

SURGICAL NUTRITION

Danny Kurniawan Darianto*, M. Affandi**

*Peserta Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Bedah Mulut dan Maksilofasial

**Staf Bagian Bedah Mulut dan Maksilofasial

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran RS Perjan dr Hasan Sadikin

Danny Kurniawan Darianto, M. Affandi: Surgical Nutrition. Jurnal Kedokteran Gigi. Universitas Indonesia. 2003;10 (Edisi Khusus): 1-6

Abstract

A patient undergoing surgery faces great physiologic and psychologic stress, so nutritional demands are greatly increased during this period and deficiencies can easily develop. If these deficiencies are allowed to develop and are not met in screening, serious malnutrition and clinical problem can occur. Therefore careful attention must be given to a patient's nutritional status in preparation of surgery, as well as to the individual nutritional needs. If these needs are met, complications are less likely developing. Nutritional resources provide for rapid recovery. Proper nutrition can speed healing in surgical patients with major trauma, severe malnutrition, burns, and other severe illnesses. New techniques for tube feeding, intravenous nutrition for patients with serious weight loss due to gastrointestinal disorders, and use of supplements can hasten wound healing and shorten recovery times.

Key words : Nutrition; surgical patient; recovery times

Pendahuluan

Makan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia. Makan merupakan kejadian sosial, juga merupakan salah satu alasan untuk bangun setiap pagi dan melanjutkan kehidupan selanjutnya bagi setiap individu.^{1,2}

Proses pemberian nutrisi manusia bermula dan berlangsung dalam lingkungan suatu organisme yang mempunyai struktur nutrisi yang kompleks, komposisi unik dan mempunyai beberapa kapasitas khusus untuk beradaptasi. Pengetahuan dasar tentang biokimia, fisiologi dan biologi merupakan dasar pengetahuan dasar pemberian nutrisi manusia yang berhubungan dengan berbagai macam faktor klinis.³ Pasien yang akan dilakukan

pembedahan selalu akan menampakkan gejala stres fisiologi dan psikologi yang berat sehingga kebutuhan nutrisi akan meningkat tajam pada tahap ini dan defisiensi dapat timbul dengan mudah. Apabila defisiensi ini terus berlanjut dan tidak dapat ditemukan selama tindakan bedah maka masalah nutrisi dan klinis akan terjadi, maka dari itu perhatian yang lebih harus diberikan pada pasien yang akan dilakukan tindakan bedah terutama pada status nutrisi pasien sebelum pembedahan. Apabila hal itu dilakukan maka akan mengurangi terjadinya komplikasi dan mempercepat penyembuhan luka sehingga recovery menjadi lebih cepat.^{4,5} Survei menunjukkan bahwa 40-50% pasien yang ada di rumah sakit memiliki risiko malnutrisi mulai dari yang ringan hingga berat.²

Tinjauan Pustaka

Nutrien

Nutrien atau makronutrien terdiri atas karbohidrat, lemak dan protein. Karbohidrat diklasifikasikan menurut jumlah sakarida yang membentuk struktur karbohidrat, yaitu monosakarida, disakarida dan polisakarida. Lemak merupakan sumber energi simpanan pada tubuh manusia dan tidak larut dalam air. Lemak dalam tubuh manusia merupakan kumpulan asam lemak yang terbagi menjadi asam lemak jenuh dan tak jenuh serta asam lemak esensial.

Masing-masing molekul protein mempunyai fungsi penting: sebagai enzim, unit kontraktif atau struktural, atau merupakan protein fungsional. Apabila protein fungsional terpakai sebagai bahan bakar maka akan berakibat hilangnya sebagian fungsi tubuh.¹

Mikronutrien

Mikronutrien merupakan suatu substansi yang tidak dapat dibuat tubuh dan sangat penting untuk fungsi biokimia tubuh. Substansi ini biasanya berbentuk koenzim dan dibutuhkan dalam jumlah kecil.¹

Vitamin

Vitamin merupakan zat organik yang dibutuhkan untuk mempertahankan aktivitas sel. Anjuran asupan melalui intravena didasarkan asupan makanan pada individu sehat sedangkan efek penyakit *serius, sepsis maupun trauma* terhadap nutrisi intravena yang diberikan secara lengkap belum diketahui.^{1,4}

Trace element

Unsur-unsur trace seperti besi, tembaga, krom dan yodium ditemukan dalam jaringan dalam jumlah mikromolar dan mutlak diperlukan untuk fungsi sel normal dan berperan sangat penting dalam penyembuhan luka.⁴

Penilaian Status Nutrisi

Tujuan penilaian status nutrisi adalah untuk mengetahui kecepatan perubahan antara komposisi tubuh dan fungsi fisiologis pada subyek normal

menuju ke arah keadaan semua cadangan lemak dan protein telah digunakan sehingga fungsi fisiologis tidak bisa menyokong kehidupan atau defisit hebat fungsi fisiologis.¹ Konsep lingkaran yang telah dikembangkan oleh Heymsfield dan Williams, 1988 untuk melukiskan komposisi tubuh dan fungsi fisiologis sebagai cara paling membantu untuk memahami tujuan nutrisi.

Penilaian keseimbangan energi dan protein

Pemeriksaan subyektif

Keseimbangan energi dan protein dapat diperoleh dengan menilai frekuensi dan besar porsi makan pasien dan membandingkan hasil-hasil yang diperoleh dengan perkiraan laju kehilangan berat badan.¹

Pemeriksaan obyektif

Rekaman 24 jam dengan pemeriksaan silang frekuensi makanan merupakan teknik yang sering digunakan meskipun perhitungan dengan catatan harian makanan atau hitung kalori juga digunakan. Pengeluaran energi dan protein pada pasien bedah dihitung di tempat tidur dengan perkiraan rata-rata 40kcal/kg dan 1,5gr protein /kg/hari, rata-rata tersebut merupakan perkiraan kebutuhan energi dan protein. Metode pengukuran keseimbangan energi dan protein yang akurat dapat dilakukan dengan metode kalorimetri seluruh tubuh melalui perhitungan komposisi tubuh dengan isotop.¹

Penilaian komposisi tubuh

Penilaian dan *follow-up* pasien dengan gangguan nutrisi harus selalu dilakukan maka dari itu pengukuran berat badan, penampilan, cadangan lemak dan protein tubuh, antropometri selalu dilakukan untuk memperoleh data perhitungan nutrisi yang akurat.¹

Pemeriksaan subyektif

Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan melakukan pengukuran berat badan, penampilan umum, cadangan lemak dan protein tubuh.¹

Pemeriksaan obyektif

Pemeriksaan dilakukan dengan cara menghitung nilai antropometri, *bioelectrical impedance analysis* dan *dual energy X-ray absorptiometry*.¹

Penilaian fungsi fisiologis

Gangguan fungsi terhadap kehilangan protein tubuh merupakan bagian terpenting dari penilaian status gizi. Kehilangan fungsi yang perlu diperhatikan adalah kehilangan fungsi yang terjadi bersamaan dengan kehilangan berat badan.¹

Pemeriksaan subyektif

Pemeriksaan dapat dimulai dengan menanyakan pada pasien goresan atau luka yang tidak sembuh-sembuh, mudah lelah atau stamina berkurang. Kehilangan berat badan tanpa bukti kelainan fisik kemungkinan tidak berakibat buruk. Gangguan dinilai dengan berdasarkan usia, jenis kelamin dan kebiasaan pasien. Fungsi otot pernapasan dinilai dengan meminta pasien meniup keras sambil memegang sehelai kertas berjarak 10cm dari bibir. Dalam keadaan normal maka kertas akan terhembus bila ditiup kuat, gangguan berat terjadi bila kertas tidak bergerak. Gangguan berat juga diindikasikan bila percakapan normal tidak dapat dilakukan. Gerakan napas diperhatikan dengan meminta pasien menarik napas sedalam mungkin, bila tidak terjadi pengembangan paru maka terjadi gangguan berat.¹

Pemeriksaan obyektif

Penilaian dengan menggunakan *vigrometer* merupakan pengukuran obyektif kekuatan genggam, sehingga gangguan fungsi dapat terdeteksi.¹

Penilaian stres metabolik

Anamnesa dan pemeriksaan fisik dapat mengungkapkan adanya suatu stres metabolik

Pemeriksaan subyektif

Stres metabolik terjadi jika pasien telah mengalami trauma mayor atau pembedahan mayor pada minggu sebelumnya. Stres metabolik dapat

diperiksa dengan mengikuti kriteria stres metabolik.¹

Pemeriksaan obyektif

Pemeriksaan obyektif stres metabolik dapat dilaksanakan dengan menggunakan kalorimetri indirek dan indeks katabolik.¹

Malnutrisi

World Health Organization mendefinisikan malnutrisi sebagai ketidakseimbangan selular antara nutrient dan energi dengan kebutuhan tubuh untuk pertumbuhan, pemeliharaan dan fungsi spesifik. Istilah malnutrisi protein energi (MEP) merupakan gambaran malnutrisi spektrum klinis luas mulai dari ringan sampai dengan berat. Stres berat akibat suatu trauma mayor dan malnutrisi akan mengakibatkan ekspansi cairan ekstraseluler, hipoalbuminemia dan konsumsi progresif dari cadangan protein. Pengukuran atau penilaian keseimbangan energi dan protein, komposisi tubuh, fungsi fisiologis dan stres metabolik maka seorang dokter bedah dapat mengidentifikasi jenis malnutrisi; menghitung intensitas malnutrisi; memutuskan terjadinya suatu stres metabolik.^{1,6,7}

Ada tiga jenis dasar MEP pada pasien bedah, yaitu Marasmus merupakan malnutrisi pada pasien dengan kehilangan lebih dari 10% berat badan dan memiliki tanda berkurangnya cadangan lemak dan protein serta kemunduran fisiologis, serta tidak ditemukan tanda-tanda trauma atau sepsis sebelumnya sedangkan aktivitas metabolik normal atau rendah; Marasmus Kwashiorkor merupakan malnutrisi pada pasien dengan kehilangan berat badan 10%, penurunan cadangan lemak dan protein, kemunduran fungsi fisiologis dan disertai adanya trauma atau sepsis sebelumnya serta aktivitas metabolik menurun terus dengan kadar albumin rendah; Kwashiorkor merupakan malnutrisi pada pasien dengan kehilangan berat badan 10%, penurunan cadangan lemak dan protein, kemunduran fungsi fisiologis yang tidak tampak pada stadium dini dan tidak disertai adanya trauma atau sepsis sebelumnya serta

aktivitas metabolik meningkat terus dengan kadar albumin rendah.¹

Penilaian Kebutuhan Nutrisi

Kebutuhan energi total

Istilah yang sering digunakan perhitungannya *total energy expenditure* antara lain¹:

Total energy expenditure (TEE)

TEE merupakan kebutuhan energi total.

Basal metabolic rate (BMR)

BMR adalah kebutuhan metabolik terendah atau basal yang terjadi dalam suatu periode ketika pasien tidur pagi hari.

Resting metabolic expenditure (RME)

RME merupakan pengukuran pada pasien puasa yang sedang istirahat tenang dengan waktu minimal setengah jam di ruangan yang bersuhu normal, nilainya 5 – 10% lebih tinggi daripada BMR dan pengukuran ini dipakai di klinik.

Diet induced thermogenesis (DIT)

DIT merupakan energi yang dipakai dalam asimilasi nutrient baik diberikan secara enteral maupun parenteral. *Diet induced thermogenesis* dihitung dengan mengalikan RME dengan koefisien 0,1.

Resting energy expenditure

Pengukuran sama dengan RME, hanya pasien diukur selama infus kontinu nutrisi enteral maupun parenteral.

Activity energy expenditure (AEE)

AEE merupakan jumlah energi yang tergantung pada jumlah kerja fisik setiap individu, sekitar 500 kkal pada orang yang duduk atau 3000 kkal pada pekerja keras sedangkan pada pasien bedah dihitung dengan mengalikan RME dengan koefisien 0,3.

Faktor stres

Trauma atau sepsis biasanya meninggikan laju metabolisme sekitar 5-10% untuk pembedahan yang tidak

berkomplikasi dan lebih dari 100% untuk luka bakar yang luas.

Kebutuhan protein total

Batas yang bisa ditoleransi sebagai batas pemberian protein pada pasien adalah sebesar 1,5gr protein/kg/hari¹ akan tetapi menurut *Blackburn's General Guide for Protein Needs* kebutuhan protein dapat diukur sesuai dengan derajat stres.⁸

Kebutuhan vitamin dan *trace element*

Kebutuhan vitamin dan *trace element* disesuaikan dengan kebutuhan dasar tubuh dan dapat diukur dengan melihat tabel formula standar pemberian nutrisi.⁴

Nutrisi yang diberikan di rumah sakit tersedia dalam berbagai konsistensi, komposisi dan kandungan kalori. Nutrisi yang seimbang terdiri atas karbohidrat 50-70%, lemak 20-30%, protein 10-20%. Diet yang diberikan di rumah sakit beberapa diantaranya adalah diet regular dan diet dengan perubahan konsistensi yaitu diet yang sering digunakan pada pasien yang telah menjalani operasi bedah pada daerah mulut, kepala dan leher seperti : *clear liquid diet, full liquid die, mechanically soft diet* dan *wired jaw diet*.⁸

Metoda pemberian nutrisi

Pertimbangan pemberian nutrisi perlu dipikirkan pada pasien yang jelas memerlukan terapi nutrisi dan dukungan nutrisi. Jika saluran gastrointestinal berfungsi dan bisa diakses dengan aman maka lebih disukai pemberian melalui rute enteral atau oral, akan tetapi pada pasien bedah tidak selalu bisa digunakan akses enteral sehingga nutrisi parenteral diperlukan. Nutrisi parenteral total diberikan bila penyakit atau disfungsi saluran cerna, sehingga tidak mungkin akses tersebut dilalui atau ada kontra indikasi. Algoritma pada gambar 2 akan membantu metode pemilihan metode pemberian nutrisi yang paling sesuai. Metoda pemberian nutrisi pada pasien bedah terdiri atas nutrisi oral, enteral dan parenteral sedangkan Kwon membagi menjadi dua saja, yaitu enteral dan parenteral.^{8,9,10,11}

Nutrisi oral

Pemberian nutrisi dengan cara ini akan membantu merangsang saluran pencernaan bekerja normal kembali. Nutrisi diberikan segera setelah bisung usus terdengar.¹⁰

Nutrisi enteral

Pemberian nutrisi enteral terdiri atas nutrisi nasoenteral yang tidak boleh digunakan bila telah diperhitungkan bahwa lama pemberian nutrisi akan lebih dari 4-6 minggu. Nutrisi dengan teknik selang dalam lambung yang pemasangannya harus mengikuti protokol yang ketat, yaitu protokol dari dokter John Rombeau dan teknik selang dalam usus halus serta teknik selang enterostomi.¹⁰

Komplikasi pemberian nutrisi enteral

Pemberian makanan lewat jalur enteral dapat menyebabkan komplikasi seperti perforasi saluran cerna proksimal selama penempatan atau aspirasi pada saat pasien dalam pembiusan; malposisi selang atau pipa jejunal karena pipa jejunal sering menimbulkan masalah berbalik ke lambung dengan insidensi kasus sekitar 20%; pipa selang tersumbat, sumbatan ini bisa diatasi dengan pembilasan 20 ml saline setiap 6 jam; diare merupakan komplikasi gastrointestinal yang biasa terjadi. Diare ini dikoreksi dengan memperlambat kecepatan pemberian yang sebelumnya sudah diatasi dengan pemeriksaan cairan dan elektrolit; bakteremia dan sepsis akibat perforasi saluran cerna proksimal yang bisa tertangani.¹⁰

Nutrisi parenteral

Nutrisi parenteral digolongkan menurut akses rutenya terbagi menjadi nutrisi parenteral peripheral, yaitu nutrisi yang digunakan apabila kebutuhan energi lebih dari 2000 kkal/hari dibutuhkan hanya untuk terapi nutrisi yang tidak lebih dari 10 hari. Akses yang digunakan melalui peripheral pada lengan dan; nutrisi parenteral total yaitu nutrisi yang digunakan pemenuhan semua kebutuhan secara intravena tanpa menggunakan

saluran cerna dengan menggunakan akses vena sentral, yaitu vena subklavia.^{4,10}

Nutrisi parenteral digunakan bila pasien membutuhkan energi lebih dari 2000 kkal/hari untuk periode lebih dari 10 hari. Indikasi nutrisi parenteral pada pasien bedah menurut kondisi saluran cerna, bila saluran cerna mengalami obstruksi pada pasien-pasien dengan keganasan esophagus, lambung atau usus proksimal dan akses enteral tidak dapat digunakan; bila saluran cerna terlalu pendek, biasanya terjadi pada pasien yang telah mengalami enterektomi; bila ada fistula saluran cerna; bila saluran cerna meradang; bila saluran cerna tidak berfungsi. Forum Georgetown pada tahun 1990 memutuskan bahwa indikasi primer untuk penggunaan nutrisi parenteral total adalah disfungsi saluran cerna.^{1,4,10}

Penatalaksanaan pemberian nutrisi parenteral

Pemberian nutrisi parenteral total harus dilakukan dengan cermat dan hati-hati karena diberikan dengan infus kontinyu selama 24 jam dengan kecepatan konstan sepanjang siang dan malam menggunakan pompa infus. Pemeriksaan cairan dan elektrolit harus dilakukan setiap hari dan segera koreksi bila ada gangguan cairan dan elektrolit. Pemberian yang seksama ini menghindari masalah hiperosmolaritas dan memberi waktu pada pankreas untuk beradaptasi dengan peninggian produk insulin sebagai respon terhadap beban glukosa, biasanya dalam 2-3 hari pasien sudah bisa beradaptasi. Pemberian 1-1,5 liter dilakukan dalam 24 jam pertama kemudian dilanjutkan dengan 1 liter lanjutan setiap 12 jam selama 48 jam hingga kebutuhan terpenuhi. Sebelum pembedahan TPN harus dikurangi dan selama operasi biasanya rute infus tetap dibuka dengan larutan dekstrosa 10%. TPN dimulai lagi ketika pasien telah stabil setelah pembedahan dan kateter harus diganti lagi karena sepsis kateter sering terjadi.^{1,10}

Pemantauan nutrisi parenteral total

Pasien perlu ditimbang setiap hari dan catatan asupan dan pengeluaran yang tepat. Pemeriksaan cairan dan elektrolit

harus dilakukan setiap hari dan dikoreksi bila ada gangguan.^{1,10}

Komplikasi

Hiperglikemi, hipoglikemi, asidosis metabolik, hiperkloremik, azotemia prerenal, hipofosfatemia, hipokalemi dan hiperkalemi merupakan beberapa komplikasi yang sering terjadi pada pemberian nutrisi parenteral total.^{10,11}

Nutrisi perioperatif

Algoritma pemberian nutrisi sebelum, selama dan sesudah pembedahan pada trauma gastrointestinal, luka bakar, reseksi gastrik, debridement pankreatitis nekrotik dibuat untuk memudahkan ahli bedah menentukan pemberian nutrisi perioperatif.^{1,10}

Kesimpulan

Kebutuhan nutrisi pada pasien bedah dimulai sebelum pasien menyentuh meja operasi. Rute oral merupakan akses terbaik untuk memberikan nutrisi pada pasien bedah. Rute parenteral merupakan pilihan akhir apabila rute oral dan enteral tidak dapat digunakan. Pemeriksaan cairan dan elektrolit dilakukan setiap hari dan segera dikoreksi sebelum melakukan koreksi nutrisi.

Daftar Pustaka

1. Hill, GL, Goligher, JC. *Disorders of Nutrition and In Clinical Surgery: Understanding and Management*. University of Auckland Publishing Co, New Zealand. 3rd ed. Vol 1, 2000. p : 30-180.
2. Grigsby, DG, Mascarenhas, MR. Malnutrition. eMedicine Journal. eMedicine com. Inc Available from: URL: <http://eMedicine.com>. Accessed Juny 10, 2003.
3. Linder, MC. *Nutritional Biochemistry and Metabolism*. Elsevier Science Publishing Company, Inc. England. 3rd ed. Vol 2, 1992. p : 19-45
4. Williams, SR. *Basic Nutrition and Diet Therapy*. A Harycourt Health and Sciences Company. Philadelphia. 11th ed. 2001. p : 234 - 45
5. Ambalavan, N. Fluid, Electrolyte, and Nutrition Management of The Newborn. eMedicine Journal. eMedicine com, Inc. Available from: URL: <http://eMedicine.com>. Accessed January 15, 2002
6. Scott, DD, Chase, M. Nutritional Management in The Rehabilitation Setting. eMedicine Journal. eMedicine com, Inc. Available from: URL: <http://eMedicine.com>. Accessed July 10, 2001.
7. Show, HA, Anderson, J. Perioperative Management of Female Patient. eMedicine Journal. eMedicine com, Inc. Available from: URL: <http://eMedicine.com>. Accessed August 10, 2001.
8. Kwon, PH, Laskin, D.H. *Clinician's Manual of Oral and Maxillofacial Surgery*. Quintessence Publishing Company, Chicago. 4th ed. Vol 3, 1991. p : 59-75
9. Fauci, AS, Braunwald, E, Isselbacher, KJ, Wilson, JD, Martin, JB, Kasper, DL, Hauser, S, Longo, DL. *Harrisons Principles of Internal Medicine*. McGraw-Hill Book Co. Singapore. 6th ed. Vol 5, 1998. p : 39-45
10. Rombeau, JL, Rolandelli, RH. *Clinical Nutrition: Parenteral Nutrition*. W.B. Saunders Company, New York. 3rd ed. Vol 2, 2001. p : 190-245
11. Wesemann, RA, Mukherjee, S. Nutritional Requirements of Adults Before Transplantation. eMedicine Journal. eMedicine com, Inc. Available from: URL: <http://eMedicine.com>. Accessed March 10, 2002.