

LAPORAN KASUS

MANAJEMEN NUTRISI PADA PASIEN ICU YANG MENJALANI PROSEDUR ESOFAGEKTOMI

Untung Widodo^{1*}, Akhmad Yun Jufan¹, Olga Elenska Adrin¹

¹Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, danKeperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponden author : Untung Widodo, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, danKeperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia (untungwdd@ugm.ac.id)

Article Citation : Untung Widodo, Akhmad Yun Jufan, Olga Elenska Adrin, Calcarina Fitriani Retno Wisudarti. Manajemen Nutrisi Pada Pasien Icu Yang Menjalani Prosedur Esofagektomi. Jurnal Komplikasi Anestesi 10(2)-2023.

ABSTRAK

Pasien dalam perawatan intensif pada umumnya terpapar pada keadaan stress katabolik dengan komplikasi peningkatan morbiditas dan mortalitas, serta berpengaruh pada lamanya perawatan di unit intensif. Manajemen nutrisi yang optimal dapat membantu meningkatkan respon metabolik terhadap stress, mencegah cedera seluler oksidatif, dan memodulasi respon imun. Kami melaporkan pasien laki-laki berusia 30 tahun yang menjalani prosedur esofagektomi oleh karena tumor esophagus. Pasca operasi hari ketiga pasien diberikan nutrisi enteral namun terdapat residu kecoklatan, sehingga diberikan nutrisi parenteral sampai dengan perawatan hari kesepuluh. Nutrisi enteral dilanjutkan di hari perawatan kesepuluh sampai dengan pasien pindah bangsal pada hari perawatan ketigabelas di unit intensif.

Kata kunci : anestesi; esofagektomi; ICU; nutrisi; nutrisi enteral; nutrisi parenteral; unit intensif

ABSTRACT

Patients in intensive care are generally exposed to catabolic stress with complications that increase morbidity and mortality, and affect the length of stay in the intensive care unit. Optimal nutritional management can help enhance the metabolic response to stress, prevent oxidative cellular injury, and modulate the immune response. We reported a 30 years old male underwent an esophagectomy procedure due to esophageal tumor. After the third day of surgery the patient was given enteral nutrition, there was a brownish residue in the nasogastric tube, in exchange of this condition, parenteral nutrition was given until the tenth day of intensive care. Enteral nutrition was continued on the tenth day of care until the patient transferred to the ward on the thirteenth day in the intensive care unit.

Keywords : anesthesia; enteral nutrition; esophagectomy; ICU; intensive care; nutrition; parenteral nutrition

Pendahuluan

Penyakit kritis umumnya dikaitkan dengan kondisi stress katabolik dimana pasien menunjukkan respon inflamasi sistemik dengan komplikasi peningkatan morbiditas infeksi, disfungsi multi organ, hospitalisasi yang memanjang, serta mortalitas yang tidak proporsional. Dukungan nutrisi dianggap dapat membantu meningkatkan respon metabolik terhadap stress, mencegah cedera seluler oksidatif, dan memodulasi respon imun.¹ Pemberian nutrisi merupakan sebuah praktek standar untuk menyediakan dukungan nutrisi pada pasien dengan penyakit kritis untuk mengobati malnutrisi yang sudah ada dan meminimalkan kerusakan otot.²

Esofagektomi hampir selalu berarti rekonstruksi dari traktur gastrointestinal atas, setelah dilakukan eksisi dari esofagus. Umumnya, hal ini terjadi segera setelah eksisi esofagus sebagai bagian dari operasi, namun dapat juga terjadi dimana rekonstruksi segera tidak memungkinkan sehingga dilakukan kemudian dengan operasi yang berbeda.³ Indikasi utama dalam esofagektomi adalah kanker esofagus atau Barret esofagus dengan displasia derajat tinggi. Pasien yang menjalani esofagektomi sering muncul dengan kondisi disfagia, efek samping kemoterapi, dan penurunan berat badan. Esofagektomi merupakan pembedahan mayor yang mencakup abdomen, leher, dan/atau dada sehingga membutuhkan kondisi tanpa nutrisi oral dalam 5 hingga 7 hari untuk menyembuhkan anastomosis antara esofagus bagian atas dan konduit esofagus yang baru.⁴

Laporan Kasus

Kami laporkan pasien laki-laki usia 30 tahun dengan diagnosa obstruksi esofagus ec susp tumor esofagus dan malnutrisi. Pasien dilakukan tindakan esofagektomi dan transposisi kolon kemudian dilakukan perawatan paska operasi di ICU.

Pasien masuk RS dengan keluhan sulit menelan, nyeri saat menelan (+) sejak satu bulan sebelum masuk RS. Saat ini pasien hanya dapat makan makanan cair, kesulitan makan (+). Pasien dengan riwayat merokok, komorbid lain disangkal.

Pasien dilakukan pemeriksaan dan diduga terdapat obstruksi pada esofagus dikarenakan tumor, kemudian dilakukan operasi dan paska operasi pasien kemudian dirawat di ICU selama 13 hari.

Pasien dilakukan pembiusan dengan GA intubasi ETT no 7,5 cuffed sistem semi closed, agen induksi dengan midazolam 3 mg, fentanyl 100 mcg, propofol 40 mg dan rocuronium 30 mg. Dilakukan pemasangan CVC di vena subklavia dextra. Operasi esofagektomi dan transposisi kolon berlangsung dengan durasi sekitar 6 jam. Perdarahan diperkirakan sekitar 1500 cc dan dilakukan transfusi 2 PRC. Selama durate cairan masuk sebanyak 2500 cc dengan cairan keluar sebanyak 2657 cc. Balans cairan -157 cc. Pasien ditransport ke ICU dengan kondisi tersedasi, tekanan darah 115/76 mmHg, laju nadi 72 x/min, RR 16 x/min dengan ventilasi mekanis, dan SpO₂ 100%.

Di ICU pasien direncanakan puasa selama 3 hari. Dilakukan penghitungan nutrisi dengan hasil volume 1851 cc, kalori 1542 kal, karbohidrat 780 kalori, protein 220 gr dan lemak 330 gr. Pasien dilakukan uji air dan didapatkan bahwa residu kecoklatan banyak sehingga NGT dialirkan. 2 hari perawatan ICU, pasien dilakukan ekstubasi, namun demikian ditemukan adanya kondisi atelektasis dan asidosis metabolik sehingga pasien kembali dilakukan intubasi. Dilakukan pemberian norepinefrin titrasi karena pasien mengalami hipotensi hingga tekanan darah mencapai 84/53 mmHg.

Pada hari ke-3 perawatan, dilakukan uji air ulang dan didapatkan bahwa masih terdapat residu kecoklatan sekitar 40 cc sehingga kemudian diputuskan pemberian nutrisi via parenteral. Pasien kembali dipuaskan hingga 7 hari paska operasi. Nutrisi parenteral diberikan yaitu Clinimix dengan dosis 1 bag dalam 24 jam. Nutrisi parenteral Clinimix diberikan hingga hari rawatan ke-6, atau durasi pemberian 3 hari, kemudian dilakukan penggantian nutrisi parenteral menjadi Nutriflex diberikan dua bag dalam 24 jam. Selanjutnya pada hari rawatan ke-9, dilakukan uji air kembali dan didapatkan bahwa telah residu dari NGT sudah berkurang sehingga Nutriflex diberikan satu bag dalam 24 jam dan ditambah diet cair via NGT sebanyak 6 kali 50 cc serta

metoklopramide 10 mg/8 jam.

Pada hari rawatan ke-10 pasien dapat dilakukan ekstubasi, setelahnya dilakukan pemberian nutrisi enteral dengan volume yang bertahap dinaikkan hingga 6x100 cc, dan pada hari rawatan ke-12 nutrisi parenteral dihentikan dan pasien mendapatkan nutrisi enteral saja sebanyak 6x200 cc. Selanjutnya pada hari rawatan ke-13 pasien diperbolehkan kembali ke bangsal.

Diskusi

Anatomi Esofagus dan Esofagektomi

Esofagus merupakan tabung muscular dimana makanan akan lewat dari orofaring ke lambung. Esofagus dideskripsikan sebagai organ dinamis dimana organ ini melalui tiga regio dari tubuh, yaitu servikal, thoracal, dan abdominal; sehingga operasi pada esofagus akan melibatkan tiga regio tersebut.⁶ Esofagus terletak posterior dari trakea dan anterior dari tulang belakang setelah terhubung dengan faring pada daerah leher, dan menembus diafragma ke ujung pada abdomen pada *esophagogastric junction*.

Esofagus merupakan saluran tersempit dalam saluran pencernaan, meskipun memiliki mukosa yang penuh dengan lipatan dan akan kolaps pada waktu istirahat (0.6-1.5 cm) dan akan terdistensi saat menelan makanan yaitu 2.5 x 1.6 cm untuk esofagus bagian atas dan tengah serta 2.5 x 2.4 cm untuk esofagus bagian bawah. Panjang esofagus berkisar antara 28 ± 3 cm untuk laki-laki dan 23 ± 2 cm untuk wanita dengan pengukuran dari kartilago cricoid hingga *cardiac notch*.⁴

Kanker esofagus merupakan faktor utama dalam melakukan esofagektomi. Indikasi lain dilakukannya esofagektomi diluar dari kanker meliputi kondisi benigna seperti disfungsi neuromotor atau achalasia, striktur, esofagus Barrett dengan displasia tingkat tinggi, dan perforasi akut atau cedera kaustik. Bagaimanapun penyebabnya, keluhan tersering yang muncul pada pasien yang hendak dilakukan esofagektomi yaitu kesulitan menelan. Hal ini menyebabkan gangguan dari asupan nutrisi. Kecenderungan pasien untuk makan hanya makanan yang lembut atau cair menyebabkan pasien rentan terhadap defisiensi makronutrisi seperti

protein, karbohidrat dan total kalori, serta mikronutrisi seperti vitamin dan mineral.⁴

Studi dari ASPEN merekomendasikan bahwa nutrisi enteral preoperatif dengan formula yang mampu meningkatkan imun selama 5-7 hari pada pembedahan gastrointestinal atas yang elektif, direkomendasikan untuk pasien dengan malnutrisi.⁷ Sementara itu, dari studi lain disebutkan bahwa pasien dengan pemberian jejunostomy feeding preoperasi menunjukkan kenaikan berat atau berat badan stabil sebesar 70% dibandingkan yang tidak diberikan *jejunostomy feeding* (35%).⁴

Komplikasi paska operasi meliputi pneumonia, gagal nafas, cedera nervus laringeus, kebocoran anastomosis, infeksi luka, hingga sepsis. Pada fase paska operasi, traktur gastrointestinal dapat berfungsi dengan baik di bawah area anastomosis, serta selang drainase nasogastrik digunakan untuk dekompresi dari lambung serta perlindungan anastomosis dari esofagogastrik selama 5-7 hari, maka apabila dilakukan pemasangan *jejunostomy feeding* dapat membantu dalam pemberian nutrisi secara enteral hingga pasien mampu makan dari oral. Secara umum hal ini akan terjadi pada sekitar hari ke 5 paska operasi, dimana uji oral menunjukkan bahwa intake sudah aman. Tidak ada indikasi untuk nutrisi parenteral pada kasus kebocoran anastomosis yang ringan.⁴

Nutrisi Pada Pasien ICU

Esofagus merupakan tabung muscular dimana makanan akan lewat dari orofaring ke lambung. Esofagus dideskripsikan sebagai organ dinamis dimana organ ini melalui tiga regio dari tubuh, yaitu servikal, thoracal, dan abdominal; sehingga operasi pada esofagus akan melibatkan tiga regio tersebut.⁶ Esofagus terletak posterior dari trakea dan anterior dari tulang belakang setelah terhubung dengan faring pada daerah leher, dan menembus diafragma ke ujung pada abdomen pada *esophagogastric junction*.

Secara umum, penilaian objektif status gizi sendiri sulit dilakukan di unit perawatan intensif (ICU) karena proses penyakit yang berbeda dengan penyakit pada populasi umum. Pengukuran antropometri seperti ketebalan lipatan kulit trisep dan lingkaran lengan tengah mungkin dikaburkan oleh edema.

Sementara itu, uji kekuatan genggaman tangan tidak dapat dilakukan pada pasien yang tidak sadar. Tindakan laboratorium, termasuk tingkat transferin, pre-albumin dan albumin, jumlah limfosit, dan reaktivitas uji *skin-prick* dapat menunjukkan hasil yang abnormal pada penyakit kritis. Evaluasi klinis subjektif lebih baik daripada pengukuran objektif dalam memprediksi morbiditas. Gambaran riwayat malnutrisi meliputi penurunan berat badan, pola makan yang buruk, gejala gastrointestinal, penurunan kapasitas fungsional dan diagnosis terkait dengan asupan yang buruk perlu digali, disamping juga mengenali tanda-tanda fisik seperti kehilangan lemak subkutan, pengecilan otot, edema perifer and ascites.³ Terdapat beberapa rekomendasi yang diterangkan dalam panduan pemberian nutrisi dari ESPEN *guidelines*:⁵

1. Terapi nutrisi medis harus dipertimbangkan untuk semua pasien yang dirawat di ICU, terutama dengan lama rawat lebih dari 48 jam. Pasien dengan penyakit kritis yang dirawat lebih dari 48 jam di ICU perlu dipertimbangkan risiko malnutrisi.
2. Penilaian klinis secara umum harus dilakukan untuk menilai malnutrisi di ICU, meliputi anamnesis, riwayat penurunan berat badan yang tidak direncanakan atau penurunan kemampuan fisik sebelum admisi ICU, pemeriksaan fisik, penilaian umum terhadap komposisi tubuh, dan massa serta kekuatan otot bila memungkinkan.
3. Diet oral lebih dipilih daripada diet enteral atau diet parenteral pada pasien dengan penyakit kritis yang dapat makan. Apabila asupan oral tidak memungkinkan, nutrisi enteral awal (dalam 48 jam pertama) pada pasien dewasa yang menderita penyakit kritis harus dilakukan / dimulai daripada menunda asupan enteral, atau menggunakan nutrisi parenteral secara lebih awal.
4. Apabila terdapat kontraindikasi nutrisi oral dan enteral, nutrisi parenteral harus dilaksanakan dalam waktu tiga sampai tujuh hari setelah admisi, dan untuk menghindari overfeeding pemberian nutrisi enteral dan parenteral awal tidak boleh diberikan untuk pasien dengan sakit kritis namun harus diberikan dalam waktu tiga sampai tujuh hari.
5. Pemberian nutrisi parenteral awal dan progresif dapat diberikan daripada tidak diberikan nutrisi sama sekali dalam kasus dengan kontraindikasi nutrisi enteral pada pasien dengan malnutrisi yang berat.
6. Nutrisi enteral kontinyu lebih baik digunakan daripada nutrisi enteral bolus.
7. Akses gastrik sebaiknya digunakan sebagai pendekatan standar untuk memulai nutrisi enteral, sementara pada pasien dengan intoleransi *gastric feeding* yang tidak dapat diobati dengan agen prokinetik dan risiko tinggi aspirasi, pemberian nutrisi secara *post-pyloric* terutama jejunal feeding dapat digunakan.
8. Pada pasien dengan penyakit kritis yang menderita intoleransi *gastric feeding*, erythromycin intravena dapat diberikan sebagai agen prokinetik lini pertama, dapat pula diberikan metoclopramide atau kombinasi keduanya sebagai terapi prokinetik.
9. Pada pasien dengan penyakit kritis yang dilakukan ventilasi mekanik, kebutuhan konsumsi energi dapat diukur dengan kalorimeter indirek. Bila tidak tersedia, dapat dilakukan penilaian menggunakan VO_2 (konsumsi oksigen) dari kateter arteri pulmoner atau VCO_2 (produksi karbondioksida) dari ventilator. Apabila digunakan kalorimeter indirek, maka pemberian nutrisi isokalorik dapat diberikan secara progresif setelah fase awal penyakit akut.
10. Sementara di luar rekomendasi no 9, pemberian nutrisi secara hipokalorik yaitu tidak melebihi 70% dari konsumsi energi sebaiknya diberikan pada fase awal penyakit akut, dan dapat dinaikkan menjadi 80-100% dari konsumsi energi

- pada hari ketiga. Apabila dilakukan perhitungan prediksi konsumsi energi secara rumus, maka pemberian nutrisi hipokalorik (dibawah 70% dari kebutuhan yang diperkirakan) sebaiknya diberikan selama minggu pertama di ICU dibandingkan nutrisi isokalorik.
11. Pada kondisi penyakit kritis, protein dengan dosis equivalen 1.3 gr/kg dapat diberikan secara progresif, sementara itu jumlah glukosa untuk nutrisi parenteral atau karbohidrat untuk nutrisi enteral sebaiknya tidak melebihi 5 mg/kg/menit dan pemberian emulsi lipid sebaiknya merupakan bagian dari nutrisi parenteral dengan dosis intravena tidak melebihi 1.5 gr/kg/hari (dosis 1-1.5 gr/kg/hari) dan sebaiknya disesuaikan dengan toleransi individu.
 12. Pemberian nutrisi enteral sebaiknya ditunda pada pasien dengan syok yang tidak terkontrol, pada hipoksemia tak terkontrol yang mengancam nyawa, hypercapnia atau asidosis, dengan perdarahan tractus gastrointestinal atas yang aktif, dengan iskemik usus yang luas, dengan fistula intestinal dengan produk yang banyak tanpa akses *feeding* di distal fistula, dengan sindrom kompartemen abdomen, dan volume aspirasi gaster >500 ml dalam 6 jam.
 13. Nutrisi enteral dengan dosis rendah sebaiknya diberikan pada pasien yang menerima terapi hipotermia, pasien dengan hipertensi intra-abdomen tanpa sindrom kompartemen abdomen, dan dengan gagal hepar akut.
 14. Nutrisi enteral sebaiknya segera diberikan pada pasien dengan ECMO, cedera otak traumatik, stroke, cedera spinal, pankreatitis akut yang berat, dengan pembedahan gastrointestinal, pembedahan aorta abdominal, trauma abdominal dimana kontinuitas tractus gastrointestinal dapat terkonfirmasi, pasien yang mendapatkan agen neuromuscular blok, pasien yang dimanajemen dengan posisi prone, pasien dengan abdomen yang terbuka, pada pasien dengan diare kecuali diduga adanya obstruksi atau iskemik pada usus.
 15. Pada pasien yang tidak terintubasi yang tidak dapat tercapai target energinya dengan diet oral dapat diberikan suplemen nutrisi oral terlebih dahulu sebelum diberikan nutrisi enteral. Pada pasien tersebut dengan disfagia, makanan dengan adaptasi tekstur dapat dipertimbangkan dan apabila menelan makanan dianggap tidak aman, dapat diberikan nutrisi enteral. Sementara pada pasien non intubasi dengan disfagia dan risiko aspirasi yang tinggi, dapat dipertimbangkan nutrisi enteral post-pyloric dan bila tidak memungkinkan diberikan nutrisi parenteral sementara saat latihan menelan.
 16. Nutrisi enteral awal dan progresif sebaiknya diberikan pada pasien sepsis setelah stabilisasi hemodinamik, namun bila terkontraindikasi dapat diberikan nutrisi parenteral secara progresif
 17. Pada pasien setelah operasi abdominal atau esofagus, nutrisi enteral awal lebih baik daripada penundaan pemberian nutrisi enteral kecuali bila terdapat komplikasi. Apabila terdapat kebocoran anastomosis yang tidak dapat diperbaiki, fistula internal atau eksternal, maka pembuatan akses *feeding* distal dari defek diperlukan untuk pemberian nutrisi enteral. Namun apabila hal itu tidak dimungkinkan, maka dapat dilakukan pemberian nutrisi parenteral.
 18. Untuk monitoring nutrisi, gula darah sebaiknya dilakukan pemeriksaan setelah admisi ke ICU atau setelah dimulainya pemberian nutrisi artifisial dan setidaknya dimonitoring tiap 4 jam hingga dua hari pertama perawatan. Insulin dapat diberikan, apabila tingkat glukosa darah melebihi 10 mmol/L.
 19. Elektrolit seperti kalium, magnesium dan fosfat sebaiknya diukur minimal sekali

dalam sehari dalam minggu pertama, dimana pasien dengan hipofosfatemia refeeding (<0.65 mmol/L) perlu mendapatkan pengecekan 2-3 kali sehari dan dilakukan suplementasi bila perlu. Pada pasien dengan hipofosfatemia refeeding pasokan energi harus dibatasi selama 48 jam dan kemudian ditingkatkan secara bertahap.

Sementara itu, dari guidelines ASPEN, disebutkan bahwa prinsip pemberian nutrisi yaitu sebagai berikut:⁷

1. Nilai pasien pada saat admisi ke ICU terkait risiko nutrisi, dan hitung kebutuhan energi dan protein untuk menentukan tujuan terapi nutrisi
2. Mulai nutrisi enteral dalam 24-48 jam setelah onset penyakit kritis dan admisi ke ICU, serta tingkatkan target dalam minggu pertama perawatan di ICU.
3. Ambil langkah yang diperlukan untuk mengurangi risiko aspirasi atau tingkatkan toleransi terhadap *gastric feeding* melalui agen prokinetik, infus yang berkelanjutan, cuci mulut dengan chlorhexidine, elevasi kepala, dan menggeser level feeding pada traktus gastrointestinal.
4. Implementasikan protokol enteral feeding dengan strategi spesifik dari institusi untuk masuknya nutrisi enteral
5. Volume residual gastrik tidak digunakan sebagai bagian dari perawatan rutin untuk memonitor pasien ICU yang mendapat nutrisi enteral
6. Mulai nutrisi parenteral sejak awal bila nutrisi enteral tidak memungkinkan atau tidak mencukupi pada pasien dengan risiko tinggi atau pasien malnutrisi berat.

Dari sumber lain, disebutkan bahwa kebutuhan energi harian 25 kkal/kg direkomendasikan dan hal ini merupakan nilai yang paling sering diadopsi. Meskipun demikian, nilai standar ini masih dianggap berlebihan. Sebuah studi observasional menemukan mortalitas yang lebih rendah pada pasien yang mendapatkan asupan harian 9-18 kkal/kgBB/hari.⁸ Asupan yang berlebihan atau *overfeeding* merupakan pemberian nutrisi yang lebih

dari atau sama dengan 110% target yang ditetapkan, dan dihubungkan dengan penurunan fungsi autofagi dimana hal ini merupakan mekanisme penting dalam pertahanan terhadap organisme intraselular dan oleh karena itu berisiko meningkatkan kejadian infeksi. Meskipun demikian, jumlah kalori yang tidak sesuai dengan kebutuhan akan menimbulkan underfeeding, dimana pasien dengan nutrisi enteral kadang tidak dapat mencukupi kebutuhan hariannya, sehingga dapat menyebabkan defisit kalori yang berkepanjangan dan berhubungan dengan luaran yang lebih buruk. Sesuai dengan *guidelines* di atas, kalorimeter merupakan baku emas dalam mengarahkan terapi nutrisi, namun demikian tidak banyak ICU yang menggunakan kalorimeter. Kebanyakan mengadaptasi kebutuhan energi harian 25 kkal/kgBB sebagai acuan dalam terapi nutrisi.²

Cara lain untuk mengukur apakah pasien memiliki risiko mengalami malnutrisi pada kondisi penyakit kritis yaitu dengan skor NUTRIC (*Nutrition Risk in Critically ill*). Didapatkan adanya hubungan antara pemberian intake nutrisi yang tinggi dengan menurunnya mortalitas pada skoring NUTRIC yang tinggi.² Meskipun demikian, skoring ini tidaklah seakurat penggunaan kalorimeter. Skor NUTRIC dijelaskan pada tabel 1.

Nutrisi Enteral

Nutrisi enteral biasanya menggunakan rute oral, kecuali apabila dicurigai adanya fraktur pada basal kranium. NGT atau nasogastrik tube dapat digunakan untuk rute enteral, dengan tujuan lain untuk drainase lambung dan menilai volume residual lambung. Algoritma penggunaan nutrisi enteral dijelaskan dalam gambar 1.²

Pemberian nutrisi enteral seyogyanya dimulai pada 24 jam paska admisi ke ICU. Pasien dilakukan pemberian awal diet enteral 30 cc/jam dalam 4 jam dan selanjutnya dilakukan pengecekan dari volume residual lambung atau GRV (*Gastric Residual Volume*), hanya bila GRV ditemukan >500 ml selama 2 kali pengukuran berturut-turut dilakukan pemberian metoklopramide 10 mg/8 jam; sementara apabila <500 ml maka pemberian nutrisi dapat dilanjutkan. Selanjutnya, kecepatan pemberian nutrisi dapat dikurangi hingga 10 ml/jam dalam 4 jam selanjutnya.

Tabel 1. Skor NUTRIC

Variabel	Rentang	Nilai
Umur	<50 tahun	0
	50 - <75 tahun	1
	>75 tahun	2
APACHE II	<15	0
	15 - <20	1
	20-28	2
	≥28	3
SOFA	<6	0
	6 - <10	1
	≥10	2
Jumlah komorbid	0 - 1	0
	≥2	1
Hari dari rawat	0 - <1	0
RS ke rawat ICU	≥1	1
IL-6	0 - <400	0
	≥400	1

Sistem Penilaian Skoring NUTRIC bila IL-6 tersedia:

Jumlah poin	Kategori	Penjelasan
6-10	Nilai tinggi	Berhubungan dengan luaran yang lebih buruk (mortalitas, ventilasi) Kemungkinan besar mendapatkan manfaat dari terapi nutrisi yang agresif
0-5	Nilai rendah	Pasien memiliki risiko malnutrisi yang rendah

Sistem Penilaian Skoring NUTRIC bila IL-6 tidak tersedia:

Jumlah poin	Kategori	Penjelasan
5-9	Nilai tinggi	Berhubungan dengan luaran yang lebih buruk (mortalitas, ventilasi) Kemungkinan besar mendapatkan manfaat dari terapi nutrisi yang agresif
0-4	Nilai rendah	Pasien memiliki risiko malnutrisi yang rendah

Apabila GRV masih >500 ml dapat ditambahkan erithromycin 250 mg/12 jam; namun

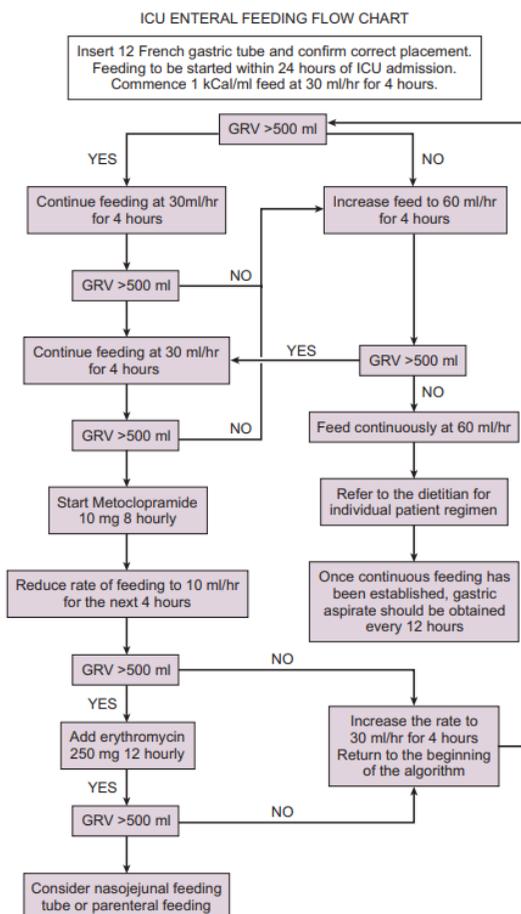
apabila setelah pemberian erithromycin dan metoklopramide GRV masih >500 ml, maka dapat dipertimbangkan *nasojejunal feeding* atau nutrisi parenteral.

Komplikasi dari nutrisi meliputi pneumonia yang berkaitan dengan ventilator. Sinusitis karena intubasi nasogastrik mungkin memerlukan penggantian ke selang orogastrik. Selang dengan ukuran kecil rentan tergeser ke trakea atau perforasi dari faring, esofagus, lambung atau usus. Jejunostomi yang dipasang secara surgikal dapat menyebabkan infeksi hingga peritonitis dan dapat menyebabkan peritonitis.²

Diare sering terjadi pada pasien ICU terutama pasien yang diberi nutrisi enteral. Hal ini sering multifaktorial, dan kejadian malabsorpsi, intoleransi laktosa, pemberian agen prokinetik, magnesium, aminofilin, quinidine, dan obat yang mengandung sorbitol dapat menyebabkan diare.²

Nutrisi parenteral diindikasikan bila intake enteral yang adekuat tidak dapat tercapai dalam waktu yang sesuai. Bagaimanapun juga, tujuan pada semua pasien yang mendapatkan nutrisi parenteral adalah sesegera mungkin kembali ke nutrisi enteral bila memungkinkan. Pada pasien ICU, kebutuhan harian akan dilakukan pemberian via infus kontinyu dalam 24 jam. Nutrisi parenteral memerlukan pemasangan CVC atau kateter vena sentral, dimana pemasangan di subklavia disebutkan memiliki risiko infeksi yang lebih rendah dibandingkan jugular atau femoral.² Diperlukan monitoring yang adekuat dalam pemberian nutrisi parenteral, seperti yang dijelaskan pada tabel 2.

Komplikasi pada nutrisi parenteral meliputi sepsis terkait pemasangan kateter vena sentral, abnormalitas elektrolit seperti hipofosfatemia, hipokalemia, dan hipomagnesemia terutama pada 24-48 jam pertama, asidosis metabolik hiperkloremia, *rebound* hipoglikemia, disfungsi hepar, dan defisiensi vitamin dan mineral serta sindrom *refeeding*. Sindrom *refeeding* terjadi ketika intake normal diberikan setelah periode kelaparan. Hal ini berhubungan dengan hipofosfatemia, hipokalemia, dan hipomagnesemia dan dapat bermanifestasi sebagai gagal nafas dan jantung dan kadangkala parestesia serta kejang.²



Gambar 1. Algoritma pemberian nutrisi enteral

Pada kasus di atas, pasien merupakan pasien yang dari sejak masuk rumah sakit telah terdiagnosa dengan malnutrisi. Hal ini disebabkan karena obstruksi pada esofagus sehingga mengganggu dari intake harian pasien. Pasien kemudian dilakukan admisi ke rumah sakit dan direncanakan operasi.

Paska operasi, pasien direncanakan puasa selama 3 hari untuk perbaikan dari anastomosis paska tindakan transposisi kolon, sehingga untuk diet direncanakan via enteral. Namun demikian, dijumpai dari NGT terlihat residu kecoklatan dengan volume >30 cc sehingga kemudian NGT dialirkan terlebih dahulu. Nutrisi sementara tidak diberikan selama 3 hari pertama.

Sesuai dengan teori, pada pasien dengan malnutrisi atau yang memiliki risiko terjadi malnutrisi waktu admisi di ICU perlu mendapatkan terapi nutrisi enteral sejak awal. Namun demikian, pada pasien ditemukan adanya residu yang cukup banyak sehingga nutrisi belum bisa diberikan. Seyogyanya

apabila memang ada risiko residu dari NGT, dapat diberikan metoklopramide 10 mg/8 jam sesuai dengan algoritma, dan dapat pula dipertimbangkan sebelum operasi untuk pemasangan *jejunostomi feeding* secara surgical.

Untuk penghitungan kebutuhan nutrisi sudah sesuai dengan teori, dimana kebutuhan kalori ditetapkan sebanyak 25 kkal/kgBB. Kemudian untuk protein diberikan dengan dosis 1 gr/kgBB, dan lipid 1.5 gr/kgBB, dengan volume cairan dihitung dengan rumus 30 cc/kgBB. Namun demikian, di ICU tidak dilakukan penghitungan kebutuhan energi memakai kalorimeter atau penghitungan risiko malnutrisi lebih lanjut dengan skoring seperti NUTRIC.

Pada pasien juga sempat terjadi kondisi syok dan asidosis metabolik, dimana menurut teori, pemberian nutrisi dapat ditunda apabila pasien mengalami kondisi syok yang belum terkontrol. Namun segera setelah terkontrol, nutrisi dapat dicoba untuk dimasukkan. Sehingga pada pasien, terapi

nutrisi diberikan pada 3 hari setelah admisi ICU, dengan nutrisi parenteral Clinimix. Dari perhitungan, didapatkan bahwa Clinimix memiliki nilai nutrisi protein 110 gr dan ditambahkan lipid 200 gr, ini berarti

pemberian nutrisi diberikan 50% dari kebutuhan pasien.

Tabel 2. Monitoring pemberian nutrisi enteral

Parameter	Monitoring
Perawatan	Suhu Nadi Tekanan Darah Laju Nafas Balans cairan Gula darah (4 jam ketika memulai <i>feeding</i>)
Harian (minimal)	Balans cairan Intake nutrisi Gula darah Urea, kreatinin, dan elektrolit
Mingguan (minimal)	Darah Lengkap Faktor koagulasi Tes fungsi hepar Magnesium, fosfat, dan kalsium
Sesuai indikasi	Berat badan Zinc Asam urat

Menurut teori, pemberian nutrisi pada fase akut penyakit dikatakan sebaiknya dimulai dari 70% kebutuhan pasien dan kemudian ditingkatkan hingga 100% secara bertahap setelah tiga hari selanjutnya. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan pada pasien masih terjadi *underfeeding*.

Pada tiga hari setelah pemberian nutrisi Clinimix, dilakukan penggantian nutrisi parenteral menjadi Nutriflex dimana dengan nilai volume yang lebih sedikit yakni 625 cc per bag dengan nilai protein 140 gr dan lipid 240 gr. Terlihat bahwa dengan pemberian nutrisi parenteral dengan volume yang lebih sedikit, memberikan ruang yang lebih banyak dalam pemberian nutrisi enteral. Pada pasien ini, setelah dilakukan penggantian nutrisi parenteral, juga disertai pemberian nutrisi enteral untuk mencukupi kebutuhan kalorinya. Hal ini cukup sejalan dengan teori, dimana meskipun tidak dijelaskan secara eksplisit mengenai perubahan pemberian nutrisi dari parenteral ke enteral namun disebutkan bahwa apabila nutrisi enteral dapat diberikan, maka sesegera mungkin pemberian nutrisi diubah ke enteral.

Kesimpulan

Pemberian nutrisi enteral sebaiknya diberikan sesegera mungkin pada pasien dengan malnutrisi atau yang berisiko malnutrisi, sehingga diperlukan adanya penilaian risiko dan jugaantisipasi apabila diperlukan hingga pembuatan *jejunostomi feeding*. Apabila tidak dimungkinkan pemberian nutrisi secara enteral, maka dapat diberikan nutrisi secara parenteral dengan menimbang risiko dan keuntungannya. Segera setelah nutrisi enteral dimungkinkan untuk dijalankan kembali, segera dilakukan penggantian nutrisi dari parenteral ke enteral. Penghitungan jumlah kalori dapat dilakukan dengan rumus 25 kkal/kgBB, dengan protein 1-1.3 gr/kgBB dan lipid 1-1.5 gr/kgBB, namun demikian perlu juga disesuaikan dengan klinis pasien.

Daftar Pustaka

1. McClave, S., et al. 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.). JPEN Vol 40 No 2:159-211.
2. Bersten, A.D., Handy, J.M. 2019. Oh's Intensive Care Manual 8th Edition. Elsevier.
 3. DiPierro, F.V., et al. 2000. Esophagectomy and Staged Reconstruction. European Journal of Cardio-thoracic Surgery 17: 702±70
 4. Kight CE. 2008. Nutrition considerations in esophagectomy patients. Nutr Clin Pract; 23(5): 521-8
 5. Singer, P., et al. 2019. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clinical Nutrition 38: 48-79
 6. Hamoui N, Crookes PF. Physiologic dysfunction of the esophagus. In: Miller TA, ed. Modern Surgical Care. 3rd ed., vol. 1. New York, NY: Informa Healthcare; 2006:295-331.
 7. McClave, S.A., et al. 2016. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 40: 159-211
 8. Krishnan JA, et al. 2003. Caloric intake in medical ICU patients: consistency of care with guidelines and relationship to clinical outcomes. Chest;124(1):297-305.
 9. Rahman A, et al. 2015. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. Clin Nutr.