

NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS 2002)

Kondrup, J., Rasmussen, H.H., Hamberg, O., Stanga, Z. & an ad hoc Espen Working Group (2003)

Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials.

Instrument de mesure	Nutritional Risk Screening
Abréviation	NRS 2002
Auteur	Kondrup, J., Rasmussen, H.H., Hamberg, O., Stanga, Z. & an ad hoc Espen Working Group (2003)
Thème	Dénutrition
Objectif	Dépistage du risque de dénutrition
Population	Patients hospitalisés
Relevé	Dispensateur de soins
Nombre d'items	7
Présence du patient requise	Oui
Localisation de l'instrument de mesure	Kondrup, J., Rasmussen, H.H., Hamberg, O., Stanga, Z. (2003) Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. <i>Clinical Nutrition</i> . 22 (3): 321-336

OBJECTIF

L'objectif de cet instrument de dépistage est de détecter les patients ayant un risque de dénutrition (Bocquaert, I., 2006). Ainsi, des patients, pouvant retirer un bénéfice d'une intervention sur le plan de l'alimentation, peuvent être identifiés (Bauer, J. M. et al., 2005; Anthony, P. S., 2008). L'objectif est le dépistage de la dénutrition (Bocquaert, I., 2006), mais pas la catégorisation des risques de dénutrition (Anthony, P. S., 2008).

GROUPE-CIBLE

Le groupe-cible est les patients hospitalisés (Bocquaert, I., 2006).

DESCRIPTION

Deux scores sont calculés. Le premier score est déterminé par l'examen de l'état alimentaire / de dénutrition. Le second est calculé concernant « le degré de sévérité de la maladie ». Ces deux scores font partie du score final (Anthony, P. S., 2008). Les deux composantes sont catégorisées de la manière suivante : absent, léger, modéré et sévère (de 0 à 3).

Le score total maximal est 6 (Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & ad hoc ESPEN Working Group, 2003).

L'état alimentaire est déterminé par l'Indice de Masse Corporelle (IMC), par la perte de poids et par la mesure d'une alimentation réduite (par le biais d'un bilan concernant l'alimentation et les liquides). En ce qui concerne la sévérité de la maladie, différentes maladies sont abordées et un score de 0 à 3 est également attribué (Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & ad hoc ESPEN Working Group, 2003; Schiesser, M. et al., 2008). Un âge avancé est considéré comme un facteur de risque. C'est pourquoi, on ajoute un point au score total pour les patients de 70 ans et plus (Anthony, P. S., 2008). Un score égal ou supérieur à 3 est une indication afin de commencer un soutien alimentaire (Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & ad hoc ESPEN Working Group, 2003).

FIABILITÉ

Une étude, impliquant 28 médecins entraînés au dépistage avec le NRS 2002, a montré une *fiabilité inter-juge* élevée ($\kappa = 0.76$) (Sorensen, J. et al., 2008).

VALIDITÉ

Des associations ont été trouvées entre le NRS 2002 et le BMI (*validité concourante*) (Bauer, J. M. et al., 2005). En comparaison avec le Subjective Global Assessment (SGA), une sensibilité de 62% et une spécificité de 93% ont été rapportées (Kyle et al. 2006). Dans cette même dernière étude (Kyle et al. 2006), des *valeurs prédictives positives* (85%) et *négatives* (79%) élevées ont été estimées.

En ce qui concerne la *validité prédictive*, deux études ont décrit une durée d'hospitalisation significativement plus longue chez des patients ayant un risque de dénutrition (Sorensen et al. 2008) et ce, en comparaison avec des patients n'ayant pas de risque à ce niveau (corrélation de Pearson 0.58 ;

$P=0.01$) (Schiesser, M. et al., 2008). La durée d'hospitalisation semblait être prolongée de 11 jours et ce, en comparaison avec une durée de 1 à 10 jours chez les patients ayant un niveau de risque bas concernant la dénutrition (Kyle et al. 2006). Par contre, l'étude de Bauer et al. (2005) n'a pas démontré d'association entre le NRS 2002 et la durée d'hospitalisation. Les patients ayant un risque de dénutrition (score ≥ 3) avaient une probabilité supérieure à avoir un impact positif suite à une intervention alimentaire (Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & ad hoc ESPEN Working Group, 2003). La propension à avoir des complications postopératoires était plus élevée chez les patients ayant un risque de dénutrition (OR= 2.8; IC95% 1.5-5.1) et ce, parmi les patients de chirurgie gastro-intestinale (Schiesser, M. et al., 2008; Sorensen, J. et al., 2008). Enfin, un taux de mortalité supérieur était associé aux patients à risque (Sorenson et al. 2008).

FACILITÉ D'UTILISATION

L'instrument semblait facile et rapide d'utilisation. Un avantage était le fait que le BMI ne doit pas nécessairement être calculé. Il était suffisant de noter les changements de poids (Anthony, P. S., 2008).

Le tableau ci-après fournit les réponses des experts concernant la convivialité de l'instrument susmentionné. Les résultats proviennent ayant fourni d'un certain nombre d'experts ayant une réponse précise (il s'agit de nombres absolus). Les commentaires individuels sont disponibles en annexe 3.

Précision	Précis		Plus ou moins		Pas précis	
<i>Définition</i>	2		7		2	
<i>Manuel d'instruction</i>	3		5		3	
Simplicité d'utilisation	Oui			Non		
<i>Formation préalable nécessaire</i>	0			11		
<i>Consultation des définitions non</i>	4			7		
<i>Présence du patient requise</i>	8			3		
<i>Participation active du patient</i>	8			3		
<i>Simplicité des questions</i>	Oui	+/-	Non		Non applicable	
	2	5	1	3		
<i>Atteinte à la vie privée</i>	Oui			Non		
	2			9		
Durée de passation	< 1 min	1 - 3 min	>3 min- 5min	> 5 min		
<i>Durée</i>	0	5	3	3		
Conclusion	Simple		Pas simple		Non applicable	
<i>Facilité du calcul du score total</i>	8		2		1	
<i>Discrimination des patients</i>	8		2		0	

TABLEAU 4: CONVIVIALITE DE L'INSTRUMENT NRS RAPPORTEE PAR LES EXPERTS (N=11).

REMARQUES

Le NRS 2002 a été recommandé comme alternative pour la population gériatrique lorsque le MNA ne peut pas être relevé (Kyle, U. G., Kossovsky, M. P., Karsegard, V. L., & Pichard, C., 2006).

RÉFÉRENCES

Bauer, J. M., Vogl, T., Wicklein, S., Trogner, J., Muhlberg, W., & Sieber, C. C. (2005). Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z.Gerontol.Geriatr.*, *38*, 322-327.

Bocquaert, I. (2006). Opsporen van ondervoeding in het ziekenhuis door middel van Nutritional Risk Screening 2002. *Hospitalia*, *50*, 30-33.

Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & ad hoc ESPEN Working Group (2003). Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*, *22*, 321-336.

Kyle, U. G., Kossovsky, M. P., Karsegard, V. L., & Pichard, C. (2006). Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. *Clin.Nutr.*, *25*, 409-417.

Schiesser, M., Muller, S., Kirchhoff, P., Breitenstein, S., Schafer, M., & Clavien, P. A. (2008). Assessment of a novel screening score for nutritional risk in predicting complications in gastro-intestinal surgery. *Clin.Nutr.*, *27*, 565-570.

Sorensen, J., Kondrup, J., Prokopowicz, J., Schiesser, M., Krahenbuhl, L., Meier, R., & Liberda, M. (2008). Eurooops: An International, Multicentre Study To Implement Nutritional Risk Screening And Evaluate Clinical Outcome. *Clin.Nutr.*, *27*, 340-349.

OÙ TROUVER L'INSTRUMENT DE MESURE

Kondrup, J., Rasmussen, H.H., Hamberg, O., Stanga, Z. & an ad hoc Espen Working Group (2003)

Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials.

Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

(Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & ad hoc ESPEN Working Group, 2003)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
(Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & ad hoc ESPEN Working Group, 2003)		128 outpatients including 8944 patients.	Validation study Retrospective analysis of controlled trials		CrV CsV
(Bauer, J. M. et al., 2005)	2 acute geriatric wards	112 geriatric hospital patients	Comparative prospective study		CrV
(Kyle, U. G., Kossovsky, M. P., Karsegard, V. L., & Pichard, C., 2006)	Not specified	Adult hospital patients (n=995)	Population study		CrV Sen/ Sp
(Schiesser, M. et al., 2008)	University hospital of Zurich	Patients admitted for elective gastrointestinal surgery (n=608)			CrV
(Sorensen, J. et al., 2008)	Multicenter, multinational, multiregional study: surgery, internal medicine, oncology, intensive care, gastroenterology and geriatric hospital departments (=26) in several countries	n= 5051 patients	Prospective cohort study	E	

Fiabilité/ betrouwbaarheid: Stability (S), Internal Consistency (IC), Equivalence (E)

Validité/ validiteit: 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), Area Under the Curve (AUC)

Results reliability	Results validity	Commentary
	<p>CrV Predictive validity</p> <p>The screening system was validated against all published RCTs of nutritional support vs spontaneous intake. Out of the 75 studies (of patients at risk for undernutrition), 43 showed positive effect of nutritional support on clinical outcome. Among 53 studies (patients not at risk) 14 showed a positive effect (p=0.0006). LR 1.7; 95% CI: 2.3-1.2</p>	<p>Authors were not blinded when estimating the degree of undernutrition.</p>
	<p>CrV Concurrent validity</p> <ul style="list-style-type: none"> - Highly significant associations between the nutritional condition of patients according to the different tests and BMI (Kruskal-Wallis, p<0.01) - Relations between results of 3 different assessment tools and the serum albumin level was tested. No significant relationship was found for NRS 2002 (Kruskal-Wallis, p<0.05) <p><i>Predictive validity</i></p> <p>No significant association between NRS 2002 and length of hospital stay</p>	<p>Serum albumin was not sensitive and specific with regard to the diagnosis of malnutrition, but it is strongly associated with mortality and morbidity in geriatric patients.</p>

Fiabiliteit/ betrouwbaarheid: Stability (S), Internal Consistency (IC), Equivalence (E)

Validiteit/ validiteit: 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), Area Under the Curve (AUC)

Results reliability	Results validity	Commentary
	<p>CrV Concurrent validity</p> <p>NRS was compared to SGA: Sen 62% Sp 93%</p> <p>PPV 85% NPV 79%</p> <p><i>Predictive validity</i></p> <p>Patients who were severely malnourished or at high nutritional risk by NRS 2002 (OR 2.9, CI 1.7-4.9) were more likely to be hospitalized >11 days, compared 1-10 days, than patients assessed at low risk.</p>	
	<p>CrV Predictive validity</p> <p>The odds ratio to develop a postoperative complication was OR= 2.8 (CI 1.5-5.1) in nutritional risk patients.</p> <p>The median hospital stay for the overall patient group was 6 days, for patients at “nutritional risk” a mean of 13 days. The correlation between hospital stay and nutritional risk by Pearson correlation was: 0.58 (p=0.01) and by Spearman’s rho: 0.69 (p=0.01)</p>	
<p>E Interrater reliability</p> <p>Kappa analysis yielded a κ of 0.76 by 28 physicians trained in NRS 2002 -screening (in 45 patients).</p>	<p>CrV Predictive validity</p> <p>There was an association between nutritional risk and clinical outcome: patients at ‘nutritional risk’ had significantly higher complication rates, increased mortality and longer length of stay in the hospital (p<0.001, Mann-Whitney test) and were fewer discharged at home as compared to ‘not at risk’ patients.</p>	

Fiabiliteit/ betrouwbaarheid: Stability (S), Internal Consistency (IC), Equivalence (E)

Validiteit/ validiteit: 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), Area Under the Curve (AUC)

Nutritional Risk Screening (NRS 2002) version anglaise

Source : Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z., & ad hoc ESPEN Working Group (2003). Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*. 22 (3): 321-336

Impaired nutritional status		Severity of disease (=stress metabolism)	
Absent Score 0	Normal nutritional status Wt loss >5% in 3 months Or	Absent Score 0	Normal nutritional requirements Hip fracture Chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis (11), COPD (12)
Mild Score 1	Food intake below 50-75% of normal requirement in preceding week Wt loss >5% in 2 months Or	Mild Score 1	<i>Chronic hemodialysis, diabetes, oncology</i> Major abdominal surgery (13-15), Stroke (16) <i>Severe pneumonia, hematologic malignancy</i>
Moderate Score 2	BMI 18.5 - 20.5+impaired general condition Or Food intake 25-50% of normal requirement in preceding week Wt loss >5% in 1 month (= >15% in 3 months (17)) Or	Moderate Score 2	Head injury (18, 19) Bone marrow transplantation (20) <i>Intensive care patients (APACHE 10)</i>
Severe Score 3	BMI <18.5+impaired general condition (17) Or Food intake 0-25% of normal requirement in preceding week in preceding week, +	Severe Score 3	
Score:			
Total score:			
Calculate the total score:			
1. Find score (0-3) for impaired nutritional status (only one; choose the variable with highest score) and Severity of disease (=stress metabolism, i.e. increase in nutritional requirements).			
2. Add the two scores (= total score)			
3. If age ≥ 70 years: add 1 to the total score to correct for frailty of elderly			
4. If age-corrected total ≥ 3: start nutritional support			

Nutritional Risk Screening (NRS 2002) version française

source : Zazzo JF., Stratégie de dépistage et de prise en charge de la dénutrition : réanimation - <http://www.springerlink.com/content/x0ln714256137682/> - page consultée le 21 septembre 2009

1	Est-ce que l'IMC est < 20,5 ?	oui	non
2	Est-ce que le patient a perdu du poids depuis les 3 derniers mois ?	oui	non
3	Est-ce que le patient a réduit sa prise alimentaire au cours de la dernière semaine ?	oui	non
4	Est-ce que le patient est atteint d'une pathologie sévère ?	oui	non
<p>Oui : si la réponse est oui à l'une des questions, passer à la figure 5. Non : si la réponse est non à toutes les questions, le screening est répété toutes les semaines. Si une intervention chirurgicale majeure est programmée, un projet nutritionnel doit être envisagé.</p>			

Fig. 4 - Recommandations de l'ESPEN pour la détection de la dénutrition (10) : *Nutritional Risk Screening* (NRS 2002), évaluation initiale.

État nutritionnel altéré		Sévérité de la pathologie (augmentation des besoins)	
Absent SCORE A : 0	État nutritionnel normal	Absent SCORE B : 0	Besoins nutritionnels normaux
Mineur SCORE A : 1	Perte de poids > 5 % en 3 mois ou ingesta < 50-75 % des besoins au cours de la dernière semaine	Mineur SCORE B : 1	Fracture du col, pathologies chroniques en particulier compliquées (cirrhose, BPCO, hémodialyse chronique, diabète, oncologie)
Modéré SCORE A : 2	Pertes de poids > 5 % en 2 mois ou IMC entre 18,5-20,5 ou ingesta < 25-60 % des besoins au cours de la dernière semaine	Modéré SCORE B : 2	Chirurgie abdominale majeure, AVC, pneumopathie sévère, hémopathie maligne
Sévère SCORE A : 3	Perte de poids > 5 % en 1 mois (> 15 % en 3 mois) ou IMC < 18,5 ou ingesta entre 0 et 25 % des besoins au cours de la dernière semaine	Sévère SCORE B : 3	Trauma crânien, transplantation médullaire, patients de réanimation (APACHE > 10)
SCORE A + SCORE B = SCORE TOTAL			
Âge		Si ≥ 70 ans, ajouter 1 au score total = SCORE TOTAL AJUSTÉ SUR L'ÂGE	
<p>SCORE TOTAL ≥ 3 : le patient est à risque nutritionnel, un projet de nutrition doit être instauré SCORE TOTAL < 3 : refaire l'évaluation toutes les semaines Si une chirurgie majeure est programmée, une prise en charge nutritionnelle permet de prévenir le risque</p>			

Fig. 5 - Recommandations de l'ESPEN pour la détection de la dénutrition (10) : *Nutritional Risk Screening* (NRS 2002), évaluation finale.

Comment citer ce rapport ?

Bulteel L., Gobert M., Piron C., Filion N., Vanderwee K., Verhaeghe S., Caillet O., Van Durme T., Vandermolen M., Defloor T. (2009) Actualisation de la base de données BeST & Ajout de nouvelles échelles dans la base de données BeST. Bruxelles: Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement.

Gelieve bij gebruik van dit rapport als volgt te refereren :

Bulteel L., Gobert M., Piron C., Filion N., Vanderwee K., Verhaeghe S., Caillet O., Van Durme T., Vandermolen M., Defloor T. (2009) Actualiseren van de bestaande BeST-databank & Aanvullen van de bestaande BeST-databank met nieuwe schalen. Brussel: Federale Overheidsdienst Volksgezondheid van de voedselketen en leefmilieu.