

 SØRLANDET SYKEHUS		PASIENTER OG BRUKERE		Retningslinje
ERNÆRINGSPROTOKOLL VOKSNE INTENSIVPASIENTER - SSK				Side 1 av 13
Dokument ID: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Gruppe: I	Godkjent dato: 31.01.2025	Gyldig til: 31.01.2027	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

HENSIKT OG MÅL

- Sørge for optimal ernæringsterapi til intermediaërpasienter, intensivpasienter og postoperative pasienter.
- Oralt inntak skal prioriteres dersom pasienten er i stand til å dekke 70-100 % av behovet fra dag 3-7, uten risiko for oppkast eller aspirasjon.
- Dersom oralt inntak eller EE er kontraindisert, bør PE startes innen 3-7 dager. Man skal regne ut energi- og proteinbehov utfra BMI og pasientens vekt.
- PE bør likevel ikke startes dersom enteral inntak er > 60% av anbefalt inntak, også i sen fase.
- Man skal ikke oppnå fullernæring til kritisk syke pasienter før etter 3 – 7 dager. Følg opptrappingsalgoritme.
- Bruk ernæringsprodukt med ekstra proteiner under opptrappingen. (Nutrison prot. Intense og SmofKabiven extra nitrogen.
- **NB:** Viktig unntak: pasienter som er underernærte, skal hvis EE er vanskelig starte PE så fort som mulig og innen 2 dager (**NB: Tiamin skal først gis: 250 mg** (Pabrinex® ampulle nr. 1)).
- Alle intensivpasienter skal i løpet av de første 48 timene vurderes for underernæring.
- Pasienter med ventrikelretensjon som ikke løses med prokinetisk behandling, bør få innlagt sonde forbi ventrikkelen.
- Man skal ikke fjerne ernæringssonden før pasienten selv kan spise opp mot 60-70% av kcalmålet.

OMFANG:

Prosedyren gjelder for leger og sykepleiere ved Intensivavdelingen, SSK.

Sykepleier har ansvar for:

Regne ut BMI og korrigert vekt og skrive det under doseringsvekt i MV.

Tilberedning og administrering av ernæring.

Styre hastighet (ml/t) med kontroll (av sum Kcal gitt) hver 8. time.

Regne ut og sørge for at forordnet proteinmengde blir gitt.

Kontrollere ventrikelretensjon hver 4. time, eventuelt oftere ved behov.

Styre s-glucose ut fra avdelingens insulinprotokoll.

Vurdere daglig i samarbeid med lege, om EE kan erstatte PE

Legen har ansvar for:

Sette opp daglig ernæringsplan med mål for både kalori og proteinbehov. (Plan og mål i MV).

Forordning av ernæring og tilsetninger (til kl. 06.00 neste morgen) (Obs. propofol ~1 Kcal/ml).

Forordning av blodprøver. Triglycerider mandag og torsdag ved PE, men da må infusjonen stanses kl. 02.

BEREGNING AV KCAL/PROTEIN-BEHOV

- **Kaloribehov/mål for stabile intensiv pasienter er: 20 – 30 (35) Kcal/kg/døgn**
- Vurdere pasienten utfra katabol og anabol fase:
 - 20 – 25 kcal/kg/døgn = katabol fase
 - 25 – 35 kcal/kg/døgn = anabol fase

Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Først utgitt: 23.12.2010	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	
---	------------------------------------	--	--	--

 SØRLANDET SYKEHU	Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK				Side: 2 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

- **Fullernæring** skal ikke oppnås før innen 3 – 7 dager.
- Man starter innen 48 timer, men trapper langsomt opp og vurderer grad av kritisk sykdom.
- Kaloribehov til «**kritisk syke**» skal i opptil en uke være på: **10 Kcal/kg/døgn**. Man starter med 5 – 10 kcal/kg og øker litt for hver dag og vurderer fortløpende grad av tilstand og opptrapping. Kritisk syke defineres her som: hemodynamisk ustabil(pressorbehov), alvorlig sepsis/septisk sjokk og leversvikt. I løpet av 3 – 7 dager bør man være i mål. Hvis ikke må man vurdere å sette inn PE.
- **PROTEIN:** Energi og proteinkrav bør vurderes separat. Hvis man gir for mye kalorier kan dette føre til overfeeding og refeeding og kan derfor være skadelig, mens økt proteintilførsel kan være til nytte for kritisk syke pasienter. Proteinbehov deles også inn etter grad av sykdom. Alvorlig syke pasienter: 1,2 – 2,0 gr/kg/dgn. – Vi tar utgangspunkt i **1,3 g/kg/dgn**.
- Ved BMI>25, bør man øke proteintilførselen til noe mer: **1,3 – 2 g/kg/dgn – f.eks. 1,5 gr.**
- Ved rehabilitering: øke ytterlig: **1,5 – 2 g/kg/dgn**
- Pasienter **under CRRT-behandling**, mister protein i dialysen og trenger derfor litt mer proteiner: 1,5 – 2,5 gr/kg/dgn, med **2,0 gr/kg/dgn** som utgangspunkt.
- Proteinbehovet kan trappes opp raskere enn kaloribehovet. For å oppnå dette til kritisk syke pasienter som kanskje bare skal ha 10 kcal/kg/dgn., bør man velge sondeløsning med mindre kalorier og mer proteiner. (Nutrison port. intense – se senere).
- Doseres ut fra *nåværende eller korrigert vekt*. **Nåværende vekt** skal brukes ved BMI > 18,5 – 29,9 og også på undervektige med BMI < 18,5. **Korrigert vekt** brukes på overvektige med BMI > 25.

BMI regnes ut etter følgende formel: **vekt(kg) : høyde²(m²)**

Eks. 70kg og høyde 165cm: $70 : (1,65 \times 1,65) = 26,9$

For å finne korrigert vekt, må man starte med å regne ut **idealvekt**. Menn: (Høyde i cm minus 100) x 0,9. Kvinner: (høyde i cm minus 106) x 0,9. Korreksjonen på vekt er 25 % av overvekten. (Idealvekt + (0,25 x overvekt)).

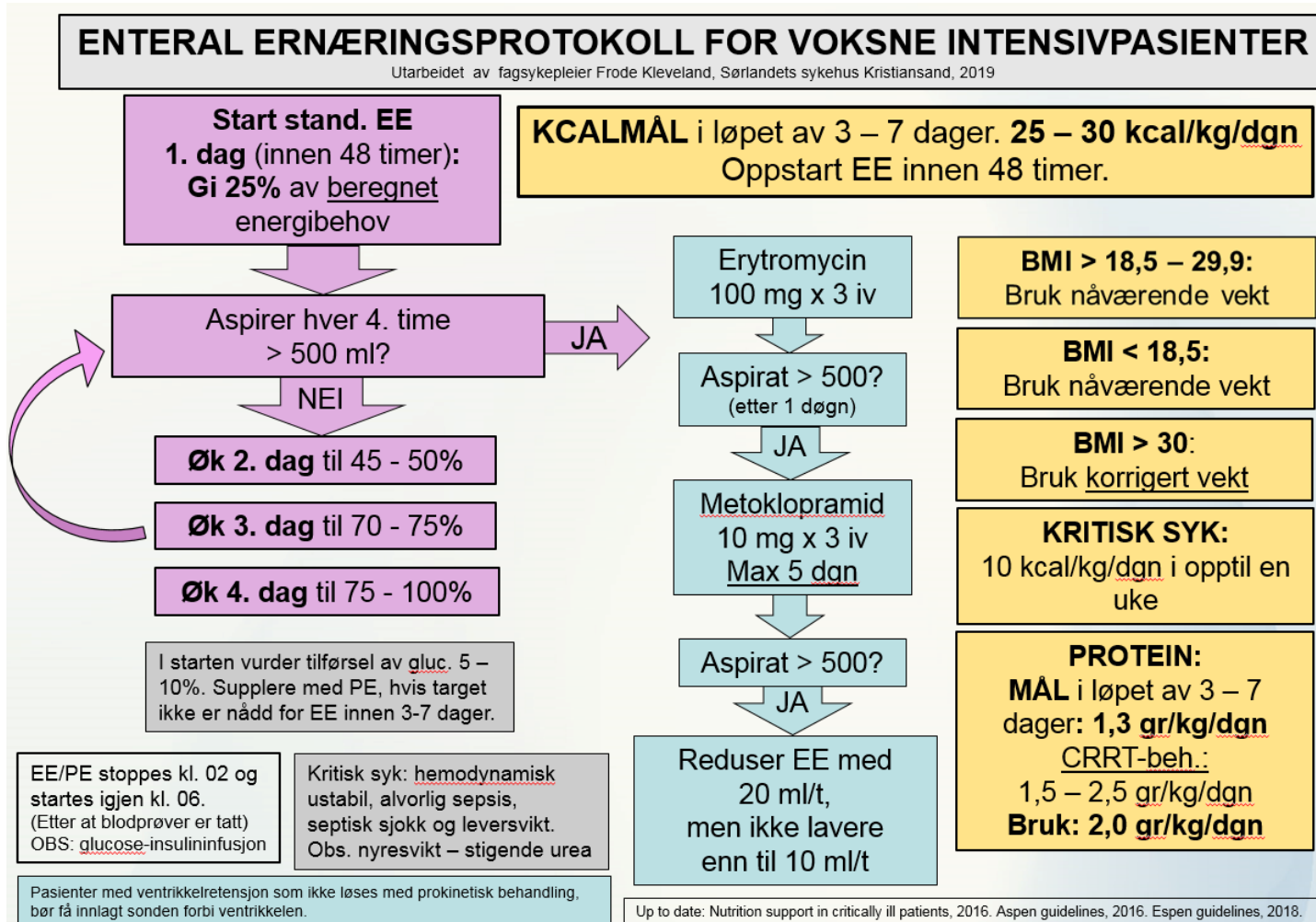
Ved feber skal energibehovet økes med 10 % for hver grad over 37 grader.

 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK				Side: 3 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15	

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

ENTERAL ERNÆRING (EE)

Hvis oralt inntak ikke er mulig, så er EE å foretrekke og bør startes tidlig, minimum innen 48 timer, med en gradvis opptrapping. Målet er total enteral ernæring til alle hemodynamisk stabile pasienter i løpet av de 3 – 7 dager.



OPPSTART: Gradvis opptrapping med start innen 48 timer. Start med **Nutrison Intense**, som har ekstra mye proteiner i seg i fht. kalorier. Oppstart bør ikke startes før pasienten er stabilisert (derfor innen 48 timer).

1. dag etter oppstart EE skal det kun gis 25% av beregnet energibehov. (Se algoritmen over for videre opptrapping).

Eks: en pasient på 80 kg vekt:

Energibehov: 2000 kcal (80 kg x 25 kcal) Proteinbehov: 104 g/døgn.

Hvis du tar 25% av dette får du 500 kcal. Ved å velge Nutrison protein pluss med 1,25 kcal/ml, blir det 400 ml. Fordelt på 20 timer blir det: **20 ml/t.**

Aspirer hver 4. time med lukket aspirasjonssett og vurder tiltak ved aspiratmengde over 500 ml. Skifte av sondemat til Peptamen AF, kan lette ventrikkeltømming.

Gluc. 10% (5%), 40 ml/t kan startes med en gang, mens EE bør stases innen 48 timer.

 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK			Side: 4 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

KRITISK SYKE: Hos kritisk syke (hemodynamiske ustabile pasienter som er pressoravhengig) skal man starte opp forsiktig med EE innen 48 timer. Målsetningen de første dagene er **10 kcal/kg/dgn. i opptil en uke.** Grunnen er at man har økt risiko for overfeeding til denne gruppen. Start med 25 % av beregnet energibehov og trapp opp til 10 kcal/kg, men ikke gå videre inntil pasienten er stabil.

Når pasienten stabiliseres, kan man trappe opp ernæringen videre.

Det er viktigere å komme til mål med proteinene enn kaloriene. Derfor kan man hos kritisk syke pasienter starte opp EE med **Nutrison protein intense**. Denne sondematen har høyere innhold av proteiner i forhold til kcal. Dermed kommer man forttere til mål med proteinene. Når man har trappet opp til 25 kcal/kg/dgn, kan man skifte til Nutrison prot.+ eller Peptamen AF.

EE/PE skal stoppes kl. 02 og startes igjen kl. 06.

PE innvirker på blodprøvene, særlig viktig når man sjekker Triglycerider.

EE stoppes også. Har gunstig innvirkning på hormoner og døgnrytme. Man kan også oppnå «syrelås», som kan gi mindre VAP.

Se ellers egen oversikt over valg av sonde. **Peptamen AF og Fresubin Intensiv**, er de siste produktene som har ankommet SSHF og ser ut til å passe for mange intensivpasienter, både pga. høy energitetthet og mye protein. Proteininnholdet er mysebasert og spaltet til peptider og gir derfor god toleranse og absorpsjon.

PRAKTISK GJENNOMFØRING:

- Kontroll av sondens plassering sikres ved at luft settes i sonden samtidig med auskultasjon over ventrikkelen, samt aspirasjon av tarmsaft. I tvilstilfeller kan røntgen kontroll være indisert. Våre standard ernæringssonder (Corflo®) er røntgentette og guidewire kan tas ut før røntgenkontroll. NB: man skal aldri sette inn igjen en guidewire (kan gå hull..).
- Under pågående sondeernæring bør hodegjerdet optimalt være hevet 45° (minimum 30°), og inntil 2 timer etter avslutning for å nedsette risiko for aspirasjonspneumoni. Unngå så langt som mulig å legge pasienten i flatt leie, - og aldri nedover med hodegjerdet!
- Aspirasjon i sonden gjøres minimum hver 4. time eller hyppigere etter behov.
- ASEPTISK HÅNDTERING: Håndtering av enteral ernæring skal skje etter vanlige prinsipper for sterile legemidler med håndvask og bruk av engangshansker. Alle medikamenter, skyllevann etc skal være sterilt. Steril håndtering med «non touch»-teknikk av sprøyter, sonde osv.
- Ernæringsposen skal merkes med dato og klokkeslett for når den blir åpnet. Holdbar 24 timer.
- Infusjonssettet skal skiftes daglig og merkes med dato og klokkeslett.
- Sonden skal skylles med 20 ml sterilt vann hver 4. time, ved avbrytelser i sondeernæringen, og før og etter administrasjon av medikamenter i sonden.

FORHOLDSREGLER:

- Elevert hodegjerde 30-45 grader, minimum senkning av hodegjerde under prosedyre.
- Kontrollér cuff trykk jevnlig, spesielt før senking av hodegjerde.
- Mål ventrikkelaspirat hver 4 time. Kan tillate opptil 500 ml. Kast det som er over 500ml og sett ned igjen 500ml. Ved oppkast, bør man ha mindre aspiratvolum (GRV).
- Ved problemer med ventrikkelaspirat: adm. Erytromycin 100 mg iv x 3 (3 – 7 mg/kg/dgn).
- Fremdeles aspiratproblemer > 500 ml kan Metoklopramid 10 mg iv x 3 alternativ eller i kombinasjon forsøkes. (obs. maks 5 dager).
- Hvis fremdeles aspiratproblemer bør man prøve postpylorus sonde – jejunomsonde, anlagt ved hjelp av gastroskop eller røntgengjennomlysning. OBS: kan ikke brukes til måltider. Bare kontinuerlig infusjon.
- Salem Sump sonde bør ikke ligge i lengre tid (max 3 dgn), da de kan hemme ventrikkeltømming og bør hurtigst mulig skiftes til tynnere ernærings sonde (Corflo®) tilkoblet aspirasjonsett med luftventil (10 FR).
- Husk god munnhygiene – munnstell hver 4. time

 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK			Side: 5 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

DIARRÉ:

- Seponer eller redusér laksantia
- Vurder annen sondeemat: F.eks. Peptamen AF
- Overvei pause/seponering av antibiotika
- Redusér hastigheten
- Sterilt vann (nedsetter osmolariteten)
- Kodeinfosfat 80 mg ps x 2-4, eller Imodium 4 mg ps x 2-4
- Ved diarré > 2 dager; Dyrkning med tanke på patogene tarmbakterier inkl. Clostridium Difficile

OBSTIPASJON:

- Vår standard EE (Nutrison prot+ MF), skal være en god sondeemat for å hindre obstipasjon.
- OBS: Kristisk syke bør ikke ha multifiber(MF), kan danne en bezoar (ball) i tarm. De bør få Peptamen AF.
- Ved sedasjon med opioider, - start opp med Laxoberal 10 dråper x 2 p.s.
- Uten opioid behandling: Hvis ikke avføring innen 2 døgn; Laxoberal 10 dråper x 3 p.s.
- Hvis ingen effekt etter 3 døgn: Gi Movicol 1-2 posér daglig. Kan evt. økes til maks 8 posér i døgnet, og da bør alle dosene gis innen 6 timer(obs ventrikkretensjon).
- 4. døgn og fortsatt ikke effekt: Gi klyx
- Ved obstipasjon uten mistanke om mekanisk ileus og hvor obstipasjon allerede er maksimalt behandlet med laksantia, og oppfattes som opioidindusert, kan methylnaltrexon (Relistor®) 12 mg s.c hver annen dag forsøkes. Evt. Naloxon dråper 0,1% i 50 ml vann 3-10 mg x 3
- Ved obstipasjon uten mistanke om mekanisk ileus kan Neostigmin 1 – 2 mg gis langsomt intravenøst i løpet av fem minutter, evt. blandes ut i f.eks. 100 ml. nacl 0,9%.
 - Pasienter bør holdes liggende på et bekk eller med rikelig kladder og bleier.
 - Atropin bør være tilgjengelig ved sengen til å behandle bradykardi forbundet med neostigmin
 - ikke gjenta dosering i løpet av 24 timer.
- Sist: pasienten kan desuffleres coloskopisk.

KVALME:

- Ondansetron 2 - 4mg i.v. x 3-4 (generell ordinasjon)
- Eventuelt droperidol (Dridol®) 0,625 mg i.v. v/behov etter forordning
- Eventuelt methylprednisolone (SoluMedrol®) 40mg i.v. (engangsdose) etter forordning

 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK				Side: 6 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15	

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

VALG AV SONDEMAT:

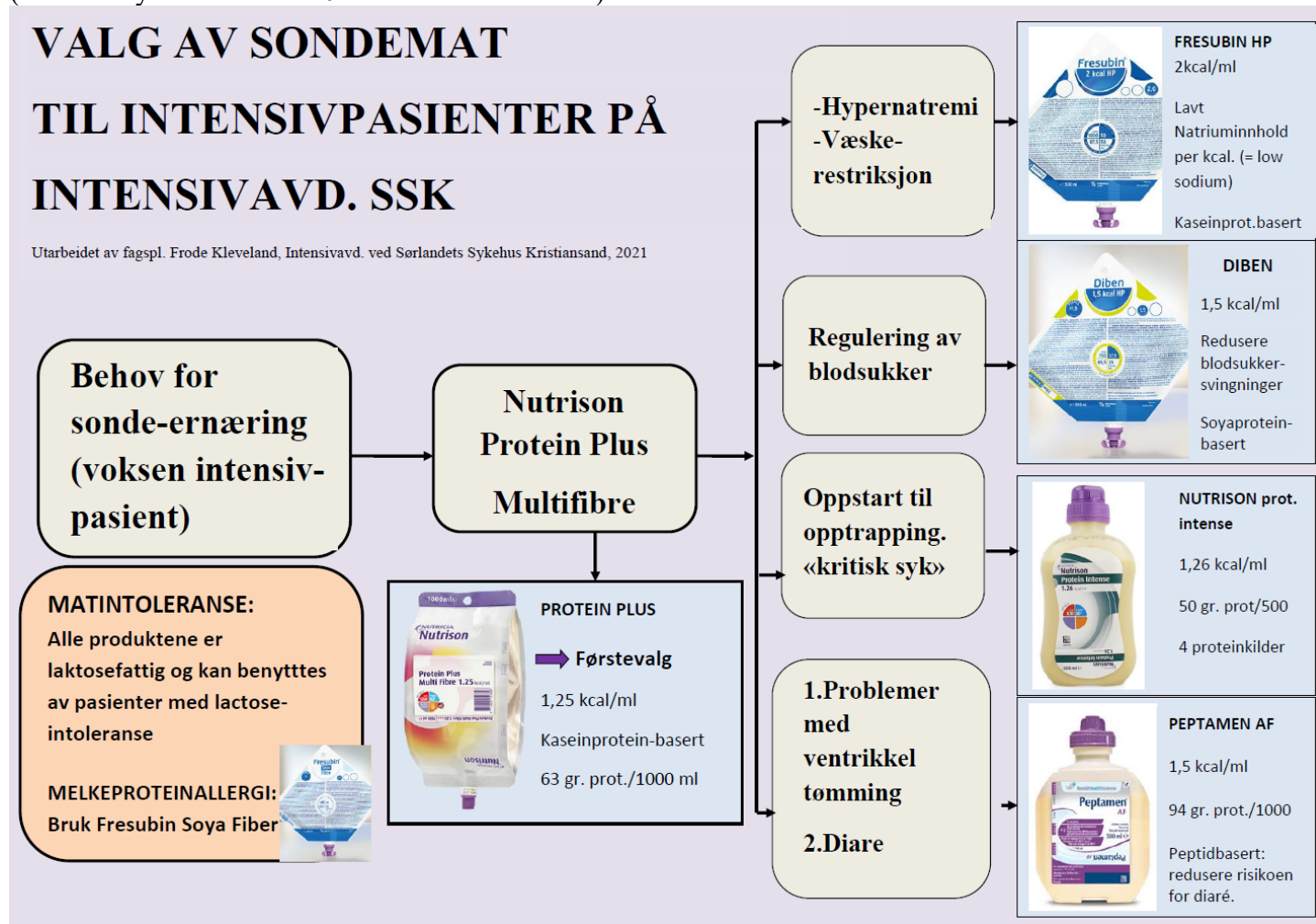
Vi har et bredt utvalg av sondeemat, men har gjort et utvalg av hva som skal være våre førstevalg.

Nurison protein intens bruker vi som stadard i oppstartsfasen og til pasienter som regnes som ustabile og ikke skal ha mer en 10 kcal/kg/dgn. Når man har trappet opp til ca 20 kcal/kg/dgn. Kan man bytte til vår andre standard: **Nutrison prot. +**

Mange intensivpas. har problemer med ventrikkeltømmning og diare. Vi anbefaler da å forsøke: **Peptamen AF**, som er et peptidbasert(Myse) produkt. Peptamen gir bedre ventrikkeltømming, den er rik på proteiner og har høy konsentrasjon av kalorier.

Kontakt gjerne ernæringsfysiolog for anbefalinger utover dette.

Husk å regne på proteininnholdet på de forskjellige produktene og vurder å supplere med proteinpulver (**Fresubin Protein Powder**) Eks.: 1 måleskjeer i 50 ml sterilt vann x 6 (hver 4. time) = 30 gram proteiner. (Husk å skylle med f.eks 20 ml steril vann til slutt)



 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK			Side: 7 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

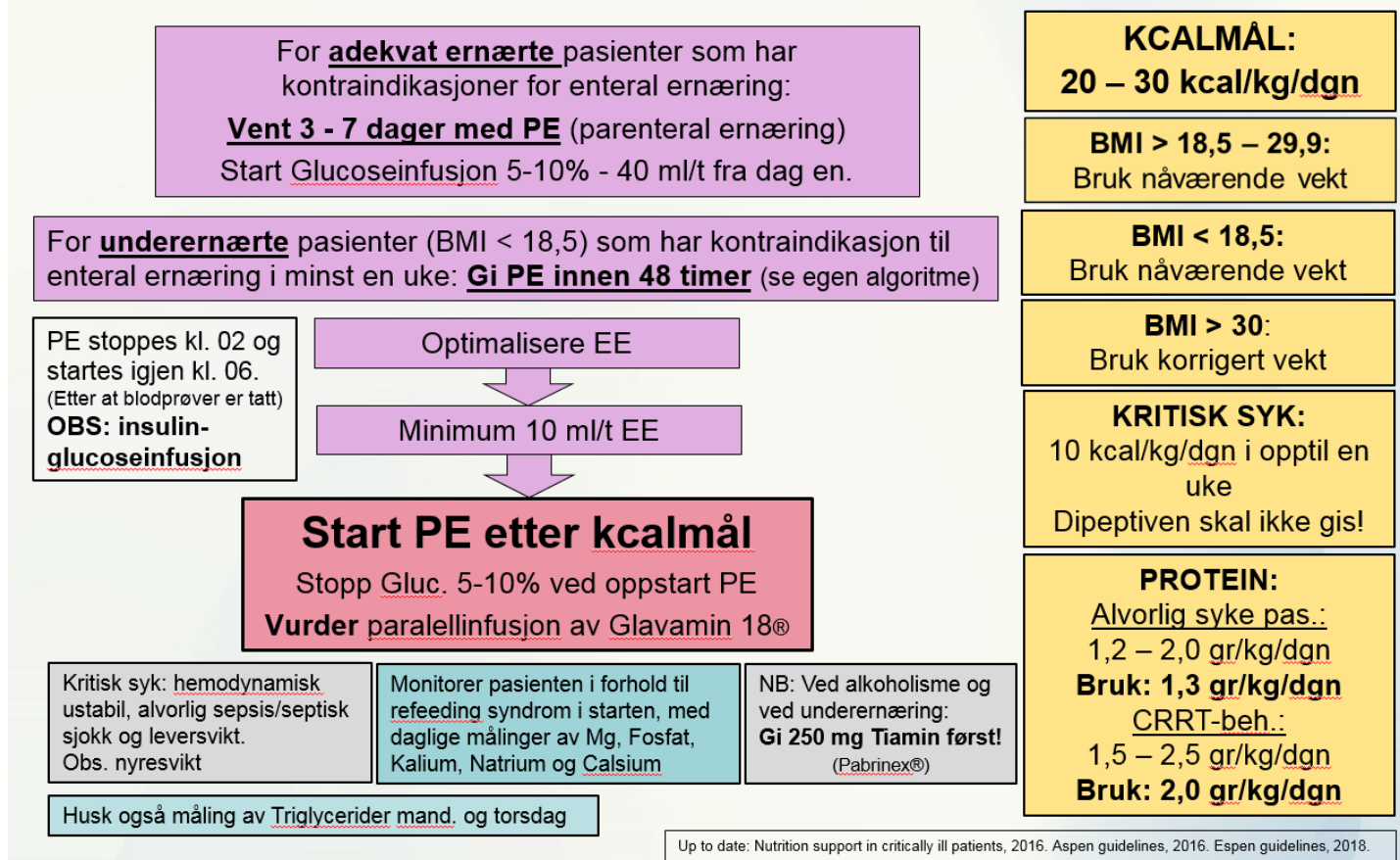
Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

PARENTERAL ERNÆRING (PE)

Før man forlater den enterale ernæringsvei bør man ha forsøkt optimaliserende strategier for enteral ernæring. Oppstart av parenteral ernæring som supplerende eller total parenteral ernæring (TPN) bør som hovedregel være først etter 3 – 7 dager, med mindre pasienten har vært underernært.

PARENTERAL ERNÆRINGSPROTOKOLL FOR VOKSNE INTENSIVPASIENTER

Utarbeidet av fagsykepleier Frode Kleveland, Sørlandets sykehus Kristiansand, 2019



Ved oppstart PE, stopper man Glucoseinfusjon og gir PE etter kcalmål. PE skal stoppes kl. 02, så det er viktig å regne ut ml/t frem til kl.02 (Dette fordi PE innvirker på blodprøvesvarene).

Vi skal måle s-Triglycerider mandag og torsdag. Ikke minst viktig når vi kjører Propofolinfusjon på toppen av PE. Propofolinfusjon vil gi en falsk for høy verdi av Triglycerider og må vurderes deretter.

Vurdere daglig om EE kan erstatte PE. Om ikke helt, så kanskje delvis?

NB: Monitorer pasienten i forhold til refeeding syndrom med daglig blodprøver. (se under)

Kritisk syke: som har kontraindikasjon for EE og skal starte opp PE, kan bruke SmofKabiven med ekstra Nitrogen, for å komme høyere i proteintilførsel til disse pasientene som bare skal ha 10 kcal/kg/dgn.

Hygieniske prinsipper ved PE:

Ved parenteral ernæring er strenge hygieniske prinsipper absolutt nødvendige for å forebygge infeksjoner, da det er stor risiko for SVK-relatert sepsis.

- * Blanding foregår på medisinrom.
- * Bruk hansker og munnbind.
- * Ferdigblandet pose er beregnet for engangsbruk, og skal brukes innen 24 timer.
- * Treveiskraner skal skiftes daglig med aseptisk metode.

 SØRLANDET SYKEHU	Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK				Side: 8 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

Hvis PE/SmofKabiven® stoppes/settes på pause bør løpet skylles umiddelbart med 20 ml NaCl 9 mg/ml. SmofKabiven® kan gis i samme løp som insulin og elektrolytter. Hvis andre legemidler skal gis i samme løp, skal ernæringen stoppes, og løpet skal skylles med NaCl 9mg/ml før og etter legemiddelinfusjonen.

PRODUKTER:

SmofKabiven 1100 Kcal, 1600 Kcal, 2200 Kcal og 2700 Kcal. ~1,1 Kcal/ml

Elektrolyttfri SmofKabiven. 1100 Kcal, 1600 Kcal. : ~1,1 Kcal/ml

SmofKabiven Perifer, 800 Kcal, 1300 Kcal (til perifer venetilgang): ~0,65 Kcal/ml

SmofKabiven extra Nitrogen (65,5 gram aminosyre og 10,5 gram nitrogen per 1000 ml).

TILSETNINGER TIL PE:

Soluvit (vannoppløselige vitaminer) 1 hetteglass/døgn

Vitalipid (Fettoppløselige vitaminer) 10 ml/døgn (ved dialyse konferere m/ nefrolog)

Tracel (sporstoffer) 10 ml/døgn. Forsiktighet v/nyresvikt (på grunn av opphopning).

Glutamin har fått en mye strengere indikasjon og anbefales ikke lengre til kritisk syke pasienter i intravenøs form. Kan i midlertid administreres enteralt til store traumer og brannskader (se side 10).

Vamin 18: For å komme til mål med proteintilskudd, må man ofte ty til et tilskudd utover det som SmofKabiven inneholder. Vi anbefaler da Vamin 18, som inneholder 12 g fullverdig protein pr. liter (0,11 gr/ml) og ca. 0,5 kcal/ml. Avhengig av pasientens behov, kan det gis inntil 1000 ml Vamin 18 g N/l Elektrolyttfri, som langsam intravenøs infusjon per 24 timer. Kan gis som parallellinfusjon. Fortrinnsvis sentralt evt. perifert. Infusjonstiden bør være minst 8 timer.

PROTEINREGNSKAP:

1. Hva er forordnet proteinmengde? 1,3 gr/prot./kg/dgn er det som anbefales som et utgangspunkt (etter opptrapping).
2. Hvor mye prot. er det i SmofKabiven? Eks. 75 gr/prot. er det i posen med 1600 kcal.
3. Hvor mye Vamin 18 må vi gi for å oppnå forordnet proteinmengde?

Eks.: Pas. 80 kg (BMI=27): $80 \times 1,3 = 104 \text{ gram prot/dgn.}$

Vi har 75 gram fra SmofKabiven, da gjenstår 29 gram prot.

$29 \text{ gram} : 0,11(\text{gr.prot. per ml Vamin 18}) = 263 \text{ ml.}$

FETT:

Intravenøs lipid bør ikke overstige 1,5 gram/kg/døgn og bør vurderes individuelt med blodprøver i forhold til toleranse. Dette er spesielt viktig nå man i tillegg sederer pasienten med Propofolinfusjon.

LABORATORIE PRØVER

Daglige prøver: Magnesium, Fosfat, Kalium, Casium, Kreatinin, Urinstoff og leverprøver.

Mandag og torsdag: Triglycerider. (forutsetter at PE er stoppet 4 timer før prøven tas).

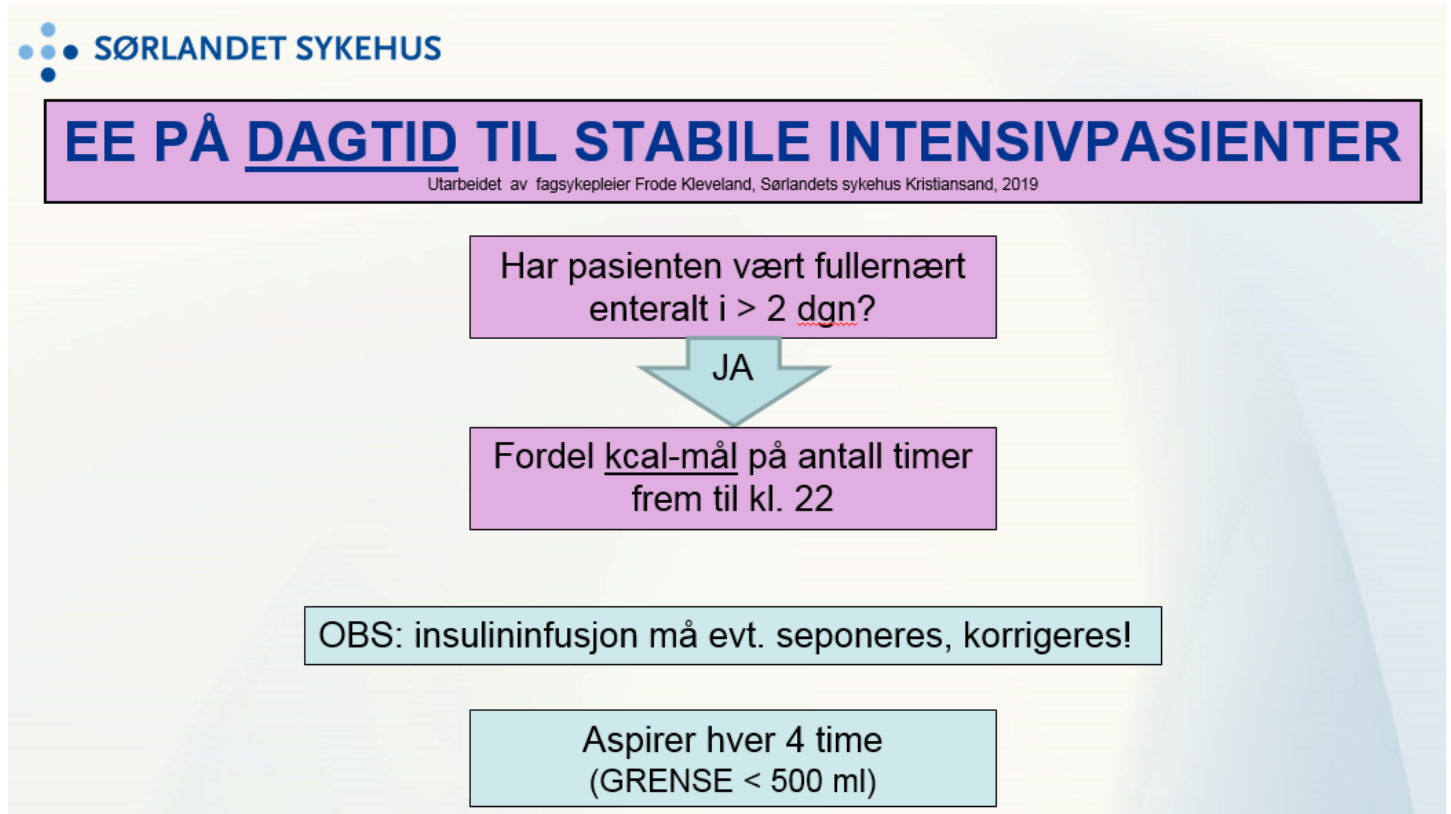
 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK			Side: 9 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

ENTERAL ERNÆRING PÅ DAGTID TIL STABILE INTENSIVPASIENTER

Har pasienten vært fullernært enteralt > 2 dgn, kan man før man får over til måltider forsøke EE på dagtid. Dette vil gi noen av de samme fordelene som måltider, men er mer skånsomt med mindre fare for aspirasjon. Det er også gunstig som en overgang til måltider, som blir neste steg.

NB: husk evt. å seponere, korrigere insulininfusjon



 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK			Side: 10 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

«MÅLTIDER» MED ENTERAL ERNÆRING TIL STABILE INTENSIVPASIENTER

Vurder måltider. Døgndosen deles da på 4 – 6 måltider (max 400 ml per måltid)

Dette vil kunne gi en mer normalisert galle og pancreasfunksjon og i tillegg ha en gunstig innvirkning på døgnrytmen. Det vil også kunne være en bra overgang til oral matinntak.



MÅLTIDER TIL STABILE INTENSIV/INTERMEDIÆRPASIENTER

Utarbeidet av fagsykepleier Frode Kleveland, Sørlandets sykehus Kristiansand, 2019

Oppstart:

200 ml over 60 min.
(Dose: 200, ml/t: 200)

Nytt måltid
hver 4 time:

250 ml over 60 min.
(Dose: 250, ml/t: 250)

Nytt måltid
hver 4 time:

300 ml over 60 min.
(Dose: 300, ml/t: 300)

Nytt måltid
hver 4 time:

350 ml over 60 min.
(Dose: 350, ml/t: 350)

Etter hvert måltid må man
sette inn ny dose i pumpa
og skrive opp måltidet på
int.kurven

NB: Juster dosene
etter kcal.mål

Aspirer hver
4 time før
neste bolus
(GRENSE
< 500 ml)

KLOKKESLETT:
1.MÅLTID KL. 06
2.MÅLTID KL. 10
OSV...
Siste måltid: KL. 22

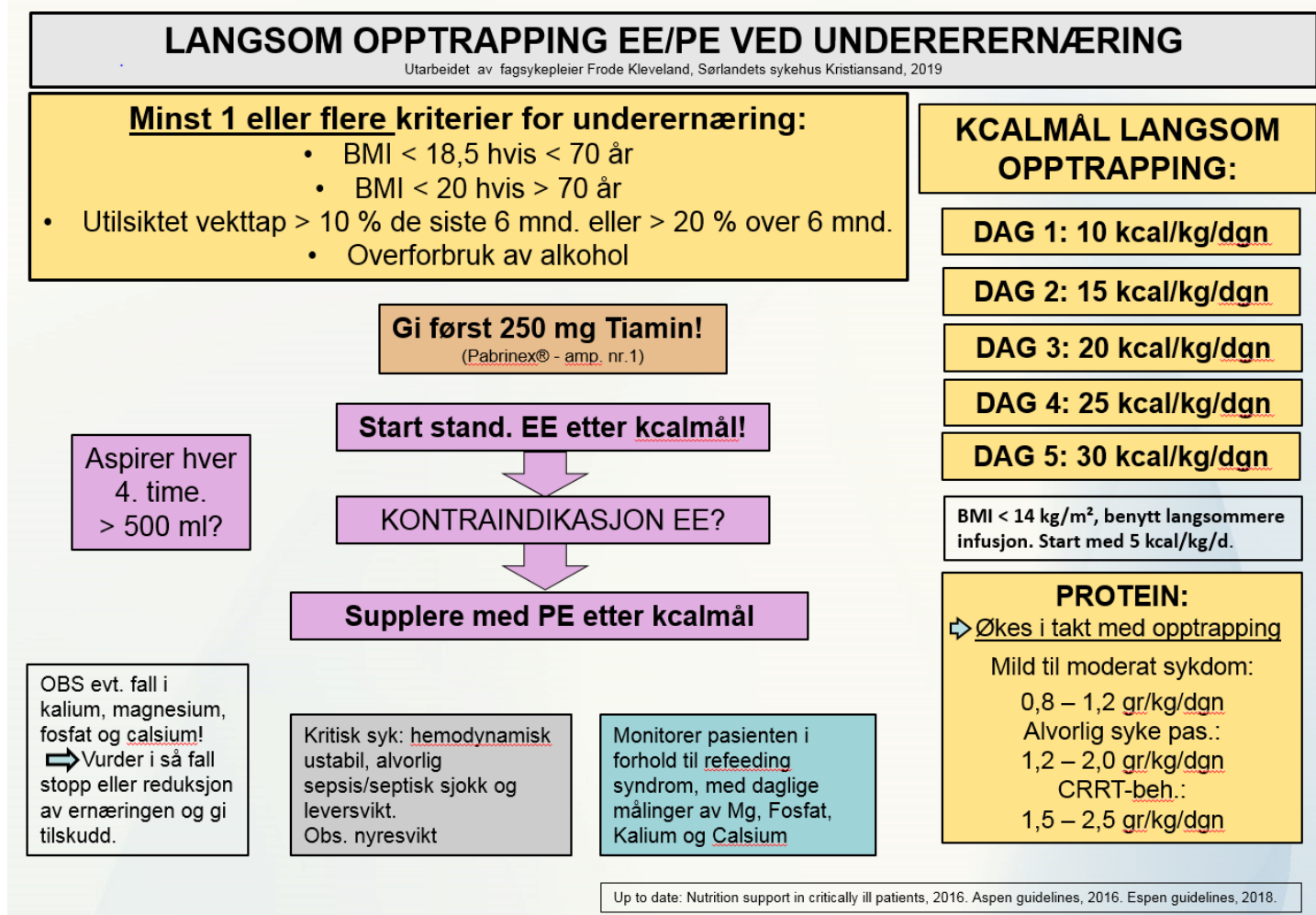
 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK				Side: 11 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15	

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

ERNÆRING TIL SPESIELLE PASIENTGRUPPER

UNDERERNÆRING

Ved definert underernæring (se kriterier under), er det viktig med langsom opptrapping av EE/PE:



NB: Start med Tiamintilførsel, 250 mg. NB: minst 30 min. **før oppstart ernæring.**

Tiamin gis som Pabrinex i 3 dager, så videre 150 mg. tablett daglig til reernæringsfare er over (ofte 1-2 uker).

Kan også gi 150 mg. tiamin tablett fra start hvis man vet at det absorberes.

Bruk nåværende vekt.

Langsom opptrapping med fortrinnsvis EE innen 48 timer eller så fort hemodynamisk stabilisert. Starte med 10 kcal/kg/dgn og trappe opp etter anvisningen i algoritmen. Proteintilførselen vil følge opptrappingen. Hvis aspiratproblemer eller andre kontraindikasjoner for EE, suppler med PE etter kcalmål.

Hvis kontraindikasjon for EE, bør man vurdere oppstart av PE så fort pasienten er hemodynamisk stabilisert.

OBS tegn til **Refeeding syndrom**: Hypofosfatemi, hypokalemi, hypomagnesemi, hyperglykei, og i noen tilfeller hypokalsemi. Hjertesvikt, lungeødem, respirasjonssvikt, arytmier, er andre alvorlig symptomer.

Ved fall i spesielt fosfat, magnesium og kalium (og i noe grad calsium), vurder å stoppe, redusere kcalmål og gi tilsetninger. Ta kontakt med Ernæringsfysiolog for veiledning.

 SØRLANDET SYKEHU		Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK			Side: 12 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

OVERVEKT:

Pas. med overvekt ($BMI > 30$) bør helst beregne sin ernæring ut fra indirekte kalometri og utregning av nitrogenbalanse. Hvis ikke dette lar seg gjøre, så bruker man korrigert kroppsvekt og gir vanlig kalori og proteintilførsel ut i fra dette.

Veldig stor oververkt eller veldig alvorlig undervekt

BMI > 50: reduser kcalmål til 22-25 kcal/kg ideალvekt

BMI < 14: reduser oppstartmål til 5 kcal/kg nåværende vekt

Nyresvikt:

Vurder Nutrison konsentrert (2 Kcal/ml) for å spare væske.

Ved PE vurder SmofKabiven elektrolyttfri.

Førstevalg for EE er Nutrison Protein Plus, men obs. stigende urinstoff og evt. bytte til mindre proteinholdig EE. For eksempel vanlig Nutrison MF.

Ved dialysebehandling er Nutrison Protein Plus gunstig, da man trenger ekstra tilførsel av proteiner. Ved kontinuerlig dialyse (CRRT); 30-35 Kcal/kg, protein 1,5-2,5 g/kg/døgn. Forsiktig med Tracel pga opphopning av sporelementer og Pabrinex®-amp. 2 (ascorbinsyre) pga fare for oksalose.

OBS: dosering av Afipran® skal reduseres til 5 mg x 3 iv. (pas. som vurderes til dialyse)

Leversvikt: Det er ikke holdepunkter for å gi proteinfattig ernæring, og det er heller ikke dokumentert at disse pasientene skal ha spesialtilpassede ernæringsblandinger. Glutamin kan i teorien forårsake hyperammonemi gjennom danningen av glutamat via enzymet fosfataktivert glutaminase. Nytt av å tilføre glutamin i ernæringsløsninger må derfor vurderes opp mot risikoen for å forverre graden av hjerneødem. Evt K-vit. ved høy INR. Ved fulminant leversvikt; obs hypoglykemi. Monitorer ammonium, lactat, glucose, triglycerider og INR.

Brannså: EE hvis mulig, evt energirikt produkt ved behov for mere enn 1,5 l sondeernæring. Energibehov: 20 Kcal/kg/døgn + 50 Kcal pr % forbrenning, protein: 1 g/kg/døgn + 2 g pr % forbrenning.

Brannskade med > 20% kroppsoverflate skal ha ekstra tilskudd av enteral Glutamin (0,3 – 0,5 gr/kg/d) i opptil 10 – 15 dager etter oppstart av EE. Finnes i enteral pulver format (Adamin G: Nutricia).

Store traumer: skal også ha tilskudd av enteral glutamin. (0,2 – 0,3 gr/kg/d) de første 5 dagene etter oppstart av EE. Hvis man i tillegg har store sår kan man forlenge tilskuddet i opptil 10 – 15 dager.

Alvorlig nekrotiserende pancreatitt: EE hvis mulig, fordel med nasojejunal sonde eller eventuelt intraoperativt anlagt jejunum sonde.

DOKUMENTASJON

Visittgående lege skal regne ut og sette opp **kcalmål og proteinmål** for dagen under plan og mål i MV.

Sykepleier regner ut antall Kcal gitt hver 8. time (obs Propofol® ~1 Kcal/ml) samtidig med væskeregnskap kontroll, slik at evt. justeringer kan bli gjort i tide.

Det skal dokumenteres i DIPS (nattevaktrapport) hvorvidt det er kcal deficit eller måloppnåelse, det vil si om pasienten har fått det som var ordinert.

REFERANSER

Guidelines fra European Society for Clinical Nutrition and Metabolisme; ESPEN, 2018.

Up to date: Nutrition support in critical ill patients, 2016

Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; A.S.P.E.N., 2016.

 SØRLANDET SYKEHU	Ernæringsprotokoll voksne intensivpasienter - SSK				Side: 13 Av: 13
Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.a-8	Utarbeidet av: Fagsykepleier Frode Kleveland	Fagansvarlig: Overlege Peter Bohge	Godkjent dato: 31.01.2025	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 11.15

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Behandlingsrutiner

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2017.