

# God ernæringspraksis

– vurdering av ernæringsmessig risiko

# Bakgrunn

Underernæring er hyppig forekommende hos hospitaliserte pasienter. Opptil 30 % av innlagte i sykehus er i ernæringsmessig risiko, og flere studier har vist at ernæringsstatus kan forverres under sykehusoppholdet. Dette er assosiert med økt morbiditet og mortalitet<sup>1)</sup>.

For å forebygge underernæring i sykehus har Europarådet kommet med anbefalinger som blant annet inkluderer screening av den enkelte pasients ernæringsmessige risiko. Metoden for screening bør ta hensyn til både ernæringsstatus og sykdommens alvorlighetsgrad<sup>2)</sup>.

En nylig gjennomført spørreundersøkelse for å kartlegge holdninger, praksis og kunnskaper i klinisk ernæring blant 2000 leger, 2000 sykepleiere og alle kliniske ernæringsfysiologer i Norge, viser at alle tre faggruppene ønsker et verktøy for å kunne vurdere ernæringsstatus og for å kunne gi optimal ernæringsbehandling<sup>3)</sup>.

Med dette som bakgrunn har vi laget denne folderen som inneholder screeningsverktøy for vurdering av ernæringsmessig risiko samt grunnleggende informasjon for planlegging av ernæringsbehandlingen.

Oslo/Bergen/Trondheim/Tromsø 18.01.06  
Arbeidsgruppen for enteral og parenteral ernæring

# Screening av ernæringsmessig risiko (NRS 2002)<sup>4)</sup>

## Innledende screening

		JA	NEI
1	Er BMI < 20,5?		
2	Har pasienten tapt vekt i løpet av de siste ukene?		
3	Har pasienten hatt redusert næringsinntak de siste ukene?		
4	Er pasienten alvorlig syk.		
<p><b>Ja:</b> Dersom svaret er JA på noen av disse spørsmålene, gjennomføres hovedscreeningen på neste side. <b>Nei:</b> Dersom svaret er NEI på alle svarene, gjennomføres innledende screening ukentlig. Dersom pasienten skal gjennomgå planlagt større kirurgi, skal en forebyggende ernæringsplan vurderes for å unngå assosiert ernæringsrisiko.</p>			

## Hovedscreening – vurdering av risikograd

Score	Ernæringstilstand	Score	Sykdommens alvorlighetsgrad
0	Normal ernæringstilstand	0	Ikke syk
1	Vekttap 5–10 % siste 3 mnd. <i>og/eller</i> Matinntak 50–75 % av behov i mer enn en uke.	1	<b>En pasient med kronisk sykdom eller en pasient som har gjennomgått et mindre kirurgisk inngrep.</b> Studier er gjort på pasienter med levercirrose, nyresvikt, kronisk lungesykdom, kreftpasienter, pasienter med collum femoris fraktur, etter cholecystectomi og laparoskopiske operasjoner.
2	Vekttap 10–15 % siste 3 mnd. <i>og/eller</i> BMI 18.5–20.5 Matinntak 25–50 % av behov i mer enn en uke.	2	<b>En pasient med tydelig redusert allmenntilstand pga sin sykdom.</b> Studier er gjort på pasienter med alvorlig pneumoni, inflammatorisk tarmsykdom med feber, akutt nyresvikt, større kirurgiske inngrep som kolektomi og gastrektomi, ileus, anastomoselekkasje og gjentatte operasjoner.
3	Vekttap > 15 % siste 3 mnd. <i>og/eller</i> BMI < 18.5 Matinntak 0–25 % av behov i mer enn en uke.	3	<b>En pasient som er alvorlig syk.</b> Studier er gjort på pasienter med store apopleksier, alvorlig sepsis, intensivpasienter (APACHE>10), benmargstransplantasjoner, store hodeskader, brannskader > 40 % og alvorlig akutt pancreatitt.

## Forklaring til hovedscreening

Ernæringsmessig risiko vurderes på bakgrunn av ernæringstilstand og sykdommens alvorlighetsgrad ved hjelp av tabellen til venstre på følgende måte:

- Pasienten scores fra 0–3 for ernæringstilstand.
- Pasienten scores fra 0–3 for sykdommens alvorlighetsgrad.
- For pasienter eldre enn 70 år legges det til 1 score.
- Dersom summen av scorene blir  $\geq 3$ , er pasienten i ernæringsmessig risiko og målrettet ernæringsbehandling må iverksettes.
- Dersom summen av scorene blir  $< 3$ , er pasienten ikke i ernæringsmessig risiko. Screening gjentas etter en uke.

# Body Mass Index<sup>5)</sup> BMI = kg/m<sup>2</sup>

■ < 18 alvorlig undervekt  
 ■ 18-20 undervekt  
 ■ 20-25 idealvekt  
 ■ > 25 overvekt  
 ■ > 30 fedme

Høyde i meter

1.92	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	
1.90	8	9	9	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	
1.88	8	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27
1.86	9	9	10	10	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27
1.84	9	9	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28	
1.82	9	10	10	11	11	12	13	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	
1.80	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	
1.78	9	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	
1.75	10	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	30	30	
1.74	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	
1.72	10	11	11	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	
1.70	10	11	12	13	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	
1.68	11	11	12	13	13	14	15	16	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	23	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	
1.66	11	12	12	13	14	15	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	34	
1.64	11	12	13	13	14	15	16	16	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	34	35	
1.62	11	12	13	14	14	15	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36	
1.60	12	13	13	14	15	16	16	17	18	19	20	20	21	22	23	23	24	25	26	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36	37	
1.58	12	13	14	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	
1.56	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	
1.54	13	13	14	15	16	17	18	19	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	
1.52	13	14	15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	

30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94

Vekt i kilo

# Utregning av vekttap (%)

Vekttap i %	-5 %	-10 %	-15 %	-20 %
-------------	------	-------	-------	-------

Vekt før vekttap (kg)

Vekt etter vekttap (kg)

90	85,50	81,00	76,50	72,00
89	84,55	80,10	75,65	71,20
88	83,60	79,20	74,80	70,40
87	82,65	78,30	73,95	69,60
86	81,70	77,40	73,10	68,80
85	80,75	76,50	72,25	68,00
84	79,80	75,60	71,40	67,20
83	78,85	74,70	70,55	66,40
82	77,90	73,80	69,70	65,60
81	76,95	72,90	68,85	64,80
80	76,00	72,00	68,00	64,00
79	75,05	71,10	67,15	63,20
78	74,10	70,20	66,30	62,40
77	73,15	69,30	65,45	61,60
76	72,20	68,40	64,60	60,80
75	71,25	67,50	63,75	60,00
74	70,30	66,60	62,90	59,20
73	69,35	65,70	62,05	58,40
72	68,40	64,80	61,20	57,60
71	67,45	63,90	60,35	56,80
70	66,50	63,00	59,50	56,00
69	65,55	62,10	58,65	55,20
68	64,60	61,20	57,80	54,40
67	63,65	60,30	56,95	53,60
66	62,70	59,40	56,10	52,80
65	61,75	58,50	55,25	52,00

Vekttap i %	-5 %	-10 %	-15 %	-20 %
-------------	------	-------	-------	-------

Vekt før vekttap (kg)

Vekt etter vekttap (kg)

64	60,80	57,60	54,40	51,20
63	59,85	56,70	53,55	50,40
62	58,90	55,80	52,70	49,60
61	57,95	54,90	51,85	48,80
60	57,00	54,00	51,00	48,00
59	56,05	53,10	50,15	47,20
58	55,10	52,20	49,30	46,40
57	54,15	51,30	48,45	45,60
56	53,20	50,40	47,60	44,80
55	52,25	49,50	46,75	44,00
54	51,30	48,60	45,90	43,20
53	50,35	47,70	45,05	42,40
52	49,40	46,80	44,20	41,60
51	48,45	45,90	43,35	40,80
50	47,50	45,00	42,50	40,00
49	46,55	44,10	41,65	39,20
48	45,60	43,20	40,80	38,40
47	44,65	42,30	39,95	37,60
46	43,70	41,40	39,10	36,80
45	42,75	40,50	38,25	36,00
44	41,80	39,60	37,40	35,20
43	40,85	38,70	36,55	34,40
42	39,90	37,80	35,70	33,60
41	38,95	36,90	34,84	32,80
40	38,00	36,00	34,00	32,00

# Ernæringsbehandling i praksis

- Beregn pasientens energi- og proteinbehov.
- Gi pasienten rett type kost. Bestill energi- og næringstett kost til småspiste pasienter. Servér tilstrekkelig antall måltider og unngå mer enn 11 timers faste natten over. Tilpass matens konsistens etter pasientens tilstand.
- Sørg for at pasienten er tilfredsstillende symptomlindret og server maten i appetittstimulerende omgivelser.
- Supplér med næringsdrikker dersom pasienten kan spise, men ikke klarer å dekke næringsbehovet gjennom vanlig mat.
- Dersom pasienten ikke kan spise eller ikke klarer å ta til seg nok næring, startes sondeernæring. Se side 10 for beslutning av sondeplassing. Start forsiktig med 20 ml/time og opptrapping over 1–3 døgn.
- Ved retensjon, kvalme og/eller oppkast reduseres sondeernæringen. Supplér med parenteral ernæring.
- Dersom sondeernæring er kontraindisert eller ikke lar seg gjennomføre gis parenteral ernæring alene.

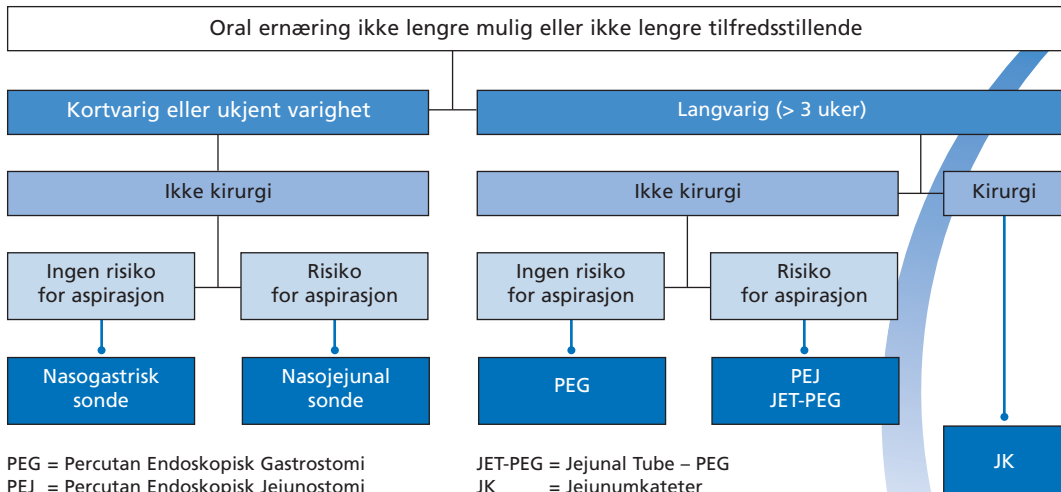
## Beregning av energibehov<sup>6)</sup>

Veiledning for beregning av energiforbruk for ulike kategorier pasienter i alderen 30–70 år	
Sengeliggende pasient	29 kcal/kg
Oppegående pasient	33 kcal/kg
Pasient i oppbyggingsfase	40 kcal/kg
<b>Korrigerer for beregning av energibehov</b>	
Mager	+ 10 %
Alder 18–30 år	+ 10 %
Alder over 70 år	÷ 10 %
Adipøs	÷ 10 %
Febril	+ 10 % for hver grad temperaturstigning
<b>Pasientens energibehov pr. døgn</b>	

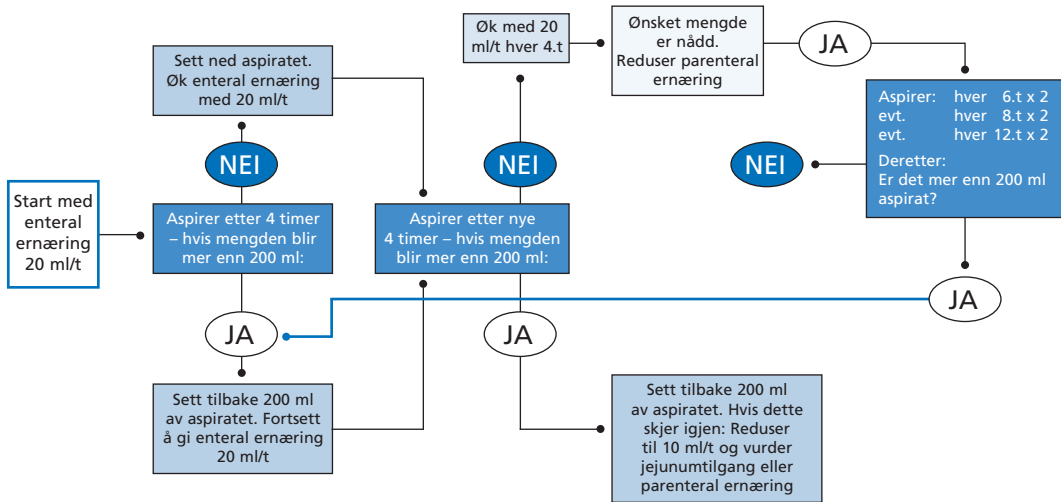
## Beregning av proteinbehov<sup>7)</sup>

Anbefalt daglig proteininntak hos voksne pr. kg kroppsvekt	
Friske	0,75–1,5–1,7 g/kg/døgn
Syke	1,5–2,0 g/kg/døgn

# Plassering av sonde for enteral ernæring<sup>8)</sup>



# Ernæringsalgoritme<sup>©</sup> for bevisstløse pasienter<sup>9)</sup>



# Nyttige tips for enteral ernæring

- **Pasienten har diaré**  
Årsaken er vanligvis for rask tilførsel og/eller antibiotikabehandling. Skift til kontinuerlig infusjon og tilfør probiotiske melkesyrebakterier 100 ml 2–4 ganger daglig under antibiotikabehandlingen.
- **Pasienten har obstipasjon**  
Årsaken er vanligvis for lavt væskeinntak og/eller fiberinntak. Gi daglig minst 30 ml væske/kg kroppsvekt og 3 g fiber/250 kcal. Anbefalt inntak for voksne er 25–35 g fiber/dag<sup>10)</sup>. Fiberinntaket bør økes gradvis.
- **Pasienten har ventrikkelretensjon**  
Vurder å gi motilitetsregulerende legemiddel. Gi mindre bolusvolum pr. måltid eller gå over til kontinuerlig tilførsel. Plasser sondespissen i duodenum/jejunum. Ved plassering av sonden i tynntarm, må sondeløsningen gis kontinuerlig med pumpe for å unngå diaré. Start med infusjonshastighet 20 ml/t og øk gradvis til 100–125 ml/t over 3–4 dager.

# Oppstart av parenteral ernæring

Pasientens evne til å eliminere fett og metabolisere glukose bestemmer infusjonshastigheten. Vanlig infusjonstid er 12–24 timer. Kvalme, oppkast, svetting og hyperglykemi kan være tegn på for høy infusjonshastighet.

Doseringen er individuell og posestørrelse velges ut fra pasientens kliniske tilstand, kroppsvekt og ernæringsbehov. Husk alltid å tilsette vitaminer og sporelementer.

Ved behov for parenteral ernæring med varighet kortere enn 1 uke kan perifer vene benyttes. Infusjonsløsningen må da ha osmolalitet lavere enn 1100 mosmol/kg. Ved behov for parenteral ernæring i mer enn 1 uke benyttes SVK.

Dag 1	Dag 2
50–75 % av utregnet behov	75–100 % av utregnet behov

Hos underernærte pasienter kan oppstart av parenteral ernæring medføre overbelastningssymptomer (refeeding syndrome) med en rask endring av væskebalansen, hypofosfatemi, hypokalemi, utvikling av lungeødem og hjertesvikt. Langsom opptrapping over 3–5 dager anbefales derfor.

Dag 1	Dag 2	Dag 3
50 % av utregnet behov	60–70 % av utregnet behov	100 % av utregnet behov

# Håndtering av ernæringsprodukter

- Kontrollér alltid posens innhold og utløpsdato før bruk.
- Vask og tørk hendene grundig før du åpner ernæringsposen/infusjonsposen.
- Sørg for at omgivelsene er rene.
- Bruk ren teknikk ved tilkobling av ernæringsett/infusjonssett til ernæringsposen/infusjonsposen.

## Enteral ernæring

- Ernæringsposen kan henge 24 timer i romtemperatur.
- Ernæringssettet skal skiftes minst en gang i døgnet.
- Ernæringssonde skal skylles mellom hvert måltid.

## Parenteral ernæring

- Gjør nødvendige tilsetninger av vitaminer, mineraler og sporelementer til parenteral ernæringspose.
- Infusjonsposen må benyttes innen ett døgn.

# Referanser

- <sup>1)</sup> COUNCIL OF EUROPE. Food and Nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition. Reports and recommendations of the Committee of Experts on nutrition, food safety and consumer protection. ISBN 92-871-5053-2.
- <sup>2)</sup> COUNCIL OF EUROPE. COMMITTEE OF MINISTERS. Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals [www.coe.int/Committee of Ministers Simple Search: Keyword: ResAP\(2003\)3](http://www.coe.int/Committee of Ministers Simple Search: Keyword: ResAP(2003)3). Search periode: 2003.
- <sup>3)</sup> M. Mowe, I. Bosaeus, HH. Rasmussen, J. Kondrup, M. Unosson, Ø. Irtun. Nutritional routines and attitudes among doctors and nurses in Scandinavia: A questionnaire based survey. Clin Nutr 2006. In press.
- <sup>4)</sup> J. Kondrup, S.P. Allison, M. Elia, B. Vellas, M. Plauth ESPEN Guidelines for nutrition screening 2002. Clinical Nutrition 2003;22:415-421.
- <sup>5)</sup> Joint FAO/WHO/UNU Expert consultation report. Energy and protein requirements. Technical report Series 724. Geneva: WHO, 1985.
- <sup>6)</sup> Statens Ernæringsråds Retningslinjer for kostholdet i helseinstitusjoner. Universitetsforlaget 1995. ISBN 82-00-41917-7.
- <sup>7)</sup> Sauerwein, HP and Romijn, JA (2001) «Adult macro-nutrient requirements» in Payne-James, J., Grimble, G., Silk, D. (ed) (2001); Artificial nutrition in Clinical practice Greenwich medical Media Limited, London.
- <sup>8)</sup> C. Löser et al. ESPEN Guidelines on artificial enteral nutrition – Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). Clinical Nutrition 2005;24:848-861
- <sup>9)</sup> Woien H, Bjork IT. Nutrition of the critically ill patient and effects of implementing a nutritional support algorithm in ICU. J Clin Nurs. 2006 Feb;15(2):168-77.
- <sup>10)</sup> Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2004. Nord 2004:013. ISBN 92-893-1062-6.

# Utarbeidet av arbeidsgruppen for enteral og parenteral ernæring

Professor, overlege, dr.med. Øivind Irtun, Universitetssykehuset Nord-Norge  
Seksjonsoverlege, dr.med. Morten Mowé, Aker Universitetssykehus  
Overlege, dr.philos Anne Berit Guttormsen, Haukeland Universitetssykehus  
Intensivsykepleier, cand.san., Hilde Wøien, Rikshospitalet  
Klinisk ernæringsfysiolog, cand.scient, Lene Thoresen, St.Olavs Hospital

**Med støtte fra Fresenius Kabi Norge AS**