

The Richmond Agitation – Sedation Scale (RASS)

Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., Tesoro, E. P., & Elswick, R. K. (2002)

The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients.

Meetinstrument	The Richmond Agitation – Sedation Scale
Afkorting	RASS
Auteur	Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., Tesoro, E. P., & Elswick, R. K.
Thema	Symptoommanagement sedatie
Doel	Systematisch opvolgen van sedatie en agitatie bij de patiënt
Populatie	IZ-patiënten
Afname	Zorgverlener
Aantal items	1 item
Aanwezigheid patiënt vereist	Aanwezigheid van de patiënt is vereist
Vindplaats meetinstrument	http://icudelirium.org/delirium/training-pages/RASS.pdf

Doel

De Richmond Agitation – Sedation Scale (RASS) is er op gericht om de mate van sedatie en agitatie op te volgen d.m.v. directe observatie.

Doelgroep

De schaal werd gevalideerd binnen een patiëntengroep, gehospitaliseerd op een afdeling Intensieve Zorgen (Ely et al., 2003; Pun et al., 2005; Rassin, Srueh, Kahalon, Naveh, Nicar, & Silner, 2007; Sessler et al., 2002).

Beschrijving

De RASS is een sedatieschaal die ontwikkeld werd door een team van verpleegkundigen en artsen (Rassin et al., 2007). Het meetinstrument omvat 10 niveaus waaruit de respectievelijke bewustzijnstoestand voor de patiënt dient geselecteerd te worden door de zorgverlener. Niveau 1 t.e.m. 4 heeft betrekking op de mate waarin de patiënt geagiteerd is, niveau -1 t.e.m. -5 betreft de sedatiegraad.

Niveau 0 correspondeert met een alert en kalm bewustzijn van de patiënt. De RASS bestudeert de respons op zowel verbale als fysieke stimuli.

Betrouwbaarheid

De *interrater reliability* van de RASS werd bestudeerd in de studies van Ely et al. (2007), Pun et al. (2005), Rassin et al. (2007) en Sessler et al. (2002). In drie van deze studies worden correlaties gerapporteerd die hoger liggen dan 0.90 en de RASS blijkt een hoog betrouwbaar meetinstrument te zijn

Validiteit

Om de *face validity* van het meetinstrument te bestuderen werd de inhoud van de RASS beoordeeld door verpleegkundigen die tewerkgesteld waren op Intensieve zorgen (Ely et al., 2003; Pun et al., 2005). Dit toonde aan dat 4 op 5 verpleegkundigen de RASS als een klinisch relevant meetinstrument beschouwd; 90% van de verpleegkundigen was akkoord met de manier waarop een score wordt toegekend aan de patiënt. Tevens werd aangegeven dat de RASS-score mogelijkheden biedt om het medicatiebeleid van de patiënt aan te passen (> 70% van de bevraagde verpleegkundigen).

De RASS was significant gecorreleerd (*concurrent validity*) aan de SAS met $r = 0.78$ en $r = 0.92$ (Sessler et al., 2002; Rassin et al., 2007); de VAS-sedatie met $r = 0.86$ (Rassin et al., 2007); de Ramsay Scale met $r = 0.78$ (Sessler et al., 2002); en de Glasgow Coma Schaal met $r = 0.91$ en $r = 0.79$ (Ely et al., 2003; Sessler et al., 2002).

De *convergente validiteit* werd door Ely et al. (2003) nagegaan door de RASS te correleren aan de alertheid van de patiënt ($r = 0.78$, $p < 0.001$), de dosering van psychoactieve medicatie (bijvoorbeeld lorazepam: $r = -0.31$, $p < 0.001$), een geslaagde extubatie ($p = 0.07$) en de Bispectral Index, een objectieve uitkomstmaat van sedatie ($r = 0.63$, $p < 0.001$).

De RASS is een sensitief meetinstrument. Scores bleken significant gecorreleerd te zijn ($p < 0.001$) aan de evolutie in het bewustzijn van de patiënt, zoals vastgesteld door een neuropsychiater (Ely et al., 2003).

Gebruiksvriendelijkheid

Ely et al. (2007), Pun et al. (2005), Rassin et al. (2007) en Sessler et al. (2002) stellen dat het minder dan 1 minuut in beslag neemt om de RASS in te vullen. In het onderzoek van Ely et al. (2007) en Pun et al. (2005) oordeelt 4 op 5 verpleegkundigen dat de RASS eenvoudig af te nemen is.

Dit wordt tevens bevestigd in de huidige studie waarin de gebruiksvriendelijkheid van de RASS bevraagd werd bij 37 verpleegkundigen tewerkgesteld op de afdeling Intensieve zorgen in het UZ Gent; 60% van de verpleegkundigen vindt de definitie van elk te scoren item eenduidig en helder gedefinieerd. Eén op twee verpleegkundigen acht deze definities noodzakelijk. De afname van de RASS neemt minder dan 3 minuten in beslag (97,3%). Aan de hand van de toegekende scores

kunnen volgens 86,2% van de verpleegkundigen duidelijke patiëntengroepen onderscheiden worden (sedatie – helder bewustzijn – agitatie). De RASS wordt als gebruiksvriendelijk beoordeeld door de bevroegde groep.

Opmerkingen

Dat de RASS een betrouwbaar en valide meetinstrument is, wordt bekrachtigd door de verschillende onderzoeksresultaten. De *interrater betrouwbaarheid* is opvallend hoog, alsook de validiteitsresultaten. Rekening houdend hiermee alsook de gebruiksvriendelijkheid van het instrument, dient gewezen te worden op de grote bruikbaarheid van de RASS in de verpleegkundige praktijk.

Referenties

Ely, E. W., Truman, B., Shintani, A., Thomason, J. W., Wheeler, A. P., Gordon, S., Francis, J., Speroff, T., Gautam, S., Margolin, R., Sessler, C. N., Dittus, R. S., & Bernard, G. R. (2003). Monitoring sedation status over time in ICU patients: reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). *JAMA*, 289, 2983-2991.

Pun, B. T., Gordon, S. M., Peterson, J. F., Shintani, A. K., Jackson, J. C., Foss, J., Harding, S. D., Bernard, G. R., Dittus, R. S., & Ely, E. W. (2005). Large-scale implementation of sedation and delirium monitoring in the intensive care unit: a report from two medical centers. *Critical Care Medicine*, 33, 1199-1205.

Rassin, M., Sruyah, R., Kahalon, A., Naveh, R., Nicar, I., & Silner, D. (2007). "Between the fixed and the changing": examining and comparing reliability and validity of 3 sedation-agitation measuring scales. *Dimens.Crit Care Nurs*, 26, 76-82.

Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., Tesoro, E. P., & Elswick, R. K. (2002). The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*, 166, 1338-1344.

Vindplaats meetinstrument

Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., Tesoro, E. P., & Elswick, R. K. (2002). The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*, 166, 1338-1344.

THE RICHMOND AGITATION – SEDATION SCALE (RASS)

SESSLER, C. N., GOSNELL, M. S., GRAP, M. J., BROPHY, G. M., O'NEAL, P. V., KEANE, K. A.,
TESORO, E. P., & ELSWICK, R. K. (2002)

U.S.A. (English)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Rassin, M., Sruyah, R., Kahalon, A., Naveh, R., Nicar, I., & Silner, D. (2007)	An 8-bed general Intensive Care Unit (ICU), part of a 780-bed Israeli hospital.	Subjects had been hospitalized due to a variety of medical diagnoses, most commonly sepsis, adult respiratory distress syndrome, peritonitis, and shock. (n = 79)	Comparative study. A team of raters (ICU nurses, nurse investigator, ICU physician) was asked to mark the levels of sedation or agitation using 3 separate scales: The Richmond Agitation Sedation Scale (RASS), the Sedation Agitation Scale (SAS) and a Visual Analogue Scale (VAS).	E	CrV
Pun, B. T., Gordon, S. M., Peterson, J. F., Shintani, A. K., Jackson, J. C., Foss, J., Harding, S. D., Bernard, G. R., Dittus, R. S., & Ely, E. W. (2005)	The medical ICUs (MICUs) of Vanderbilt University Medical Center (VUMC), and the Veterans Administration Tennessee Valley Healthcare System–York Campus (York-VA).	Seven hundred eleven patients admitted to the medical ICUs for >24 hrs. (n = 711)	Prospective observational cohort study. Subjects were followed over 4.163 days during a 21-month study period.	E	FV

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

Results reliability	Results validity	Commentary
<p>(E) Interrater reliability: High interrater agreement was found between raters in the SAS and RASS. There was lower interrater agreement in the VAS relative to the others. Excellent reliability was found in the RASS ($r > 0.86$). High coefficients were noted in the various scales between the research team nurse and unit physician ($r = 0.83-0.91$), particularly in the RASS ($r = 0.91$).</p>	<p>(CrV) Concurrent validity: High and significant correlations were found between the RASS and SAS ($r = 0.92, p > .0001$) and between the RASS and VAS ($r = 0.86, p > .0001$). Lower correlations were measured between the SAS and VAS ($r = 0.82, P > .0001$).</p>	<p>It was found that the RASS is the most valid and reliable agitation/sedation scale of all the scales tested.</p>
<p>(E) Interrater reliability: Overall weighted Kappa between bedside nurses and references raters for the Richmond Agitation-Sedation Scale were 0.89 (95% confidence interval, 0.88 to 0.92) at VUMC and 0.77 (95% confidence interval, 0.72 to 0.83) at York-VA.</p>	<p>(FV) Face Validity: 82% of the nurses agreed or strongly agreed that the RASS levels for agitation were clinically relevant and easy to score. 89% agreed or strongly agreed with the RASS scoring scheme, and 73% agreed or strongly agreed that the instrument provided a consensus for goal-directed delivery of medications.</p>	

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Ely, E. W., Truman, B., Shintani, A., Thomason, J. W., Wheeler, A. P., Gordon, S., Francis, J., Speroff, T., Gautam, S., Margolin, R., Sessler, C. N., Dittus, R. S., & Bernard, G. R. (2003)	The adult medical and coronary ICU's at Vanderbilt University Medical Center, a 641-bed tertiary-care, academic medical center.	Thirty-eight medical ICU patients enrolled for reliability testing (46% receiving mechanical ventilation) and an independent cohort of 275 patients receiving mechanical ventilation were enrolled for validity testing. (Reliability: n = 38) (Validity: n = 275)	Validation study. To test the reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale.	E	FV CsV Sen

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

Results reliability	Results validity	Commentary
<p>(E) Interrater reliability: In 290 paired observations by nurses, both the RASS and the Ramsay Scale (RS) demonstrated excellent interrater reliability (weighted kappa 0.91 and 0.94, respectively), which were superior to Glasgow Coma Scale (GCS) (weighted kappa = 0.64; $p < 0.001$ for both comparisons). Using only the first observation for each patient ($n=38$), the weighted kappa values for the RASS, RS, and GCS were unchanged at 0.95, 0.95, and 0.65, respectively.</p>	<p>(FV) Face Validity: 77% of the nurses agreed or strongly agreed that the RASS levels for agitation were clinically relevant and easy to score. 92% agreed or strongly agreed with the RASS scoring scheme, and 81% agreed or strongly agreed that the instrument provided a consensus for goal-directed delivery of medications.</p> <p>(CsV) Convergent validity: RASS was correlated with an attention screening examination ($r = 0.78$, $p < 0.001$), GCS scores ($r = 0.91$, $p < 0.001$), quantity of different psychoactive medication dosages 8 hours prior to assessment (eg., lorazepam: $r = -0.31$, $p < 0.001$), successful extubation ($p = 0.07$), and bispectral electroencephalography ($r = 0.63$, $p < 0.001$).</p> <p>(Sen) The results of the RASS showed excellent discrimination between levels of consciousness as rated using the neuropsychiatric expert reference standard. As the neuropsychiatric expert raters and RASS raters independently tracked level of consciousness within patients over successive days of ICU care, RASS scores continued to correlate with expert raters' evaluations despite fluctuations in consciousness ($p < 0.001$ for all).</p>	

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., Tesoro, E. P., & Elswick, R. K. (2002)	The Medical College of Virginia Hospitals, the 750-bed tertiary-care urban teaching hospital of the Virginia Commonwealth University Health Systems.	<i>Phase 1:</i> 192 consecutive patient encounters from the medical respiratory ICU, neuroscience ICU, coronary ICU, surgical trauma ICU, and cardiac surgery ICU were evaluated. (n = 172) <i>Phase 2:</i> 101 medical respiratory ICU patient encounters were studied. (n = 30)	Validation study. Reliability and validity of a new scale, the Richmond Agitation–Sedation Scale (RASS) was studied in two phases by five investigators (two physicians, two nurses, and one pharmacist): once before and once after implementation of the RASS into clinical practice.	E	CrV

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

Results reliability	Results validity	Commentary
<p>(E) Interrater reliability phase 1: Excellent interrater reliability was demonstrated for RASS among the entire adult ICU population (intraclass correlation 0.956) (kappa = 0.73). Similarly, interrater reliability was high (r = 0.922–0.983) (kappa = 0.64–0.82) for all subgroups.</p> <p>All five investigators selected the same score in 60.4% of cases, four of five investigators in 21.4%, and three of five investigators in 15.1%; thus, there was agreement among the majority of investigators in 97% of cases.</p> <p>(E) Interrater reliability phase 2: The correlation between the nurse educator and the trained bedside nurses (n = 27) was 0.964 (0.950) (kappa = 0.80 [0.69, 0.90]). The agreement was high for all subgroups tested, ranging from 0.883 to 0.987 (kappa = 0.69–0.90).</p>	<p>(CrV) Concurrent validity phase 1: The mean RASS score recorded for four investigators correlated highly (r = 0.93, p < 0.0001) with a sedation–agitation visual analogue scale score.</p> <p>(CrV) Concurrent validity phase 2: Strong correlations between RASS and the Sedation – Agitation Scale score (r = 0.78, p < 0.0001), Ramsay sedation scale score (r = 0.78, p < 0.0001), and Glasgow Coma Scale score (r = 0.79, p < 0.0001).</p>	

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

The Richmond Agitation-Sedation Scale

Bron: Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., Tesoro, E. P., & Elswick, R. K. (2002). The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*, 166, 1338-1344.

Score	Term	Description
+4	Combative	Overtly combative or violent; immediate danger to staff
+3	Very agitation	Pulls on or removes tube(s) or catheter(s) or has aggressive behavior toward staff
+2	Agitated	Frequent nonpurposeful movement or patient-ventilator dyssynchrony
+1	Restless	Anxious or apprehensive but movements not aggressive or vigorous
0	Alert and calm	
-1	Drowsy	Not fully alert, but has sustained (more than 10 seconds) awakening, with eye contact, to voice
-2	Light sedation	Briefly (less than 10 seconds) awakens with eye contact to voice
-3	Moderate sedation	Any movement (but no eye contact) to voice
-4	Deep sedation	No response to voice, but any movement to physical stimulation
-5	Unarousable	No response to voice or physical stimulation

Procedure

1. Observe patient. Is patient alert and calm (score 0)?
Does patient have behavior that is consistent with restlessness or agitation (score +1 to +4 using the criteria listed above, under DESCRIPTION)?
2. If patient is not alert, in a loud speaking voice state patient's name and direct patient to open eyes and look at speaker. Repeat once if necessary. Can prompt patient to continue looking at speaker.
Patient has eye opening and eye contact, which is sustained for more than 10 seconds (score -1).
Patient has eye opening and eye contact, but this is not sustained for 10 seconds (score -2).
Patient has any movement in response to voice, excluding eye contact (score -3).
3. If patient does not respond to voice, physically stimulate patient by shaking shoulder and then rubbing sternum if there is no response to shaking shoulder.
Patient has any movement to physical stimulation (score -4).
Patient has no response to voice or physical stimulation (score -5).

Reprinted with permission from Dr. C. Sessler.

Vertaling Richmond Agitation-Sedation Scale

Score	Begrip	BESCHRIJVING
+ 4	Combatief	Combatief of gewelddadig; direct gevaar voor het personeel
+ 3	Zeer geagiteerd	Trekt aan of verwijderd tube(s) of catheter(s), of vertoont agressief gedrag naar het personeel
+ 2	Agitatie	Frequente niet-doelgerichte bewegingen of een dissynchronie tussen patiënt en ventilatie
+ 1	Rusteloos	Angstig of bevreesd, maar bewegingen zijn niet agressief of krachtig
0	Alert en kalm	
- 1	Slaperig	Niet volledig alert, maar patiënt kan wakker blijven en oogcontact houden bij stemgeluid (meer dan 10 seconden)
- 2	Lichte sedatie	Kort wakker en oogcontact bij stemgeluid (minder dan 10 seconden)
- 3	Matige sedatie	Reactie op stemgeluid (maar geen oogcontact)
- 4	Diepe sedatie	Geen reactie op stemgeluid, maar wel reactie op fysieke stimulatie
- 5	Niet wekbaar	Geen reactie op stemgeluid of fysieke stimulatie

Procedure

1. Observeer de patiënt. Is de patiënt alert en kalm (score 0)?
Vertoont de patiënt rusteloos of geagiteerd gedrag (score +1 tot +4 gebruikmakend van de criteria zoals opgesomd in bovenstaande 'BESCHRIJVING')?
2. Als de patiënt niet alert is, spreek met een luide stem de naam van de patiënt en verzoek hem zijn ogen te openen en naar de spreker te kijken. Indien nodig kan dit één maal herhaald worden. De patiënt kan aangespoord worden om continu naar jou te kijken.
De patiënt opent de ogen en maakt oogcontact, dit langer dan 10 seconden (score -1)
De patiënt opent de ogen en maakt oogcontact, dit niet langer dan 10 seconden (score -2)
De patiënt reageert op het stemgeluid, maar maakt geen oogcontact (score -3)
3. Als de patiënt niet op het stemgeluid reageert, prikkel de patiënt met een schouderklop of door over het borstbeen te wrijven (indien geen reactie bij schouderklop).
De patiënt reageert op fysieke stimulatie (score -4)
De patiënt reageert niet op stemgeluid of fysieke stimulatie (score -5)

Wat is BEST?

BEST staat voor BELgian Screening Tools en is een studie uitgevoerd door de Universiteit Gent, afdeling Verplegingswetenschap in opdracht van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu, en in samenwerking met de Université Catholique de Louvain.

Doel van BeST

Bedoeling van het project is het oprichten van een databank met wetenschappelijk gevalideerde meetinstrumenten. Met het oog op het objectiveren van de diagnostiek en van de resultaten van verpleegkundige interventies, zijn valide en betrouwbare meetinstrumenten een basisvoorwaarde om effectieve verpleegkundige zorg te kunnen bieden. Onze aandacht gaat uit naar meetinstrumenten voor de verpleegkundige interventies die bij de Minimale Verpleegkundige Gegevens gescoord worden.

Wat kan u vinden in dit rapport?

In dit rapport wordt de inhoud van het project alsook de gehanteerde methodologie beschreven. Vervolgens worden de verschillende meetinstrumenten per thema besproken. Bovendien wordt het instrument ter beschikking gesteld indien we hiertoe toestemming verkregen. Meetinstrumenten met een hoge betrouwbaarheid en validiteit werden tevens naar het Nederlands en het Frans vertaald.

Projectleiders UGent:
Prof. dr. T. Defloor
Prof. dr. M. Grypdonck

Projectmedewerkers UGent:
M. Daem
Dr. K. Vanderwee

Projectleider UCL:
Dr. M. Gobert

Projectmedewerkers UCL:
C. Piron

Projectleider FOD:
B. Folens

Projectmedewerkers FOD:
M. Lardennois

Gelieve bij elk gebruik van dit rapport als volgt te refereren:

Daem, M., Piron, C., Lardennois, M., Gobert, M., Folens, B., Vanderwee, K., Grypdonck, M., & Defloor T. (2007). Opzetten van een databank met gevalideerde meetinstrumenten: BEST-project. Brussel, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu.