

# SENSORVEILEDNING

<b>Emnekode:</b>	HSINT10214
<b>Emnenavn:</b>	Intensivsykepleiefaglige og samfunnsvitenskapelige temaer
<b>Eksamensform:</b>	Skoleeksamen
<b>Dato:</b>	14.desember 2018
<b>Faglærer(e):</b>	Vivian Nystrøm
<b>Eventuelt:</b>	

### Oppgave 1 (22 poeng)

Mann 60 år. Innkommer på formiddagen etter 1.5 døgn med brystmerter sentralt, med utstråling til kjeve. Han trodde selv dette var refluksmerter. EKG viser minimal ST-heving i prekordialavledningene og troponinutslipp (TNI) på 2564. Oppfattes som ST-elevasjons myocardininfarkt (STEMI). Legges inn på medisinsk overvåking for observasjon og smertelindring med Nitroglycerin og Morfin. Planlagt angiografi på Oslo Universitetssykehus Ullevål neste dag.

Tidligere sykdommer: Diabetes type 2, tbl. regulert.

#### Blodprøver ved innkomst:

CRP: 38 (<6)	Glukose: 20.4 (4.0-6.3)
Leukocytter: 11.8 (3.5-11.0)	Bilirubin: 29 (5-25)
Trombocytter:238 (150-450)	ASAT: 77 (15-45)
Hb: 16.3 (13.5-16.5)	ALAT: 75 (<70)
Natrium:133 (137-145)	LD: 246 (<255)
Kalium: 4.9 (3.6-5.0)	ALP: 108 (35-105)
GFR:53 (<60)	GT:270 (<115)
Kreatinin: 118 (60-105)	Amylase: 33 (10-65)
Albumin: 48 (34-45)	Troponin: 2564 (<34)

#### Status ved innkomst:

**EKG:** Minimal ST-heving i prekordialavledningene sammenlignet med tidligere. EKG viser sinusrytme frekvens 86, smale QRS komplekser.

**ARTERIELL BLODGASS:** pH: 7.42, pCO<sub>2</sub> 5.3, pO<sub>2</sub> 9.4, bikarbonat 25.6, laktat 2.4, BE 1.2, glukose 16

**RØNTGEN THORAX:** Ingen åpenbare infiltrat.

**VSCAN (Ultralyd av hjerte):** God global systolisk venstre ventrikkelfunksjon. Ingen regional hypokynesi. Lett venstre ventrikkelfhypertrofi.

**a) (5 poeng)**

Nevn hvilke observasjoner intensivsykepleier skal gjøre hos en pasient med akutt koronarsykdom (AKS)?

**Sensorveiledning:**

- Akutt koronarsykdom er en samlebegrep som omfatter følgende tilstander:
- Ustabil angina pectoris (UAP), non ST-elevasjonsmyokardinfarkt(NSTEMI), ST- elevasjonsmyokardinfarkt
- Overvåke vitale parametere (SpO2, HR, BT, EKG)
- Observere om pasienten har brystmerter/alternative symptomer: klem i brystet, utstråling til arm (pluss om de nevner at kvinner kan ha atypiske tegn på brystmerter)
- EKG forandringer som indikerer infarktutvikling
- Vurdere myokardskademarkører
- Vurderer behov for psykisk støtte

**Pensum:**

- Stokland, O. (2011). *Kardiovaskulær intensivmedisin*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag. Kap.3. Hjertesvikt, angina og infarkt, s. 190.
- Eikeland, A., Gimnes, M. og Madsen Holm, H. (2015) (3.utgave). *Sirkulasjonssvikt*. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Akribe, s. 539-548

**b) (5 poeng)**

Beskriv intensivmedisinsk behandling av pasienter med Non ST-elevasjons myokardinfarkt (NSTEMI) og ST-elevasjons myokardinfarkt (STEMI).

**Sensorveiledning:**

- Generelle behandlingstiltak. Pluss om kandidaten klarer å forklare mer grundig, og trekke årsakssammenhenger
- Administrere oksygen, pluss om kandidaten trekker inn retningslinjer for O2 behandling ved AKS
- Administrere smertestillende; morfin, glyserolnitrat, sedativa (ved behov), metoclopramid
- Evt. administrere betablokkere eller kalsiumblokkere (pluss om kandidaten klarer å trekke inn årsakssammenhenger)
- Overvåke ST-segmentet i EKG, iskemioovervåking
- Akutt revaskulariserende behandling - angiografi/percutan coronar intervensjon(PCI)/evt. ACB
- Trombolyse, benyttes i deler av landet der det er langt til sykehus som kan tilby revaskulariserende behandling.

**Pensum:**

- Stokland, O. (2011). *Kardiovaskulær intensivmedisin*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag. Kap.3. Hjertesvikt, angina og infarkt, s. 190 - 207.
- Eikeland, A., Gimnes, M. og Madsen Holm, H. (2015) (3.utgave). Sirkulasjonssvikt. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Akribe, s. 539-548

**Videre forløp:**

På kveldsvakten din får pasienten får sterke brystmerter, han blir klam og svett i huden. Respiratorisk blir han svært tungpusten. Han er urolig og redd. Blir etter hvert mer sløv ved tiltale.

**Blodprøver viser nå:**

TNI innkomst: 2564

TNI kl.15:30: 3756

TNI kl.19:30: 6275

EKG: sinusrytme med hyppige VES og VES i løp.

HR: 110/minutt

BT: 80/40

SpO<sub>2</sub>: 87% med 10 liter O<sub>2</sub> på maske

Respirasjonsfrekvens: 35/minutt

CNS: nedsatt bevissthet

12 avlednings EKG: ST elevasjoner i prekordialavledningene, V3 til V6

**c) (12 poeng)**

Gjør rede for intensivmedisinsk behandling ved kardiogent sjokk

### Sensorveiledning:

Kandidaten må gjøre rede for følgende behandlingstiltak:

For høyeste karakter bør kandidaten ha inngående kunnskap om hemodynamikk ved kardiologisk sjokk: effekt på preload, afterload og kontraktilitet

- *Volumøkende behandling:* Ringer-acetat 200 – 300 ml over 10 minutter, som kan gjentas ved effekt. Kandidaten må gjøre rede for hvorfor denne behandlingen skal gis.
- *Vasodilaterende behandling* ved tegn til lungestuvning eller lungeødem: glyseroltrinitrat eller nitroprussid. **Kandidaten må gjøre rede for hvorfor denne behandlingen skal gis og hvordan den skal gis.**
- *Legemiddelbehandling som øker hjertets kontraktilitet,* dopamin, noradrenalin, dobutamin, levosimendan. **Kandidaten må gjøre rede for hvorfor denne behandlingen skal gis og hvordan den skal gis.**
- *Oksygenbehandling.* **Kandidaten må gjøre rede for hvorfor denne behandlingen skal gis og hvordan den skal gis.**
- *Eventuelt aortaballongpumpe.* **Kandidaten må gjøre rede for hvorfor denne behandlingen skal gis og hva behandlingen innebærer.**
- *Eventuelt revaskulering med PCI dersom hjerteinfarkt.* **Kandidaten må gjøre rede for hvorfor denne behandlingen skal gis og hva den innebærer.**

### Pensum:

- Eikeland, A., Gimnes, M. og Madsen Holm, H. (2015) (3.utgave). Sirkulasjonssvikt. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Akribe, s. 534-598
- Sørensen G. og Madsen Holm, H. (2015) (3.utgave). Mekanisk sirkulasjonsstøtte. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Akribe, s. 606-616
- Stokland, O. (2011). *Kardiovaskulær intensivmedisin*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag. Kap.3. Hjertesvikt, angina og infarkt, s.139-218



## Oppgave 2 (30 poeng)

Pasienten i oppgave 1 må intuberes.

### a) (10 poeng)

Gjør rede for hvilke intensivsykepleiefaglige vurderinger du bør gjøre når du skal bistå anestesilegen under intubering av denne pasienten.

#### Sensorveiledning:

Kandidaten må ha kjennskap til rutiner, observasjoner og komplikasjoner i forbindelse med intubering. Studenten skal få frem hvilke vurderinger intensivsykepleier bør gjøre av denne pasienten som skal intuberes slik at hun/han kan være i forkant og være forberedt og evt. forebygge komplikasjoner som kan oppstå. Det er viktig å optimalisere forholdene slik at intubasjonen går så raskt som mulig.

#### Intensivsykepleiefaglige vurderinger i forhold til denne pasientsituasjonen:

- Pasienten i casen har noe redusert bevissthet, men er ikke bevisstløs. Det betyr at pasienten ikke er helt uten reaksjon på stimuli, intuberingsprosedyren vil mest sannsynlig utløse stressrespons (kan gi seg utslag i hypertensjon og tachykardi og andre tegn på en urolig stresset pasient, hoster, puster imot, avvergelse bevegelser) og pasienten vil ha behov for sedasjon, smertelindring og muskelrelaksantia under prosedyren (lege forordner disse medikamentene, det forventes ikke at studentene skal skrive noe ytterligere om hvilke medikamenter som skal brukes).
- Pasienten er hypotensiv, med fare for ytterligere blodtrykksfall ved intubering (blant annet pga. overtrykksventilering som gir redusert preload og afterload, og at de fleste medikamentene som brukes under intubasjon også gir hypotensjon).
- Pasienten er tachycard, med spredte VES og VES i løp. Pasienten har et fremreveggsinfarkt, og det er mest sannsynlig okklusjon av LAD, som forsynes fremrevegg og venstreventrikkel med blod. Ventriklære arytmier er svært sannsynlig ved denne typen infarkt (men det er ikke forventet at kandidaten skal ha så inngående kunnskap – det er pluss om det nevnes besvarelsen)
- Aspirasjonsfare? Er det er tegn på at han har kastet opp. I såfall vil også være fare for ytterligere aspirering under intuberingsprosedyren.
- Respiratorisk er ikke pasienten godt oksygenert ( $SpO_2$  viser 87% med 10 l  $O_2$  på maske) Respiratoriske komplikasjoner er å forvente. I tillegg kan det forekomme generelle komplikasjoner som bronkospasme/larynsspasme, slimpropping mm. Men sannsynlig vil overtrykksventilering føre til redusert misforhold i V/Q, grunnet dødromsventilasjon i dette tilfellet.

- (Andre komplikasjoner som kan oppstå ved intubering som feilplassering av tube, blødning/ skader i munn/svelg/tenner, nerveskader mm, er ikke så aktuelt å redegjøre for her, det er det den som intuberer som i første omgang må ta hensyn til, selv om int.spl i mange tilfeller må følge opp denne type komplikasjoner i etterkant av intuberingen).

## b) (5 poeng)

Beskriv hva bør du vil forberede/gjøre klart til intubasjon?

### Sensorveiledning

#### ***Hva bør forberedes før prosedyren?***

- Avklaring av ansvarsforhold og arbeidsoppgaver før prosedyren. Anestesilegen utfører prosedyren (rutiner vil være ulike fra sykehus til sykehus, noen steder/tilfeller er det to anestesileger ev. anestesisykepleier tilstede, ander ganger kun en anestesikyndig), intensivsykepleier assisterer. Int.spl får ofte oppgaven med å adm. medikamenter/væske, være «håndtlanger» for utstyr, holde/gi sug/tube osv. observere pasienten og scopovervåkning mm.
- Kontroller nødvendig utstyr (mange avdelinger har ferdig «intuberingsbakk», det kreves ikke at studenten ramser opp alt innhold, det kan variere og anestesilege avgjør hva slags utstyr som trengs).
- Legemiddel og væske skal være tilstede. I tillegg til sedasjon, smertelindring og muskelrelaks, vil pressor ofte være nødvendig å ha tilgjengelig, samt væske (Ringer/NaCl) for å «flushe» medikamenter og motvirke/forebygge/behandle blodtrykksfall.
- Minst to gode intravenøse innganger (til administrasjon av legemidler og væske)
- Sjekk av bag og sug
- Overvåkningsutstyr må være koblet til og fungere
- Bistå med leiring av pasienten
- «Rydde» plass bak pasientens seng slik at anestesilegen kommer godt til og prosedyren kan foregå under så optimale forhold som mulig.
- Tenk over/planlegg/avtal med en eller flere sykepleiere som kan bistå med å hente utstyr, legemidler mm.

Her kan det også være andre momenter som studenten trekker inn i besvarelsen som kan være aktuelle/riktige å ta med.

**Pensum:** Bakkeland, J. og Thorsen, B.H. (2015). Respiratorbehandling. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, s. 473

### c) (15 poeng)

Det finnes i dag ulike respiratorer fra ulike produsenter, men i prinsippet skiller en mellom tre innstillingsmoduser av respiratoren. Beskriv følgende tre innstillingsmodus i forhold til funksjoner og virkemåter:

- Kontrollert ventilasjon
- Spontan ventilasjon
- Kombinert ventilasjon

### Sensorveiledning:

Kandidaten må gjøre rede for disse tre innstillingsmodusene og hva de innebærer:

1. *Kontrollert ventilering*: Pasienten blir påført inspirasjonene automatisk (maskinstyrt) og uavhengig av mulige spontane respirasjonsforsøk. Respiratoren har overtatt hele respirasjonsarbeidet og kontrollerer alt respiratorisk arbeid. Det vil si frekvens per minutt og forholdet mellom inspirasjon og ekspirasjon, I:E-ratio. Kontrollert ventilering omfatter blant annet trykkkontrollert ventilering, volumkontrollert ventilering og trykkregulert volumkontrollert ventilering:
  - Trykkkontrollert ventilering: respiratoren innstilles på et konstant forhåndsinnstilt trykk og respiratoren gir ikke et fast inspirasjonsvolum. Trykk og inspirasjonstid bestemmer det tidevolumet pasienten får. Volumet er også avhengig av strekkbarheten i lungene (compliance) og luftveismotstand (resistans).
  - Volumkontrollert ventilering: respiratoren leverer det innstilte tidevolumet med konstant flow i løpet av den innstilte tiden og med innstilt frekvens. Respiratoren gir et garantert tidevolum. Ulempen kan være høye luftveistrykk.
  - Trykkregulert volumkontrollert ventilering: Funksjonen er volumkontrollert ventilering med variabelt inspirasjonstrykk. Respiratoren kombinerer volumkontrollert og trykkkontrollert ventilering. Pasienten får et fast tidevolum med lavest mulig inspirasjonstrykk. Inspirasjonsflowen er deselererende.
2. *Spontan ventilering*: Pasienten bestemmer selv respirasjonsfrekvensen og må ha tilstrekkelig kraft for å utløse (trigge) inspirasjoner fra respiratoren. Spontan ventilering omfatter blant annet *volumstøttet ventilering* og *trykkstøttet ventilering* (**kandidaten må gjøre rede for disse to funksjonene**).
3. *Kombinert ventilering* er en blanding av spontan og kontrollert ventilering. Kombinert ventilering brukes når pasienten puster spontant, men der minuttvolumet ikke er tilstrekkelig. Pasienten får tilleggsvolum fra respiratoren.



Maskinen leverer inspirasjoner med et fast trykk eller volum, der lengden på inspirasjonen er bestemt. Respiratorens frekvens må være lavere enn pasientens spontane respirasjonsfrekvens. Eksempel er innstillingen SIMV.

**Pensum:**

- Bakkelund, J. og Thorsen, B.H. (2015). Respiratorbehandling. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, s. 484-488.

**Oppgave 3 (18 poeng)**

**a) (5 poeng)**

Beskriv hvilke konsekvenser ubehandlet akutt smerte kan medføre for en pasient?

**Sensorveiledning:**

- Akutt ubehandlet smerte vil kunne bli husket i kroppen senere. Pluss om kandidaten kort kan beskrive de fysiologisk endringer som kan inntre.
- Det medfører på kort sikt symptomer som stress, takycardi, økt oksygenbehov, hyperkoagulasjon, immunsuppresjon og forstyrret katabolisme  
Økt risiko for angst og delir, søvnproblemer. Nedsatt respirasjonsfunksjon og økt immobilitet.
- Dårlige minner fra intensivoppholdet
- Akutte smerter som ikke behandles kan bli kroniske. Smerter flere måneder etter utskrivelse. Kan resultere i kronisk smerte. Post-traumatisk stress disorder (PTSD).  
Dårligere livskvalitet kognitiv, fysisk, psykisk. Kan gi Post intensive care syndrom (PICS).

**Pensum:**

- Gulbrandsen, T. (2015). Smertelindring. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, s. 180 - 198.

**b) (5 poeng)**

Beskriv hvilke vurderinger intensivsykepleier bør gjøre i forhold til respiratorpasientens behov for sedasjon.

**Sensorveiledning:**

- Int.spl må observere og vurdere pasientens sedasjonsnivå både i ro/under søvn, reaksjon på tiltale, smerte osv. og ved utførelse av prosedyrer/stell.

- Intensivsykepleier bør vurdere om pasienten er adekvat sedert, om pasienten er avslappet og fri fra angst og uro. (her står det smerte læreboka, så kandidaten kan ikke trekkes for å skrive det)
- Sedasjonsnivået bør vurderes og skåres ved hjelp av skåringsverktøy som RAAS ev MAAS (eller andre skalaer). Fordelen med bruk av skåringsverktøy er at hele behandlingsteamet får en mest mulig lik oppfatning av sedasjonsnivået til pasienten. Det kan da også settes konkrete mål for ønsket sedasjonsnivå.
- Bruk av sedasjonsprotokoll, «daglig vekking» og prinsipper for sedasjon kan ev. nevnes, men det er ikke dette det spør etter i oppgaven.

#### **Pensum:**

- Gulbrandsen, T. (2015). Sedasjon. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, s. 203 - 207.

#### **c) (8 poeng)**

Gjør rede for hvordan intensivsykepleier kan forebygge og behandle delir.

#### **Sensorveiledning:**

- Bruke kartleggingsverktøy for å identifisere delir
- Skille mellom medikamentell og ikke medikamentell behandling ved identifisert delir
- Medikamentell: Fortrinnsvis Haldol er anbefalt, men også omdiskutert. Dexdor kan gis for å indusere søvn, ved sterkt urolig pasient må det likevel vurderes sederende medikamenter for å få roet situasjonen, eksempel propofol eller dexdor.
- Ikke-medikamentell: (kandidaten bør redegjøre for de ulike ikke-medikamentelle tiltakene).
- Målet er å gjenvinne størst mulig grad av kontroll over situasjonen, blant annet ved å skape et best mulig terapeutisk miljø.
  - Tilrettelegge for søvn og hvile
  - Mobilisering av pasient
  - Bruke pårørendesom ressurs
  - Skjerme pasienten for støy
  - Skille mellom dag og natt, ha en døgnrytme
  - Reorientering

**Pensum:**

- Stubberud,D-G. (2015). Delirium. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, s. 272 - 283.

**Oppgave 4 (15 poeng)****b) (10 poeng)**

Gjør rede for prinsipper for målrettet sepsisbehandling de første 6 timer?

**Sensorveiledning:**

Tidlig målrettet behandling (early goal-directed therapy) er et utgangspunkt og et svært viktig prinsipp i sepsisbehandlingen. Målet med behandlingen er å sannere grunnliggende infeksjon (fjerne infeksjonsfokus/årsaken til inflammasjon (kirurgisk sanering, fjerne infisert kateter, fjerne lokalt infisert område, operasjon av fraktur osv.), dempe livstruende inflammatorisk respons, bevare organperfusjon, opprettholde vevsoksygenering og unngå komplikasjoner. Antibiotikabehandling og hemodynamisk støttebehandling er de viktigste behandlingstiltakene.

Prinsipper for behandling/resuscitering de første 6 timene:

- Måle s-laktat (pga. hypoksi og hypoperfusjon)
- Ta blodkultur før det gis antibiotika
- Administrere bredspektret antibiotika, helst innen 1 time
- Hvis hypotensjon eller laktat  $> 4$  mmol/L
  - Tilføre væske/krystalloider (minimum 30 ml/kg)
  - Administrere vasopressor hvis ikke respons på væskebehandling for å holde MAP  $\geq 65$  mmHg
- Hvis fortsatt hypotensjon tross væskebehandling og laktat  $> 4$  mmol/L:
  - Måle CVP, bør helst være  $\geq 8$  mmHg
  - Måle SVO<sub>2</sub>, bør helst være  $\geq 70$  %
- Laktatnivået måles igjen hvis den var forhøyet.

For å kunne få utført denne behandlingen må det raskt legges inn min. 2 PVKer, helst også CVK og AK (int.spl bistår med dette, gjør klart utstyr, kobler opp).

Pasienten må ligge på kontinuerlig overvåkning. Det må i tillegg til hemodynamisk støttebehandling gis adekvat respiratorisk behandling.

**Pensum:**

- Stubberud,D-G. (2015). Sepsis. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk,s. 690 - 698.

### c) (5 poeng)

Beskriv intensivsykepleiernes ansvar og funksjon knyttet til et pasientforløp med sepsis som er beskrevet i oppgave b.

#### Sensorveiledning:

Int.spl ansvar og funksjon er i denne sammenheng knyttet til at det er av avgjørende betydning at int.spl har kompetanse til å observere og identifisere tidlige tegn på infeksjon og utviklingen av SIRS/sepsis for å kunne starte tidlig med riktig behandling. I tillegg har int.spl en nøkkelrolle og et ansvar for få iverksatt behandlingen raskt. Intensivsykepleier har ansvar for å ivareta pasientens grunnleggende behov i forhold til respirasjon, sirkulasjon, eliminasjon.....osv. Ivareta pasientens og pårørendes psykososiale behov.

#### Pensum:

- Stubberud,D-G. (2015). Sepsis. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk,s. 690 - 698.

### Oppgave 5 (15 poeng)

#### a) (10 poeng)

Gjør rede for intensivmedisinske vurderinger ved tidlig oppstart av ernæring til pasienter med sepsis.

#### Sensorveiledning:

- Tidlig oppstart av næringstilførsel er anbefalt.
- Dersom pasienten ikke kan spise normalt per os, anbefales oppstart enteral ernæring innen 24-48 timer.
- Beskrive vurdering om rett sondeleie
- Beskrive vurdering om aspirasjonsfare
- Målet med ernæringsbehandling til den akutt og/eller kritisk syke pasienten er å reversere sult/fastemetabolismen, redusere nedbrytning av muskelvev ved stressmetabolisme, forebygge oksidativ celledskade og opprettholde eller forbedre vitale organerfunksjoner, fremme sårheling, modulere immunrespons og reduserer infeksjonsrisiko, opprettholde termslimhinne og forebygge bakteriell translokasjon og sikre stabilt blodglukosenivå. **Kandidaten bør kunne nevne flere av parametrene for å oppnå maksimal poengsum.**
- Kjenne til at metabolisme defineres i sjokkfase, katabole fase, anabole fase.
- Både for stor og for liten tilførsel av energi er til skade og kan gi komplikasjoner.
- Ved sepsis påføres pasienten en fysiologisk stressrespons som forandrer metabolismen fra normal metabolisme til stressmetabolisme (katabol metabolisme).

- Et tidlig forløp av sepsis vil pasienten være i en katabol fase. Da vil et energioverskudd påføre pasienten komplikasjoner som økt energiomsetning, energikrevende fettavleiringer i diverse organer, hyperglykemi, glukosuri og osmotisk diurese, belastning på hjerte og lunge funksjon, økt hormonelt stress og økt mortalitet ved sepsis.
- Ved septisk sjokk anbefales det ikke å gi pasienten næring i tarmen, men å gi total parenteral ernæring inntil han er hemodynamisk stabilisert. Tarmperistaltikken kan være redusert pga hypoperfusjon til tarmen.
- Det anbefales imidlertid å starte tilførsel av adekvat ernæring så tidlig som mulig for å forebygge translokasjon av bakterier fra tarmen og inn i blodbanen.
- Ved enteral ernæring blir næringsstoffer sugd opp fra tarmslimhinnen på normal måte. Det bidrar til å opprettholde en normal fysiologisk funksjon. Kandidaten redegjør videre for dette.

**Kandidaten bør kunne begrunne sine påstander.**

#### **Pensum:**

- Stubberud, D.-G. (2015). Ernæring. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, s. 224
- Stubberud, D.-G. (2015). Sepsis. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, s. 690-698

#### **b) (5 poeng)**

Nevn hvilke parametere som er indikasjon på reernærings syndrom (refeeding syndrom).

#### **Sensorveiledning:**

- Reernæringsyndrom (refeeding syndrom) er en tilstand som kan oppstå hos underernærte pasienter som tilføres ernæring etter en sultperiode.
- Under sultperioden har kroppen omstilt seg, med reduksjon i både metabolisme, hjertet pumpekapasitet, oksygenopptak og nyrefunksjon.
- Rask tilførsel av ernæring, både oralt, enteralt og intravenøst, vil kunne overbelaste pasientens hjerte og lunger og føre til en livstruende tilstand.
- Symptomer er blant annet muskelsvakhet, hjertesvikt, lungeødem, arytmier, retensjon av væske, hyperglykemi, hypokalemi, hypomagnesemi og hypofosfatemi.
- I denne situasjonen må en øke næringstilførselen gradvis, og observere hvordan pasienten tåler den tilførte ernæringen.
- Pasientens elektrolyttverdier må overvåkes hyppig.

**Pensum:**

- Stubberud, D.-G. (2015). Ernæring. 3. utgave. I: T.Gulbrandsen og D-G.Stubberud (red.). *Intensivsykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, s. 231

**KLARGJØRING AV BEGREPER SOM KAN BRUKES I OPPGAVEFORMULERINGER**

<b>Nevn:</b>	Oppregning av faktorer eller fenomen som det spørres om uten nærmere begrunnelse eller vurdering.
<b>Definer:</b>	Kort forklaring som innbefatter det begrepet omhandler og begrensning av dette.
<b>Beskriv:</b>	Gjengivelse av eller forklaring på et problemområde, situasjon eller fenomen.
<b>Forklar:</b>	Benytter faglige argumenter for å begrunne innholdet.
<b>Gjør rede for:</b>	Forklaring med egne ord som viser forståelse for det en har lest/lært. Innebærer en viss grad av tolkning som viser at studenten har gjort lærestoffet til sitt eget og at de synspunkter som fremsettes begrunnes.
<b>Vurder:</b>	Få frem ulike synspunkter om emnet, begrunne og belyse konsekvenser av disse.
<b>Identifisere problem:</b>	Vurdere relevante data, trekke konklusjoner og formulere problemstillinger ut fra disse.
<b>Drøft:</b>	Få frem ulike synspunkter om et tema/en spørsmålstilling, begrunne de ulike synspunkter, sette dem opp mot hverandre og trekke konklusjoner.