

Reernæringsyndrom

Gjelder for: Hele SiV
Dokumenttype: Retningslinje
Sist endret: 02.10.2020

1. HENSIKT

Dette dokumentet gir en innføring i reernæringsyndrom. Rådene som gis her er basert på vitenskapelige artikler, men også erfaring da det ikke finnes detaljerte vitenskapelig kunnskap om alle detaljene ift reernæring ved alvorlig spiseforstyrrelse. Vennligst se kildeliste dersom det er ønskelig med flere detaljer.

2. ANSVAR

Seksjonsleder ved Gastromedisinsk seksjon

3. FREMGANGSMÅTE

Reernæringsyndrom (RES) er en alvorlig komplikasjon som kan finne sted hos underernærte risikopasienter som reernæres for raskt og for mye. Det kan defineres som alvorlige elektrolyttforstyrrelser og væskeforandringer forbundet med metabolske forstyrrelser. Tilstanden kan opptre ved økt matinntak per os, og ved parenteral og enteral ernæring. Som regel inntreer tilstanden i løpet av de første 2 ukene etter oppstart av reernæring.

RES oppstår som følge av forflytning av elektrolytter og vann fra ekstracellulær- til intracellulærvæsken. Økt glukose i blod fører til økt utskillelse av insulin som igjen gir økt cellulært opptak av glukose, fosfat, kalium, magnesium og vann, samt økt proteinsyntese. Kroppen går dermed fra katabol til anabol tilstand, uten tilstrekkelig tilgang på nødvendige vitaminer, mineraler og sporstoffer. I verste fall kan RES føre til død av hjerte- eller respirasjonssvikt.

Klassisk biokjemisk bilde ved RES:

- Hypofosfatemi
- Hypokalemi
- Hypomagnesemi
- I noen tilfeller hypokalsemi
- Hypoglykemi
- I noen tilfeller unormale lever- og nyreprøver.

Det er ikke klart definert om biokjemisk forskyvning i elektrolyttbalansen alene er nok til å stille diagnosen reernæringsyndrom. Noen skiller mellom symptomatisk eller klinisk reernæringsyndrom og potensiell eller biokjemisk reernæringsyndrom.

Kriterier for vurdering av personer i høy risiko for utvikling av RES

NICE guidelines, gjelder voksne over 17 år*:

Alle som oppfyller ett eller flere av følgende kriterier

- BMI <16
- Mer enn 15 % vettap de siste 3-6 måneder.
- Lite eller manglende matinntak de siste 10 dager eller mer.
- Lav serumnivåer av kalsium, fosfat og magnesium før ernæring igangsettes.

eller

Alle som oppfyller 2 eller flere følgende:

- BMI <18,5
- Mer enn 10 % vekttap de siste 3-6 måneder
- Lite eller manglende matinntak de siste 5 dagene eller mer
- Overforbruk av alkohol, samt medisiner som insulin, diuretika, avføringsmidler og lignende.

*Disse anbefalingene er stort sett basert på kohortstudien og enkle case studier – de er altså ikke godt vitenskapelig dokumenterte. Vær derfor oppmerksom at RES også kan oppstå hos pasienter som ikke passer under disse kategoriene. I utgangspunktet kan alle pasienter som har spist lite eller ingenting i 5 dager eller mer være i risikozonen.

Andre grupper som kan være utsatt for RES er:

- Pasienter som har kastet opp mye (alvorlig buleми) eller hatt mye løs mage/diare (misbruk av laksantia)
- Pasienter under 17 år som har en vekt under nedre 2,5 percentil
- Pasienter med BMI <14 som har spist lite de siste 2 uke4ne eller mer før reernæring er i *særlig høy risiko* for reernæringssyndrom.

Anbefalt ernæringsbehandling ved høy risiko for utvikling av RES

1. Kontroller kalium, natrium, fosfat og magnesium nivå før oppstart av reernæring. Korrigjer forstyrrelser fortløpende (se eget avsnitt og vedlegg 1).
2. Gi alltid første dose Tiamin før oppstart av reernæring, siden Tiamin er en kofaktor i glukosemetabolismen og forbrukes raskere når glukose tilføres. Tiamin har kort halveringstid og en mangel kan utvikles i løpet av kun uker med dårlig ernæring. Det finnes mange regimer for Tiaminbehandling – sjekk alltid med medisinsk ansvarlig lege for prosedyre ved ditt arbeidssted.
 - a. For eksempel kan det gis 100 – 200 mg/dag intramuskulært eller intravenøst i 7-10 dager (for eksempel Pabrinex eller Tiamin NAF). Pabrinex inneholder flere B vitaminer og vitamin C. Tiamin NAF er et rent tiaminpreparat. Vær oppmerksom at pasienter med lav kroppsvekt kan oppleve tiaminsprøyter som smertefulle pga lite muskelmasse og fettmasse.
 - b. Pr os kan det gis 200-300 mg Tiamin pr. dag i 7-14 dager (totalt anbefalt mengde pr os er høyere da opptaket i tarmen kan være dårligere). Eksempler på sterke per orale tiamintilskudd er Benerva (300 mg pr tablett) og Berocca (15 mg pr brusetablett). Benerva er et preparat uten markesføringstillatelse i Norge. For slike legemidler må det søkes om spesielt godkjenningsfritak. Dette kan skje etter søknad fra lege og på dennes personlige ansvar. Tillatelsen kan gis for en bestemt mengde eller for et begrenset tidsrom, høyst 1 år. Berocca kan kjøpes på apotek og noen dagligvarebutikker. Den inneholder flere vitaminer og mineraler, herunder vitamin C og zink. I tillegg er den søtet med blant annet mannitol, som kan virke lakserende ved stort inntak og gi vondt i magen hos sensitive individer. Maks 1 tbl. Berocca pr dag er anbefalt av produsentene.
3. 1 stk multivitamineral og 5 ml. Flytende tran/2 stk. trankapsler kan gjerne gis ved siden av. Rene jerntilskudd bør ikke gis den første uken, da noen studier har vist at dette kan gi økt risiko for celledskade/organsvikt ved reernæring. Jernmangel kan for eks. behandles etter den første uken med reernæring er over, da jernmangel ved spiseforstyrrelser ikke er en akutt tilstand som trenger akutt behandling.
4. Begynn reernæring forsiktig, fra 10-30 kcal/kg/døgn. Økt mengde ernæring gradvis over 7-14 dager og vær spesielt forsiktig den første uken. I ekstreme tilfeller der BMI er under 14 og pasienten nesten ikke har spiste i 2 uker eller mer, kan det være nødvendig å starte med 5-10 kcal/døgn de første dagene. Dersom pasienten ikke utvikler tegn på RES, kan kaloriinntaket økes med 200-300 kcal hver 3-4 dag inntil ønsket daglig kaloriinntak er nådd.
 - a. Det totale energiinntak må sees i sammenheng med pasientens inntak i tiden før innleggelse. Det er vanlig å starte med 300-600 kcal pr. døgn dersom matinntaket har vært minimalt før innleggelsen, men dersom pasienten har

- spist rundt 1000 kcal før innleggelsen, kan det for eksempel startes med 1200 kcal.
- b. Det kan av og til være riktig å kontrollere kcal innholdet nøye – dersom det er vanskelig med vanlig mat, kan næringsdrikker brukes i en kort periode.
 - c. Rene glukoseløsninger bør *ikke* brukes ved reernæring da dette kan øke fare for RES.
5. Rehydrer pasienten varsomt
- a. Dag 1-3 bør det ikke gis for mye væske, f.eks 1000-1200 ml (20-30 ml/kg/døgn). Vær oppmerksom på hjerte- og nyrefunksjonen: for mye væske kan gi ødemer og hjertesvikt og for lite væske nyresvikt.
 - b. Dag 3-7 kan væskeinntaket økes forsiktig. Opptrappingen fra 1200 ml til 2000 ml, med f.eks 200-400 ml. Økning pr. dag.
 - c. Væske bør inntak per os og ikke gis intravenøst utenom i helt spesielle tilfeller.

Anbefalt monitorering ved reernæring av pasienter

- Klinisk status daglig hernunder puls, temperatur og blodtrykk. Vær oppmerksom o på relativ takykardi (økt hjertefrekvens, f.eks puls på 70-80 dersom hvilepuls ved innkomst var 35-50 som ikke er uvanlig ved alvorlig spiseforstyrrelser) og ødemer/dyspne. Telemetri for arytmiobservasjon bør vurderes når det er høy risiko for RES.
- Måle drikke- og diurese daglig, spesielt ved høy risiko for RES(1-3 uker)
- Kostregistrering skal føres daglig (1-3 uker)
- Vekt tas daglig. Vær obs på ødemer/væskeansamlinger i kroppen. (1-3 uker).
- Elektrolytter:
 - Fosfat, kalium, magnesium, kalsium og natrium anbefales målt 4-6 timer etter oppstart av reernæring og daglig den første uken. Deretter 2-3 ganger i uken til ernæringstilstanden er stabilisert (1-3 uker). Blodprøver bør tas en gang i uken resten av reernæringstiden.
- Overvåke nyre- og leverfunksjon daglig den første uken, og deretter 2-3 ganger i uken de neste ukene. Vær oppmerksom på at kreatinin og ureanivåene kan være innenfor referanseområde hos underernærte pasienter selv ved nyresvikt pga lav kroppsvikt.

Tiltak ved elektrolyttforstyrrelser

Forskjellige sykehus/institusjoner kan ha ulike prosedyrer for behandling av de ulike elektrolyttforstyrrelsene. Sjekk alltid med medisinsk ansvarlig lege og ditt arbeidssted. Se vedlegg 1.

Noen eksempler på perorale tilskudd

- Phosphat Sandoz, 500 mg brusetablett (uregistrert preparat): inneholder 16.1 mmol PO₄²⁻, 3.1 mmol K⁺ og 20.4 mmol Na. Vanlig dosering er 1 tbl 3 ggr pr døgn. Maks 6 tabl pr døgn.
- Kaleorid 750 ml debottablett: 10 mmol K⁺. Vanlig dosering er 1-2 tbl x 2-3 ggr pr døgn.
- Kajos mikstur: 15 ml inneholder 12.7 mmol K⁺ Vanlig dosering er 15-30 ml x 1-2 ggr pr døgn.
- Nycoplus Magnesium: 120 mg tabl/5 mmol Mg²⁺ pr tabl. 1 tabl x 3 ggr pr døgn.
- Gevita Magnesium: 300 mg tabl/12.3 mmol Mg²⁺ pr tabl. 1 tabl x 1-2 ggr pr døgn.

Tiltak hvis reernæringssyndrom inntreffer

- Ikke øk mengde ernæring som gis til tilstanden er stabil.
- Korrigere elektrolyttforstyrrelser
- Symptomatisk behandling

Forebygge Reernæringssyndrom i Dagenhet

Følger generelt retningslinjer for døgninnlagte pas.

1. Blodprøve tas før oppstart reernæring, inkl. Fosfat, Kalium, Natrium, Magnesium, calcium, Glukose, Vit B, lever- & nyre-funksjon

Fase I er første 14. dager av reernæringsperioden, hvor pas. får ferdig påsmurt mat/middagsporsjoner. Tiltakene under gjelder denne perioden:

2. Reernæring startes med 10-30 kcal/kg/døgn, med økning hver 3-4 dag med 200-300kcal, opptrapping til normalkostplan i løpet av 2 uker.
Jo lavere matinntak før reernæring, jo lavere energiinntak skal det startes med.
3. Ved høyrisikopas. for RES; væskerestriksjon til 1200 ml/døgn, økende til 2000 ml/døgn etter 3 dager

Oppfølging:

Puls, Bt og tp daglig

Vekt x 2 ukentlig

Fosfat, kalium, Magnesium, Na, lever/nyre-status x 2/uke i fase I, neste 2 uker ukentlig, videre etter behov.

Tilskudd:

Tiamin NAF 200 mg i.m. i 3 dager, så Berocca brusetyl. 15 mg dgl i 7 dager

1 Multivitaminetyl og 2 stk Trankapsler (anbefales inntil normalvekt)

Fosfat.behovet dekkes via kosten første 2 uker. Fosfat brusetyl kan evt gis.

Kalorid 1-2 kpl x 2-3 ved hypokalemi alt. Kajos 15-30 ml x 1-2

Ved hypokalemi skal også Magnesiumtilskudd gis; Nycoplus Magnesium 120 mg x 3

Forebygge reernæringssyndrom i poliklinisk behandling

Det er ikke publisert mange kasustikker om reernæringssyndrom ved matinntak i hjemmet/poliklinisk behandling. To kasustikker beskriver to pasienter med anorexia nervosa som har blitt reernært hjemme 2-3 dager og 4-5 dager før sykehusinnleggelse (se kilde nr. 3). Disse pasientene utviklet både hypofosfatemi og ødemer, samt andre symptomer på reernæringssyndrom.

Det er grunn til å informere pasientene om risiko for RES hvis de øker matinntaket sitt for mye og for fort. En fastlege bør følge pasienter regelmessig i en reernæringsfase. Pasienten bør informeres om å ta kontakt med sin fastlege ved symptomer som ødemer, feber, hjertebank, blodtrykksfall/svimmelhet, kvalme, ufrivillige brekninger og kaldsvette (kan tyde på alvorlig blodsukkerfall).

Det anbefales ett multivitamineral og 5 ml flytende tran/2 stk trankapsler til alle pasienter med spiseforstyrrelse frem til de når sin normalvekt. Rene tiamintilskudd bør gis i en reernæringsperiode der det er høy risiko for RES. For eks kan Berocca brusetablett eller Benerva tablett gis hver dag i 10-14 dager eller så lenge reernæring pågår (opptrappingsfase). Ved høy risiko for hypofosfatemi bør det også gis tilskudd pr os til polikliniske pasienter ved behov.

Pasientene bør informasjon om fosfatrike matvarer (ost, melk, kjøtt) for å forebygge fall i serum fosfat under reernæringsfase. For eks kan det anbefales ost og kjøtt som pålegg på brødsken og melkeprodukter som drikke til måltidene/mellommåltidene. Skalldyr, lever og nøtter er også gode fosfatkilder. Basalt behov for forfor/forfat er 600-700 mg pr døgn. Maks anbefalt inntak er 5000 mg pr døgn. Det finnes ingen konkrete anbefalinger på hvor mye fosfat pasienter som er i fare for reernæringssyndrom bør innta, men det kan være fornuftig med 1000-1500 mg pr døgn.

4. GENERELT**5. INTERNE REFERANSER****6. EKSTERNE REFERANSER**

7. VEDLEGG