduur
5-10 dagen



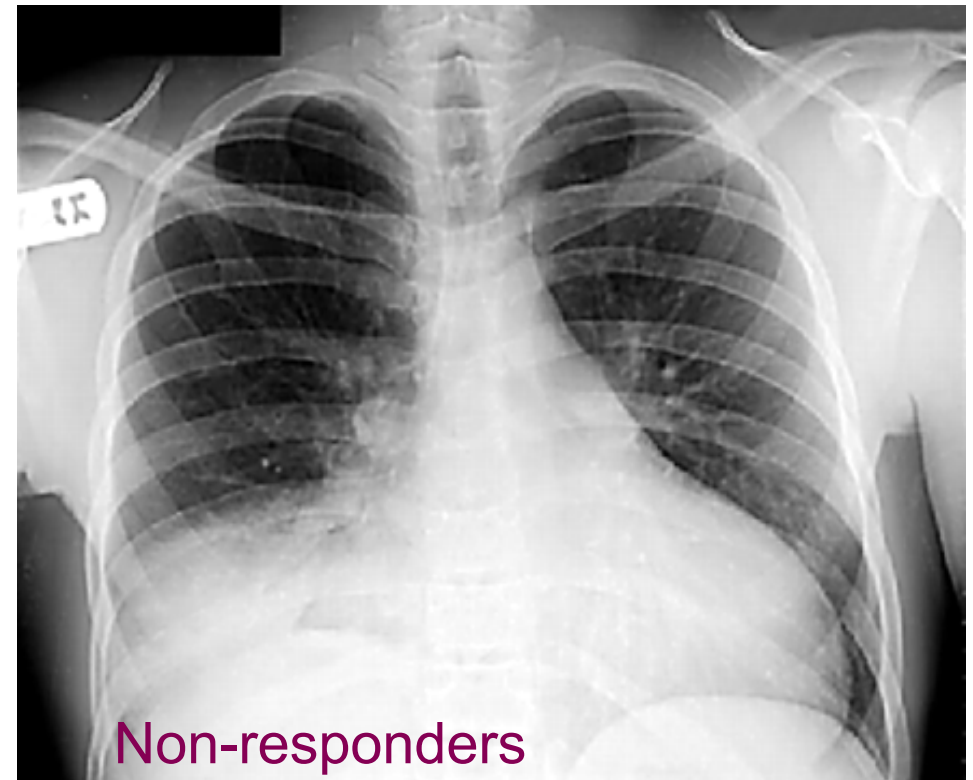
Beademingsduur
1-2 dagen

Grasso S, Mascia, L. Del Turco, M. Malacarne, P. Giunta, F. Brochard, L. Slutsky, AS. Ranieri, M. 2002.
Effects of Recruiting Maneuvers in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Ventilated with Protective Ventilatory Strategy.
Anesthesiology 96:795-802.

Resultaten - Literatuuronderzoek

Indicatie

1-2 dagen diffuus ARDS

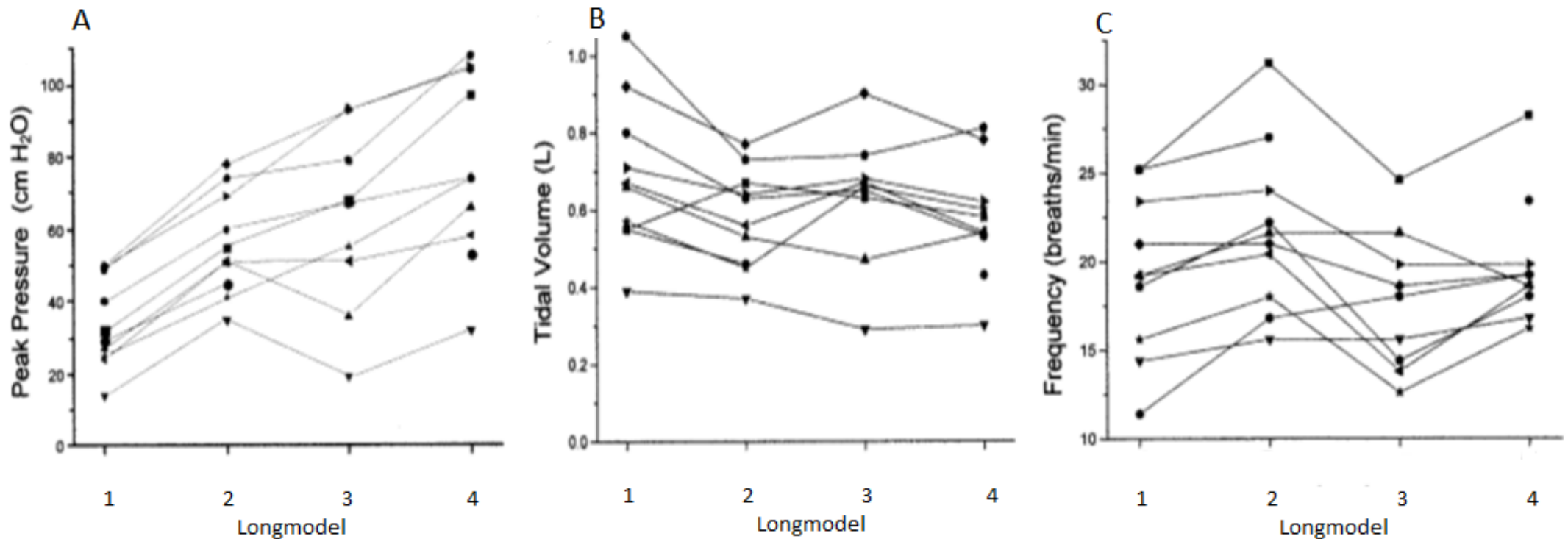


Constantin, JM. Cayot-Constantin, S. Roszyk, L. Futier, E. Sapin, V. Dastugue, B. Bazin, J-E. Rouby, J-J. 2007.
Response to Recruitment Maneuver Influences Net Alveolar Fluid Clearance in Acute Respiratory Distress Syndrome. Anesthesiology 106: 944-51.

Resultaten - Literatuuronderzoek

Techniek

Mechanische ventilator



Handmatig

Turki, M. Young, MP. Wagers, SS. Bates, JHT. 2005.
Peak Pressures During Manual Ventilation.
Respiratory Care 50(3): 340-344.

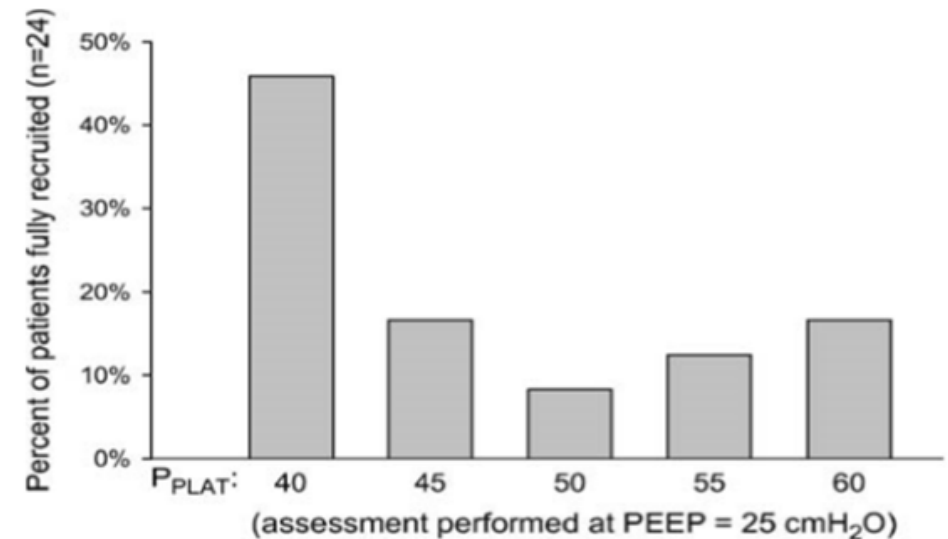
Resultaten - Literatuuronderzoek

Druk

≥ 40 cmH₂O

Borges et al. (2006)

- Minimale openingsdruk van 40 cmH₂O
- 1-2 dagen ARDS
- Routinematig gebruik niet aanbevolen



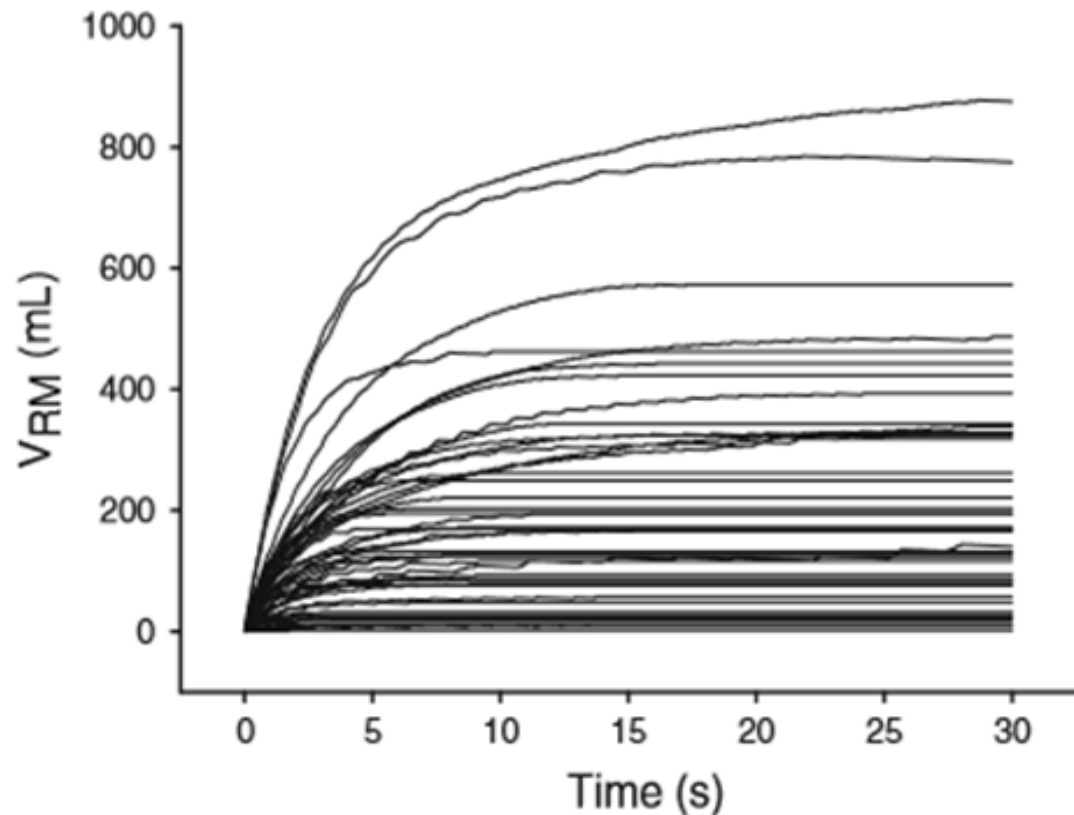
Cressoni et al. (2017)

- Plateaudruk tot 30 cmH₂O, niet effectief
- Hogere drukken, risico op atelectrauma en baro- volutrauma

Resultaten - Literatuuronderzoek

Tijd

10 seconden



Arnal, JM. Paquet, J-M. Wysocki, M. Demory, D. Donati, S. Granier, I. Corno, G. Durand-Gasselin, J. 2011.
Optimal duration of a sustained inflation recruitment maneuver in ARDS patients.
Intensive Care Medicine 37: 1588-1594.

Resultaten - Literatuuronderzoek

PEEP

noodzakelijk

Lim et al. (2004)

- PEEP belangrijkste component voor verbetering PaO_2
- Onafhankelijk gebruikte techniek

Santoz-Siepman et al. (2007)

- Behouden van de open long
- Lager PEEP-niveau noodzakelijk

Resultaten - Literatuuronderzoek

Effect

PaO_2 – $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ -ratio

Fan et al. (2008)

- Significante toename in PaO_2 en $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ -ratio
- Effect behouden verschillend per patiënt
- Routinematig gebruik niet aanbevolen

Hodgson et al. (2009 – 2016)

- IC mortaliteit verminderd
- Bewijslast zeer laag

Resultaten - Literatuuronderzoek

Indicatie

1-2 dagen diffuus ARDS

Techniek

Mechanische ventilator

Druk

$\geq 40 \text{ cmH}_2\text{O}$

Tijd

10 seconden

PEEP

noodzakelijk

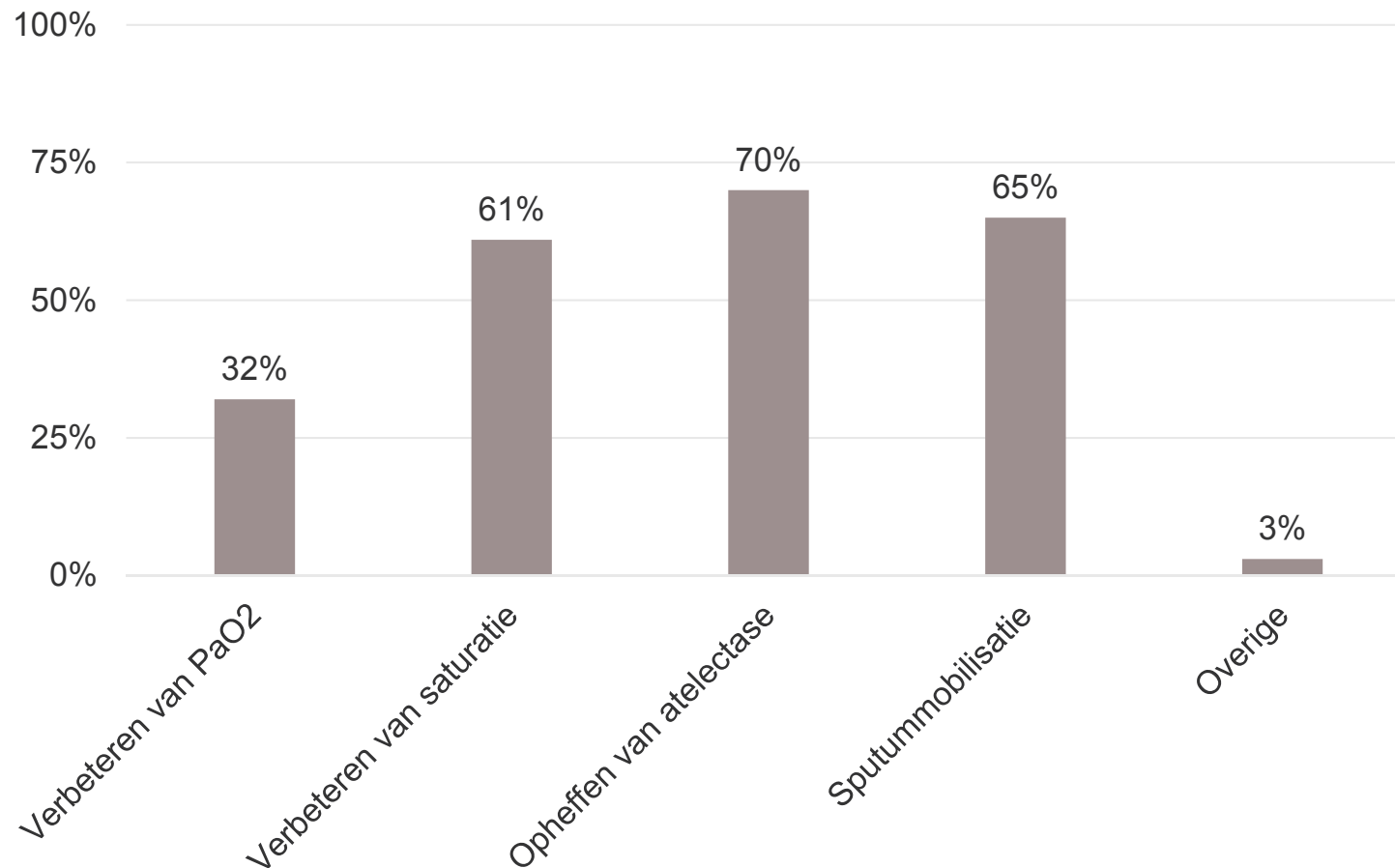
Effect

$\text{PaO}_2 - \text{PaO}_2/\text{FiO}_2\text{-ratio}$

Resultaten - Praktijkonderzoek

Indicatie

Inzicht vpk



Resultaten - Praktijkonderzoek

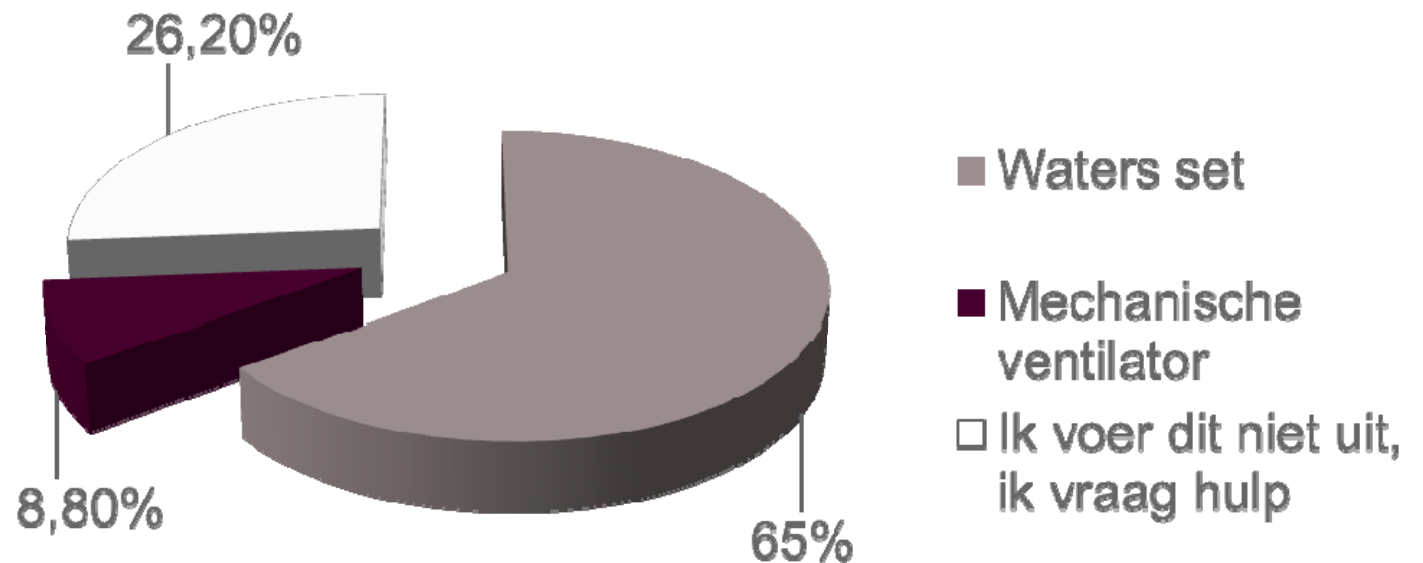
Techniek

Waters set

Druk

Tijd

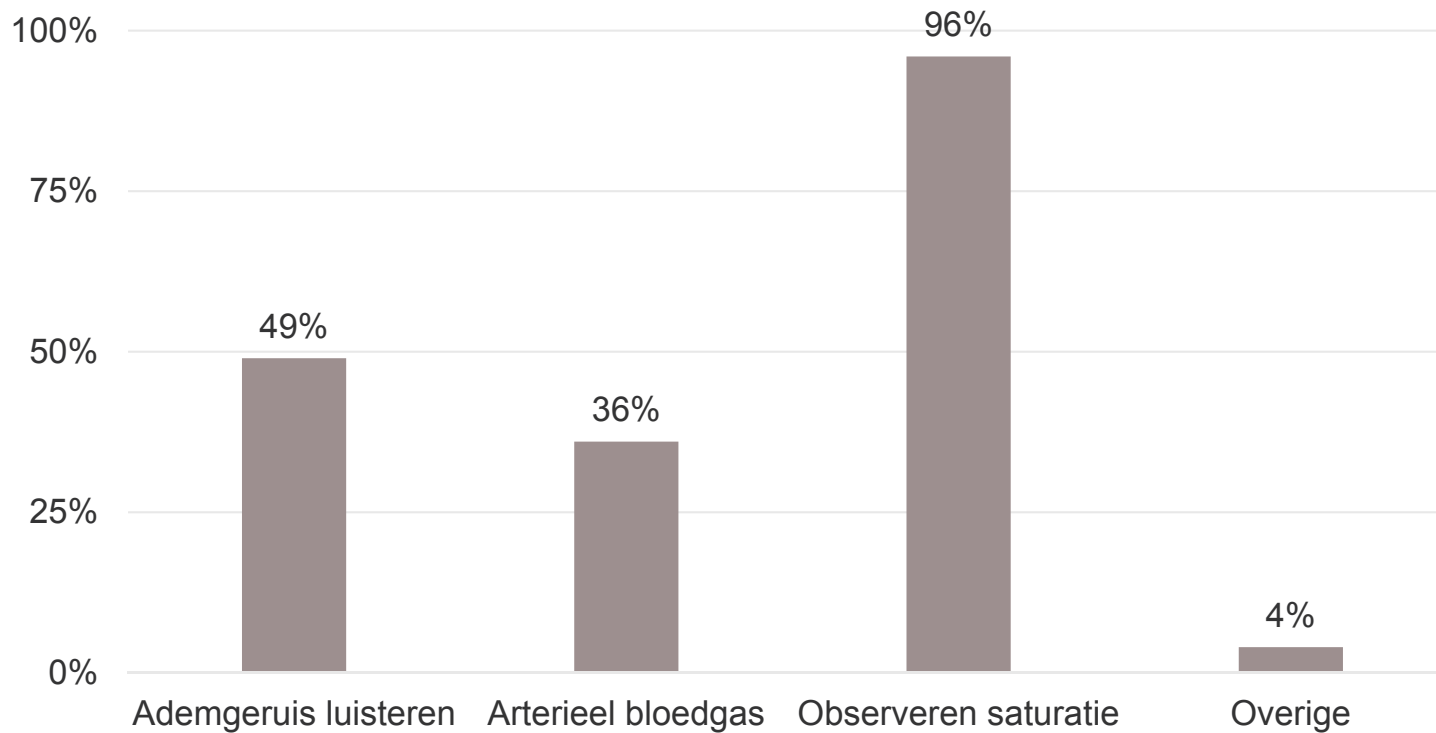
PEEP



Resultaten - Praktijkonderzoek

Effect

$\text{SpO}_2 - \text{PaO}_2$



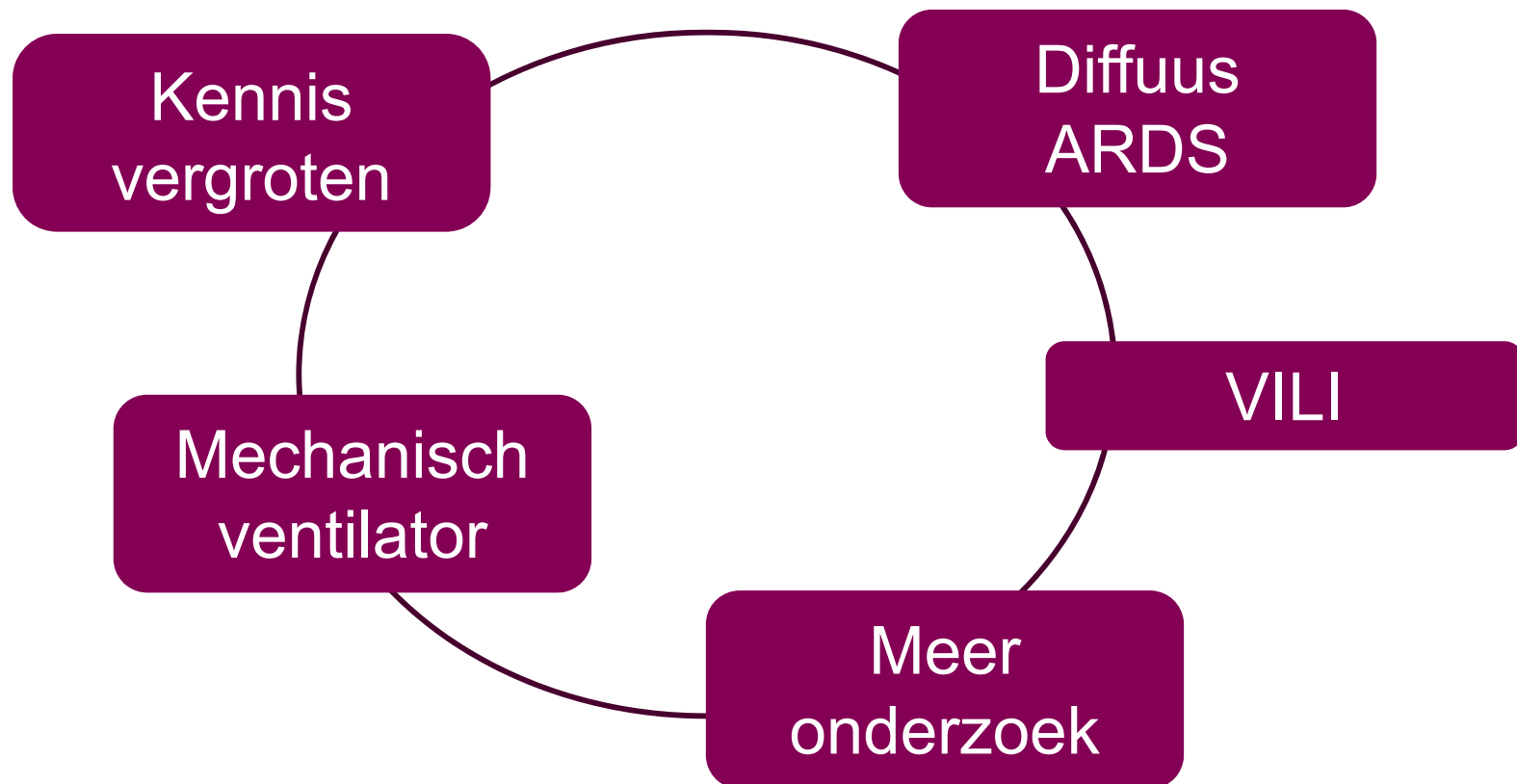
Resultaten – Literatuur versus Praktijk

Indicatie	1-2 dagen diffuus ARDS	Inzicht vpk
Techniek	Mechanische ventilator	Waters set
Druk	$\geq 40 \text{ cmH}_2\text{O}$	?
Tijd	10 seconden	?
PEEP	noodzakelijk	Niet mogelijk
Effect	$\text{PaO}_2 - \text{PaO}_2/\text{FiO}_2\text{-ratio}$	$\text{SpO}_2 - \text{PaO}_2$

Conclusie

Onderzoeksvraag:

Wat is de meest veilige en effectieve werkwijze om een recruitment manoeuvre uit te voeren bij de beademde patiënt op de Intensive Care?



Aanbevelingen



Ventilation Practitioners
Arts-assistenten
Intensivisten

Kennisquiz

Taken en rollen Ventilation Practitioner

Specifiek:

- Onderwijs geven
- Registratie ontwikkelen
- Nieuwe ontwikkelingen

Algemeen:

- Bijdrage zorginhoudelijke beleid
- Expertise verder ontwikkelen
- Onderwijs geven
- Kwaliteit waarborgen



<https://pixabay.com/nl/sociale-media-persoonlijke-581783/>

Taken en rollen Ventilation Practitioner

Binnen 1 jaar:

- Samenwerking
- Basiskennis
- Recruitment Manoeuvre

Binnen 3 jaar:

- Signaleren respiratoir falen



Literatuurlijst

- Arnal, JM. Paquet, J-M. Wysocki, M. Demory, D. Donati, S. Granier, I. Corno, G. Durand-Gasselien, J. 2011. **Optimal duration of a sustained inflation recruitment maneuver in ARDS patients.** Intensive Care Medicine 37: 1588-1594.
- Borges, JB. Okamoto, VN. Matos, GFJ. Caraméz, MPR. Arantes, PR. Barros, F. Souza, CE. Victorino, JA. Kacmarek, RM. Barbas, CSV. Carvalho, CRR. Amato, MBP. 2006. **Reversibility of Lung Collapse and Hypoxemia in Early Acute Respiratory Distress Syndrome.** Respiratory Critical Care Medicine Vol 174:268-278.
- Briel, M. Meade, M. Mercat, A. Brower, RG. Talmor, D. Walter, SD. Slutsky, AS. Pullenayegum, E. Zhou, Q. Cook, D. Brochard, L. Richard, J-C M. Lamontagne, F. Bhatnagar, N. Stewart, TE. Guyatt, G. 2010. **Higher vs Lower Positive End-Expiratory Pressure in Patients With Acute Lung Injury and Acute Respiratory Distress Syndrome.** Jama 303(9): 865-873.
- Constantin, JM. Cayot-Constantin, S. Roszyk, L. Futier, E. Sapin, V. Dastugue, B. Bazin, J-E. Rouby, J-J. 2007. **Response to Recruitment Maneuver Influences Net Alveolar Fluid Clearance in Acute Respiratory Distress Syndrome.** Anesthesiology 106: 944-51.
- Cressoni, M. Chiumello, D. Algieri, I. Brioni, M. Chiurazi, C. Colombo, A. Colombo, A. Guanziroli, M. Tomic, I. Tonetti, T. Vergani, GL. Carlesso, E. Gasparovic, V. Gattinon, L. 2017. **Opening Pressures and atelectrauma in acute respiratory distress syndrome.** Intensive Care Medicine Vol43: Issue5, pp603-611.
- Fan, E. Wilcox, ME. Brower, RG. Stewart, TE. Mehta, S. Lapinsky, SE. Meade, MO. Ferguson, ND. 2008. **Recruitment Maneuvers for Acute Lung Injury.** American Journal Respiratory Critical Care Medicine Vol178. pp1156-1163.
- Grasso S, Mascia, L. Del Turco, M. Malacarne, P. Giunta, F. Brochard, L. Slutsky, AS. Ranieri, M. 2002. **Effects of Recruiting Maneuvers in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Ventilated with Protective Ventilatory Strategy.** Anesthesiology 96:795-802.
- Hodgson, C. Goligher, EC. Young, ME. Keating, JL. Holland, AE. Romero, L. Bradley, SJ. Tuxen, D. 2016. **Recruitment manoeuvres for adults with acute respiratory distress syndrome receiving mechanical ventilation.** Cochrane Database of Systematic Reviews Issue 11.
- Lachmann, B., 1992. **Open up the lung and keep the lung open.** Intensive Care Medicine 18: 319-321.
- Lim, C-M. Jung, H. Koh, Y. Lee, JS. Shim, T-S. Lee, S-D. Kim, W-S. Kim, DS. Kim, W-D. 2003. **Effect of alveolar recruitment maneuver in early acute respiratory distress syndrome according to antiderecruitment strategy, etiological category of diffuse lung injury, and body position of the patient.** Critical Care Medicine Vol31: No.2.
- Mecikalski, MB. Cutillo, AG. Renzetti, AD Jr. 1984. **Effect of right-to-left shunting on alveolar dead space.** Bull Eur Physiopathol Respir. 20:513-9.
- Pelosi, P. Gama de Abreu, M. Rocco, PRM. 2010. **New and conventional strategies for lung recruitment in acute respiratory distress syndrome.** Critical Care 14:210.
- Ranieri, MV. Rubenfeld, GD. Thompson, BT. Ferguson, ND. Caldwell, E. Fan, E. Camporota, L. Slutsky, AS. The ARDS Definition Task Force., 2012. **Acute Respiratory Distress Syndrome, the Berlin Definition.** Jama 307(23): 2526-2533.
- Rival, G. Patry, C. Floret, N. Navellou, CN. Belle, E. Capellier, G. 2011. **Prone position and recruitment manoeuvre: the combined effect improve oxygenation.** Critical Care 15: R125.
- Turki, M. Young, MP. Wagers, SS. Bates, JHT. 2005. **Peak Pressures During Manual Ventilation.** Respiratory Care 50(3): 340-344.
- Slutsky, AS. Ranieri, M. 2014. **Ventilator-Induced Lung Injury.** The New England Journal of Medicine 369: 2126-36.
- Suarez-Sipmann, F. Böhm, SH. Tusman, G. Pesch, T. Thamm, O. Reissmann, H. Reske, A. Magnusson, A. Hedenstierna, G. 2007. **Use of dynamic compliance for open lung positive end-expiratory pressure titration in an experimental study.** Critical Care Medicine 35: 214-221.

Vragen?

