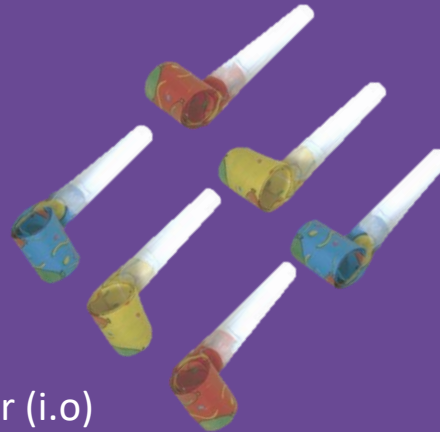




Klinische beoordeling van de “work of breathing” bij kinderen op de intensive care.

(Op weg naar een WOB score op de PICU)



M.G. de Groot. Ventilation Practitioner (i.o)

2-2-2019

Begeleiders:

R.A. Bem	(intensivist)
M.C. Sorel	(Afdelingsmanager)
G.J. Muller	(Ventilation Practitioner)



Inhoud presentatie

- Inleiding
- Onderzoek
- Rol Ventilation Practitioner





Emma Kinderziekenhuis. Sarphatistraat. Amsterdam.

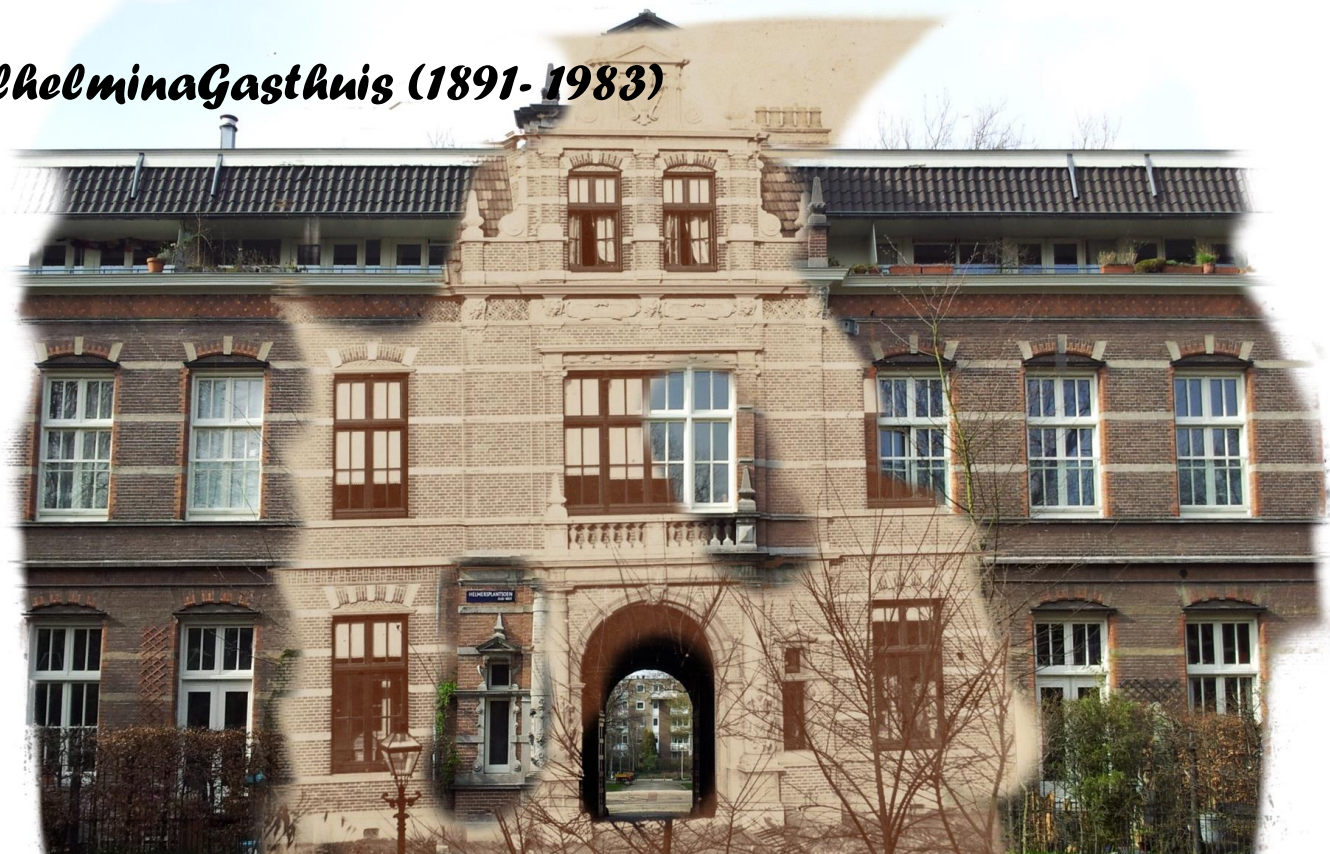


Emma Kinderziekenhuis (1865- 1988)





Wilhelmina Gasthuis (1891-1983)





Academisch Medisch Centrum (1982- 2017)





Amsterdam Universitair Medische Centra (7 juni 2018- heden)





Amsterdam Universitair Medische Centra (7 juni 2018- heden)

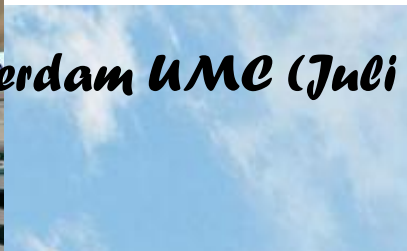


Amsterdam UMC
Universitair Medische Centra





PJCH Amsterdam UMC (Juli 2018 - heden)



Amsterdam UMC
tair Medisch





PICU

Level III

15 Bedden

Kinderen van 0 -18 jaar

2017

522 opnames

2730 dagen respiratoire ondersteuning





Klinische beoordeling van de “work of breathing” bij kinderen op de intensive care.

(Op weg naar een WOB score op de PICU)



Onderzoek

- Introductie
- Methode
- Resultaten
- Discussie
- Conclusie/ Aanbevelingen
- **Rol Ventilation Practitioner**





Introductie

Definitie Work of Breathing (WOB)

- Mate van energie
- Objectieve maten
 - Nadeel

Intensive Care Med (2006) 32:1311–1314
DOI 10.1007/s00134-006-0278-3

PHYSIOLOGICAL NOTE

Belen Cabello
Jordi Mancebo

Work of breathing





Introductie

Op weg naar een WOB score op de PICU

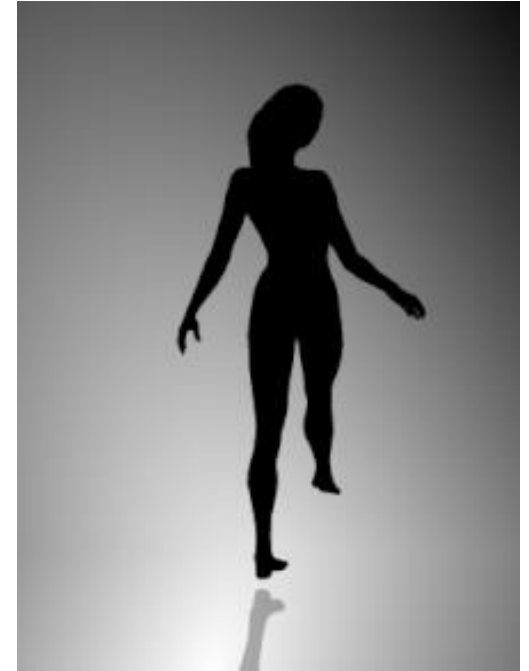
- De eerste stap
 - Literatuur studie
- De tweede stap
 - Extraheren van items
- De derde stap
 - Probleem
 - Inzicht in overeenstemming





Introductie

Beoordelen we allemaal het zelfde?





Introductie

Primaire doel studie:

Onderzoeken in welke mate er overeenstemming bestaat tussen zorgprofessionals bij de klinische beoordeling van de WOB, en de verschillende symptomen daarvan, bij kinderen op de PICU.





Introductie

Secundaire doel:

Selecteren van symptomen van de WOB met een goede overeenstemming om tot een simpele maar algehele WOB score te komen die in de toekomst gevalideerd kan worden.





Methode

Studie design en setting.

- Observationeel
- 30 observatoren
- 12 items
- “Klinische blik”
- 10 patiënten





Methode

Ontwikkeling van een score instrument voor de WOB.

- 12 items

	Punten	1	2	3	4
	Items:				
Ademfrequentie	Ademfrequentie (toename en afhankelijk van leeftijd)	Normaal	< 20%	20% - 50%	> 50%
Kracht INademen	Duur inspiratie	Normaal		Afwijkend	
	Intrekkingen	Afwezig	Mild	Matig	Ernstig
	Stridor	Afwezig	Mild	Matig	Ernstig
	Neus vleugelen	Afwezig		Matig	Ernstig
	"Headbobbing" (< 1 jaar)	Afwezig			Aanwezig
Kracht UITademen	Duur expiratie	Normaal		Afwijkend	
	Abdominale spieren	Normaal		Matig	Ernstig
	Kreunen	Afwezig		Matig	Ernstig
	Wheeze/ronchi	Afwezig			Aanwezig
Kracht algeheel	Bewustzijn/Agitatie/Communicatie/Activiteit	Normaal	Mild	Matig	Ernstig
	Voorkeurshouding	Normaal	Mild	Matig	Ernstig
Oordeel observator		Normaal	Mild	Matig	Ernstig
Totaal scores					
Totaal					

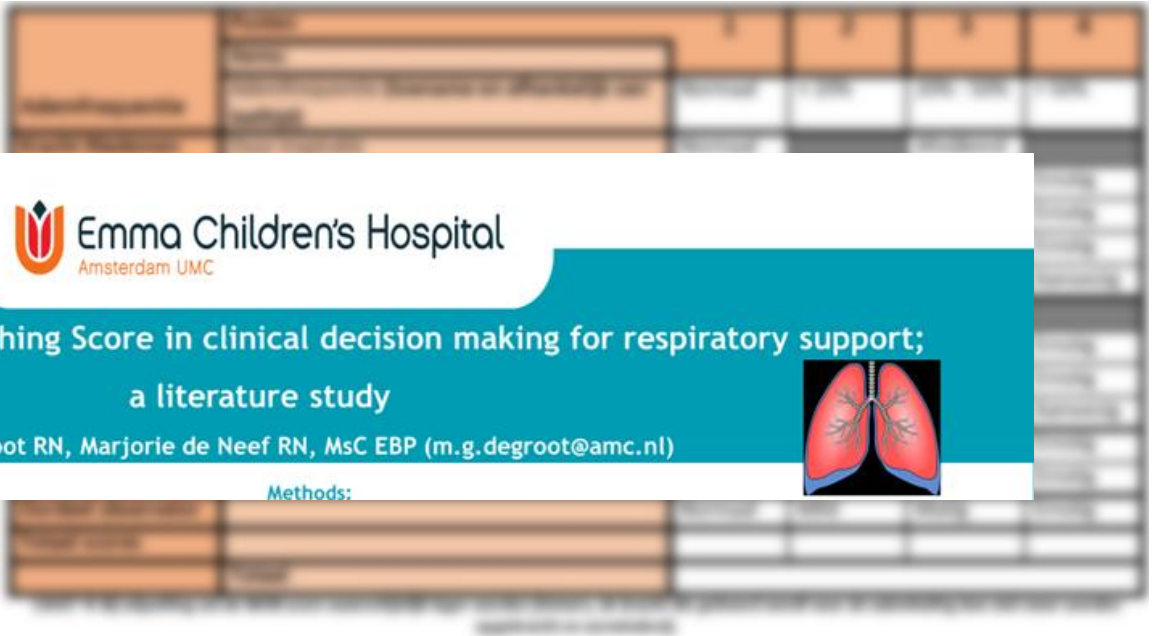
CAVE! → Bij uitputting zal de WOB score waarschijnlijk lager worden (immers, de kracht die geleverd wordt voor de ademhaling kan niet meer worden opgebracht en verminderd).



Methode

Ontwikkeling van een score instrument voor de WOB.

- 12 items



Emma Children's Hospital
Amsterdam UMC

Efficacy of a Work of Breathing Score in clinical decision making for respiratory support;
a literature study

Marcel de Groot RN, Marjorie de Neef RN, MsC EBP (m.g.degroot@amc.nl)



Background and aims:

Methods:



Methode

Ontwikkeling van een score instrument voor de WOB.

- 12 items

Items:
Ademfrequentie (toename en afhankelijk van leeftijd)
Duur inspiratie
Intrekkingen
Stridor
Neus vleugelen
"Headbobbing" (< 1 jaar)
Duur expiratie
Abdominale spieren
Kreunen
Wheeze/ronchi
Bewustzijn/Agitatie/Communicatie/Activiteit
Voorkeurshouding

Efficacy of a Work of Breathing S

Marcel de Groot RN, A

Background and aims:

y support;





Methode

Ontwikkeling van een score instrument voor de WOB.

- 12 items
- 4 domeinen

	1	2	3	4
Ademfrequentie				
Kracht INademen				
Kracht UITademen				
Kracht algeheel				



Methode

Ontwikkeling van een score instrument voor de WOB.

- 12 items
- 4 domeinen
- Expert panel

Oordeel observator



Methode

Analyse

- Karakteristieken
- Intraclass Correlatie Coëfficiënt
 - Strengte benadering
 - Afkappunten ICC
- Uitvoering met SPSS

ICC	<0,5	0,5 -0,7	>0,7
	Zwak	Matig	Goed





Resultaten

Karakteristieken observers

		% (n)
Respondenten N=30		
Geslacht	Vrouw	76,7 (23)
	Man	23,3 (7)
Verpleegkundigen/ artsen	Artsen	20,0 (6)
	Verpleegkundigen	80,0 (24)
Ziekenhuis	VuMc	30,0 (9)
	AMC	70,0 (21)
Ervaring	0-5 jaar	40,0 (12)
	5-10 jaar	23,3 (7)
	>10 jaar	36,7 (11)



Resultaten

Karakteristieken observers			N (%)
Respondenten N=30			
Geslacht	Vrouw		76,7 (23)
	Mann		23,3 (7)
Verpleegkundig	Artsen		20,0 (6)
	Verpleegkundigen		80,0 (24)
Ziekenhuis	Ja		86,7 (26)
	Nee		13,3 (4)
Ervaring	0-5 jaar		40,0 (12)
	5-10 jaar		23,3 (7)
	>10 jaar		36,7 (11)



Resultaten

Karakteristieken patiënten (n=10)

		(n)
Leeftijd	< 1 jaar	7
	1 -3 jaar	3
Rede van opname	Bovenste luchtweg aandoening	1
	Bronchiolitis	4
	Diafragma parese	1
	Failure to thrive	1
	Pneumonie	2
	Pneumothorax	1
Respiratoire ondersteuning	Geen ondersteuning	3
	HFNC ^(a)	5
	Trachea Canule	1
	Nasopharyngeale tube	1

a. Highflow nasale canule



Resultaten

Karakteristieken patiënten (n=10)

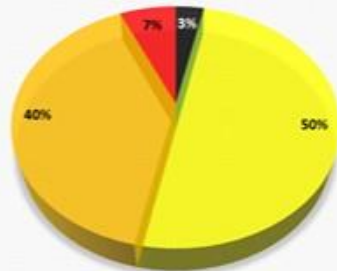
Karakteristieken patiënten (n=10)

		(n)
Leeftijd	< 1 jaar	7
	1 -3 jaar	3

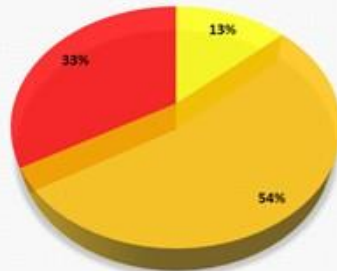
Respiratoire ondersteuning	Non-invasieve	1
	Open ondersteuning	1
	HFNC	5
	Tracheale Canule	1
	Endotracheale tube	1

a. High-flow nasal cannula

Oordeel observator Patiënt 2.



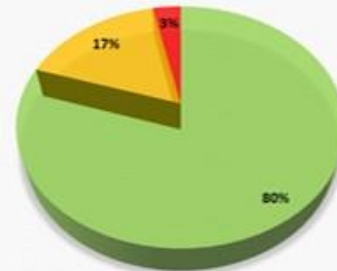
Ademfrequentie Patiënt 2.



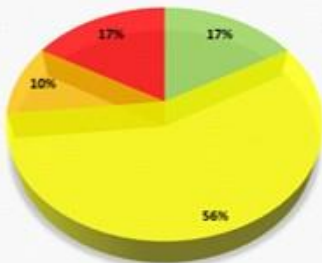
Stridor Patiënt 2.



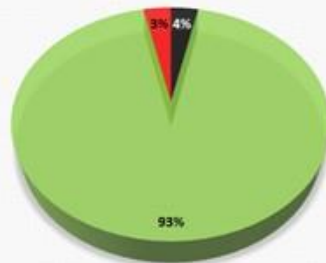
Kreunen Patiënt 2.



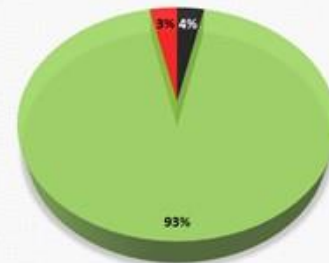
Oordeel observator Patiënt 3.



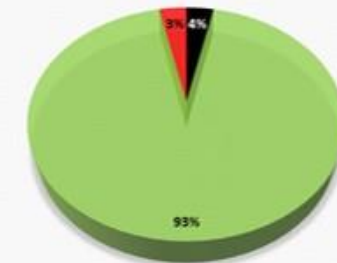
Ademfrequentie Patiënt 3.



Stridor Patiënt 3.



Kreunen Patiënt 3.



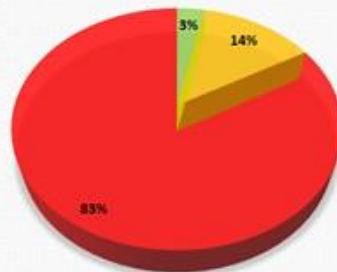
Oordeel observator Patiënt 4.



Ademfrequentie Patiënt 4.



Stridor Patiënt 4.



Kreunen Patiënt 4.



■ Missing

■ Afwezig

■ Mild

■ Matig

■ Ernstig

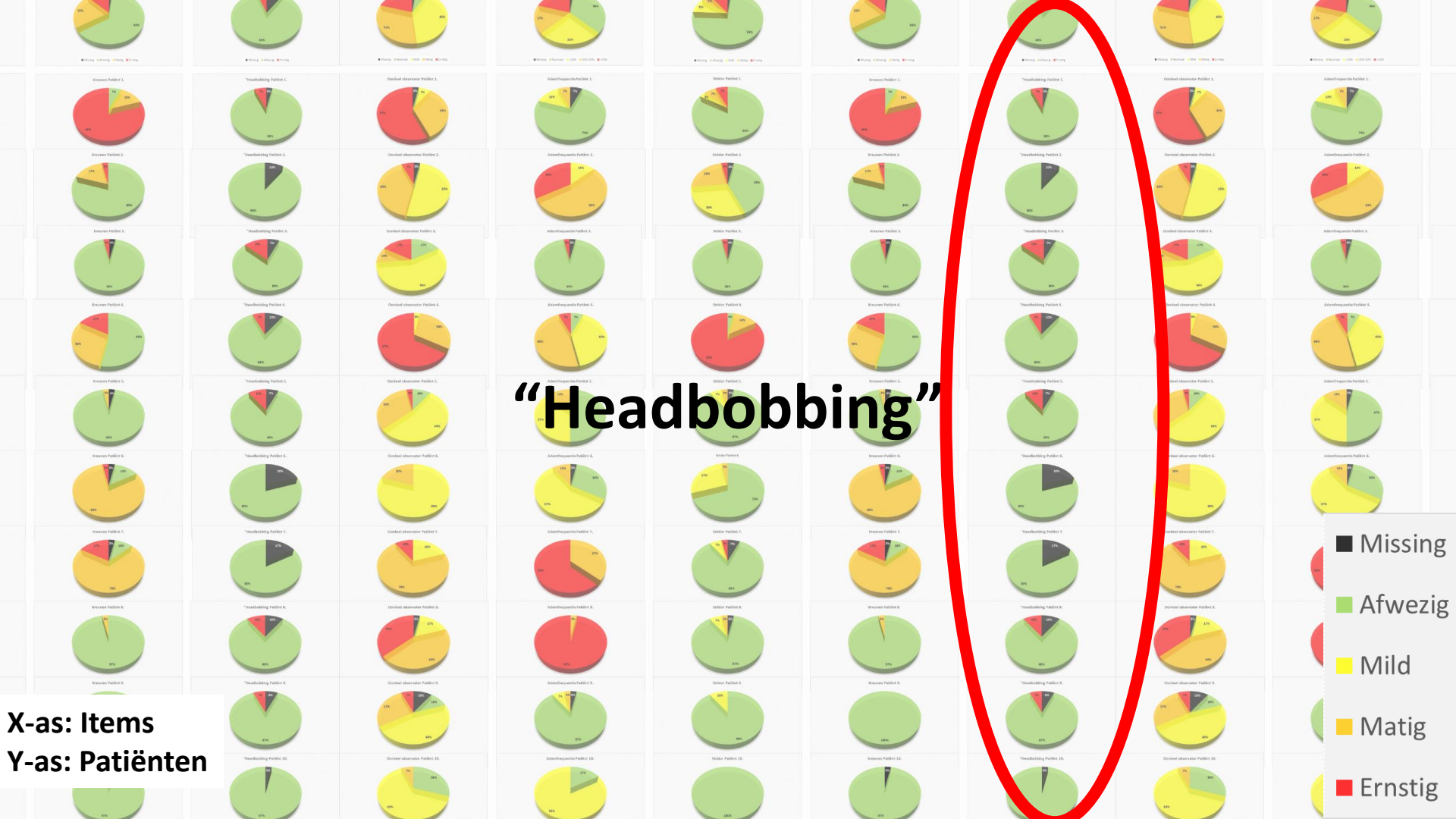
X-as: Items
Y-as: Patiënten

■ Missing ■ Normaal ■ Mild ■ Matig ■ Ernstig

■ Missing ■ Normaal ■ <20% ■ 20%-50% ■ >50%

■ Missing ■ Afwezig ■ Mild ■ Matig ■ Ernstig

■ Missing ■ Afwezig ■ Matig ■ Ernstig





Resultaten

ICC per item van de WOB-score

		(N) ^(a)	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
(b)	Oordeel Observator	27	0,482	0,291	0,762
AF	Ademfrequentie	27	0,810	0,662	0,935
KrachtIN	Duur inspiratie	26	0,137	0,052	0,379
	Intrekkingen	29	0,276	0,139	0,574
	Stridor	24	0,733	0,554	0,903
	Neus vleugelen	19	0,374	0,198	0,680
KrachtUIT	Duur expiratie	25	0,243	0,114	0,537
	Abdominale spieren	25	0,252	0,121	0,547
	Kreunen	28	0,672	0,482	0,875
	Wheeze/ Ronchi	20	0,453	0,262	0,744
KrachtALG	BACA ^(c)	25	0,267	0,130	0,565
	Voorkeurshouding	28	0,157	0,067	0,407



Resultaten

ICC per item van de WOB-score



	(N) ^(a)	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Oordeel Observer	27	0,482	0,291	0,762

WOB-score	Door observer	25	0,291	0,291	0,291
	Door aspiratie	25	0,291	0,291	0,291
	Abdominale opname	25	0,291	0,291	0,291
	Kruisen	25	0,873	0,482	0,873
	Wisselen/ Rovers	25	0,291	0,291	0,291
WOB-score	WOB-score	25	0,291	0,291	0,291
	WOB-score	25	0,291	0,291	0,291



Resultaten

ICC per item van de WOB-score

	(N) ^(a)	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Ademfrequentie	27	0,810	0,662	0,935
Stridor	24	0,733	0,554	0,903
Kreunen	28	0,672	0,482	0,875



Resultaten

ICC per item van de WOB-score



Intraclass Correlatie Coëfficiënt Ademfrequentie, Stridor & Kreunen

	(N)	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
ICC Samengevatte items	21	0,787	0,625	0,926

WOB-score	Ademfrequentie opteren	25	0,787	0,625	0,926
	Kreunen	25	0,873	0,492	0,975
	Stridor/ Roesel	25	0,857	0,582	0,792
	Sam. ICC	25	0,787	0,625	0,926
WOB-score	Intraclass Correlation	25	0,787	0,625	0,926



Discussie

Bevindingen

- Lage overeenstemming “Oordeel observator”
- 3 items hebben een goede overeenstemming

Derivation and Validation of an Objective Effort of Breathing Score in Critically Ill Children
Steven L. Shein, MD¹; Justin Hotz, BSRT, RRT-NPS²; Robinder G. Khemani, MD, MsCF^{2,3}

Large observer variation of clinical assessment of dyspnoeic wheezing children
Jolita Bekhof,¹ Roelien Reimink,¹ Ine-Marije Bartels,^{1,2} Hendriekje Eggink,^{1,2}
Paul L P Brand¹



Discussie

Kracht van de studie

- Strategie
- 30 observatoren
- Zowel artsen als verpleegkundigen
- 12 items gebaseerd op literatuur
- Oordeel observator





Discussie

Limitaties

- Gebruik van video i.p.v. live
- Weinig patiënten
- “Headbobbing”

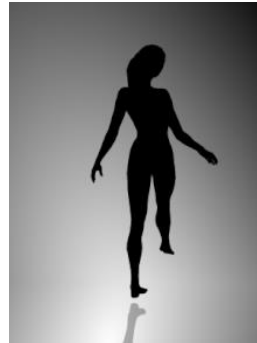




Conclusie/ Aanbevelingen

De “klinische blik” van de algehele WOB heeft een lage onderlinge overeenstemming tussen zorgprofessionals

- Bewust maken van subjectiviteit
- Stimuleren van objectieve maten





Conclusie/ Aanbevelingen

Na het bepalen van de ICC per item hebben 3 items samen een hoge overeenstemming.

- Scholing
- Training



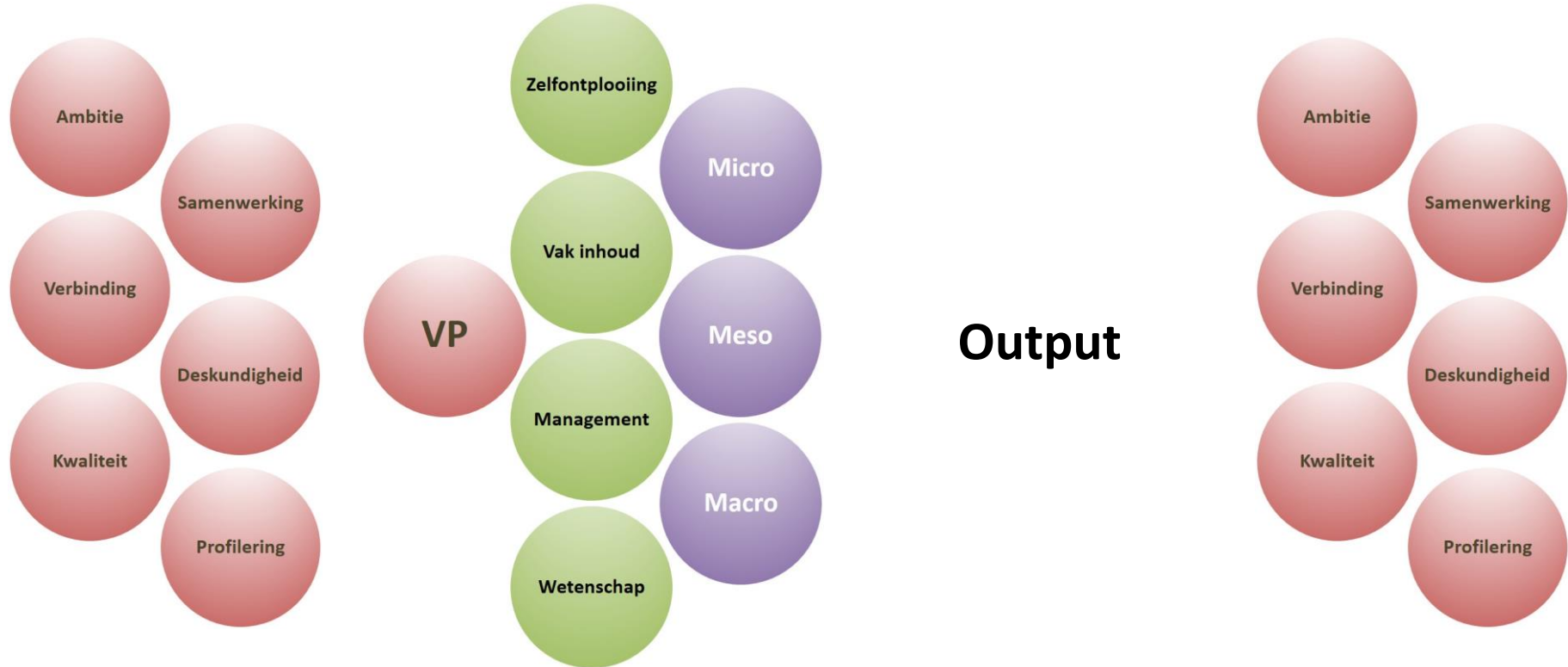
Conclusie/ Aanbevelingen

De ideale WOB score bestaat niet uit ademprequentie, stridor en kreunen

- Verder onderzoek



Rol Ventilation Practitioner





Rol Ventilation Practitioner

**Verbeteren van de kwaliteit van zorgen en behandeling
waarbij herstel, veiligheid en comfort van de patiënt
centraal staat.**



Literatuurlijst

- Ibiebele I, Algert CS, Bowen JR, Roberts CL. **Pediatric admissions that include intensive care: a population-based study.** BMC Health Serv Res. 2018;18(1):264.
- Definitie “Work of Breathing”: https://en.m.wikipedia.org/wiki/Work_of_breathing
- Cabello B, Mancebo J. Work of breathing. Intensive Care Med. 2006;32(9):1311-4.
- Danielle K Maue, Nadia Krupp, Courtney M Rowan (2016). **Pediatric asthma severity score is associated with critical care interventions.** © The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. WJCP | www.wjgnet.com, February 8, 2017 | Volume 6 | Issue 1. doi: 10.5409/wjcp.v6.i1.34. ISSN 2219-2808 (online).
- Jolita Bekhof, Roelien Reimink, Ine-Marije Bartels, Hendriekje Eggink, Paul L P Brand. (2015). **Large observer variation of clinical assessment of dyspnoeic wheezing children.** Journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2014-307143>).
- Marc H. Gorelick, MD, MSCE, Molly W. Stevens, MD, Theresa R. Schultz, RRT, RN, Philip V. Scribano, DO, MSCE. (2004). **Performance of a Novel Clinical Score, the Pediatric Asthma Severity Score (PASS), in the Evaluation of Acute Asthma,** ACAD EMERG MED d Januari 2004, Vol. 11, No.1 www.aemj.org.
- Steven L. Shein, MD, Justin Hotz, BSRT, RRT-NPS, Robinder G, Khemani. MD, MsCI. (2018). **Derivation and Validation of an Objective Effort of Breathing Score in Critically Ill Children. Copyright** © 2018 by the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies DOI: 10.1097/PCC.0000000000001760.
- Robinder G. Khemani, MD, MsCI, James B. Schneider, MD, Rica Morzov, RN, Barry Markovitz, MD, MPH1 and Christopher JL Newth, MD, FRCPC. (2013). **Pediatric upper airway obstruction: Inter-observer variability is the road to perdition. Short title: Inconsistent assessments of stridor amongst pediatric practitioners.** J Crit Care. 2013 August ; 28(4): 490–497. doi:10.1016/j.jcrc.2012.11.009
- Mary Lu Angelilli, MD and Ronald Thomas, PhD. (2002). **Inter-rater evaluation of a clinical scoring system in children with asthma.** Annals of Allergy, Asthma & Immunologie, Volume 88, feb 2002; 88:209–214
- Eric A. Biondi, Julie Albright Gottfried, Irene Dutko Fioravanti, Jan A. Schriefer, Claude Andrew Aligne and Michael S. Leonard. (2014). **Interobserver reliability of attending physicians and bedside nurses when using an inpatient paediatric respiratory score,** © 2014 John Wiley & Sons Ltd Journal of Clinical Nursing, 24, 1320–1326, doi: 10.1111/jocn.12737
- V. Gajdos, MD, N. Beydon, MD, L. Bommenel, MD, B. Pellegrino, MD, L. de Pontual, MD, PhD, S. Bailleux, P. Labrune, MD, PhD and J. Bouyer, PhD, (2009), **Inter-Observer Agreement Between Physicians, Nurses, and Respiratory Therapists for Respiratory Clinical Evaluation in Bronchiolitis,** Pediatric Pulmonology 44:754–762 (2009)



Dank voor uw aandacht

