NUTRISI ICU

I. Deskrifsi Singkat

Pasien yang dirawat di ICU membutuhkan sokongan nutrisi karena sebagian pasien telah mengalami suatu periode sakit dengan asupan nutrisiyang buruk dan terjadi penurunan berat badan. Pada hampir semua pasien yang sakitkritis, dijumpai anoreksia atau tidak sanggup makan karena kesadaran yang terganggu,sedasi, ataupun karena intubasi jalan nafas bagian atas.Tujuan sokongan nutrisi bagi pasien sakit kritis.

II. Tujuan Pembelajaran

A. Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti materi ini, peserta mampu melaksanakan asuhan keperawatan pada pasien dengan pemberian nutrisi pada pasien kritis

B. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti materi ini,peserta akan :

1. Mengetahui Konsep nutrisi
   a. Nutrisi Enteral
   b. Nutrisi pasrenteral dan Indikasi
   c. Tujuan nutrisi di ICU
   d. Komplikasi
2. Mengetahui cara pemberian nutrisi
   a. Pemberian nutrisi enteral
   b. Pemberian nutrisi parenteral
3. Mengetahui monitoring pemberian nutrisi enteral
   a. Tujuan monitoring nutrisi enteral
   b. Langkah-langkah Monitoring Pemberian Nutrisi Enteral
   c. Pembilasan Tubing
   d. Obat obat tertentu yang berinteraksi dengan makanan
4. Mengetahui monitoring pemberian nutrisi parenteral
   a. Tehnik pemberian Nutrisi Parenteral
   b. Langkah-langkah Monitoring PemberianNutrisi Parenteral

5. Mengetahui kebutuhan nutrisi
    a. Cara mengukur kebutuhan nutrisi
    b. Bentuk pemberian kalori
    c. Immunonutrien

III. POKOK BAHASAN

1. Konsep nutrisi
    a. Nutrisi Enteral
    b. Nutrisi pasrenteral dan Indikasi
    c. Tujuan nutrisi di ICU
    d. Komplikasi
2. Cara pemberian nutrisi
    a. Pemberian nutrisi enteral
    b. Pemberian nutrisi parenteral
3. Monitoring pemberian nutrisi enteral
    e. Tujuan monitoring nutrisi enteral
    f. Langkah-langkah Monitoring Pemberian Nutrisi Enteral
    g. Pembilasan Tubing
    h. Obat obat tertentu yang berinteraksi dengan makanan
4. Monitoring pemberian nutrisi parenteral
    c. Tehnik pemberian Nutrisi Parenteral
    d. Langkah-langkah Monitoring PemberianNutrisi Parenteral
5. Kebutuhan nutrisi
    a. Cara mengukur kebutuhan nutrisi
    b. Bentuk pemberian kalori
    c. Immunonutrien

POKOK BAHASAN 1
KONSEP NUTRISI

1. Konsep Nutrisi

a. Nutrisi Enteral

Pada pasien yang tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya melalui rute oral, formula nutrisi yang diberikan melalui tube kedalam lambung (Gastric tube/G-tube, Nasogastric Tube/NGT) atau duodenum, atau jejunum. Dapat secara manual maupun dengan bantuan pompa mesin. Dosis nutrisi enteral biasanya berkisar antara 14-18kkal/kgbb/ hari atau 60-70% dari tujuan yang hendak dicapai.

i. Kelebihan nutrisi enteral

- Lebihfisiologis
- Murah
- Memberikannutrisi yang komplek (serat, asam amino , lemak)
- Mencegahtranlokasibakteridariusus
- Mempertahankanstrukturmukosausus
- Mempertagankanintegritasdanfungsi GIT
- Pemberianrelatifmudah

ii. Komplikasi nutrisi enteral

Komplikasi lebih sering terjadi pada pasien yang membutuhkan perawatan intensif dibandingkan pada pasien yang sakitnya lebih ringan.

1. Komplikasi yang berhubungan dengan Feeding tubes

- Faring (trauma, perdarahan, perforasi ruang retrofaringeal, abses), perforasi esofagus, pneumomediastinum, pneumothorax, perdarahan pulmoner, pneumonitis klinis, efusi pleura, empiema, perforasi lambung, perforasi usus
- Kegagalan insersi
- Rasa tidak enak
- Sinusitis
- Kesalahan memasukkan tube
- Obstruksi tube
- Komplikasi bedah dari gastrotomi dan yeyunostomi
- Aerofagi

2. Komplikasi yang berhubungan dengan cara pemberian nutrisi enteral :

- Infeksi nosokomial dari kontaminasi bakteri pada makanan
- Nausea, distensi abdomen dan rasa tidak enak
- Regurgitasi atau muntah
- Aspirasi pulmoner
- Diare
- Pseudo-obstruksi intestinal
- Interaksi dengan pengobatan enteralc.Komplikasi yang berhubungan dengan isi makanan :
- Hiperglikemia
- Azotemia
- Hiperkarbia
- Abnormalitas elektrolit
- Defisiensi zat gizi spesifik (pada penggunaan jangka panjang)

b. Nutrisi Parenteral

Nutrisi total atau tambahan melalui rute vena pada pasien yang tidak dapat mengkonsumsi kebutuhan nutrisi sehari-hari melaui rute enteral.

1) Indikasi nutrisi parenteral :

- Pasien dengan malnutrisi berat yang akan menjalani pembedahan saluran cerna bagian bawah.
- Pasien dengan malnutrisi sedang-berat yang akan menjalani prosedur mayor elektif saluran cerna bagian atas.
- Asupan makanan yang diperkirakan tidak adekuat selama > 5-7 hari pada pasienmalnutrisi, > 7-9 hari pada pasien yang tidak malnutrisi.Kontraindikasi Absolut
- Pasien yang diperbolehkan untuk asupan oral non-restriksi dalam waktu < 7 hari
- Obstruksi usus
- Pankreatitis akut berat
- Perdarahan masif pada saluran cerna bagian atas

- Muntah atau diare berat
- Instabilitas hemodinamik
- Ileus paralitik
- Kontraindikasi Relatif :
- Edema dinding usus yang signifikan
- Fistula high output (>800 mL/hari)
- Infus nutrisi pada proksimal anastomosis saluran cerna yang baru.

2) Keuntungan nutrisi parenteral :

- Peningkatan berat badan dan retensi nitrogen yang lebih baik
- Mengurangi frekuensi
- *steatosis hepatic*
- Mengurangi insiden perdarahan gastrik dan intestinal
- Membantu mempertahankan integritas barier mukosa usus, struktur mukosa sertafungsi dan pelepasan hormon-hormon trofik usus.
- Mengurangi risiko sepsis
- Beberapa zat gizi tidak dapat diberikan parenteral, seperti: glutamin, arginin,nukleotida, serat (dan asam lemak rantai pendek yang dihasilkannya melalui proses degradasi usus), asam lemak dan mungkin juga peptide.
- Meningkatkan angka ketahanan hidup
- Biaya lebih ringan

3) KomplikasiNutrisi Parenteral

a) Mekanik

- Berhubungan dengan tehnik pemasangan akses vascular
- Trombosis vena
- Oklusipadakateter

b) Metabolik

- Hiper/hypoglikemi
- Abnormal elektrolit
- Gangguanasambasa

- Hyperlipidemia
- Steatosis

c) Komplikasi infeksi

c. Tujuan dari Nutrisi di ICU adalah :

1) Menyediakan sokongan nutrisi yang konsisten dengan kondisi medis pasien dan ketersediaan rute pemberian nutrisi.
2) Mencegah dan mengatasi defisiensi makronutrian dan mikronutrien.
3) Menyediakan dosis nutrien yang sesuai dengan metabolisme yang telah ada.
4) Menghindari komplikasi yang berhubungan dengan teknik pemberian nut\\risi.
5) Meningkatkan outcome pasien; mengurangi morbiditas, mortalitas dan waktu penyembuhan.

Sokongan nutrisi bagi pasien sakit kritis dapat secara enteral maupun parenteral. Masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan, sehingga penentuannya harusmelihat dan mempertimbangkan semua aspek yang ada kasus per kasus. Selain itu jumlah, perhitungan kalori, jenis nutrien, serta saat pemberian juga mempengaruhikeadaan pasien secara keseluruhan.

2. Cara Pemberian Nutrisi

a. Pemberian nutrisi enteral

1) Bolus feeding :diberikandenganmenggunakan syringe denganwaktuygsingkat. Menggunakanmetodegravitasi. 3-8x/hari
2) Intermitten feeding : diberikandenganmenggunakankantongmakananselama 30-45 menitdenganatautanpa enteral feeding pump. 3-8x/hrdapat di tingkatkan 60-120 ml/jam
3) Continuous feeding :diberikansecara cc / jam denganmenggunakan feeding pump. 10-40 ml/jam dapat di tingkatkan 10-20 ml/jam setiap 8atau 12 jam.

b. SistemPemberianNutrisi Parenteral

1) Multiple bottle system

- Flexible dan mudah untuk disesuaikan
- Membutuhkanpemantauan yang tepatuntukmenghindarihyperglikemi
- Hypertrygliserid
- Beresiko pencampuran nutrisi yang tidak tepat

2) 3 in 1 system

- Metodeygeffisien
- Relatiflebihmurah
- Mengurangiresikoinfeksi
- Komplikasi metabolic rendah
- Kurang flexible dalammerubahisi

3. Monitoring PemberianNutrisi Enteral

a. Tujuan monitoring nutrisi enteral :

1) Menghindariterjadinyasumbatan
2) Menghindariterjadinyaaspirasi
3) Menghindariterjadinyairitasi
4) Menghindaripenguranganfungsiobat
5) MenghindariPeningkatantoxisitasobat

b. Langkah-langkah Monitoring Pemberian Nutrisi Enteral

1) PengkajianFisik, termasuktandatandaklinis, kebutuhancairandantandatanda vital
2) Evaluasiterhadapresikoaspirasi
3) Verifikasiposisi tube
4) Posisi HOB 30-45 derajat (Bilatakadakontraindikasi)
5) EvaluasiResidulambungsaatmenggunakan syringe pump feeding
6) Cekresidulambungsetiap 4 jam selama 48 jam pertamasetelahtujuanpemberianjumlahmakanantercapaidapat di turunkanmenjadi 6-8 jam (padapasien non kritis) padapasienkritistetap 4 jam
7) Bilas tube dengan 30 ml air tiap 4 jam

8) Bilas tubing dengan 30 ml air sebelumdansesudahpemberianobat
9) Jika GRV > 250 ml setelah 2x pengecekanpertimbangkanuntukpemberianth/
10) Jika GRV > 500 ml makanantetap di berikan, &menilaikembalitoleransipasienterhadapmakanan
11) Pertimbangakanpenempatanselangdibawahligamentumtrenzbila GRV secarakonsisten> 500 ml
12) Janganmasukanobatlangsungkedalammakanan
13) Stop makanansaatmemberikanobat
14) Sebelummemberikanmakananbilasdengan 15 ml air untukmengecekkepatenandanmembilasselangmakanan
15) Hindarimencampurobatsecarabersamaan
16) Obat-obat Di larutkan /diencerkan
17) Setiapobatdiberikansecaraterpisah
18) Di upayakanBilaadasediaanobatbentukcair
19) Obat di tumbukhinggahalusdancampurdengan air steril, capsuldalambentuk gelatin dibukadandiberi air steril
20) Berikanobatsecaraperlahandanbilasdengan 15 ml air antaratiapobat (pertimbangkan Volume cairanpasien)
21) Berikanmakanantepatwaktu, berijedawaktu 30 menitataulebihuntukminumobat
22) BeriLebelpada syringe pump enteral feeding
23) Ganti set pump setelahpenggunaan 24 jam
24) Obatobat yang sangatkerasdankecilataubersalutygsangatsulitdihancurkanjangan di tumbuktapi di larutkan
25) Di sarankanpemberiandenganmenggunakan pump bilapemberiandengantetesanlambat
26) Perhatikan*hang time*Nutrisi

c. Pembilasan Tubing
   1) Bilas Feeding tube dengan 30 ml setiap 4 jam selama pemberian melalui continuous feeding atau sebelum dan sesudah intermitten feeding
   2) Gunakan pembilasan dengan air steril untuk membilas pada pasien-pasien kritis dengan imuno compromissed

3) Jika terjadi Sumbatan :
   a) Bilas dengan 5-10 ml air hangat, bilamasihtersumbat
   b) Bilasdengan soda karbonattanpa rasa
   c) Tetesidengan sodium bicarbonate atausesuaikebijakan RS
   d) Pertimbangakanuntukganti tubing

d. Obat obat tertentu yang berinteraksi dengan makanan
   1) Phenytoin
   2) Carbamazepine
   3) Fluoroquinolones
   4) Warfarin

4. Monitoring pemberian nutrisi parenteral

a. Tehnik pemberian Nutrisi Parenteral
   1) Pembuluh Darah Perifer
      - Komposisi osmolaritas < 700 mosm/l
      - Konsentrat rendah
      - Cost lebih rendah
      - Komplikasi lebih rendah
      - Dapat mentolerir volume besar\
   2) PembuluhDarah vena Central
      - Lebih effisien
      - Komposisi lebih bervariasi
      - Cost lebih tinggi

b. Langkah-langkah Monitoring PemberianNutrisi Parenteral
   1) Monitor tandatanda vital
   2) Monitor area insersi
   3) Monitor adanyariwayatpanas
   4) Monitor tandatanda overload
   5) Monitor balance cairan
   6) Monitor adanyakontaminasidarialatygdigunakan
   7) Monitor kadarglukosa

8) Cekfungsi renal, lipid hepar 1x /minggu
9) Ganti set infuse setelahpenggunaan 24 jam
ganti set infuse 2 in 1 setelahpenggunaan 72 jam.

5. Kebutuhan nutrisi

a. Cara mengukur kebutuhan nutrisi

1) *Metabolic Chart-Indirect Calorimetry Resting Energy Expenditure* (REE)[(konsumsi O2)(3.94) + (produksi CO2)(1.11)] x 1440.Rumus ini menjadi kurang akurat pada pasien-pasien dengan FIO2>40%.

2) Persamaan Harrison-Benedict Basal Energy Expenditure (BEE)Pria
66 + [13.7 x BB (kg)] + [5 x TB (cm)] [6.8 x umur]Wanita
655 + [9.6 x BB] + [1.8 x TB] [4.7 x umur]BB: berat badan, TB: tinggi badanUntuk penghitungan BEE, harus disesuaikan dengan faktor-faktor metabolik, seperti:demam, operasi, sepsis, luka bakar, dan lain-lain.

3) 25-30 kkal/kg BB ideal/hari

4) Mengukur balance nitrogen dengan menggunakan urea urin 24 jam dan dalamhubungannya dengan urea darah dan albumin. Tiap gram nitrogen yang dihasilkanmenggunakan energi sebesar 100-150 kkal.

b. Bentuk pemberian kalori

Terdapat 3 bentuk pemberian kalori, yaitu :

1) Karbohidrat

Sebanyak 30-70% dari total kalori dapat diberikan dalam bentuk karbohidrat.Biasanya dalam bentuk glukosa, tetapi fruktosa dan sorbitol juga digunakan.Insulin mungkin perlu untuk mempertahankan konsentrasi glukosa darah dalam batas normal, terutama karena resistensi insulin sering timbul akibat stres tubuh.

2) Lemak

Sebanyak 20-50% dari total kalori dapat diberikan dalam bentuk lemak. Pasien sakitkritis sering lebih banyak menggunakan lemak sebagai sumber energi daripadaglukosa. Lemak juga menyediakan asam lemak esensial yang dibutuhkan sel.Trigliserida omega-6-polyunsaturated fatty acid (PUFA) harus diberikan untuk mencegah defisiensi asam lemak esensial (minimal 7% total kalori). Trigliseridarantai panjang dan sedang dapat juga dipakai sebagai sumber energi; rasio yang tepattergantung pada jenis produk dan rute pemberian.

3) Protein

Sebanyak 15-20% dari total kalori dapat diberikan dalam bentuk protein atau asamamino, bergantung pada rute pemberian. Kebutuhan mikronutrien juga harusdipertimbangkan; biasanya diberikan Natrium dan Kalium Ø1 mmol/kgbb., dapatditingkatkan jika terdapat kehilangan yang berlebihan. Elektrolit lain seperti:magnesium, besi, tembaga, seng, dan selenium, juga dibutuhkan dalam jumlah yanglebih sedikit. Pasien dengan suplementasi nutrisi yang lama membutuhkan pengecekan kadar elektrolit-elektrolit ini secara periodik. Elektrolit yang seringterlupakan adalah fosfat; kelemahan otot yang berhubungan dengan penggunaan ventilator yang lama, dan kegagalan lepas dari ventilator, dapat disebabkan oleh hipofosfatemia.Mikronutrien lainnya adalah vitamin-vitamin yang larut dalam air ataupun lemak.Jumlah kebutuhan yang tepat untuk vitamin-vitamin spesifik ini masih belum jelas,walau beberapa penelitian telah menunjukkan konsentrasi yang sangat rendah dalamsirkulasi.

c. Immunonutrition

Immunonutrition adalah nutrisi lengkap yang mengandung unsur protein (arginin,glutamin dan kasein), karbohidrat (dekstrin dan fruktosa), lemak (minyak jagung dan minyak ikan), zat, vitamin-vitamin, dan

bermacam-macam mineral. Walaupun manfaatimmunonutrition cukup menjanjikan, penggunaan nutrisi tersebut masih kontroversial.Arginin, salah satu zat dalam immunonutrition, dapat mengganggu fungsi jantung jikadiberikan dalam dosis berlebihan. Glutamin, suatu asam amino non-esensial, jikadiberikan dalam dosis besar malah dapat mengganggu saluran cerna.23 Dosis glutaminyang dianjurkan adalah 0.2-5 g/kgbb./hari. Dosis ini aman, murah, dapat ditoleransi tubuhdengan baik, meningkatkan keseimbangan nitrogen tubuh serta fungsi barier usus.Defisiensi glutamin sering timbul pada pasien sakit kritis karena hiperkatabolismeyang terjadi.

Defisiensi glutamin dapat menyebabkan peningkatan translokasi bakteri atautoksin, risiko sepsis, morbiditas dan mortalitas, lama rawat di ICU atau rumah sakit, serta penurunan aktivitas makrofag pada dinding usus. Glutamin dalam dosis yang dianjurkan juga dapat menurunkan prevalensi syok, infeksi, jumlah hari menggunakan ventilator,mortalitas, lama perawatan, dan biaya.Penggunaan suplementasi glutamin pada pasien ICU telah diteliti oleh ItalianSociety of Enteral and Parenteral Nutrition (SINPE). Kelompok ini menyimpulkan bahwasuplementasi glutamin aman tetapi masih belum jelas apakah melalui enteral lebihmenguntungkan daripada melalui parenteral.Pemberian immunonutrition bagi pasien kritis memang masih banyak diperdebatkan. Penilaian dan pengambilan keputusan harus dilakukan dengan berbagai pertimbangan setelah melihat kasus per kasus. Tindakan yang diberikan pun harusfleksibel jika kondisi pasien berubah sewaktu-waktu.