

Scale for an Assessment of Risk of Aspiration, oder SARA: Aspirationscreening für Kinder mit Cerebralparese in Russland

Ksenia Bykova & Ulrike Frank

Swallowing Research Lab, Universität Potsdam

1 Hintergrund

Es gibt kein validiertes Screening in Russland für die Durchführung der klinischen Schluckuntersuchung bei Kindern mit Cerebralparese. Daraus ergeben sich die Ziele der vorliegenden Studie wie folgt:

1. Entwicklung eines klinischen Schluck-Screening-Protokolls in russischer Sprache für die Identifikation des Aspirationsrisikos bei Kindern mit Cerebralparese während der normalen Nahrungsaufnahme
2. Validierung des Protokolls

2 Methoden

In einem ersten Schritt haben wir SARA (Scale for an Assessment of Risk of Aspiration) in russischer Sprache entwickelt (siehe Abb. 1).

SARA besteht aus zwei Teilen mit 7 klinischen Anzeichen von Aspiration (berichtet von Befer et al., 2015):

- SARA Teil I: Husten, gurgelnde Stimme und Atemnot
- SARA Teil II: nasser Atemklang, veränderte Atemfrequenz, mehrfaches Schlucken und Würgen.

Die Anzeichen, die im SARA Teil I aufgeführt sind, sind sehr zuverlässige Indikatoren für eine Aspiration von Nahrung. Deshalb wurde festgelegt, dass die Untersuchung bei zweimaligem Auftreten eines Symptoms oder beim Auftreten von zwei Symptomen im SARA Teil 1 abgebrochen und das Kind zu einer instrumentellen Schluckuntersuchung überwiesen wird.

Scale for Assessment of Risk of Aspiration

Name, Surname of a child _____ Age _____

Parents' complaints _____

A tracheostomized child or a child getting food by nasogastric tube/gastrostoma should be directly referred for instrumental assessment of risk of aspiration.

Child arrives with: Gurgly voice **+1 to Part I** if Yes
 Wet breath **+2 to Part II** if Yes

Radiologically approved pneumonia during last year **Score 5 to Part II** if Yes

Score 0 - absence of sign
Score 1 – the sign is observed once
Score 2 – the sign is observed more than once

##	signs	puree	fluids	semi-solids	solids
Part I					
1.	Cough (C)				
2.	Gurgly voice (GV)				
3.	Choke (Ch)				
4.	Combination (C/Ch; C/GV; Ch/GV; C/GV/Ch)				
	Score:	0-1 continue fluids	0-1 continue semi-solid	0-1 continue solids	
Part II					
4.	Wet breath				
5.	Respiratory rate*				
6.	Multiple swallow**				
7.	Gag				
	Score:				

*- a child becomes breathless and breathes quickly.
 **- a child needs to swallow a number of times to clear each mouthful of food or drink.

Puree: 5 tea spoons. For example, yogurt / fruit or vegetable puree.
 Fluids: 5 tea spoons. For example, water / juice.
 Semi-solids: 5 tea spoons. For example: cooked vegetables / ripe banana.
 Solids: 5 pieces of bread without crust, size 1cm3. Pieces of bread could be offered with jam/honey/butter on it.

Date _____ Signature _____

Abbildung 1. SARA Protokoll mit Teil I und Teil II

In einem zweiten Schritt haben wir Videos von 30 Kindern bei der Nahrungsaufnahme in Russland aufgenommen. Die Kinder sind in der 26 bis 42. Schwangerschaftswoche ($M = 36,9$) mit einem Gewicht von 1030 bis 4550 g ($M=2898,5$ g) geboren. Acht Kinder wurden zwischen 14 bis 365 Tage per Nasogastralsonde ernährt.

Bei dem Analyseprozess wurden die Daten schrittweise reduziert. Video-Aufnahmen bei siebzehn Kindern (siehe Tab. 1) konnten mit dem SARA-Protokoll bewertet werden, einmal online während der Video-Aufnahme, dann zweimal offline (anhand von Videoaufnahmen der Untersuchung) durch den gleichen Beobachter (Rater A, zur Sicherstellung der Intrarater-Reliabilität) und dann offline durch zwei unabhängige Beobachter (Rater B1 and Rater B2, zur Sicherstellung der Interrater-Reliabilität). Außerdem wurden Beobachtungen der Bezugspersonen bezüglich der Nahrungsaufnahme der Kinder in einem Fragebogen erfasst.

Tabelle 1

Deskriptive Beschreibung der Studienteilnehmer

	Mittel	SD	Spannweite
<i>Alter (Monate)</i>	46,1	12,0	25–72
<i>Gestation (Wochen)</i>	36,9	5,1	26–42
<i>Geburtsgewicht (g)</i>	2898,5	1132,1	1030–4550
<i>Alter bei CP-Diagnose (Monate)</i>	17,0	9,4	7–42

3 Ergebnisse

Der Vergleich von Angaben der Bezugspersonen im Fragebogen zur Erfassung der Nahrungsaufnahme mit den Beobachtungen der Sprachtherapeutin während der SARA-Durchführung ergab, dass die Bezugspersonen bei 15 Kindern Husten berichteten, während die Sprachtherapeutin dieses Anzeichen nur bei 7 Kinder bei der Nahrungsaufnahme beobachten konnte. Die Anzeichen gurgelnde Stimme, mehrfaches Schlucken und nasser Atemklang sind durch die Sprachtherapeutin dagegen 2,3 Mal häufiger identifiziert worden.

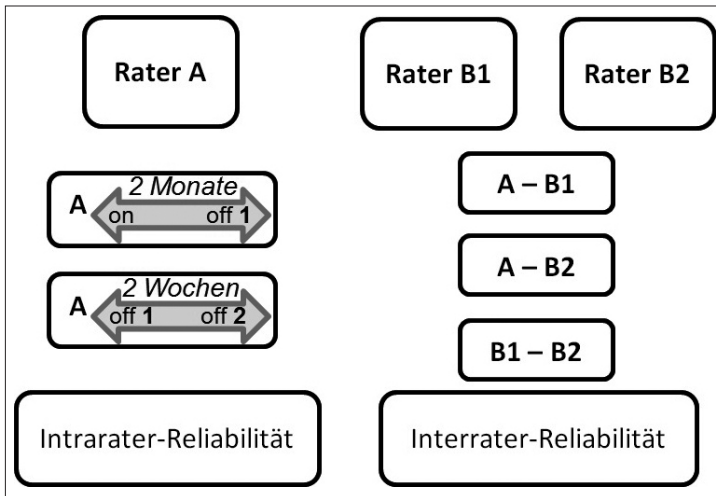


Abbildung 2. Studiendesign

Siebzehn Video-Aufnahmen (10 m, 7 w) konnten zur Datenanalyse der Retest-Reliabilität verwendet werden (siehe Abb. 2). Die Intrarater-Reliabilität bzgl. der Feststellung des Abbruchkriteriums (s. o.) der Beurteilung war sehr gut ($\kappa = .96$). Die Intrarater-Reliabilität für identifizierte SARA-Anzeichen während zwei offline Beurteilungen war sehr gut für Husten ($\kappa = 1.0$), gurgelnde Stimme ($\kappa = .89$) und nasser Atemklang ($\kappa = .86$) und gut für die Parameter mehrfaches Schlucken und Würgen ($\kappa = .75$). Keine Beurteilerübereinstimmung

wurde bzgl. der veränderten Atemfrequenz gefunden ($\kappa = 0$).

Insgesamt war die Interrater-Reliabilität für die Bewertung der SA-RA Parameter zwischen Rater A, Rater B1 und Rater B2 inkonsistent (siehe Tab. 2). Hier hatte nur Husten eine stabile, mittelmäßige Übereinstimmung.

Tabelle 2

Die Interrater-Reliabilität für SARA Punktestände zwischen Rater A, Rater B1 and Rater B2. Interpretation des κ -Koeffizient (Landis & Koch, 1977, eigene Übersetzung): < 0 = schlechte Übereinstimmung, 0 – $.2$ = etwas Übereinstimmung; $.21$ – $.4$ = ausreichende Übereinstimmung; $.41$ – $.6$ = mittelmäßige Übereinstimmung; $.61$ – $.8$ = beachtliche Übereinstimmung; $.81$ – 1.0 = vollkommene Übereinstimmung.

Anzeichen	Raters (Beobachter) A – B1 – B2		
	κ -Koeffizient		
	<i>Rater B1 / Rater B2</i>	<i>Rater A / Rater B1</i>	<i>Rater A / Rater B2</i>
<i>ingesamt</i>	.32	.27	.5
<i>gurgelnde Stimme</i>	.38	.27	.13
<i>Husten</i>	.71	.66	.74
<i>Atemnot</i>	0	0	nicht verfügbar
<i>nasser Atemklang</i>	.37	.36	.52
<i>mehrfaches Schlucken</i>	.36	.29	.66
<i>Atemfrequenz</i>	–.01	0	0
<i>Würgen</i>	.57	.49	.39

4 Diskussion

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Intrarater-Reliabilität bei der Beurteilung von Aspirationszeichen mit der SARA-Skala während der Nahrungsaufnahme bei Kindern mit Cerebralparese besser ist als die Interrater-Reliabilität. Wenn wir berücksichtigen, dass die Sprachtherapeutin (Rater A), deren Daten für die Berechnung der Intrarater-Reliabilität verwendet wurden, viel Erfahrung mit SARA hat, können wir vermuten, dass dieser Effekt dadurch zustande kommt, dass Rater A mit der Anwendung der SARA-Skala besser vertraut ist, da sie die Skala entwickelte. Die anderen Beurteiler (Rater B1 und Rater B2) waren dagegen weniger vertraut mit der Skala und beurteilten das Protokoll und das Manual als eher kompliziert. Der Vergleich zwischen den Beobachtungen der Sprachtherapeutin (Rater A) und den Angaben der Bezugspersonen zu Auffälligkeiten in der Nahrungsaufnahme deckte einige Inkonsistenzen in den Beobachtungen auf.

- Ausblickend wird das SARA-Protokoll wie folgt verbessert: Es werden einige Aspirationsanzeichen herausgenommen (z. B. Atemfrequenz) oder kombiniert (z. B. gurgelnde Stimme und nasser Atemklang).
- Es werden deutlichere Definitionen der Anzeichen eingefügt.
- Die Dauer der erforderlichen klinischen Erfahrung der Beurteiler mit der Behandlung von Kindern mit Cerebralparese wird definiert.
- In einer weiteren Validierung wird ein intensives Training für die Beurteiler (Rater B1 und Rater B2) organisiert.

5 Literatur

Benfer, K. A., Weir, K. A., Bell, K. R., Ware, R. S., Davies, P. S. & Boyd, R. N. (2015). Clinical signs suggestive of pharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities, 38*, 192–201.

Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics, 33*, 159–174.

Kontakt

Ksenia Bykova

bykovaksenia05@gmail.com