



**PENINGKATAN KEMAMPUAN ADEKUASI PERAWAT
RUANG HEMODIALISA**

PENINGKATAN KEMAMPUAN ADEKUASI PERAWAT RUANG HEMODIALISA

Penulis :

Ns. Naryati, S.Kep., M. Kep
Ns. Aisyah, S. Kep., M. Kep
Giri Widakdo, S.Kp., MKM
Ns. Nuraenah, S.Kep., M.Kep
Ns. Rosmawati Handayani, S. Kep

Ineke Kusuma Waluyo, S. Kep
Agniatul Mahmudah
Annisya Adelia
Rony Heryadi, S. Kep

Editor :

Ns. Ady Irawan. AM, S. Kep., MM., M. Kep



Alamat Penerbit :
Dusun Sumurlo RT 17/ RW 06 Nomor 36,
Desa Blendis Kecamatan Gondang
Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur,
Indonesia, Kode Pos 66263



PENINGKATAN KEMAMPUAN ADEKUASI PERAWAT RUANG HEMODIALISA

Penulis:

Ns. Naryati, S.Kep., M.Kep
Ns. Aisyah, S. Kep., M.Kep
Giri Widakdo, S.Kp., MKM
Ns. Nuraenah, S.Kep., M.Kep
Ns. Rosmawati Handayani, S.Kep
Ineke Kusuma Waluyo, S.Kep
Agniatul Mahmudah
Annisya Adelia
Rony Heryadi, S. Kep

Editor:

Ns. Ady Irawan. AM, S. Kep., MM., M. Kep



Penerbit:

Tata Mutiara Hidup Indonesia

PENINGKATAN KEMAMPUAN ADEKUASI PERAWAT RUANG HEMODIALISA

Penulis:

Ns. Naryati, S.Kep., M.Kep
Ns. Aisyah, S. Kep., M.Kep
Giri Widakdo, S.Kp., MKM
Ns. Nuraenah, S.Kep., M.Kep
Ns. Rosmawati Handayani, S.Kep
Ineke Kusuma Waluyo, S.Kep
Agniatul Mahmudah
Annisya Adelia

Editor:

Ns. Ady Irawan. AM, S.Kep., MM., M. Kep

Diterbitkan oleh:



Penerbit : Tata Mutiara Hidup Indonesia
Telp : 0877 0249 8138
Email : tatamutiarahidupindonesia@gmail.com

ISBN: 978-623-8283-45-3 (PDF)

Ukuran, 21 cm x 29 cm

1 Jil., iv + 112 halaman

Cetakan 1, November 2023

Hak Cipta @2023

Hak cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit maupun penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena Buku Ajar “Peningkatan Kemampuan Adekuasi Perawat Ruang Hemodialisa” telah selesai disusun.

Buku ini dibuat berdasarkan fakta dilapangan, bahwa belum adanya Buku Ajar tersebut untuk perawat dan mahasiswa keperawatan secara umum. Ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan penerbitan Buku Ajar ini. Diharapkan buku ini dapat dimanfaatkan secara optimal sehingga pengetahuan perawat dan mahasiswa keperawatan semakin meningkat dan dapat secara dini mencegah komplikasi yang mungkin terjadi pada tindakan hemodialisa.

Kami menyadari bahwa Buku Ajar ini masih perlu disempurnakan. Oleh karena itu segala masukan berupa kritik maupun saran sangat kami harapkan untuk perbaikan dan kesempurnaan Buku Ajar ini.

Jakarta, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 KONSEP HEMODIALISA.....	1
BAB 2 ADEKUASI HEMODIALISIS	11
BAB 3 KONSEP CAIRAN TUBUH, BERAT BADAN KERING, DAN PENGATURAN CAIRAN.....	23
BAB 4 NUTRISI PADA PENYAKIT GINJAL KRONIK.....	35
BAB 5 PSIKOLOGI PASIEN HEMODIALISA.....	43
BAB 6 GANGGUAN NEUROLOGI PADA PASIEN HEMODIALISA.....	55
BAB 7 GANGGUAN MINERAL TULANG PADA PENYAKIT GINJAL KRONIK (GMT-PGK).....	65
BAB 8 ANEMIA PADA PENYAKIT GINJAL KRONIK.....	72
BAB 9 KOMUNIKASI TERAPEUTIK.....	80
BAB 10 PANDUAN PEMBERIAN EDUKASI TERINTEGRASI	93
BAB 11 <i>DISCHARGE PLANNING</i> DAN ADEKUASI PERAWAT	105

BAB 1

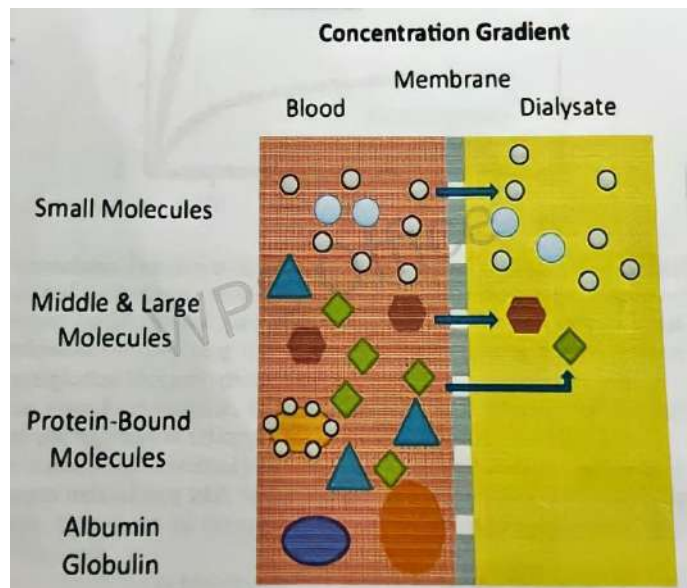
KONSEP HEMODIALISA

A. Konsep Hemodialisis

Hemodialisa merupakan salah satu terapi ginjal pengganti (TGP) buatan dengan tujuan mengeliminasi sisa produk metabolisme (protein) dan koreksi gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit antara kompartemen darah dan dialisat melalui membran semipermiabel yang berperan sebagai ginjal buatan. (Sukandar, 2006:162) Pada TGP seperti dialisis atau hemofiltrasi yang dapat diganti hanya fungsi ekskresi, yaitu fungsi pengaturan cairan dan elektrolit dan sisa sisa metabolisme tubuh (protein). Sedangkan fungsi endokrin seperti pengaturan tekanan darah, pembentukan eritrosit, fungsi hormonal, maupun integritas tulang tidak dapat digantikan oleh terapi jenis ini. (Ronco, 1999)

1. Prinsip HD (Sukandar, 2006:162)

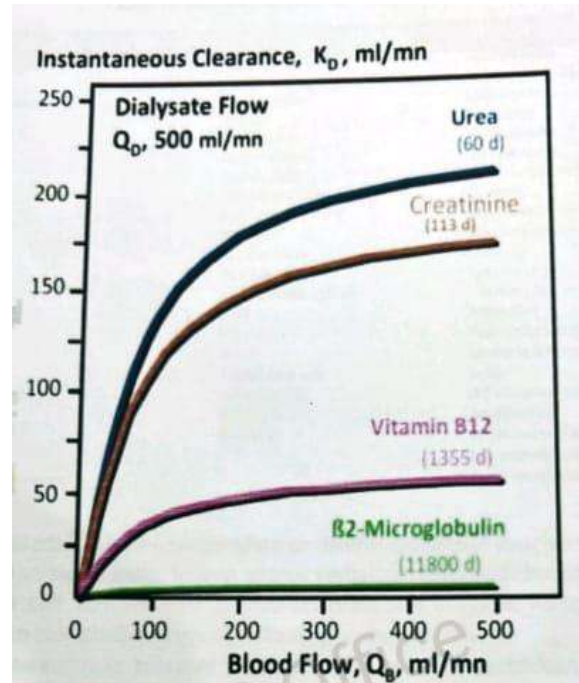
- a. Difusi adalah pergerakan zat-zat terlarut (solute) dari larutan berkonsentrasi tinggi ke larutan berkonsentrasi rendah melalui membran semipermeabel. Difusi adalah proses spontan dan pasif dari solute



Beberapa hal dapat mempengaruhi terhadap terjadinya difusi:

- 1) Perbedaan konsentrasi zat terlarut pada kedua larutan. Semakin besar perbedaan zat terlarut antara kedua larutan maka difusi yang terjadi akan semakin cepat Atau jika larutan itu mengalir maka

perpindahan solut dapat ditingkatkan dengan menambahkan kecepatan aliran larutan tersebut. Seperti halnya pada hemodialisis terdapat kecepatan aliran darah dan kecepatan aliran dialisat.



- 2) Permeabilitas membran terhadap solut. Ditentukan oleh jumlah pori-pori, ukuran pori-pori, dan ketebalan membran. Difusi akan menjadi lebih cepat pada membran dengan jumlah pori-pori yang lebih banyak. Pori-pori yang lebih besar dapat melewati molekul yang lebih besar juga. Membran yang lebih tipis dapat meningkatkan kecepatan difusi
- 3) Luas permukaan membran. Membran yang lebih luas memungkinkan memuat pori-pori lebih banyak sehingga terjadi difusi lebih banyak.
- 4) Berat molekul solut. Molekul yang lebih besar bergerak lebih lambat dibandingkan dengan molekul yang lebih ringan, walaupun memiliki gradient konsentrasi yang sama. Oleh karena itu hemodialisis lebih efektif dalam mengeluarkan molekul- molekul kecil.
- 5) Protein darah. Hal ini berkaitan dengan ikatan solut dengan protein dan pengaruh terbentuknya lapisan protein pada permukaan membran dializer.

Tabel Toksin Uremik (Vanholder, *et al* 2003)

Tabel Toksin Uremik (Vanholder, *et al* 2003)

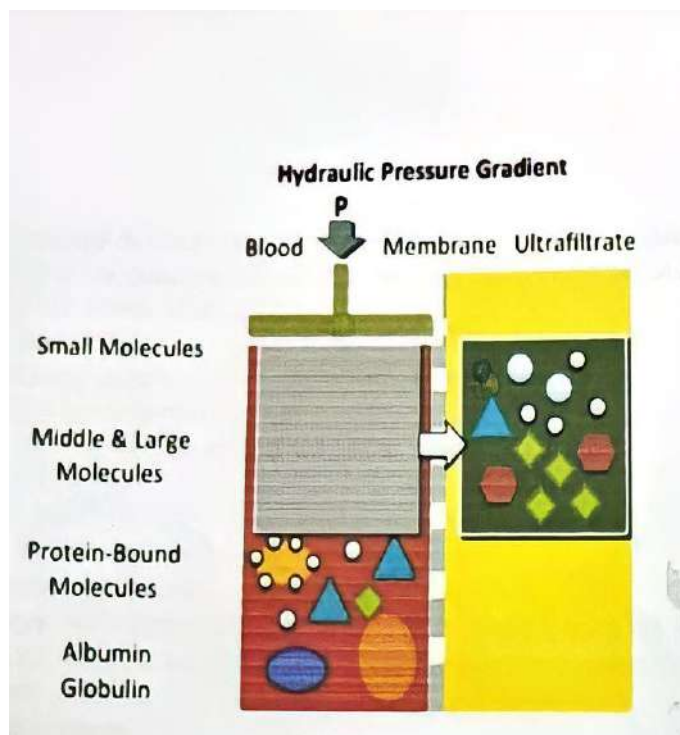
Small water soluble solutes	Protein-bound solutes	Middle molecules
Allylamine dimethylarginine	2-Deoxyglucosone	Adrenomedullin
Benzylalcohol	CMDF	Atrial natriuretic peptide
β-Guanidinopropionic acid	Fructoselysine	β ₂ -Microglobulin
β-Lipotropin	Glyoxal	β-Endorphin
Creatinine	Hippuric acid	Cholecystokinin
Cytidine	Homocysteine	Clara cell protein
Guanidine	Hydroquinone	Complement factor D
Guanidinoacetic acid	Indole-3-acetic acid	Cystatin C
Guanidinosuccinic acid	Indoxyl sulfate	Degranulation inhibiting protein I
Hypoxanthine	Kinurenine	Delta-sleep-inducing peptide
Malondialdehyde	Kynurenic acid	Endothelin
Methylguanidine	Methylglyoxal	Hyaluronic acid
Myoinositol	N-carboxymethyllysine	Interleukin 1β
Orotic acid	P-cresol	Interleukin 6
Orotidine	Pentosidine	Kappa-Ig light chain
Oxalate	Phenol	Lambda-Ig light chain
Pseudouridine	P-OHhippuric acid	Leptin
Symmetric dimethylarginine	Quinolinic acid	Methionine-enkephalin
Urea	Spermidine	Neuropeptide Y
Uric acid	Spermine	Parathyroid hormone
Xanthine		Retinol binding protein
		Tumor necrosis factor alpha

b. Ultrafiltrasi adalah proses perpindahan air dan zat-zat terlarut yang permeabel melalui membran semipermeabel, karena adanya perbedaan tekanan hidrostatik. Pergerakan air terjadi dari kompartemen bertekanan hidrostatik tinggi ke kompartemen yang bertekanan hidrostatik rendah. Ultrafiltrasi dipengaruhi oleh:

- 1) Transmembrane pressure (TMP) merupakan selisih perbedaan tekanan pada kedua sisi membran dializer. Dalam hal ini perbedaan tekanan terjadi pada kompartemen darah dan kompartemen dialisat. Ultrafiltrasi terjadi jika tekanan di dalam kompartemen dialisat lebih kecil daripada di dalam kompartemen darah.
- 2) Koefisien ultrafiltrasi (KUF) merupakan Jumlah air (ml) per jam (jam) yang dapat lewat melalui membran setiap 1 mm Hg perbedaan tekanan yang terjadi
- 3) Kecepatan aliran darah dan pembentukan formasi lapisan protein pada membran. Pada tindakan HD konvensional hal ini tidak berpengaruh signifikan. Namun pada tindakan tindakan dengan konveksi yang tinggi (hemofiltrasi & Hemodiafiltrasi) hal tersebut akan cukup berpengaruh.
- 4) Karakteristik kondisi darah pasien. Hal ini akan berpengaruh pada kekentalan (viskositas) darah, tekanan onkotik dan konsentrasi sel darah

5) Osmotik ultrafiltrasi. Berperan secara tidak langsung. Karena perpindahan air antar kompartemen tubuh (*plasma refilling*) akan dipengaruhi oleh sebuah agen osmotik, misalnya Natrium.


c. Konveksi adalah gerakan solute akibat adanya perbedaan tekanan hidrostatik, melalui membran semipermeabel, disebut juga dengan 'solvent drag'. Perpindahan solut dengan cara konveksi dipengaruhi oleh ukuran solut, ukuran dan jumlah pori-pori membran. Solut yang lebih kecil dan tidak terikat protein akan pindah lebih cepat.



2. Sistem HD

Sistem hemodialisis terdiri atas 2 elemen dasar yaitu :

a. Sistem sirkulasi darah ekstrakorporeal

Sistem ini menunjukkan darah yang berada di area luar tubuh  akses vaskuler *inlet*, *blood line* (AVBL), dialiser dan Akses vaskuler *outlet*. volume priming / sirkulasi ekstrakorporeal \pm 200cc.

Dialiser adalah suatu alat berupa tabung atau lempeng, terdiri dari kompartemen darah dan kompartemen dialisat yang dibatasi oleh membran semipermeabel. Proses hemodialisis terjadi di dalam dialiser.

- 1) *Clearance Klirens*: kemampuan membran untuk membersihkan darah dari suatu solut
 - a) Tergantung dari kecepatan aliran darah (quick blood/Q8)
 - b) Satuan: ml/menit

- 2) Koefisien ultrafiltrasi (Kuf)
 - a) Kemampuan membran dializer dalam melewatkan air
 - b) Jumlah air (ml) per jam (jam) yang dapat lewat melalui membran setiap 1 mm Hg perbedaan tekanan yang terjadi.
 - c) Satuan: ml/jam/mm Hg
 - d) Satuan ultrafiltrasi: ml/mm Hg/jam

- 3) *Total Cell Volume*
Jumlah darah yang mengisi penuh lumen kapiler dialyzer

- 4) Flux: berhubungan dengan Kuf
 - a) High Flux: dapat dilewati molekul sedang dan besar ($Kuf > 15$ mljam/mmHg atau klirens $\beta 2m > 20$ ml/menit)
 - b) Low Flux: hanya dapat dilewati molekul kecil

b. Dialisat

Dialisat terbentuk dari 2 bahan yaitu cairan dialisat pekat dan air. Ada dua komponen dalam dialisat bikarbonat yaitu bicarbonat dan acid. Dialisat merupakan cairan yang terdiri dari nilai normal elektrolit tubuh. Fungsi cairan dialisat:

- Membuang sampah nitrogen, air dan kelebihan elektrolit
- Menjaga keseimbangan elektrolit
- Mencegah penurunan air yang berlebihan

B. Persiapan HD

1. Persiapan Pasien

a. Kelengkapan administrasi

Kelengkapan administrasi : jaminan atau asuransi kesehatan, resep HD, persetujuan tindakan, dan yang menjadi aspek legal dalam menjalankan tindakan dialisis.

b. Assessment

- 1) Keluhan utama
- 2) Riwayat kesehatan
- 3) Pemeriksaan fisik

Head To Toe

a) Keadaan umum:

- Tingkat Kesadaran
- Vital Sign: Tensi, Nadi, Respirasi dan Suhu

b) Pemeriksaan kepala

- Inspeksi: red eye syndrome, konjungtiva anemis, sklera icterik, rambut rontok, muka sembab.
- Auskultasi: bau nafas amoniak

c) Pemeriksaan leher

- Inspeksi: JVP meningkat/tidak
- Palpasi: pembesaran kelenjar

d) Pemeriksaan dada

- Inspeksi :gerakan dinding dada, bentuk simetris/tidak, insersi double lumen
- Palpasi : ketinggalan gerak, adanya masa Auskultasi: suara nafas, suara jantung
- Perkusi : dullness

e) Pemeriksaan abdomen

- Inspeksi: acites, bekas garukan, pusar datar, mual, muntah
- Palpasi : ketegangan, kram otot perut, lingkaran perut, nyeri tekan
- Auskultasi : suara peristaltik
- Perkusi : acites, batas organ dalam

f) Pemeriksaan kulit dan kelamin

- Inspeksi: adanya bekas garukan, luka lecet, gatal-gatal
- Palpasi: odema kaki tangan, kulit kering, kasar, akril dingin, lembab/kering, turgor kulit

g) Pemeriksaan ekstremitas

- Inspeksi : tampak odem kaki/tangan atau keduanya, kelemahan gerak, luka di jari jari kaki, kondisi lokasi akses vaskuler, cyanosis
- Palpasi : odema, kram otot
- Perkusi : reflek patela

Per Sistem

a) Sistem Kardiovaskuler

- Data subyektif : sesak nafas, batuk, nyeri dada (pericardial), merasa ampeg, berdebar-debar, dada berat
- Data obyektif : sembab, batuk produktif, suara jantung, hipertensi, kardiomegali, nadi cepat/lemah, capiler refill lambat/cepat, heart rate

b) Sistem Pemasfasan

- Data subyektif : merasa sesak nafas, nafas berat / susah, terengah - engah, nafas cepat, batuk ada darahnya
- Data obyektif : suara nafas, RBB, odema paru, tipe pemasfasan: cusmaul, dyspnea de effort, ortopnea

c) Sistem Pencernaan

- Data subyektif : mual, muntah, tidak nafsu makan, lidah hilang rasa, cegukan, perubahan pola BAB:diare, konstipasi, encer, sering, bercampur darah/hitam
- Data obyektif : cegukan, melena, acites

d) Sistem Neuromuskuler

- Data subyektif : kurang rasa / parastesis, gangguan konsentrasi / daya ingat, susah tidur, terbangun pada malam hari, gelisah, sakit kepala, penurunan libido
- Data obyektif : reflek patella, ne rupoti perifer asteriksis, mioklonus, tampak kesakitan

e) Sistem Muskuloskeletal

- Data subyektif : tungkai lemah, sulit digerakkan, kram otot, nyeri area perifer dari ekstremitas

- Data obyektif : reflek patella, penurunan tinggi badan, gejala osteoporesis, oedema ekstremitas
- f) Sistem genitor-urinari
- Data subyektif : gangguan rangsangan seksual / libido, nocturia, anuria, oliguria, sering kencing/kencing banyak
 - Data obyektif : odema scrotal / labia, odem sekitar genital dan lipat paha, gangguan kesuburan/infertile, amenore, impotensi
- g) Sistem Integumen
- Data subyektif : gatal, kulit kering, bersisik
 - Data obyektif : bekas garukan, wama kulit berubah
- h) Sistem psiko-sosial
- Data subyektif : merasa tidak mampu, denial, cemas, takut, marah, mudah tersinggung perubahan gambaran tubuh, perubahan peran, perubahan mekanisme koping, kurang pengetahuan
 - Data obyektif : menarik diri, menghindari tatapan mata / pandangan, denial, perubahan fungsi / peran, stressor: financial, hubungan dan komunikasi
- c. Data Penunjang
- 1) Laboratorium : BUN, elektrolit, Kreatinin, Protein serum, Glukose, Darah rutin, Analisa gas darah
 - 2) Radiologis: BNO, NVP, USG abdomen, Rontgen abdomen 3 posisi, thorak

2. Persiapan Alat dan bahan:

- a. Persiapan Mesin Hemodialisis : pemasangan sirkuit HD pada mesin, priming, soaking. Setting (Time, Uf target, Qb, Qd, Suhu, antikoagulan)
- b. Persiapan dialisat : Air RO dan konsentrat

C. Memulai HD

Memulai HD adalah proses di mana petugas melakukan koneksi antara selang darah dan AV-Fistula untuk melakukan sirkulasi ekstra korporeal. Selama berlangsung HD perawat haru melakukan monitoring terhadap respon pasien dan indikator-indikator yang ada pada mesin untuk memastikan bahwa tindakan yang dilakukan sesuai dengan yang diharapkan.

D. Mengakhiri HD

Beberapa hal yang dilakukan pada sesi mengakhiri HD

1. Mengembalikan darah ke dalam sirkulasi tubuh sesuai prosedur.
2. Perawatan akses vaskular post HD
3. Evaluasi kondisi pasien meliputi: keadaan umum, keluhan, tanda-tanda vital, pemeriksaan fisik (edema, BB, bunyi nafas, dll)
4. Edukasi pasien
5. Desinfeksi mesin dengan cara yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Daugridas, JT. Ing TS (Eds) Handbook of Dialysis
- PERNEFRI, 2003, konsensus dialisis. Sub Bagian ginjal dan Hipertensi-Bagian Ilmu Penyakit Dalam FKUI-RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
- Vanholder R, De smet SR: Pathophysiologic effects of uremiuc retention solute. J. Am Soc Nephrol 10:1815-1823, 1999.
- American Nephrology Nurses' Association (ANNA) (2005). Nefrology Nursing Standards of Practice and Guidelines For care. Anthony J-Jannetti.Inc. Est Holly Avenue/Bok 56.Pitman

BAB 2

ADEKUASI HEMODIALISIS

A. Konsep Adekuasi Dialisis

Dosis minimal dan dosis dialisis yang diperlukan agar pasien bisa hidup secara optimal. Adekuasi hemodialisis merupakan kecukupan jumlah proses hemodialisis untuk menjaga kondisi optimal dan terbaik. Secara klinis dikatakan adekuat jika keadaan umum dan nutrisi pasien dalam keadaan baik, tidak ada gejala uremia, dan aktifitas pasien normal seperti sebelum menjalani HD. Penilaian pada adekuasi terdiri dari penilaian subyektif dan obyektif. Hemodialisis yang adekuat adalah rejimen terapi yang dapat diterima oleh pasien dan pemberi pelayanan kesehatan dalam hal:

- a. Pengendalian simptom uremia & kesejahteraan pasien.
- b. Pengendalian tekanan darah.
- c. Petanda biokimiawi & nutrisi.
- d. Tercapainya dosis dialisis berdasar pada klirens solut berukuran kecil.
- e. Ketidaknyamanan dan biaya.

B. Kriteria Adekuasi Dialisis Secara Klinis

Kriteria adekuasi dialisis secara klinis, yaitu:

- a. Keadaan umum dan status nutrisi yang baik
- b. Tekanan darah yang normal
- c. Tidak ada anemia, kondisi fisik membaik
- d. Keseimbangan cairan, elektrolit dan asam-basa yang normal
- e. Metabolisme kalsium dan fosfat yang terkontrol serta tidak ada osteodistrofi
- f. Tidak ada komplikasi akibat uremia yang lain
- g. Pemulihan fungsi personal, keluarga dan pekerjaan
- h. Kualitas hidup yang baik

C. Penilaian Adekuasi Dialisis

Berikut adalah penilaian adekuasi dialisis, yaitu:

- a. Dua metode yang umumnya digunakan untuk menilai kecukupan dialisis, adalah URR dan Kt/V .
- b. Terhadap sampel darah pada awal dialisis dan diakhir dialisis.
- c. Kadar urea dalam dua sampel darah tersebut kemudian dibandingkan.
- d. Frekuensi penilaian yang dianjurkan adalah :
 - 1) Tiap 3 bulan pada pasien yang stabil.
 - 2) Setiap bulan pada pasien yang tidak stabil atau sesudah ada perubahan preskripsi dialisis.
 - 3) Jika ada pertanda penurunan klirens (gejala uremia).

D. Urea Reduction Ration (URR)

URR merupakan rasio pengurangan urea, yang berarti pengurangan urea sebagai hasil dialisis serta, salah satu alat ukur dari seberapa efektif prosedur dialisis membuang produk sisa (urea) dari tubuh dan umumnya dinyatakan dalam persentase. Keunggulannya yaitu praktis/ sederhana dan memiliki keterbatasan yaitu tidak memperhitungkan keadaan nutrisi, urea generation, $URR \sim Kt/V$, dll.

E. Alasan Penggunaan Pembuangan Urea (*urea removal*)

Urea merupakan hasil katabolisme protein & 90% dari nitrogen sisa yang dapat terdialisis, digunakan untuk menandai penumpukan solut ukuran kecil pada gagal ginjal. Efektifitas HD sebagai terapi pengganti ginjal (renal replacement therapy) sebagian tergantung dari dosis yang diberikan kepada pasien.

Fungsi ginjal sisa (residual renal function) dapat diukur dengan berbagai macam rumus (sangat penting bagi pasien baru dialisis). Penggunaan rumus memudahkan pemantauan berkelanjutan dari dosis dialisis yang diberikan pada tiap-tiap pasien. Pengukuran pembuangan urea menunjukkan hasil dialisis pada pasien.

F. Keterbatasan Pembuangan Urea Sebagai Tolak Ukur Adekuasi Hemodialisis

Pengukuran adekuasi dari dosis dialisis yang diberikan sebaiknya tidak hanya menggunakan pembuangan urea. Pembuangan urea tidak selalu berhubungan dengan pembuangan racun-racun uremik lainnya. Ketepatan pengukurannya tergantung dari ketepatan dan waktu pengambilan sampel darah sesudah dialisis.

G. Cara Pengambilan Sampel Post HD

- a. Pada akhir HD:
 - 1) Matikan aliran dialisat (*Flow off*)

- 2) Turunkan kecepatan aliran darah (Qb) sampai 50 ml/ menit
 - 3) Tunggu 15 detik sampai mesin alarm, ambil darah dari arterial line
- b. Lanjutkan dengan prosedur mengakhiri hemodialysis
 - c. Sampel darah diberi label nama pasien dan label “post HD”

H. Metode Daugirdas

Berikut adalah cara menggunakan metode Daugirdas:

- a. Set UF rate ke O
- b. Turunkan Qb 100 ml/menit selama 10-20 detik
- c. Matikan *blood pump*
- d. Ambil sampel darah dari arterial *blood line port*

I. Perkiraan Klirens Urea Dengan Menggunakan Rumus

a. Urea Reduction Ration (URR)

$$URR = \frac{\text{Urea predialisis} - \text{Urea post dialisis}}{\text{Urea predialisis}} \times 100$$

Contoh kasus

Ny. S, 50 tahun dengan BB pre 52 kg, BBK 50 kg, HD 2 x seminggu, Lama HD 5 jam, Qb 250 ml/menit, Dializer F7, Ureum pre 200 mg/dl dan Ureum post 70 mg/dl. Berapa URR Ny. S?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} URR &= \frac{200\text{mg/dl} - 70\text{mg/dl}}{200\text{mg/dl}} \times 100\% \\ &= \frac{130\text{mg/dl}}{200\text{mg/dl}} \times 100\% = 65\% \end{aligned}$$

b. Kt/V

Kt/v adalah cara lain untuk mengukur kecukupan dialisis, dalam pengukuran ini:

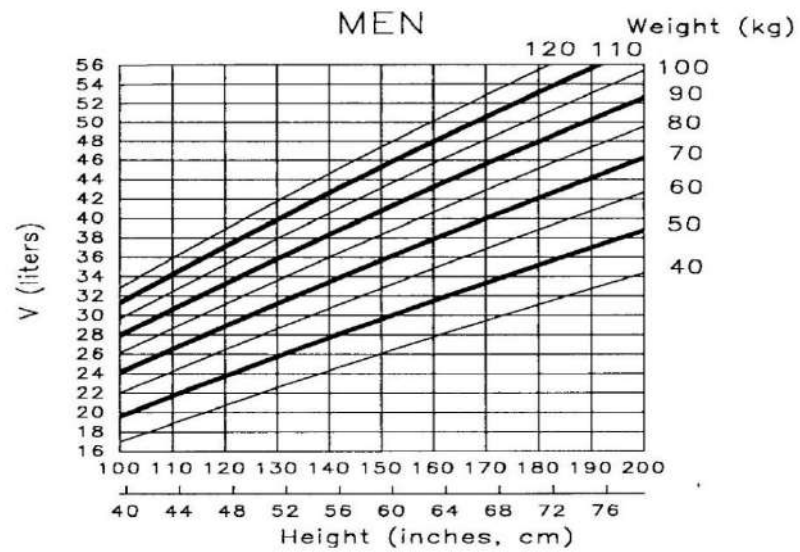
- 1) K adalah klirens dalam satuan L/menit diperhitungkan dari KoA dializer, kecepatan aliran darah (Qb), dan kecepatan aliran dialisat (Qd)
- 2) t adalah lama dialisis dalam satuan menit
- 3) V adalah volume distribusi urea (dalam satuan liter), volume distribusi urea pada laki-laki sekitar 58% dari BB sedangkan pada

perempuan 55% dari BB

Jika seorang pasien laki-laki memiliki berat 70 kilogram (kg), BBK 65 kg, maka volume distribusi urea (V) adalah 70 kg dikalikan 58/100 = 40,6 liter dan rasio-K dikalikan dengan t dibagi V, atau Kt / V .

Berikut adalah perkiraan klirens urea dengan menggunakan rumus *Estimated single pool Kt/V* (rumus Dougirdas)

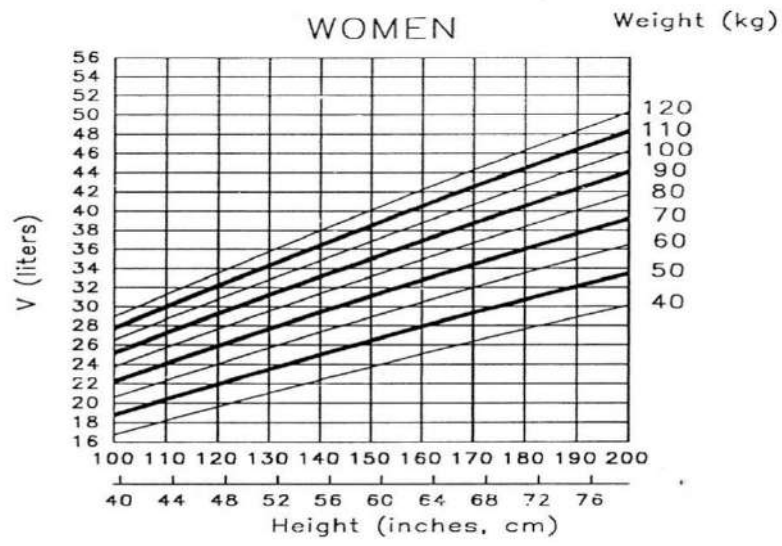
$$\begin{aligned} Kt/v = & -\log e \left[\frac{Urea\ post\ dialisis}{Urea\ predialisis} - 0,08 \times t \right] \\ & + \left[4 - 3,5 \times \frac{Urea\ post\ dialisis}{Urea\ predialisis} \right] \\ & \times \left[\frac{Berat\ badan\ predialisis - berat\ badan\ post\ dialisis}{Berat\ badan\ predialisis} \right] \\ & t\text{-lama dialisis dalam jam} \end{aligned}$$



Clearance optimal : Efektif membersihkan toksin'

	F4 HPS	F5 HPS	F6 HPS	F7 HPS	F8 HPS	F10 HPS
Ultrafiltration coefficient (ml/h.mmHg)	4.3	6.2	8.5	9.8	11.1	18
Clearance: Q_B 200 (ml/min)						
Urea	160	174	183	186	188	193
Creatinine	131	152	167	172	175	180
Phosphate	95	120	140	150	156	170
Vitamin B ₁₂	50	65	80	90	102	125
Clearance: Q_B 300 (ml/min)						
Urea	190	217	237	240	242	258
Creatinine	155	182	206	214	220	226
Phosphate	115	145	170	182	190	210
Vitamin B ₁₂	56	74	92	105	118	142
Clearance: Q_B 400 (ml/min)						
Urea	207	240	268	273	278	300
Creatinine	164	197	228	240	248	255
Phosphate	122	158	190	202	210	233
Vitamin B ₁₂	58	78	98	112	125	151

The in vitro performance data were obtained with Q_D = 500ml/min;
 Q_F = 0 ml/min ; T = 37°C (EN 1283)
 The ultrafiltration coefficients were measured using human blood,
 Hct = 32%, protein content 6%.



Contoh kasus 2

Tn. R, 35 tahun, BB Pre HD 60 Kg, BBK 54 kg, HD 2x seminggu, Lama HD 4 jam, QB 200 ml/menit, Dializer F6 (K. 183). Berapakah Kt/ V Tn R?

Penyelesaian:

$$Kt/V = \frac{183 \times 240}{3120} = \frac{43920}{31320} = \frac{43,9}{31,3} = 1,4$$

Target Kt/V = 1,8

Bagaimana untuk meningkatkan klirens?

Diketahui :

Kt/V yang diinginkan (target) = 1,8

V = 31320 ml (31,3 L)

K = 183 (F6)

Berapa t dibutuhkan ?

$$\text{Jawab: } t = \frac{1,8 \times V}{K} = \frac{1,8 \times 31320}{183} = \frac{56376}{183}$$

= 308,06 menit

= 5 jam 13 menit

Dari hasil diatas didapatkan bahwa pasien tersebut membutuhkan 1 jam 13 menit lagi untuk mendapatkan HD yang adekuat.

J. Metoda Untuk Menaikkan Dosis Dialisis yang Diberikan (*delivered dialysis dose*)

a. Metoda yang palig efektif

- 1) Meningkatkan waktu dialisis (frekuensi dan waktu HD)
- 2) Memakai membran dialisis yang ukuran atau permeabilitasnya lebih besar

b. Metoda lain

- 1) Meningkatkan aliran darah (*blood flow*)
- 2) Meningkatkan aliran dialisat (*dialysate flow*)

K. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Adekuasi Dialisis

a. Resep HD

Dibuat oleh nefrologis sebelum hemodialisis dilakukan dan bersifat individual.

b. Pemilihan dializer

Bahan: Cellulose : cuprophan, Cellulose yang disubstitusi : Cellulose acetate, Diacetate, Triacetate, Synthetic : Polysulfone, Polycarbonate, polyamide dan polymethylmethacrylate (PMMA)

c. Hal lain:

- 1) *Low Flux*
- 2) *High flux dialyzer*
- 3) *High efficiency dialyzer*

d. Luas permukaan

- 1) *KoA (Coefficient Mass Transfer Urea)*
- 2) *KUF (Coefficient Ultrafiltration)*

e. Frekuensi dialisis

- 1) HD 2 X seminggu (BB ringan , masih ada sisa fungsi ginjal)
- 2) HD 3 x seminggu

f. Kecepatan aliran darah (Qb)

Yaitu > 300 ml/menit

g. Kecepatan aliran dialisat (Qd)

Yaitu 2x Qb

h. Dialiser pakai Ulang (dialyzer reuse)

Yaitu TCV > 80%

L. Dosis Minimum Hemodialisis

a. Hemodialisis 3x/minggu

Kt/V minimal 1.2 (DOQI) dan URR minimal 65% (DOQI)

b. Hemodialisis 2x/minggu

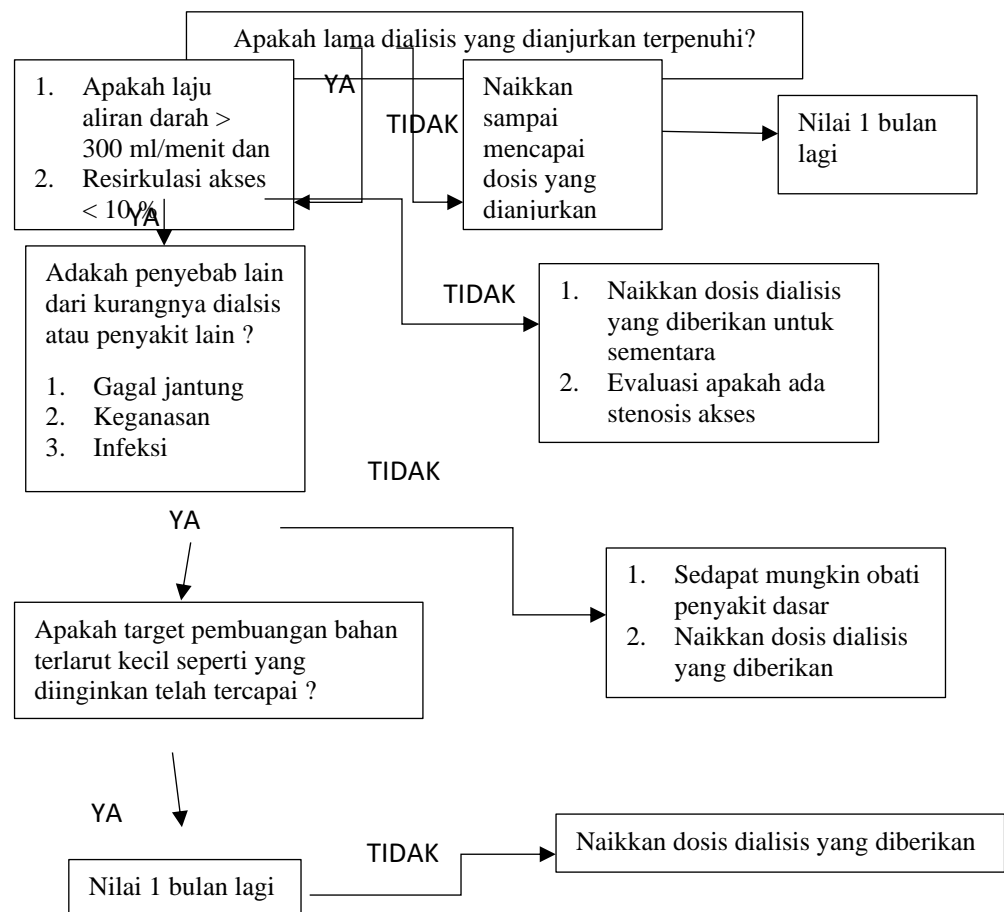
Kt/V minimal 1.8 – 2 dan URR : 80% (Tidak direkomendasikan oleh NKF-DOQI)

Agar dapat mencapai hemodialisis yang adekuat, maka target adekuasi ditentukan lebih tinggi yaitu Kt/V 1.3, URR 70%

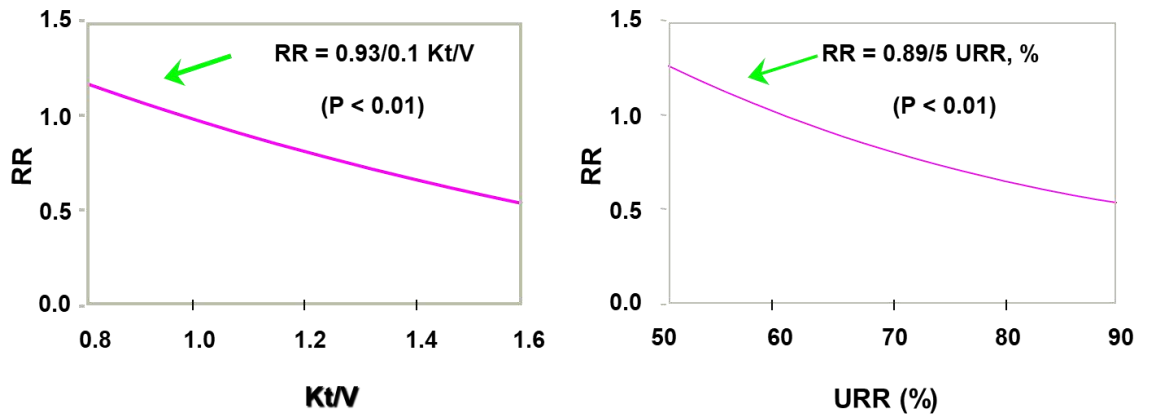
M. Penyebab Hemodialisis Tidak Adekuat

- a. *Underprescription*
- b. Akses vaskular yang inadkuat
- c. Waktu dialisis yang diperpendek
- d. Darah membeku
- e. Penggunaan *reuse dialyzer*
- f. Variabel lain : Pasien, staf medis, dan masalah mekanik

N. Pendekatan Pada Pasien yang diduga dialisisnya tidak adekuat

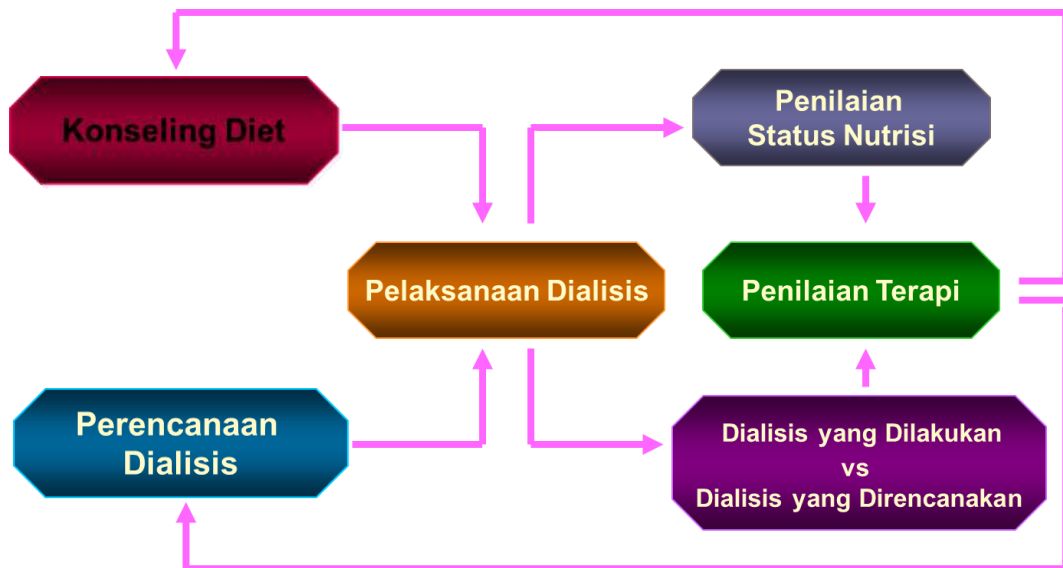


O. Risiko Relatif Kematian Meningkat Pada Kt/V dan URR yang Lebih Rendah



Ket. : Sampel diambil secara random dari pasien U.S. yang telah menjalani dialisis selama lebih dari 1 tahun pada 31 Des'1990. (N=2,31)

P. Terapi Dialisis yang Optimal



DAFTAR PUSTAKA

Dialysis, 2nd. Ed: WilliamL.Henrich. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

P. 99-113

Man, N. K., Zingraff, J. J., & Jungers, P. (2012). *Long-term hemodialysis*. Springer

Science & Business Media

NKF-DOQI 19

BAB 3

KONSEP CAIRAN TUBUH, BERAT BADAN KERING, DAN PENGATURAN CAIRAN

Air adalah penyusun utama tubuh dan bervariasi sesuai usia, jenis kelamin, dan lemak tubuh. Air ini terdiri dari 45% hingga 75% dari total berat badan orang dewasa. Proporsi tersebut berbanding terbalik dengan jumlah lemak tubuh. Seorang pria dengan berat 70 kg (154 lb) memiliki sekitar 42 L dari total air tubuh (60% berat). Wanita memiliki lebih sedikit air tubuh. Bayi dan anak kecil memiliki proporsi air tubuh lebih banyak.

1. Cairan

Istilah cairan tubuh digunakan untuk menunjukkan air dan elektrolit, sedangkan air tubuh merujuk pada air saja. Homeostasis, atau keseimbangan lingkungan internal, mengacu pada keadaan keseimbangan cairan tubuh. Tubuh normalnya memelihara keseimbangan antara jumlah cairan yang masuk dan jumlah yang dikeluarkan.

Cairan tubuh terutama air sangat penting untuk berfungsinya organ-organ tubuh dengan baik. Air mengandung gas (mis., Karbon dioksida dan oksigen) dan zat padat, yang larut dalam cairan tubuh yang disebut dengan zat terlarut. Zat terlarut antara lain adalah elektrolit (mis., Natrium, kalium) yang memiliki muatan listrik ketika dilarutkan dalam air. Zat terlarut lainnya adalah nonelektrolit (mis., Glukosa, urea) yang tidak menghantarkan listrik.

a. Beberapa fungsi penting cairan tubuh

- 1) Mempertahankan volume darah
- 2) Mengatur suhu tubuh.
- 3) Mengangkut material ke dan dari sel
- 4) Berfungsi sebagai media untuk metabolisme sel
- 5) Membantu pencernaan makanan.
- 6) Berfungsi sebagai media untuk membuang limbah.

Cairan membentuk sekitar 60% dan rata-rata berat badan orang dewasa. Namun, kadar air total tubuh bervariasi sesuai dengan jumlah lemak, usia, dan jenis kelamin. Bayi memiliki kadar air tubuh yang sangat tinggi (70%-80%), dan persentase semakin menurun dengan

bertambahnya usia. Wanita memiliki lebih sedikit cairan tubuh daripada pria karena mereka memiliki lemak tubuh yang lebih proporsional. Seseorang yang obesitas memiliki cairan yang lebih sedikit daripada orang yang kurus.

b. Kompartemen Cairan

Cairan tubuh terkandung dalam dua kompartemen

- 1) Cairan intraseluler (ICF) berada di dalam sel, yaitu sekitar dua pertiga cairan tubuh atau sekitar 40% dari berat badan dan sangat penting untuk fungsi sel dan metabolisme.
- 2) Cairan ekstraseluler (ECF) berada di luar sel. Cairan ekstraseluler (ECF) menyumbang 20% dari berat badan. Cairan ekstraseluler ini, seperempatnya (5% dari berat badan) berada di intravaskular dan tiga perempatnya (15% dari berat badan) merupakan cairan interstitial. Cairan ECF membawa air, elektrolit, nutrisi, dan oksigen ke sel dan membuang produk limbah metabolisme seluler. ECF berada di tiga lokasi utama dalam tubuh:
 - a) Cairan interstitial terletak pada ruang di antara sel-sel tubuh. Cairan berlebih di dalam ruang interstitial disebut edema
 - b) Cairan intravaskular adalah plasma di dalam darah Fungsi utamanya adalah untuk mengangkut sel darah.
 - c) Cairan transelular mencakup cairan khusus yang terkandung dalam rongga tubuh (mis, Serebrospinal, pleural, cairan peritoneum, dan cairan sinovial) dan cairan lambung

c. Gerakan Cairan Tubuh

Cairan bergerak terus-menerus dan satu kompartemen ke kompartemen lain untuk memenuhi kebutuhan metabolisme sel. Istilah yang digunakan dalam menjelaskan pergerakan molekul dalam cairan tubuh adalah

- Solute: Zat terlarut dalam larutan
- Solvent Cairan yang mengandung zat dalam larutan
- Permeabilitas: Kemampuan suatu zat, molekul, atau ion untuk berdifusi melalui membran

- Semi permeable Selektif permeable

Sel memiliki membran permeabel yang memungkinkan cairan dan zat terlarut untuk masuk dan keluar dari sel. Permeabilitas memungkinkan sel untuk memperoleh nutrisi yang dibutuhkannya dari ECF untuk melakukan metabolisme dan kemudian membuang produk limbah metabolisme.

Pembuluh darah memiliki membran permeable. Cairan intravaskular arteriolar membawa oksigen dan nutrisi ke sel. Venula kemudian mengambil limbah produk dan aktivitas metabolisme sel. Sel dan kapiler membentuk struktur seperti jaring yang menciptakan ruang jaringan antara sel dan sistem pembuluh darah untuk memungkinkan akses seluler ke sistem pembuluh darah.

Membran permeable dari sel dan kapiler memisahkan ICF dan ECF. Cairan dan elektrolit bergerak melintasi membran dengan mekanisme pasif dan aktif. Dalam transportasi aktif, pergerakan cairan dan zat terlarut membutuhkan energi.

Transportasi pasif tidak membutuhkan energi. Tiga sistem transportasi pasif adalah osmosis, difusi, dan filtrasi

1) Osmosis

Osmosis melibatkan pergerakan air (atau zat terlarut mumi lainnya) melintasi membran dari area larutan dengan konsentrasi rendah ke area larutan yang lebih pekat. Air bergerak melintasi membran untuk mengencerkan konsentrasi zat terlarut yang lebih tinggi. Zat terlarut bisa berupa kristaloid atau koloid. Kristaloid adalah zat terlarut yang mudah larut (mis., Elektrolit). Koloid adalah molekul yang lebih besar yang tidak mudah larut (mis., Protein).

Konsentrasi zat terlarut menciptakan tekanan dalam cairan tubuh disebut osmolalitas. Osmol mengacu pada jumlah partikel zat terlarut per kilogram air dan dinyatakan sebagai miliosmol per kilogram (mOsm/kg). Sodium adalah penentu osmolalitas serum terbesar, dan kalium adalah penentu osmolalitas intraseluler terbesar. Istilah lain untuk osmolalitas adalah tonisitas

- a) Larutan isotonik memiliki osmolalitas yang sama dengan darah. Larutan isotonik sering diberikan melalui infus intravena (IV) jika volume darah rendah. Karena larutan memiliki konsentrasi yang sama dengan darah, maka cairan akan tetap berada di pembuluh darah, dan tidak akan terjadi osmosis.
 - b) Larutan hipotonik memiliki osmolalitas lebih rendah daripada darah. Ketika larutan hipotonik difuskan, air bergerak secara osmosis dari sistem vaskular ke dalam sel.
 - c) Larutan hipertonik mengandung konsentrasi zat terlarut yang lebih tinggi daripada darah. Ketika larutan hipertonik diberikan kepada pasien, maka air akan bergerak secara osmosis dan sel ke ECF.
- 2) Difusi
- Difusi adalah proses pasif dimana molekul Solute (zat terlarut) bergerak melalui membran sel dari area dengan konsentrasi lebih tinggi ke area dengan konsentrasi lebih rendah. Gerakan akan terjadi hingga konsentrasinya setara di kedua sisi membran. Gerakan tubuh dapat mempercepat difusi molekul. Laju difusi bervariasi sesuai dengan:
- a) Ukuran molekul. Molekul kecil bergerak lebih cepat daripada molekul yang lebih besar.
 - b) Konsentrasi larutan. Perbedaan konsentrasi yang besar membutuhkan periode waktu yang lebih lama untuk mencapai keseimbangan.
 - c) Suhu larutan. Temperatur yang lebih tinggi menyebabkan molekul bergerak lebih cepat, sehingga difusi terjadi lebih cepat.
- 3) Filtrasi
- Filtrasi adalah pergerakan partikel air dan partikel yang lebih kecil dari area bertekanan tinggi ke tekanan rendah.
- a) Tekanan hidrostatik adalah gaya yang diciptakan oleh cairan dalam sistem tertutup, tekanan hidrostatik bertanggung jawab untuk sirkulasi darah normal. Dengan kata lain, darah mengalir dari sistem arteri tekanan tinggi ke kapiler dan vena dengan tekanan rendah. Ketika cairan (plasma) bergerak melalui membran kapiler, hanya zat

- terlarut dengan ukuran tertentu yang dapat mengalir bersamanya. Misalnya, pori-pori membran kapsul Bowman di ginjal sangat kecil, dan hanya albumin, protein terkecil, yang dapat disaring melalui membran. Sebaliknya, pori-pori membran sel hati sangat besar, sehingga berbagai zat terlarut dapat melewatinya dan dimetabolis
- b) Tekanan osmotik adalah kekuatan larutan untuk menarik air. Suatu larutan yang sangat pekat (dengan banyak molekul dalam larutan) memiliki tekanan osmotik yang tinggi dan akan menarik air. Protein plasma dalam darah memberikan tekanan osmotik, atau koloid, untuk membantu menjaga cairan tetap berada di pembuluh darah.
 - c) Ketika tekanan hidrostatis melebihi tekanan osmotik, cairan akan keluar dari pembuluh darah. Perbedaan ini dikenal sebagai tekanan filtrasi, menggambarkan tekanan minimal yang mampu memindahkan cairan dan zat terlarut. Tekanan hidrostatis yang lebih tinggi di ujung arteriol kapiler dan lebih rendah di ujung vena, sehingga darah dipaksa keluar di arteriol dan dikembalikan di sisi vena.

4) Transportasi aktif

Transportasi aktif terjadi ketika molekul (mis, Elektrolit) bergerak melintasi membran sel melawan gradien konsentrasi (dari area konsentrasi rendah ke area konsentrasi tinggi). Transportasi aktif membutuhkan pengeluaran energi. Adenosine trifosfat (ATP) dilepaskan dan sel untuk memungkinkan zat-zat tertentu memperoleh energi yang dibutuhkan untuk melewati membran sel. Misalnya, konsentrasi natrium lebih besar pada ECF, karena itu, natrium cenderung masuk melalui difusi ke kompartemen intraseluler. Kecenderungan ini diimbangi oleh pompa natrium-kalium, yang sebagian terdiri dari protein transpor yang terletak pada membran sel. Dengan adanya ATP, pompa natrium-kalium secara aktif memindahkan natrium dari sel ke ECF dan kalium dari ECF ke dalam sel. Transportasi aktif sangat penting untuk mempertahankan komposisi unik kompartemen ekstraseluler dan intra seluler.

Pengaturan Cairan Tubuh

Keseimbangan antara asupan dan keluaran cairan sangat penting untuk mempertahankan homeostasis (kesimbangan). Kelebihan atau kekurangan asupan atau keluaran dapat menyebabkan gangguan yang berat.

a. Asupan Cairan

Ada tiga sumber alami air masuk ke dalam tubuh

- 1) cairan oral
- 2) air dalam makanan
- 3) air yang terbentuk dan oksidasi makanan

Pengatur utama asupan cairan adalah rasa haus. Perubahan osmolalitas plasma memberi signal pusat haus di hipotalamus, yang menyebabkan seseorang ingin minum. Situasi yang meningkatkan osmolalitas plasma (dan meningkatkan rasa haus) yaitu kehilangan cairan yang berlebihan, asupan natrium yang berlebihan, dan penurunan asupan cairan. Situasi yang menghambat mekanisme haus yaitu asupan cairan yang tinggi, retensi cairan, infus IV larutan hipotonik yang berlebihan, dan asupan natrium yang rendah.

b. Keluaran Cairan

Dalam keadaan sehat, kehilangan cairan sama dengan asupan cairan. Kehilangan cairan yang disadari akan dapat diukur dan dirasakan (mis, Urin, diare, ostomi, dan drainase lambung). Kehilangan cairan yang tidak kita sadan, tidak mudah diukur, terjadi terutama oleh difusi dan penguapan melalui kulit, serta paru-paru. Kehilangan cairan ini menyumbang sekitar 900 mL per hari. Jumlah itu akan meningkat dengan luka terbuka, luka bakar, atau kerusakan lain pada lapisan pelindung kulit Berikut ini adalah sumber kehilangan cairan yang umum:

1) Kulit

Perkiraan kehilangan air oleh difusi melalui kulit orang dewasa sekitar 300 hingga 400 mL per hari. Karena orang tersebut tidak menyadari kehilangan air ini, itu disebut kehilangan yang tidak disadari (insensible loss) Air juga hilang melalui kulit karena Keringat. Jumlah Keringat akan berbeda karena pengaruh suhu, aktivitas otot rangka, dan aktivitas metabolisme Demam, olahraga, dan beberapa proses penyakit meningkatkan aktivitas

metabolisme dan produksi panas, yang menyebabkan peningkatan kehilangan cairan. Total air yang hilang karena keringat dapat

2) Paru-paru

bervariasi dari 1,5 hingga 3,5 L per jam Diperkirakan hilangnya air yang tidak disadari (insensible loss) melalui ekspirasi udara, yang jenuh dengan uap air pada orang dewasa sekitar 300 hingga 400 ml. per han. Jumlah ini dapat bervariasi sesuai dengan tingkat dan kedalaman respirasi

3) Saluran pencernaan

Pada orang dewasa, sekitar 200 ml air hilang per han dalam tinja. Feses lunak mengandung lebih banyak air daripada feses keras. Ketika frekuensi tinja meningkat, kehilangan air juga meningkat. Diare yang parah dapat menyebabkan defisit cairan dan elektrolit karena cairan GI mengandung sejumlah besar elektrolit

4) Ginjal

Ginjal pengatur utama dalam menjaga keseimbangan cairan dengan mengeluarkan 1200 hingga 1500 mL/hari pada orang dewasa melalui un. Unin merupakan jumlah kehilangan cairan terbesar ditubuh Output un bervariasi sesuai dengan asupan dan aktivitas, rata-rata sekitar 30 hingga 50 ml/jam Jumlah urin meningkat dengan meningkatnya asupan, dan berkurang untuk mengkompensasi kehilangan cairan lainnya (misalnya, muntah dan keringat berlebih).

5) Regulasi Hormonal

Ketika terjadi defisit volume ECF, hormon memiliki peran penting dalam memulihkan volume ECF Interaksi hormon-hormon ini berkaitan dengan fungsi ginjal yang berperan dalam mekanisme kompensasi tubuh untuk mempertahankan homeostasis. Hormon-hormon berikut terlibat

a) Hormon antidiuretik (ADH)

Berasal dari kelenjar hipofisis posterior bekerja pada tubulus distal ginjal untuk menyerap kembali air Sensor tekanan dalam sistem vaskular menstimulasi atau menghambat pelepasan hormon antidiuretik (ADH) dari kelenjar hipofisis. ADH menyebabkan ginjal menahan cairan. Jika volume cairan dalam sistem vaskular rendah maka tekanan cairan dalam

sistem menurun, dan ADH akan lebih banyak dilepaskan. Jika volume cairan meningkat, maka tekanan juga akan meningkat, ADH akan sedikit dilepaskan sehingga ginjal akan membuang lebih banyak cairan. ADH juga diproduksi sebagai respons terhadap peningkatan osmolalitas serum, demam, nyeri, stres, dan beberapa opioid.

b) Aldosteron (diproduksi di korteks adrenal)

Ketika aldosteron dilepaskan, ia menstimulasi tubulus distal ginjal untuk menyerap kembali natrium dan mengeluarkan potasium. Peningkatan reabsorpsi natrium dari tubulus ginjal. Peningkatan reabsorpsi natrium menyebabkan retensi air dalam ECF, sehingga volume plasma akan meningkat dan meningkatkan perfusi ginjal.

c) Sistem Renin-Angiotensin

Ketika volume cairan di intravaskular menurun, reseptor di glomeruli merespons penurunan perfusi ginjal dengan melepaskan renin. Renin adalah enzim yang bertanggung jawab untuk rantai reaksi yang mengubah angiotensin menjadi angiotensin II. Angiotensin II bekerja pada nefron untuk menahan natrium dan air dan mengarahkan korteks adrenal untuk melepaskan aldosteron.

Hormon tiroid mempengaruhi volume cairan dengan mempengaruhi curah jantung. Peningkatan hormon tiroid menyebabkan peningkatan curah jantung, sehingga meningkatkan laju filtrasi glomerulus dan keluaran urin. Penurunan hormon tiroid memiliki efek sebaliknya.

2. Elektrolit

Selain air, cairan tubuh terdiri dari oksigen, karbon dioksida, nutrisi terlarut, produk limbah metabolisme, dan elektrolit. Elektrolit yang membawa muatan positif disebut kation. Elektrolit yang membawa muatan negatif disebut anion. Elektrolit diukur dalam miliequivalents per liter (mEq/L) air atau miligram per 100 ml (mg/100 mL atau mg/dL). Perhatikan bahwa 1 d., atau desiliter, sama dengan 100 mL. Miliequivalent adalah ukuran kekuatan kombinasi kimia, sedangkan miligram adalah ukuran berat. Elektrolit utama dalam cairan tubuh adalah natrium (Na⁺), kalium (K⁺), kalsium (Ca²⁺), dan magnesium (Mg²⁺).

Komposisi elektrolit bervariasi di antara kompartemen

- a. ECF mengandung ion natrium, klorida, dan bikarbonat dalam jumlah terbesar, tetapi hanya sejumlah kecil kalium, kalsium, magnesium, fosfat, sulfat, dan ion asam organik
- b. ICF hanya mengandung sejumlah kecil ion natrium dan klorida dan hampir tidak ada ion kalsium. Ion kalium dan fosfat dalam jumlah besar dengan ion magnesium dan sulfat dalam jumlah sedang terkandung dalam ICF

Di ICF, kation utama adalah kalium dan magnesium, Anion utama adalah fosfat. Elektrolit lain ada, tetapi jumlahnya lebih sedikit. Di ECF, elektrolit utama adalah natrium, klorida, dan bikarbonat Albumin juga ada di dalam ECF, sebagian besar berada di dalam cairan intravaskular (cairan transelular) seperti sekresi lambung dan intestinal juga mengandung elektrolit.

Ketidakseimbangan elektrolit yang berat dapat terjadi jika elektrolit pindah ke kompartemen yang biasanya tidak mereka tempati atau jika mereka hilang dalam jumlah berlebihan dan tubuh melalui keringat, luka, cedera, atau penyakit.

Pengaturan Elektrolit

Beberapa elektrolit tubuh

- a. Natrium (Na)

Natrium adalah kation utama dalam ECF

Fungsi :

- Mengatur volume cairan dalam kompartemen cairan ekstraseluler (ECF)
- Meningkatkan permeabilitas membran sel.
- Mengatur tekanan osmotik vaskular
- Mengontrol distribusi air antara ECF dan kompartemen cairan intraseluler (ICF)
- Merangsang konduksi impuls saraf
- Mempertahankan iritabilitas neuromuskuler

- b. Kalium (K)

Kalium adalah kation utama ICF dan merupakan elemen kunci dalam metabolisme seluler. Hanya 2% dan kalium yang ditemukan dalam cairan ekstraseluler.

Fungsi :

- Mengatur osmolalitas ICF
- Mempromosikan transmisi impuls saraf
- Mempromosikan kontraksi otot-otot rangka dan halus
- Mempromosikan aksi enzimatis untuk produksi energi seluler dengan mengubah
- karbohidrat menjadi energi dan merestrukturisasi asam amino menjadi protein
- Mengatur keseimbangan asam-basa dengan pertukaran seluler ion hidrogen

c. Kalsium (Ca^{2+})

Kalsium bertanggung jawab atas kesehatan tulang dan fungsi neuromuskuler serta jantung. Kalsium juga merupakan faktor penting dalam pembekuan darah. Sekitar 99% kalsium tubuh terletak di tulang dan gigi. 1% sisanya bersirkulasi dalam darah dan mempengaruhi fungsi sistem. Karena kalsium sangat penting untuk fungsi jantung dan otot, kadar kalsium serum diatur dengan ketat. Saat kadar serum turun, kalsium akan larut dari tulang ke dalam darah sebagai kompensasi. Kalsium di dalam tubuh memiliki fungsi sebagai berikut :

- Memberikan kekuatan dan daya tahan pada tulang dan gigi
- Menentukan ketebalan dan kekuatan membran sel
- Mempromosikan transmisi impuls saraf
- Mengurangi rangsangan neuromuskuler
- Sangat penting untuk pembekuan darah
- Mempromosikan penyerapan dan pemanfaatan vitamin B12
- Mengaktifkan reaksi enzim dan sekresi hormon
- Kekurangan intake kalsium berkepanjangan dapat menyebabkan keropos tulang yang mengarah pada osteoporosis. Sebagian besar kalsium harus diperoleh dari makanan kaya kalsium alami, seperti produk susu.

d. Magnesium (Mg)

Magnesium adalah mineral yang digunakan dalam lebih dari 300 reaksi biokimia dalam tubuh. Seperti kalsium, hanya sekitar 1% magnesium yang ditemukan dalam darah. 99% sisanya dibagi antara ICF dan tulang (dalam kombinasi dengan kalsium dan fosfor). Magnesium di dalam tubuh memiliki fungsi sebagai berikut :

- Mengaktifkan sistem enzim, terutama yang terkait dengan metabolisme vitamin B dan pemanfaatan kalium, kalsium, dan protein
 - Mempromosikan pengaturan kadar serum kalsium, fosfor, dan kalium
 - Mempromosikan aktivitas neuromuskuler
- e. Klorida (Cl⁻) Klorida adalah anion paling banyak dalam cairan ekstraseluler. Biasanya terikat dengan ion lain, terutama natrium atau kalium (mis, sebagai natrium klorida, atau garam)

f. Fosfor

Kebanyakan fosfor dalam tubuh dikombinasikan dengan oksigen, sebagian besar terikat dengan kalsium pada gigi dan tulang sebagai kalsium fosfat. Fosfat adalah anion intraseluler paling banyak. Fosfat dan kalsium ada dalam hubungan terbalik bila yang satu meningkat, yang lain menurun. Akibatnya, kadar fosfat darah tinggi mengurangi pergerakan kalsium dari tulang. Fosfat dalam ECF dikenal sebagai fosfor

g. Bikarbonat

Bikarbonat hadir dalam ICF dan ECF. Ginjal mengatur bikarbonat ekstraseluler untuk menjaga keseimbangan asam-basa. Ketika kadar serum naik, ginjal mengeluarkan bikarbonat berlebih. Jika kadar serum rendah, ginjal akan memproduksi bikarbonat. Bikarbonat tidak dikonsumsi dalam makanan tetapi diproduksi oleh tubuh untuk memenuhi kebutuhan saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adith M. Wilkinson, Leslie S. Treas, Karen Barnett, Male Smith-Fundamentals of Nursing (Two Volume Set)-F.A Davis Company (2015).pdf
- allenbach, .2, Gutch, C.F., Stoner, M. H., dan Corca, AL (2012). Hemodialisis For Nurses and ialisis Personal (8 Edition). St. Louise Missoun: Elsevier Mosby.
- Amel S. Kamel, Mitchell L. Halperin-Fluid, Electrolyte and Acid-Base Physiology. A Problem-Based Approach-Elseiver (2017)
- athy P Parker (author), Anita E Molzahn, Evelyn Butera- Contemporary Nephrology Nursing Principles and Practice-2nd edition-ANNA-(2006)
- omma Milligan Metheny PhD RN FAAN-Fluid and electrolyte balance_nursing considerations-Lippincott Williams & Wilkins (2000).pdf
- ue C. DeLaune (Author), Patricia Kelly Ladner (Author)-Fundamentals of Nursing Standards and Practice-Delmar Cengage Learning (2011).pdf
- ustafa Arci (eds.) Management of Chronic Kidney Disease A Clinician's Guide-Springer-Verlag Berlin Heidelberg (2014)

BAB 4

NUTRISI PADA PENYAKIT GINJAL KRONIK

A. Tujuan Penatalaksanaan Nutrisi

Tujuan penatalaksanaan nutrisi pada penyakit ginjal kronik dibagi menjadi dua yaitu:

- a. Tujuan umum penatalaksanaan nutrisi pada penyakit ginjal yaitu untuk mengendalikan gejala-gejala uremia, mencegah progresivitas penyakit ginjal, mempertahankan status nutrisi yang normal, dan mengendalikan kondisi-kondisi terkait PGK seperti anemia, hipertensi, dislipidemia, penyakit tulang, dan kardiovaskular.
- b. Tujuan khusus penatalaksanaan nutrisi dibagi lagi menjadi tiga, yaitu tujuan khusus untuk penyakit ginjal kronik sebelum dialisis atau pre dialisis, penyakit ginjal kronik saat hemodialisa, dan penyakit ginjal kronik setelah dialisis atau post dialisis.

B. Tujuan Khusus Penatalaksanaan Nutrisi Pada PGK Pre Dialisi

Pada PGK pre dialisis ialah untuk mengurangi akumulasi produk-produk sisa nitrogen, mengurangi gangguan metabolik terkait uremia, memperlambat laju progresivitas penyakit ginjal, mengatur keseimbangan air dan elektrolit, dan mengendalikan kondisi-kondisi terkait PGK seperti anemia, penyakit tulang, dan kardiovaskular. Tujuan khusus penatalaksanaan nutrisi pada PGK-HD ialah untuk memperbaiki dan mempertahankan status gizi optimal, mencegah penimbunan sisa metabolisme, mengatur keseimbangan air dan elektrolit, dan mengendalikan kondisi-kondisi terkait PGK seperti anemia, penyakit tulang, dan kardiovaskular. Tujuan khusus penatalaksanaan nutrisi pada PGK Post dialisis ialah untuk memperbaiki dan mempertahankan status gizi optimal, mencegah penimbunan sisa metabolisme, mengatur keseimbangan air dan elektrolit, mengendalikan kondisi-kondisi terkait PGK seperti anemia, penyakit tulang, dan kardiovaskular, dan mempertahankan fungsi ginjal sisa.

Tujuan khusus penatalaksanaan nutrisi pada penyakit ginjal setelah transplantasi ginjal dibagi menjadi dua bagian yaitu jangka pendek dan jangka

panjang. Secara jangka pendek (<6 minggu pasca transplantasi) tujuan penatalaksanaan nutrisi pada PGK yaitu untuk membantu penyembuhan luka, meningkatkan anabolisme, mencegah infeksi, dan mengantisipasi dan mengatasi efek metabolisme obat immunosupresan. Adapaun secara jangka panjang (>6 minggu pasca transplantasi) tujuan penatalaksanaan nutrisi pada PGK yaitu untuk mencapai atau mempertahankan berat badan ideal, mempertahankan kadar gula, mempertahankan kadar kolesterol <200 mg/dl, mempertahankan tekanan darah normal, mempertahankan densitas tulang optimal, mengantisipasi dan mengatasi efek metabolisme dan immunosupresan, dan mempertahankan gaya hidup sehat.

C. Penilaian Status Nutrisi

Penilaian status nutrisi pada pasien pgk tidak dapat menggunakan satu parameter saja. Adapun parameter penilaian status nutrisi meliputi antropometri (tinggi badan (TB), Berat badan (BB), indeks massa tubuh (IMT), Lingkar lengan atas (LiLA), tebal lipatan kulit (TLK)), dan biokimia (albumin serum, kolesterol total, kreatinin serum, transferin serum, prealbumin serum, bikarbonat serum, status inflamasi: seperti C-reaktive protein (CRP)). Tujuan dari penilaian status nutrisi sendiri ialah untuk menentukan status nutrisi, menentukan derajat malnutrisi, mempertahankan risiko komplikasi, merekomendasikan serta memonitor kecukupan nutrisi.

a. Malnutrition-inflammation score (MIS)

MIS adalah sistem skoring yang murah dan mudah dikerjakan terdiri dari skor 0 sampai 30 untuk menilai malnutrisi energi protein dan inflamasi. MIS terdiri dari 4 bagian (riwayat nutrisi, pemeriksaan fisik, IMT, dan nilai laboratorium) dan 10 komponen. Masing-masing komponen memiliki 4 tingkat derajat berat malnutrisi, mulai dari 0 (normal) sampai 3 (sangat abnormal). Penjumlahan dari kesepuluh komponen MIS dapat berkisar dari 0 (normal) sampai 30 (malnutrisi berat). Skor yang lebih tinggi menunjukkan derajat malnutrisi dan inflamasi yang lebih berat.

- b. Rekomendasi asupan energi pada PGK
yaitu, untuk PGK Pre-dialisis ialah 35 kkal/KgBB ideal/hari. Pada PGK-HD ialah 30-35 kkal/KgBB Ideal/hari, disesuaikan dengan umur, jenis kelamin, dan aktivitas fisik. Pada PGK Post-dialisis ialah 30-35 kkal/KgBB Ideal/hari, dengan memperhitungkan asupan kalori (dekstrosa) dari cairan dialisis. Pada PGK transplantasi ginjal yaitu 30-35 kkal/KgBB Ideal/hari.
- c. Rekomendasi asupan protein pada PGK
yaitu untuk PGK Pre-dialisis ialah 0,6-0,7 g/KgBB ideal/hari, pada PGK-HD ialah 1,2 g/KgBB ideal/hari, pada PGK Post-dialisis ialah 1,2-1,3 g/KgBB ideal/hari, pada PGK transplantasi ginjal 1,3 g/KgBB ideal/hari pada 6 minggu pertama pasca transplantasi. Selanjutnya 0,8-1 g/KgBB ideal/hari. Protein yang diberikan minimal 50% dengan kandungan biologis tinggi.
- d. Rekomendasi asupan lemak pada PGK Pre-dialisis, PGK-HD, dan PGK Post-dialisis ialah 25-30% dari total kalori, dengan pembatasan lemak jenuh <10%, dan bila didapatkan dislipidemia dianjurkan kadar kolesterol dalam makanan <300 mg/hari. Kalori dari karbohidrat adalah sisa dari perhitungan untuk protein dan lemak.

Pasien PGK yang menderita malnutrisi memerlukan protein dan energi yang lebih tinggi, apabila asupan tidak adekuat diperlukan suplemen nutrisi oral. Pemberian nutrisi via nasogastric tube dan nutrisi parenteral indradialitik (NPID) atau nutrisi intra-peritoneal perlu dipertimbangkan pada pasien dialisis yang memerlukan dukungan nutrisi yang signifikan. Pasien PGK berisiko mengalami defisiensi atau kelebihan atau kelebihan satu atau lebih mikronutrien (vitamin dan trace elements) karena asupan yang tidak adekuat, gangguan absorpsi mikronutrien akibat obat atau toksin uremik, gangguan metabolisme, atau akibat kehilangan atau penambahan yang didapat selama dialisis. Mikronutrien berfungsi pada tingkat sel sehingga defisiensi maupun kelebihan mikronutrien hanya bersifat subklinis dan baru akan terdeteksi apabila terdapat pada stadium lanjut. Asupan cairan pada pasien PGK disesuaikan dengan produksi urin dan status hidrasi.

Monitoring dan evaluasi harus dilakukan untuk menilai status nutrisi pasien PGK. Apabila pasien PGK mengalami kondisi akut yang berat dan dirawat maka

monitoring penatalaksanaan nutrisi dilakukan setiap hari. Monitoring status nutrisi sebaiknya dilakukan menggunakan teknik anamnesis diit, berat badan, *subjektive global assessment* (SGA), ada penanda biokimia seperti albumin serum, kolesterol serum, kreatinin serum, dan saturasi transferin. Anamnesis diit pada pasien PGH-HD yang stabil sebaiknya dilakukan setiap 3-6 bulan oleh dietisien (ahli gizi) atau setiap 3 bulan jika usia >50 tahun atau telah menjalani HD>50 tahun. Pasien yang mengalami malnutrisi sejak awal HD sebaiknya dilakukan *food recall* setiap 1 bulan. Konseling pada pertemuan pertama dengan dietisien (ahli gizi) dilakukan selama 45-60 menit dan follow-up berikutnya dilakukan selama 30-45 menit. Monitoring status nutrisi menggunakan berat badan dilakukan penghitungan rerata berat badan pasca dialisis selama satu bulan dan dinilai presentase perubahannya setiap bulan. Penghitungan IDWG didasarkan atas berat badan kering.

Malnutrisi umum terjadi pada pasien hemodialisis rutin Prevalensi 40% dari gizi buruk ditemukan pada pasien dengan gagal ginjal kronik pada awal menjalani dialisis. Seperti yang ditunjukkan oleh beberapa penelitian cross-sectional di Amerika Serikat, Jepang, dan Eropa, pasien gagal ginjal stadium akhir (ESRD) yang mendapat terapi pengganti hemodialisis rutin beresiko kekurangan gizi, bahkan, hampir setiap studi meneliti status gizi pasien hemodialisis menunjukkan bahwa pasien sering kekurangan energi protein. Pasien mungkin tidak makan dengan cukup karena kehilangan nafsu makan. Anoreksia dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti retensi racun uremik dan asidosis metabolik kronis, yang merupakan faktor penting katabolik. Dalam hal ini, tidak memadainya terapi dialisis mungkin merupakan penyebab penting kekurangan gizi. Terapi pengganti ginjal menyebabkan hilangnya nutrisi selama sesi hemodialisis (HD), kuantitas asam amino yang hilang bisa (4-9 g dalam keadaan puasa dan 8- 12 g pasca-prandially). Sebaliknya, kehilangan protein dapat diabaikan, kecuali pemakaian ulang ginjal buatan dilakukan. Kekurangan energi protein (KEP) merupakan salah satu komplikasi lazim muncul pada pasien yang menjalani hemodialisis.. Angka kematian tahunan dilaporkan berkisar dari 23,6% di Amerika Serikat pada tahun 1993, sedang 10.7% di Eropa, dan 9,5% di Jepang pada tahun 1994, faktor umum dari peningkatan risiko kematian pada populasi ini adalah malnutrisi.

1. Definisi

Malnutrisi adalah asupan protein, energi, dan mikronutren yang tidak memadai atau berlebih seperti vitamin, dan seringnya terjadi gangguan infeksi (WHO). Definisi lain Malnutrisi adalah kondisi berkurangnya nutrisi tubuh, atau suatu kondisi terbatasnya kapasitas fungsional yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara asupan dan kebutuhan nutrisi, yang pada akhirnya menyebabkan berbagai gangguan metabolic, penurunan fungsi jaringan, dan hilangnya massa tubuh. Pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialis sering mengalami malnutrisi protein-energi atau protein-energy malnutrition PEM) (Stevinkel, 2000). PEM yang terjadi pada pasien PGK yang menjalani dialisis seharusnya dapat diperbaiki dengan memenuhi kebutuhan nutrisinya. Malnutrisi bisa disebabkan oleh asupan nutrisi yang kurang, kehilangan nutrisi meningkat, dan atau katabolisme protein yang meningkat. Malnutrisi pada pasien dalisis juga menyebabkan konsekuensi klinis penting lainnya. Anemia lebih sering terjadi pada pasien dialisis yang juga menderita malnutrisi dan atau inflamasi, serta respon terhadap entropoietin yang minimal biasanya dikaitkan dengan tingginya kadar sitokin pro-inflamasi. Pasien dalisis yang juga menderita Penyakit Jantung Koroner (PK) seringkali didapatkan hipoalbumin dan peningkatan kadar petanda inflamasi.

Nutrisi memainkan peran penting dalam pengelolaan penyakit ginjal Diet yang dibutuhkan akan sangat bervariasi tergantung pada jenis dan stadium penyakit ginjal serta pasien dan faktor-faktor khusus modalitas pengobatan Diet dapat memperlambat perkembangan penyakit ginjal pada salah satu dari empat tahap pertama. Tidak ada "diet ginjal" yang dapat diterapkan untuk semua pasien. Setiap situasi harus dievaluasi secara individual. Kesamaan tertentu mungkin berlaku untuk pasien dengan penyakit ginjal kronis dan akut, Namun, kebutuhan makanan berubah dengan perkembangan penyakit ginjal kronis (PGK). Pembatasan pola makan sering kali dianggap sebagai tantangan tersulit yang mungkin dihadapi oleh pasien PGK Pembatasan cairan menambah beban tambahan pada pasien CKD pada dialisis pemeliharaan.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Malnutrisi Protein-Energi

a. Masukan nutrisi tidak adekuat

- 1) Nafsu makan kurang
- 2) Toxic uremia
- 3) Pengosongan lambung lambat
- 4) Adanya inflamasi
- 5) Gangguan emosional dan psikologi

b. Permasalahan diet dan intake makanan

- 1) Mulai adanya pembatasan
- 2) Pembatasan sosial
- 3) Ketidakmampuan fisik

c. Hilangnya nutrisi selama dialysis

- 1) Hilang terus-menerus pada membran hemodialisis kealiran dialisat
- 2) Menempel pada membran
- 3) Hilang selama peritoneal dialysis

d. Hiperkatabolisme

- 1) Kardiovaskuler
- 2) Komplikasi diabetik
- 3) Infeksi dan atau tanpa sepsis

e. Gangguan endokrin uremic dan gangguan metabolisme lain

- 1) Resisten insulin
- 2) Resisten pada hormon pertumbuhan

3) Hiperparatiroidisme

4) Inflamasi kronik

DAFTAR PUSTAKA

- Bergstorm, Jonas MD, 1995. Why Are Dialysis Patients Malnourished? Dalam American Journal of Kidney Disease Vol 26 No 1
- Harmoko B. 2010. Gambaran Status Nutrisi pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis Berkala di RSUP H Adam Malik, FK USU Medan
- Kirsten Johams, et al. 2003. Longitudinal study of nutritional status, body composition and physical function in hemodialysis patients, American Society for Clinical Nutrition
- Kresnawan, Triyani. 2002. Pengukuran Status Gizi dengan Menggunakan SGA (Subjektive Global Assesment) dalam ASDI Edisi Khusus 2002 ISSN 1412.646 x Jakarta Meda Dietetik
- Milanoux and Henrich, Renal Data System, USRDS 2009 Annual Data Report: Atlas of Chronic
- NKFKDOQI Guidelines, 2006. Hemodialysis Adequacy Peritoneal Dialysis Adequacy Vascular Access Available at: <http://www.kidney.org/professionals/nkfkdoqi> (diakses tanggal 12 Oktober 2012)
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI). 2011. "KONSENSUS NUTRISI PADA PENYAKIT GINJAL KRONIK". PERNEFRI:JAKARTA

BAB 5

PSIKOLOGI PASIEN HEMODIALISA

Pasien yang menjalani dialisis berada dalam situasi yang sangat tergantung pada mesin hemodialisis dan profesional medis yang memberikan pelayanan dialisis selama sisa hidupnya. Kondisi medis penyakit kronis lain yang memiliki tingkat ketergantungan pemeliharaan perawatan yang tinggi tidak ada selain dialisis. Dialisis sebagai tindakan medis sangat, menekan pasien apabila pendidikan dan persiapannya tidak diberikan sejak awal sehubungan dengan penyakit ginjal tahap akhir (ESRD).

Hemodialisis mengharuskan pasien untuk beradaptasi dengan pembatasan tertentu, seperti kontrol diet, asupan cairan, nyeri kronis dan ketidaknyamanan yang terkait dengan penusukan jarum arteriovenosa fistula pada hari dialisis. Penyakit somatik lainnya juga sering dialami, menyertainya dan mengganggu, seperti seringnya tinggal di rumah sakit, serta lebih sering cedera selama keadaan pasien melemah setelah dialisis. Masalah peran fungsi sehari-hari, dan rasa takut akan masa depan tidak diragukan lagi akan mempengaruhi timbulnya gejala depresi dan kecemasan. Sumber kegelisahan pasien yang lain terkait prosedur invasif yang menyertai hemodialisis seperti: memasukkan jarum ke dalam fistula arteriovenosa, menanamkan kateter vena sentral, bunyi alarm dari mesin dialisis dan staf ginjal mengubah shift di ruang perawat dialisis (misalnya kurangnya seorang perawat permanen yang menusuk fistula "dengan benar")

Memulai dialisis secara signifikan mengubah hubungan pasien dengan lingkungan terdekat, kemampuan mereka untuk melakukan peran sosial baik dalam keluarga maupun dalam masyarakat pada umumnya. Kebutuhan untuk melepaskan pekerjaan mereka dengan masalah keuangan berikutnya, tunduk pada hari dan jam perawatan yang telah ditentukan, rawat inap berulang kali dan kesadaran akan ketergantungan mereka yang semakin besar pada orang lain, juga menurunkan harga diri mereka. Penyakit kronis dan jangka panjang serta komplikasinya memaksa penyesuaian kembali seluruh hidupnya, hal itu juga dapat menyebabkan hilangnya makna hidup dan munculnya gejala depresi yang memburuk.

Pasien yang menjalani dialisis juga ada pembatasan yang cukup banyak terkait dengan pemilihan makanan dan pembatasan cairan. Pasien peritoneal dialisis memiliki beberapa aturan lebih banyak dibandingkan dengan pasien yang menjalani hemodialisis. Pasien gagal ginjal sering mengalami banyak komplikasi dan menggunakan obat yang banyak dan berbeda. Beberapa dari obat-obatan yang diminum pasien kadang-kadang dapat menyebabkan gejala kejiwaan. Kadang-kadang agitasi dan kebingungan dapat muncul sebagai akibat dari pengobatan non psikiatri, Ini adalah gejala yang sangat membingungkan karena hal yang sama dapat terjadi dalam kondisi medis seperti gangguan elektrolit, hipertensi, hipoglikemia, toksisitas aluminium, dialisis demensia dan mungkin juga menjadi bagian dari depresi dan kecemasan.

1. Gangguan Psikososial Pada Pasien Dialisis

a. Depresi

Depresi merupakan gangguan mood yang berkepanjangan yang mewarnai seluruh mental seseorang dalam berperilaku, perasaan dan kognitif (berpikir). Depresi mempengaruhi masalah dan kondisi perasaan seseorang yang mempengaruhi kepribadiannya sehingga individu muda marah, cepat sedih, melamun, menyalahkan diri sendiri dan cepat merasa putus asa. Umumnya mood yang secara dominan muncul adalah perasaan tidak berdaya dan kehilangan harapan. Tanda dan Gejala Depresi

- a) Lesu,
- b) Pesimis,
- c) Sering menyalahkan diri sendiri,
- d) Memikirkan hal-hal yang menyedihkan,
- e) Duka mengeluh
- f) Apatis
- g) Adanya keinginan untuk bunuh diri

h) Pandangan masa depan yang suram

b. Kecemasan

Kecemasan adalah keadaan emosional dimana individu mengalami ketakutan, ketidakpastian, dan ketakutan yang intens dari antisipasi situasi yang mengancam. Gangguan kecemasan pada pasien CKD tidak seperti keadaan kecemasan yang disebabkan oleh peristiwa stress lain hanya singkat, kecemasan pada pasien CKD bertahan setidaknya 6 bulan, bersifat meluas dan dapat memburuk tanpa pengobatan.

c. Delirium

Fenomena umum yang pada pasien dialisis karena ketidakseimbangan elektrolit yang dapat terjadi setelah dialysis, yang disebut sebagai disekuilibrium sindrom dialysis, sebagai konsekuensi dari komplikasi medis tindakan HD Penyebabnya mungkin termasuk uremia, anemia dan hiperparatiroidisme. Pasien dialysis usia lanjut dengan diabetes yang menjalani dialisis, demensia dapat terjadi karena penyakit Alzheimer, vaskular, dan sindrom dialisis demensia.

d. Harga diri rendah

Gangguan harga diri rendah adalah penilaian negatif seseorang terhadap diri dan kemampuan, yang diekspresikan secara langsung maupun tidak langsung. Gangguan harga diri rendah digambarkan sebagai perasaan yang negatif terhadap diri sendiri, termasuk hilangnya percaya diri dan harga diri, merasa gagal mencapai keinginan

e. Isolasi sosial

Isolasi sosial perilaku menarik diri merupakan usaha menghindari dari interaksi dan berhubungan dengan orang lain, individu merasa kehilangan hubungan akrab, tidak mempunyai kesempatan dalam berfikir, berperasaan, berprestasi atau selalu dalam kegagalan.

f. Perilaku Bunuh Diri

Membahas depresi lebih lanjut memunculkan subjek perilaku bunuh diri pada pasien dialisis dan gagal ginjal. Beberapa study telah menunjukkan bahwa pasien dialisis memiliki tingkat keinginan bunuh diri yang lebih tinggi daripada orang sehat. Ketika depresi, pasien dialisis memiliki metode pembuangan yang sangat efektif yaitu bunuh diri. Kehilangan dialisis untuk beberapa sesi atau melakukan pesta makan kalium dapat menyebabkan kematian. Selain itu, yang menjadi pertimbangan dalam kasus bunuh diri akan dilakukan dialisis extra.

2. Type Kepribadian Pasien Dialisis

Gangguan psikologis pada pasien dialisis sangat dipengaruhi oleh kepribadian pasien tersebut. 5 type kepribadian pasien adalah sebagai berikut

a. Tipe Kepribadian Konstruktif (Construction personality)

Type ini tidak banyak mengalami gejolak, tenang dan mantap.

b. Tipe Kepribadian Mandiri (Independent personality)

Pada tipe ini ada kecenderungan mengalami post power syndrome, apalagi jika pada sebelumnya tidak diisi dengan kegiatan yang dapat memberikan otonomi pada dirinya

c. Tipe Kepribadian Tergantung (Dependent personality)

Pada tipe ini biasanya sangat dipengaruhi kehidupan keluarga, apabila kehidupan keluarga selalu harmonis maka pada saat divonis untuk menjalani HD tidak bergejolak,

d. Tipe Kepribadian Bermusuhan (Hostility personality)

Pada tipe ini setelah menjalani HD tetap merasa tidak puas dengan kehidupannya, banyak keinginan yang kadang-kadang tidak diperhitungkan

secara seksama sehingga menyebabkan kondisi ekonominya menjadi morat-marit.

e. Tipe Kepribadian Kritik Diri (Self Hate personality)

Pada tipe ini umumnya terlihat sengsara, karena perilakunya sendiri sulit dibantu orang lain atau cenderung membuat susah dirinya

3. Aspek Sosial Pasien Dialisis

Gangguan psikologis pada pasien dialisis juga dipengaruhi aspek sosial pasien. Berikut ini beberapa hal yang berpengaruh pada aspek sosial pasien yang menjalani dialisis:

a. Emosi

Perasaan takut adalah ungkapan emosi pasien gagal ginjal yang paling sering diungkapkan. Pasien sering merasa takut akan masa depan yang akan dihadapi dan perasaan marah yang berhubungan dengan pertanyaan mengapa hal tersebut terjadi pada dirinya. Ketakutan dan perasaan berduka juga kerap datang karena harus tergantung seumur hidup dengan alat cuci ginjal. Perasaan ini tidak bisa dielakan dan seringkali afeksi emosional ini ditujukan kepada sekeliling seperti pasangan, karyawan dan staf di rumah sakit. Kondisi ini perlu dikenali oleh semua orang yang terlibat dengan pasien

b. Gaya Hidup

Gaya hidup pasien akan berubah. Perubahan diet dan pembatasan air akan membuat pasien berupaya untuk melakukan perubahan pola makannya. Keharusan untuk kontrol atau melakukan dialisis di rumah sakit juga akan membuat keseharian pasien berubah. Terkadang karena adanya komplikasi pasien harus berhenti bekerja dan diam di rumah. Hal-hal ini yang perlu mendapatkan dorongan untuk pasien agar lebih mudah beradaptasi.

c. Fungsi Seksual

Fungsi seksual pada pasien yang mengalami gagal ginjal akan sering terpengaruh. Hal ini bisa disebabkan karena faktor organik (perubahan hormonal atau karena insufisiensi vaskuler pada kasus gagal ginjal dengan diabetes), psikososial (perubahan harga diri, citra diri dan perasaan tidak menarik lagi) atau masalah fisik (distensi perut, perasaan tidak nyaman dan keluhan-keluhan fisik akibat uremia). Masalah pengobatan yang mengganggu fungsi seksual juga bisa menjadi masalah

d. Perubahan Peran

Perubahan peran pasien ESRD yang menjalani terapi dialysis sangat dirasakan oleh pasien. Seorang yang menjadi tulang punggung keluarga akan berubah seketika. Kebutuhan hidup yang semula dipenuhi oleh pasien tidak bisa lagi dikerjakan. Hal ini akan menimbulkan masalah baru dalam keluarga pasien.

4. Intervensi Terhadap Gangguan Psikososial Pada Pasien Dialisis

Intervensi psikososial harus dilakukan sedini mungkin sejak diagnosis gagal ginjal ditetapkan. Hal ini juga membutuhkan usaha yang terus menerus untuk membuatnya lebih baik.

a. Meningkatkan pengetahuan pasien

Pengetahuan pasien yang baik tentang penyakit yang dideritanya akan mengurangi kecemasan pasien. Hal ini yang membuat sangat penting bagi perawat untuk mempunyai keahlian dalam menyediakan informasi yang jelas demi membantu pasien untuk menentukan tujuan dari perawatan dan membantu pemecahan masalah untuk kemampuan fungsional fisik yang lebih baik.

b. Penilaian Kondisi

Penilaian kondisi pasien akan menentukan kebutuhan pasien, mengidentifikasi masalah dan masalah-masalah yang menjadi potensial

untuk timbul serta mengumpulkan informasi untuk rencana pengobatan sehingga bantuan yang sesuai bisa diberikan.

c. Bina Hubungan Saling Percaya

Bina hubungan saling percaya dengan cara salam terapeutik, beri kesempatan pada klien untuk mengungkapkan perasaannya, ciptakan lingkungan yang tenang dan Membesarkan hati dan jika mungkin membuat pasien mampu menerima tanggung jawab akan kesehatan dan kebahagiaan serta mampu mengisi tanggung jawab mereka di keluarga dan masyarakat Pada kondisi ini perawat dapat membesarkan hati pasien untuk menerima keterbatasan pribadi akibat kondisi sakit dan pengobatannya. Kondisi-kondisi seperti ini yang bisa memberikan persepsi positif dan pengertian di antara pasien dan petugas kesehatan.

d. Peningkatan Kualitas Hidup

Perawat dapat memfasilitasi adaptasi pasien terhadap hal-hal yang dibutuhkan sehubungan dengan perawatan dengan memaksimalkan kekuatan pasien dan mendorong pasien lebih baik lagi. Terapi yang lebih bersifat individu dan meminimalkan kompleksitasnya dapat membantu perilaku yang lebih kooperatif. Kegiatan yang membuat pasien meningkatkan kualitas hidup dan pasien mampu hidup beradaptasi dengan kondisi kronis yang dialaminya, antara lain:

- 1) Edukasi
- 2) Motivasi
- 3) Pemberian dukungan dan Membesarkan hati
- 4) Mengajarkan cara membantu diri sendiri
- 5) Monitor diri sendiri

5. Terapi Spiritual Emotional Freedom Technique (SEFT)

Terapi SEFT berpengaruh untuk penurunan tingkat depresi pada pasien hemodialisa. Unsur kekuatan do'a terapi SEFT efektif dalam:

- a. Menurunkan depresi
- b. Membuat perasaan tenang
- c. Membangkitkan harapan dan rasa percaya diri
- d. Menambah keimanan pasien. Sehingga dampak psikologis dari penyakit dan terapi hemodialisa yang dijalani dapat diatasi dengan terapi ini. Hal yang sama diperkuat oleh teori Hawari (2008) bahwa terapi psikoreligius dapat membangkitkan harapan (hope), rasa percaya diri (self confidence) dan keimanan (faith) pada diri seseorang.

6. Support Group

Support group atau dukungan kelompok adalah suatu dukungan oleh kelompok yang memiliki permasalahan yang sama untuk mengkondisikan dan memberi penguatan pada kelompok maupun perorangan dalam kelompok. Kelompok yang memiliki problem yang relatif sama dengan cara sharing informasi tentang permasalahan yang dialami serta solusi yang perlu dilakukan sekaligus proses saling belajar dan menguatkan, sering disebut kelompok sebaya

Tujuan utama dari intervensi Support Group adalah tercapainya kemampuan coping yang efektif terhadap masalah ataupun trauma yang dialami. Support Group dapat diberikan dalam bentuk:

- a. Emotional support

Dukungan dengan melibatkan ekspresi empati, perhatian, pemberian semangat, kehangatan pribadi, cinta, atau bantuan emosional.

Contohnya:

Bantuan ketika ada anggota kelompok yang mengalami kecemasan saat hemodialisa, teman dalam kelompok dapat menjadi support koping yang dapat menenangkannya.

b. Esteem support

Dukungan terjadi melalui ekspresi penghargaan yang positif, dorongan yang semangat, atau persetujuan dengan ide atau perasaan yang dikemukakan individu serta perbandingan yang positif antara individu dengan orang lain.

Contohnya:

Ketika ada subjek pasien yang baru dilakukan Tindakan hemodialisa, temannya dapat memberikan semangat dan motivasi kepada subjek untuk mampu senantiasa menjaga kesehatannya.

c. Instrumental support

Pemberian dukungan yang melibatkan bantuan secara langsung, seperti bantuan finansial ataupun mengerjakan tugas rumah sehari-hari.

Contohnya:

Ketika saat temannya kesulitan saat menuju ke instalasi hemodialisa, teman lainnya dapat membantu bersama menuju ke ruang tersebut.

d. Informational support

Dukungan diberikan dalam bentuk saran, penghargaan dan umpan-balik mengenai cara menghadapi atau memecahkan masalah yang ada.

Contohnya:

Ketika pasien baru menjalani hemodialisis tidak persyaratan yang harus dilengkapi untuk HD menggunakan BPJS, maka teman pasien membantu menginformasikan syarat-syarat yang diperlukan.

e. Companionship support

Dukungan diberikan dalam bentuk kebersamaan sehingga individu merasa sebagai bagian dari kelompok Keterlibatan subjek dalam sebuah kelompok pasien hemodialisa. Kebersamaan yang ada dalam kelompok subjek yaitu saling berbagi pengalaman, kekuatan dan harapan.

Contohnya

Pasien diikut sertakan dalam komunitas pasien hemodialisis yang sudah ada.

7. Peran dan Dukungan Keluarga

Menurut Friedmen (1998) bahwa peran dan dukungan keluarga dapat diberikan dalam beberapa bentuk, yaitu dukungan informasi, dukungan penghargaan, dukungan peralatan, dan dukungan emosional.

Perubahan pola kehidupan keluarga mungkin diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pasien. Pasien dan keluarga harus dibantu untuk menceritakan perasaan mereka dalam suatu hubungan saling percaya agar dapat menyesuaikan dengan proses adaptasi dari sakit pasien. Perasaan bersalah, kesedihan dan kehilangan yang sangat dan sering terjadi pada pasangan pasien.

Bentuk peran dan dukungan yang bisa diberikan oleh keluarga pasien HD antara lain:

- a. Selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada pasien supaya pasien menjadi semangat dan termotivasi untuk melanjutkan aktivitas dalam kehidupannya.
- b. Selalu menemani ketika pasien menjalani hemodialisis dan harus selalu ada di saat dibutuhkan oleh pasien.
- c. Selalu menjaga pola makan pasien.
- d. Memahami, tapi bukan berarti memanjakan pasien.
- e. Harus bisa menahan emosi, jangan terbawa marah pada saat pasien marah

f. Berfikir positif

DAFTAR PUSTAKA

- Hawar, D, 2008. Manajemen stress cemas dan depresi. Edisi 2. Jakarta:Balai penerbit FKUI
- John T. Daugirdas, Peter G. Blake, Todd S; hand book of Dialisis, Fifth Edition. 2015 Wolters Kluwer Health
- Kurella et al, 2005. Management of depression in hemodialysis patient The CANNT Journal
- Lazuardi, 2016. Pengaruh Intervensi Support Group Terhadap Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa.eprints.undip.ac.id/51595/
- Nicola Thomas, Renal Nursing, Fourth Edition. 2014. London South Bank University
- Suhail Ahmad, Manual of Clinical Dialisis, Second Edition. 2009. University of Washington, Scribner Kidney Center
- Townsend, M.C. (1998). Buku Saku Diagnosa Keperawatan Pada Keperawatan Psikitari (terjemahan), Edisi 3, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Vázquez, I., Valderrábano, F., Fort, J., Jofre, R., López-Gómez, J., Moreno, F., & Sanz Guajardo, D. (2005). Psychosocial Factors and Health-Related Quality of Life in Hemodialysis Patients. Quality of Life Research, 14(1)
- Widiana Raka, Suardana Ketut; Terapi Dialisis. 2017, Udayana University

BAB 6

GANGGUAN NEUROLOGI PADA PASIEN HEMODIALISA

Pasien gagal ginjal stadium akhir dapat terjadi komplikasi neurologis, karena kelainan metabolisme multipel yang disebabkan oleh penyakit ginjal kronis dan akibat prosedur dialisis. Komplikasi ini dapat muncul dalam bentuk variasi kesadaran, sakit kepala, mual, muntah, mioklonus, tremor, kejang fokal dan umum, kejadian serebrovaskular (infark dan perdarahan) dan disekuilibriumsindrom.

Gangguan neurologi sering terjadi pada pasien PGK dan merupakan penyebab penting morbiditas dan mortalitas. Angka kematian akibat gangguan neurologi pada pasien hemodialisis masih cukup tinggi, yaitu 45% dari seluruh angka kematian pasien hemodialisis. Komplikasi neurologi dapat berhubungan dengan penyebab PGK atau akibat tindakan dialysis itu sendiri. Dimana hemodialisis dapat menyebabkan komplikasi pada system syaraf pusat dan perifer. Penelitian menunjukkan komplikasi neurologi pada pasien PGK dapat mencapai 32% dengan manifestasi klinis tersering yaitu gangguan kejang yaitu sebanyak 59% dan penurunan kesadaran sebanyak 26%. Oleh karena hal tersebut diatas, maka untuk menghindari terjadinya komplikasi neurologis pada pasien hemodialisis, maka sangat dibutuhkan tata laksana optimal.

1. Gangguan Neurologi Pada Pasien dengan HD

a. Encelopati Uremikum

- 1) Gejala awal dapat terlihat sebagai gangguan perasaan, gangguan konsentrasi, lupa ingatan insomnia, kelelahan dan apatis.
- 2) Perubahan motorik: hiperefleksia, tremor, asterikis, disartria, serta gangguan postur dan cara berjalan
- 3) Fase lanjutan dapat ditemukan perubahan status mental: gangguan kognisi dan persepsi ilusi, halusiasi visual, agitasi, delirium hingga stupor atau koma.

- 4) Gejala Klinis: Penurunan kesadaran: somnolen-koma, Kejang, Tremor
- 5) Penatakasanaan:
 - Terapi awal dapat dilakukan dengan terapi pengganti ginjal dengan dialisis.
 - Koreksi anemia dengan eritropoietin (EPO)
 - Supresi hormon paratiroid: vitamin D dan calcimimetic.
 - Jika diperlukan obat psikiatri

b. Sindrom Disequilibrium Dialisis

- 1) Patofisiologi Sindrom Disequilibrium Dialisis. Odem serebri akibat pembuangan ureum darah yang lebih cepat dibandingkan ureum di jaringan otak dan cairan serebrospinal, yang akan menyebabkan perbedaan tekanan osmotik sehingga air akan masuk ke sel
- 2) Komplikasi neurologis akut dari dialisis menjelang akhir dialisis atau setelah dialisis berakhir.
- 3) Gejala dan tanda-tandanya bisa berupa kelelahan, sakit kepala ringan, hipertensi, mual, muntah, penglihatan kabur, dan kram otot, serta bisa menyebabkan aritmia, kebingungan, tremor, kejang, dan koma.
- 4) Gejala Klinis: Nyeri kepala, Mual, Fatigue, Kejang, Penurunan kesadaran
- 5) Faktor risiko
 - HD pertama kali
 - Ureum > 125 mg/dL
 - Usia: anak atau lansia
 - Penyakit neurologi

6) Pencegahan

- Aliran darah lambat saat dialisis,
- waktu dipersingkat hingga 2-3 jam,
- laju aliran darah (QB) hingga 200 ml/menit
- menggunakan dialyzer dengan area permukaan kecil.
- Target dialisis < 30%

7) Penatalaksanaan

- Terapi simptomatis
- Cairan hipertonik
- Stop HD

c. Sindrom carpal tunnel

Komplikasi dalisis jangka panjang biasanya berkaitan langsung dengan akumulasi B2mA. Manajemen bersifat bedah.

d. Sakit kepala dialisis

Banyak pasien mengalami sakit kepala saat dialisis. Ini biasanya frontaldan, jika parah, bisa disertai mual dan muntah. Gangguan visual tidak terjadi. Paling umum karena efek dis equilibria terlarut (natrium atau urea, kalsium atau fosfat), penarikan UF berlebih, dan hipotensi atau obat lain. Frekuensi sakit kepala dapat dikurangi dengan membatasi penambahan berat interdialytic (dengan demikian mengurangi jumlah cairan yang dikeluarkan selama setiap sesi dialisis), dan kontrol cermat semua faktor yang potensial memperburuk kondisi pasien. Penggunaan dialisat bikarbonat juga bermanfaat sebagai vasodilatasi, dialisat asetat juga dapat berkontribusi menyebabkan sakit kepala. Beberapa pasien dikatakan sakit kepala disebabkan karena penarikan kafein atau kokain saat dilakukan hemodialisis.

e. Kejang pada dialisis

Paling umum terjadi pada pasien yang sangat uraemik ketika memulai dialisis. Insidensi berkurang karena pasien gagal ginjal dimulai dialisis lebih awal. Penyebab spesifik kejang pada pasien dengan dialisis

- 1) Ensefalopati Uraemik
- 2) Sindrom disequilibrium
- 3) Peningkatan Hb yang cepat setelah pemberian EPO
- 4) Hipotensi
- 5) Penyakit serebrovaskular
- 6) Kelainan elektrolit mis, hipokalsemia, hipoglikemia, hipo atau hipematremia
- 7) Emboli udara

f. Gangguan kognitif kronis pada pasien gagal ginjal terminal

Adalah keadaan dimana pasien mengalami kebingungan kronis yang ditandai dengan gangguan memori dan setidaknya satu domain kognitif lainnya, seperti bahasa, orientasi, penalaran, atau fungsi eksekutif. Demensia dialisis sekarang jarang terjadi (jika ada) dibandingkan dengan tahun-tahun awal hemodialisis dimulai. Dulu terkait dengan peningkatan level aluminium dalam air yang digunakan dalam dialisis dan muncul gejala dis artria, disfasia dan disgrafia, kemudian berkembang adanya gejala berjalan apraxia, tersentak mioklonik dan kejang, menyebabkan kasus imobilitas ekstrem dan mutisme diikuti oleh kematian

g. Neuropati Perifer

Adalah poli-neuropati sensorimotor distal, simetris, campuran dan biasanya terjadi pada ekstremitas bawah lebih sering daripada ekstremitas atas, gejala sensorik mendahului gejala motorik. Proses patofisiologis polineuropati melibatkan degenerasi aksonal yang panjang, Neuropati

demyelinasi primer jarang terjadi pada pasien CKD kecuali ketika penyakit ginjal merupakan akibat dari penyakit yang juga menyebabkan demyelinasi (mis, Multiple myeloma). Menurut hipotesis molekul menengah, akumulasi racun pada kisaran 300 hingga 12.000 d, termasuk hormon peptida dan poliamina, dapat menyebabkan perkembangan neuropati pada pasien HD. Polineuropati terjadi pada sekitar dua pertiga pasien uremik dan dapat berkembang dengan cepat pada pasien CKD lanjut

h. Mononeuropati

Sindrom mononeuropati biasanya melibatkan kompresi atau iskemia dari saraf ulnaris atau median dan paling sering dikaitkan dengan amiloidosis terkait dialisis atau mononeuropati iskemik yang terkait dengan fista arter. Kadang-kadang, rekumbensi yang berkepanjangan selama prosedur hemodialisis menyebabkan ulnar dan palsy nervus peroneum.

i. Neuropati otonom

Neuropati otonom disebabkan oleh penyakit aksonal dan tergantung dengan panjangnya. Karena alasan itu, saraf otonom terpanjang, vagus, biasanya yang paling pertama terkena dampak, yang mengakibatkan hilangnya artmia sinus normal, pengurangan variasi tekanan darah siang-malam yang signifikan, dan kemungkinan kematian mendadak akibat jantung. Diare nokturnal adalah konsekuensi lain dari neuropati vagal. Manifestasi termasuk hipotensi ortostatik atau terkait dialisis, impotensi dan inkontinensia. Pasien CKD mungkin memiliki hiperaktif simpatis, yang berkontribusi terhadap hipertensi, sehingga, blokade adrenergik dianjurkan pada pasien CKD.

j. Neuropati keranial

Terjadi penurunan fungsi penciuman, terutama berkurangnya kemampuan untuk membedakan dan mengidentifikasi bau, dan dysgeusia umumnya dialami pada pasien CKD. Kegagalan vestibular bilateral

menyebabkan ketidakmampuan untuk berdiri atau berjalan secara normal tanpa vertigo atau nistagmus. Ini sering dikaitkan dengan penggunaan obat-obatan seperti diuretik loop berbasis aminoglikosida dan sulfa.

k. Gangguan tidur

Gangguan siklus tidur-bangun adalah gambaran khas dari efek uremia, dengan kantuk di siang hari yang berlebihan dan insomnia. Termasuk gangguan tidur yang sering muncul pada pasien CKD

l. Sleep Apnea

Didefinisikan sebagai koeksistensi dan karnak berlebihan di siang hari yang tidak dapat dijelaskan dengan setidaknya lima peristiwa pemapasan yang terhambat (apnea atau Hipopnea) per jam tidur HD nokturnal secara-signifikan mengurangi terjadinya sleep apnea.

m. Sindrom Kali Gelisah

Pada sindrom ini, pasien biasanya mengeluhkan berbagai gangguan sensorik pada kaki, termasuk pin dan jarum, sensasi merayap atau merangkak, sakit, gatal, menusuk, berat, tegang, terbakar, atau dingin. Kadang-kadang, gejala yang sama terjadi di tungkai atas. Gejala terjadi selama periode tidak aktif dan diringankan oleh gerakan atau exercise. Patogenesis gangguan ini dikaitkan dengan fungsi dopaminergik yang terganggu di otak.

2. Pengkajian Gangguan Neurologis

- a. Menilai GCS
- b. Menilai fungsi masing masing saraf kranial
- c. Menilai fungsi saraf tepi
- d. Nilai keseimbangan dan simetri

- e. Evaluasi ektrimitas untuk kekuatan
- f. Menilai fungsi otak kecil untuk keseimbangan dan koordinasi
- g. Nilai reflex tendon yang dalam
- h. Nilai bentuk, ukuran, kesetaraan dan respon terhadap cahaya
- i. Hipotensi postural

Merupakan tanda disfungsi otonom, yang terjadi ketika tekanan darah sistolik turun 20 mmhg atau lebih dan tekanan darah diastolik menurun 10 mmhg atau lebih dengan berdin dari posisi duduk.

- j. Neuropati Perifer

Ketika pasien mengeluh setidaknya satu dari yang berikut di ekstremitasnya: Mati rasa, rasa sakit atau sensasi terbakar mengurangi sensasi tusukan jarum, dan penurunan sentuhan ringan.

- k. Mononeuropati

Didiagnosis ketika pasien mengeluhkan rasa sakit dan / atau mati rasa dan ada gangguan tusukan, sentuhan ringan dan/atau refleks dalam distribusi dermatomal dari saraf tunggal

- l. Neuropati kranial:

Dianggap ketika salah satu dari berikut muncul

- Ketika ada riwayat satu atau lebih dari satu keterlibatan saraf kranial.
- Ketika pemeriksaan menunjukkan satu atau lebih dari satu cacat saraf kranial.

- m. Neuropati otonom

Dipertimbangkan ketika setidaknya ada salah satu dari yang berikut

- Keringat banyak, diare nokturnal dan / atau postprandial, hipotensi postural dan hilangnya refleks takikardia oleh manuver valsava.

- Gerakan Tungkai Berkala: ketika pasien atau pasangan menggambarkan gerakan dendeng cepat yang berulang-ulang pada anggota tubuh selama istirahat atau tidur.
- Sindrom Kaki Gelisah Ketika ada dorongan untuk menggerakkan anggota badan setelah merasakan sensasi yang tidak menyenangkan yang lega dengan gerakan tersebut

n. Kelemahan otot

Dipertimbangkan ketika setidaknya ada salah satu dari yang berikut:

- Miopati proksimal dengan gejala kesulitan mengangkat ke atas dan menyisir rambut dan memeriksa tanda Gower atau kelemahan fokus pada tungkai atas atau bawah.
- Pemeriksaan klinis menunjukkan kekuatan otot grade IV atau kurang

o. Sakit kepala

Semua jenis sakit kepala (gangguan sakit kepala primer, sakit kepala migrain, sakit kepala tipe tegang, sakit kepala cluster, dan hemicrania paroxysmal).

p. Insomnia

Tidak didefinisikan hanya dengan total waktu tidur, tetapi juga oleh kesulitan memulai dan pemeliharaan tidur, kualitas tidur yang buruk, dan durasi tidur yang kurang, sehingga fungsi terganggu

q. Getaran

Telah dibagi menjadi tremor halus dan mengepak

r. Refleks

Telah dibagi menjadi refleks normal, berkurang dan berlebihan.

s. Aktifitas

t. Hilang kesadaran

- u. Emosi
3. Intervensi Gangguan Neurologis Pada Pasien Dialisis
- a. Pastikan pasien menjalani dialisis dengan cukup.
 - b. Pertimbangkan untuk menggunakan membran dialyzer high fluks untuk HD.
 - c. Memberikan terapi nyeri neuropatik sulit diobati dan berbagai macam obat dapat diberikan, seperti:
 - 1) Amitriptyline mulai 25mg di malam hari dan meningkatkan dosis secara bertahap sesuai dengan khasiat dan efek sampingnya
 - 2) Carbamazepine mulai dari 100mg bd; tingkat darah seharusnya dimonitor ketika dosis ditingkatkan
 - 3) Gabapentin mulai dari 100mg od atau 300mg pasca HD; dosis terbatas karena kantuk dan pusing. Pregabalin dapat ditoleransi dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- John T. Daugirdas, Peter G. Blake, Todd S; hand book of Dialysis, Fifth Edition.
2015 Wolters Kluwer Health
- Nicola Thomas, Renal Nursing, Fourth Edition, 2014. London
- Pardede, S. O., Yulman, A. R., & Andriana, J. (2016). Komplikasi Neurologi Penyakit Ginjal Kronik pada Anak Majalah Kedokteran, 32(4), 189-195.
- Rizzo, M. A., Frediani, F., Granata, A., Ravasi, B., Cusi, D., & Gallieni, M. (2012). Neurological complications of hemodialysis: state of the art. Less under-diagnosed & under treatment
- Sirait, F. R. H., & Sari, M. I. (2017). Ensefalopati uremikum pada gagal ginjal kronis. *Medicat Profession Journal Of Lampung [ME DULA]*. 7(1), 19-24.
- Soetomenggolo, T. S. (2004). Kelainan Neurologis pada Penyakit Sisternik.
- Suhail Ahmad, Manual of Clinical Dialysis, Second Edition. 2009. University of Washington, Scribner Kidney Center
- Yanuarita. T. A. Tajally, Kartikadewi A., (2015). Buku Ajar System Saraf. Unimus Press

BAB 7

GANGGUAN MINERAL TULANG PADA PENYAKIT GINJAL KRONIK (GMT-PGK)

Ginjal berperan penting dalam metabolisme mineral dan kesehatan tulang, Kondisi ini bukan hanya terkait dengan beberapa organ target seperti paratiroid hormon dan faktor fibroblast 23 (FGF-23) tetapi juga yang utama adalah organ yang mengaktifkan vitamin D. Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorders (CKD-MBO) dalam perkembangan lebih lanjut berakibat pada penyakit kardiovaskular (CVD), hipertrofi ventrikel kiri (LVH), hipertensi, disfungsi imun, inflamasi dan anemia defisiensi besi.

Dengan demikian, metabolisme mineral yang tidak normal terjadi pada penyakit ginjal kronis (PGK), dan secara berurutan mempengaruhi kesehatan tulang. Baru-baru ini osteodistrofi ginjal (ROD) berganti nama menjadi penyakit ginjal kronis mineral dan kelainan tulang (CKD-MBD) sebagai sindrom sistemik

A. Sindroma Klinik Akibat Gangguan Sistemik Metabolisme Mineral Dan Tulang Pada Pasien PGK

Mencakup salah satu atau kombinasi dari

1. Kelainan laboratorium yang terjadi akibat Gangguan metabolisme calcium, fosfat dan vitamin D
2. Gangguan tulang dalam hal turnover, mineralisasi, volume, pertumbuhan dan kekuatan,
3. Kalsifikasi vaskuler dan jaringan lunak.

B. Klasifikasi CKD-MBD

Berdasarkan pada ada atau tidaknya salah satu atau kombinasi dan komponen di atas:

Tipe	Lab abnormal	Gangguan tulang	Klasifikasi vaskuler/jaringan lunak
L	+	-	-
LT	+	+	-
LK	+	-	+
LTK	+	+	+

L = Laboratorium T = Tulang K = Kalsifikasi vaskuler

C. Manifestasi CKD MBD

Gangguan sistemik tulang dan metabolisme mineral yang dimanifestasikan

1. Kelainan Kalsium, fosfor, parathormon, dan vitamin D.
2. Kelainan mineralisasi dan volume tulang
3. Pembuluh darah atau jaringan lunak dan kalsifikasi vascular
4. Gangguan morfologi tulang
5. Komponen kerangka abnormal oleh histomorfometri biopsi tulang
6. Renal Osteodistrofi (ROD): merupakan gangguan morfologi tulang pada PGK, merupakan pemeriksaan komponen skeletal dan gangguan sistemik CKD-MBD yang dapat diukur melalui pemeriksaan histomorfometri dan biopsi tulang

D. Gejala Klinik

Gejala yang muncul tidak spesifik diantaranya adalah nyeri tulang kelemahan otot, pruritus, calcemic uremic arteriopathy dan fraktur

E. Mekanisme Timbal Balik Antara Ginjal, Kelenjar Paratiroid Dan Tulang

1. Dalam keadaan fisiologis terdapat mekanisme hubungan timbal balik (feedback mechanism) antara ginjal, kelenjar paratiroid, dan tulang.
2. Hubungan timbal balik ini bertujuan untuk menjaga keseimbangan homeostasis antara calcium (Ca), fosfat (PO₄), vitamin D₃ (vit D₃) dan hormon paratiroid (HPT).

F. Patogenesis GMT-PGK

1. Berawal dari penumpukan fosfat dalam tubuh akibat terhambatnya ekskresi, serta penurunan kadar calcitriol akibat berkurangnya massa ginjal pada PGK
2. Fosfat yang menumpuk dalam darah, yang sebagian besar dalam inorganik, mengakibatkan tiga hal yaitu:
 - a. Hipocalsemia sebagai akibat dari gangguan fisikokimiawi, bentuk fosfat
 - b. secara langsung merangsang kelenjar paratiroid untuk mensekresikan hormone paratiroid (PTH)
 - c. meningkatkan pembebasan fibroblast growth faktor 23 (FGF 23) oleh osteosit tulang sekelet
3. Selanjutnya FGF23 ini merangsang kelenjar paratiroid untuk mensekresikan PTH.
4. Sementara itu, hipocalsemia mengakibatkan peningkatan akalitas Calcium Sensing Receptor (CSR) pada kelenjar paratiroid yang selanjutnya mengakibatkan : Peningkatan sekresi PTH
5. Peningkatan sekresi PTH disebut juga "hyperparatiroidisme sekunder mengakibatkan peningkatan turnover tulang sehingga terjadi renal osteodystrophy dalam bentuk osteitis fibrosa, demineralisasi tulang, fraktur spontan dan nyeri tulang (bone pain)
6. Pada pasien dengan usia lanjut, diabetes melitus, terapi berlebihan dengan vit 03, atau pada intoksikasi aluminium, terjadi adynamic bone disease (ADB) yang ditandai dengan turnover tulang yang rendah
7. PO₄ akan selalu dikompensasi dengan penurunan Ca. Tetapi peningkatan Ca tidak dikompensasi dengan penurunan PO₄ malah akan terbentuk garam CaPO₄ yang mudah mengendap dan mengakibatkan metastatik kalsifikasi
8. Pada penyakit ginjal kronik stadium akhir yang bertahan lama, terjadi hipercalsemia. Kondisi ini bisa diakibatkan oleh pemakaian pengikat fosfat yang mengandung calcium (calcium base phosphate binders), terapi dengan vitamin D berlebih dan mobilisasi calcium dan tulang akibat hiperparatiroidisme sekunder.

9. CKD perkalian produk CaXP di atas 55, dapat mengakibatkan pengendapan garam calciumfosfat (CaPO_4) di pembuluh darah dan janngan lunak, Hal ini disebut metastatic calcification Kalsifikasi sering terjadi di daerah subkutan, pembuluh darah besar seperti aorta dan miokard, yang dapat meningkatkan komplikasi kardiovaskuler

G. Kalsifikasi Renal Osteodistrofi

1. Osteodistrofi Renal (OR)
 - a. Gangguan morfologi skeletal pada PGK
 - b. Pemeriksaan komponen skeletal pada GMT-PGK
 - c. Diketahui melalui pemeriksaan biopsi tulang
2. Komplikasi
 - a. Osteitis fibrosa cystica
 - b. Adynamic bone disease
 - c. Osteomalacia
 - d. Mixed uremic osteodystrophy
 - e. Gangguan pada tulang fraktur patologis
 - f. Kalsifikasi pembuluh darah
 - g. Kalsifikasi jaringan lunak

H. Kalsifikasi

1. Kalsifikasi pembuluh darah Merupakan penimbunan Ca-P yang terutama terjadi pada tunika media vaskular Kondisi ini menyebabkan:
 - a. Penyebab kematian terbesar
 - b. Serangan jantung
 - c. Stroke
2. Kalsifikasi jaringan lunak
 - a. Hiperfosfatemia
 - b. Ca x P meingkat
 - c. CHPTi meningkat
 - d. jejas jaringan lokal
 - e. pH lokal jaringan meningkat

- f. penghambatan kalsifikasi terbuang dengan dialisis
- g. kelebihan asupan Ca
- 3. Tanda dan Gejala tidak spesifik
 - a. Awal tanpa keluhan
 - b. Lanjut nyeri tulang, kelemahan otot, Pruntus, paraestesia atau kejang fokal, yang senng dikacaukan dengan neuropati uremik, calciphylaxis (calcemic uremic artenolopathy), fraktur patologis, Gangguan postur tulang tulang panjang, seperti kiposis, scoliosis, atau pembengkokan tuiulang-ulang ekstrimit
- 4. Pemeriksaan Penunjang
 - a. Laboratoris
 - 1) Kalsium (Ca) plasma
 - 2) Fosfat (P) plasma
 - 3) Hormon paratiroid (hpti)
 - 4) Kadar alkali fosfatase total (AFP)
 - 5) Bone Specdic Alkaline Phosphatase (balp)
 - b. Radiologis
 - 1) Foto polos abdomen lateral
 - 2) Ekokardiografi
 - c. Biopsi Tulang
 - 1) Fraktur patologis
 - a) Fraktur tanpa trauma
 - b) Trauma yang minimal
 - 2) HP Ti 100-500 pg/ml
 - a) Nyeri tulang yang hebat
 - b) Hiperkalsemia yang tidak dapat dijelaskan
 - c) Peningkatan aktifitas BASP yang tidak dapat dijelaskan

I. Tatalaksana Hiperfosfatemia

- 1. Non famakologis
 - a. Diet rendah fosfor 900 (800-1000) mg/har Makanan yang mengandung banyak Fosfor Makanan yang diawetkan, Cola, Protein

- b. Awasi kemungkinan malnutrisi
- 2. Farmakologis obat pengikat fosfat
 - a. Aluminium hidroksida
 - b. Kalsium karbonat
 - c. Kalsium asetat
 - d. Magnesium karbonat
 - e. Lanthanum karbonat
 - f. Sevelamer
- 3. Dialisis:
 - a. Dialisis tidak banyak membuang fosfat
 - b. Eksresi fosfat juga di pengaruhi jenis dialisis dan jenis membrane

J. Tatalaksana Hipokalsemia

- 1. Pengikat fosfat mengandung kalsium
- 2. Dialisis → kadar kalsium 2,5-3,0 mEq/L

K. Tatalaksana Hiperparatiroid Sekunder

Dapat dilakukan tindakan Paratiroidektomi baik itu total / subtotal. Dengan teknik medis (injeksi alkohol absolut/paricalcitol) atau teknik pembedahan bedah. Indikasi dan tindakan adalah:

- 1. Hiperparatiroid sekunder berat hiperkalsemia / hiperfosfatemia gagal terapi farmakologis
- 2. Keluhan menonjol
- 3. Pruritus sangat mengganggu
- 4. Nyeri tulang & sendi progresi
- 5. Kalsifilaksis

L. Tatalaksana Kalsifikasi

- 1. Kendalikan kadar Pospor, Kalsium, dan HPTI
- 2. Kendali tekanan darah
- 3. Kendali glukosa darah
- 4. Perkecil proses peradangan
- 5. Stop merokok

6. Warfarin (-)
7. Cegah asidosis metabolik
8. Adekuasi hemodialisis

M. KIDOP Clinical Practice Guidelines on Bone Metabolism Target Levels

	CKD Stage 3	CKD Stage 4	CKD Stage 5 (on dialysis)
P (mg/dL)	2,7 – 4,6	2,7 – 4,6	3,5 – 5,5
Ca (mg/dL)	Normal	Normal	8,4 – 9,5 ; hipercalcemia = >10,2
Intact PTH (pg/mL)	35-70	70 – 110	150-300

N. Fokus tatalaksana dalam asuhan keperawatan

1. Pengkajian terhadap DO dan DS terkait tanda dan gejala gangguan metabolisme Ca dan P
2. Pemantauan data penunjang ; lab dll
3. Penkes : pencegahan risiko jatuh, kepatuhan diit, dan terapi tulang
4. Evaluasi berkala terhadap program yang dilaksanakan terkait penatalaksanaan gangguan metabolisme Ca dan P
5. Melakukan dialisis yang adekuat
6. Kolaborasi dengan data yang fokus.

BAB 8

ANEMIA PADA PENYAKIT GINJAL KRONIK

A. PENDAHULUAN

PGK merupakan penyakit kerusakan ginjal (Kidney damage) atau penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR/LFG) mencapai <60 ml/menit/1,73m² dalam jangka waktu ≥ 3 bulan. Ada lima klasifikasi PGK yaitu pertama kerusakan ginjal dengan LFG normal atau meningkat dengan LFG ≥ 90 ml/menit/1,73 m², kedua kerusakan ginjal dengan penurunan LFG ringan dengan LFG 60-89 ml/menit/1,73 m², ketiga penurunan LFG sedang dengan LFG 30-59 ml/menit/1,73 m², keempat penurunan LFG berat dengan LFG 15-29 ml/menit/1,73 m², kelima gagal ginjal dengan LFG <15 ml/menit/1,73 m² (atau dialisis).

Disebut anemia jika kadar Hb pada laki-laki (<14 g/dl) dan pada perempuan (<12 g/dl). Anemia pada PGK umumnya disebabkan oleh penurunan reproduksi eritropoietin yang tidak sesuai dengan derajat aneminya. Adapun faktor lainnya seperti defisiensi besi, pemendekan umur eritrosit, hiperparatiroid sekunder, infeksi hingga inflamasi. Anemia menyebabkan peningkatan angka morbiditas, mortalitas, serta angka perawatan di rumah sakit. Selain itu, anemia juga menurunkan kualitas hidup, menurunkan kapasitas hemodinamik sistemik dan fungsi jantung, meningkatkan kejadian pembesaran ventrikel kiri jantung serta menurunkan kemampuan kognitif dan seksual. Menurut data USRDS 2010 angka kejadian anemia pada PGK rentang stadium 1-4 di Amerika adalah sebesar 51,8%. Di Indonesia belum ada data epidemiologi anemia pada PGK yang bersifat nasional, tetapi pada tahun 2010 di RS Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta anemia ditemukan pada 100% pasien baru saat pertama kali menjalani hemodialisa dengan rata-rata Hb 7,7 g/dl.

Pada umumnya anemia renal merupakan anemia normositik normokromik. Anemia renal adalah anemia pada PGK yang faktor utama disebabkan oleh penurunan kapasitas produksi eritropoietin, faktor lain yang menyebabkan anemia renal yaitu defisiensi besi, umur eritrosit yang memendek,

hiperparatiroid sekunder (hiperparatiroid berat), infeksi dan inflamasi, toksisitas aluminium, defisiensi asam folat, hipotiroid, dan hemoglobinopati. Skrining Hb pada pasien PGK dilakukan minimal satu kali dalam setahun. Pada keadaan tertentu skrining lebih sering dilakukan seperti pada pasien dengan keadaan berbagai komordibitas misalnya diabetes, kelainan jantung, atau riwayat penurunan Hb sebelumnya. Jika didapatkan anemia dilanjutkan dengan pemeriksaan darah lengkap (Hb, Hematokrit (Ht), indeks eritrosit (MCH, MCV, MCHC), leukosit dan hitung jenis, hitung trombosit), apusan darah tepi, hitung retikulosit, uji darah samar feses, dan evaluasi status besi (besi serum (*serum iron/SI*), kapasitas ikat besi total (*Total iron binding capacity/TIBC*), ST (saturasi transferrin), dan FS (feritis serum)). Pemeriksaan kadar Hb lebih dianjurkan daripada Ht oleh karena variabilitas pemeriksaan Hb antar laboratorium lebih kecil, dan kadar Hb tidak dipengaruhi oleh waktu penyimpanan darah ataupun kadar glukosa serum. Pada pasien PGK-HD, waktu yang dianjurkan untuk pemeriksaan Hb adalah sebelum tindakan hemodialisis dilakukan (Pre-HD). Evaluasi penyebab anemia lainnya dilakukan bila ada kecurigaan klinis. Anemia umumnya mulai terjadi pada PGK stadium 3 dan hampir selalu ditemukan pada PGK stadium 5. Jika pada evaluasi diduga ada kelainan hematologi lain seperti hemoglobinopati atau anemia hemolitik autoimun, maka diperlukan pemeriksaan lanjutan atau konsultasi kepada konsultan hematologi onkologi medik.

B. Anemia defisiensi besi

Definisi anemia defisiensi besi pada PGK dibagi menjadi dua, pertama definisi anemia defisiensi besi absolut dan definisi anemia defisiensi besi fungsional. Anemia defisiensi besi absolut adalah bila saturasi transferin (ST) <20% dan feritin serum (FS) <100ng/ml (PGK-NonD, PGK-PD) dan <200 ng/ml (PGK-HD). Anemia defisiensi besi fungsional adalah bila ST <20% dan FS \geq 100 ng/ml (PGK-NonD, PGK-PD) dan \geq 200 ng/ml (PGK-HD). Saturasi transferin menggambarkan ketersediaan besi di sirkulasi untuk keperluan eritropoiesis. Feritin serum menggambarkan cadangan besi tubuh.

Definisi anemia defisiensi besi pada pasien PGK berbeda dengan populasi non-PGK, oleh karena pasien PGK yang mendapat terapi ESA membutuhkan kadar besi yang lebih tinggi. Pasien PGK-HD mengalami kehilangan darah lebih banyak akibat proses hemodialisis, oleh karena itu *Cut-off* feritin serum yang dipakai lebih tinggi dibandingkan pada pGK-NonD dan PGK-PD. Pemeriksaan statu besi perlu dilakukan sebelum terapi ESA dilakukan agar respon eritropoiesis optimal, maka status besi harus cukup. Status besi yang diperiksa meliputi SI, TIBC, ST, dan FS. Rumus saturasi transferin: $ST = SI/TIBC \times 100\%$

Tabel defisiensi besi pada anemia renal

Anemia renal	PGK-NonD dan PGK-PD		PGK-HD	
	ST (%)	FS (ng/ml)	ST (%)	FS (ng/ml)
Besi cukup	≥ 20	≥ 100	≥ 20	≥ 200
Defisiensi besi fungsional	< 20	≥ 100	< 20	≥ 200
Defisiensi besi absolut	< 20	< 100	< 20	< 200

Indikasi terapi anemia defisiensi besi yaitu anemia defisiensi besi absolut, anemia defisiensi besi fungsional, dan tahap pemeliharaan status besi. Kontraindikasi terapi anemia defisiensi besi yaitu hipersensitifitas terhadap besi, gangguan fungsi hati berat, dan kandungan besi tubuh berlebih (*iron overload*). Sediaan besi pada terapi defisiensi besi dibagi dua yaitu parenteral (*Iron sucrose, Iron dextran*), dan oral (*ferrous gluconate, ferrous sulphate, ferrous fumarate, iron polysaccharide*). Terapi besi oral (pasien PGK-nonD dan PGK-PD) jika setelah tiga bulan ST tidak dapat dipertahankan $\geq 20\%$ dan/atau FS ≥ 100 ng/ml, maka dianjurkan untuk pemberian terapi besi parenteral.

C. Terapi besi parenteral

Terapi besi parenteral (PGK-HD) dibagi menjadi dua terapi yaitu terapi besi fase koreksi yang bertujuan untuk koreksi anemia defisiensi besi absolut, sampai status besi cukup yaitu ST $\geq 20\%$ dan FS ≥ 100 ng/ml (PGK-nonD dan PGK-PD) dan ≥ 200 ng/ml (PGK-HD). Dilakukan sebelum mulai terapi besi intravena pertama kali untuk mengetahui adanya hipersensitivitas terhadap besi, dosis terapi besi fase koreksi adalah 100 mg x 2x per minggu, saat HD dengan perkiraan keperluan dosis total 1000 mg dalam 10x pemberian. Yang kedua yaitu terapi besi pemeliharaan yang bertujuan untuk menjaga kecukupan kebutuhan besi untuk eritropoiesis selama pemberian terapi ESA. Target terapi ini yaitu ST (20-50%) dan FS (100-500 ng.ml pada PGK-nonD dan PGK-PD, dan 200-500 ng/ml pada PGK-HD). Status besi diperiksa setiap 1-3 bulan. Dosis terapi besi disesuaikan dengan kadar ST dan FS, jika ST $> 50\%$ maka tunda terapi besi dan terapi ESA tetap dilanjutkan.

Tabel terapi besi IV pada saturasi transferin 20-50%

Feritin (ng/ml)	<i>Iron Sucrose atau Iron Dextran</i>			Terapi ESA
	Dosis	Interval	Lama evaluasi	
<200	100 mg	Tiap 2 minggu	3 bulan	Lanjutkan
200-300	100 mg	Tiap 4 minggu	3 bulan	Lanjutkan
301-500	100 mg	Tiap 6 minggu	3 bulan	Lanjutkan
>500	Tunda			

Tabel terapi besi IV pada saturasi transferin <20%

	<i>Iron Sucrose atau Iron Dextran</i>	Terapi ESA

Feritin (ng/ml)	Dosis	Interval	Lama evaluasi	
<200	100 mg	Tiap HD	1-2 bulan	Tunda
200-300	100 mg	Tiap 1 minggu	3 bulan	Lanjutkan
301-500	100 mg	Tiap 2 minggu	3 bulan	Lanjutkan
501-800	Tunda	Lihat keterangan (1)	1 bulan	Lanjutkan
>800	Tunda	Lihat keterangan (2)		

Keterangan: (1) bila ST <20% dan FS 501-800 ng/ml lanjutkan terapi ESA dan tunda terapi besi, observasi dalam satu bulan. Bila Hb tidak naik, dapat diberikan *Iron Sucrose* atau *Iron Dextran* 100 mg satu kali dalam 4 minggu, observasi 3 bulan. (2) bila ST <20% dan FS >800 ng/ml terapi besi ditunda, dicari penyebab kemungkinan adanya keadaan infeksi-inflamasi. Efek samping terapi terpenting yang harus diwaspadai pada pemberian terapi besi IV adalah reaksi hipersensitivitas.

D. Terapi ESA

Koreksi anemia dengan terapi ESA dapat memperlambat progresivitas PGK menurunkan morbiditas dan mortalitas serta memperbaiki kualitas hidup. Terapi ESA dimulai pada kadar Hb <10 g/dl. Target Hb pada pasien PGK-HD, PGK-PD, dan PGK-NonD yang mendapat terapi ESA adalah 10-12 g/dl. Kadar Hb tidak boleh lebih . 13 g/dl, karena pada target Hb >12 g/dl berisiko hipertensi dan thrombosis vascular meningkat, angka kematian total akibat penyakit kardiovaskular lebih tinggi, dan tidak menghasilkan perbaikan kualitas hidup yang bermakna secara klinis. Pemberian ESA pada pasien PGK sebaiknya atas supervise konsultan ginjal hipertensi.

Batasan respon tidak adekuat terhadap ESA apabila pada dosis 8000-10.000 IU/minggu SC, yaitu pertama gagal mencapai target kenaikan Hb 0,5-1,5 g/dl dalam 4 minggu berturut-turut selama 12 minggu (fase koreksi, dan kedua gagal mempertahankan Hb dalam rentang target pemeliharaan). Penyebab respon tidak adekuat terhadap ESA ialah defisiensi absolut dan fungsional, kehilangan darah kronik, malnutrisi, dialisi tidak adekuat, hiperparatiroid sekunder, inflamasi, kehilangan darah akut, obat-obatan dosis tinggi, defisiensi asam folat dan vitamin B12, hemoglobinopati, myeloma multiple, myelofibrosis, hemolisis, dan keganasan.

Efek samping terapi ESA yaitu hipertensi, thrombosis, kejang, dan PRCA (*Pure Red Cell Aplasia*). Terapi ESA berpotensi meningkatkan tekanan darah terutama bila kenaikan Hb terlalu cepat atau menggunakan ESA dosis tinggi, kedua selama terapi ESA perlu perhatian khusus terhadap tekanan darah terutama pada fase koreksi, dan terakhir pasien kemungkinan membutuhkan peningkatan dosis obat anti hipertensi. Efek samping terapi ESA pada thrombosis dapat terjadi jika Hb meningkat secara cepat melebihi target. Terapi ESA menyebabkan kejang sangat jarang dijumpai, umumnya terjadi pada Hb >10 g/dl dengan peningkatan yang cepat disertai tekanan darah yang tidak terkontrol, dan efek samping kejang pada terapi ESA terutama terjadi pada fase koreksi. Terapi ESA berefek pada PRCA dicurigai bila pasien dalam terapi ESA >4 minggu ditemukan semua gejala seperti penurunan Hb mendadak 0.5-1 g/dl/minggu atau membutuhkan transfuse 1-2 kali/minggu, hitung leukosit dan trombosit normal, dan hitung retikulosit absolut <10.000/ μ L. Transfusi darah pada pasien PGK sedapat mungkin harus dihindari, bisa diberikan hanya pada keadaan khusus. Indikasi transfusi darah ialah Hb <7 g/dl dengan atau tanpa gejala anemia, Hb <8 g/dl dengan gangguan kardiovaskular yang nyata, perdarahan akut dengan gejala gangguan hemodinamik, dan pasien yang akan menjalani operasi. Target pencapaian Hb dengan transfusi ialah 7-9 g/dl (tidak sama dengan target Hb pada terapi ESA). Pada pasien yang direncanakan untuk transplantasi ginjal sebisa mungkin transfusi darah dihindari, bila harus mendapatkan transfusi darah dianjurkan untuk menggunakan filter leukosit. Risiko transfusi darah ialah *Circulation Overload*, transmisi penyakit infeksi,

Febrile non hemolytic reaction, reaksi alergi atau anafilaktik, reaksi hemolitik, *iron overload*, alloimunisasi, *Transfusion Related Acute Lung Injury* (TRALI). Cara pemberian transfuse darah yaitu dianjurkan dalam jumlah kecil dan bertahap, pada pasien HD sebaiknya diberikan saat HD, transfusi darah sebaiknya diberikan dengan kecepatan tetesan 1 ml/menit pada 15 menit pertama dan bila tidak ada reaksi transfusi dilanjutkan 4ml/menit. Transfusi diberikan secara bertahap untuk menghindari bahaya overhidrasi, hiperkatabolik (asidosis), dan hiperkalemia.

E. Terapi Nutrisi

Terapi nutrisi pada pasien PGK yaitu nutrisi yang adekuat berperan penting dalam pengelolaan anemia renal, asupan energi pada PGK dianjurkan 35 kalori/kgBB/hari pada pasien umur <60 tahun dan 30-35 kalori/kgBB/hari pada pasien umur ≥ 60 tahun. Asupan protein pada PGK pre-HD dianjurkan 0,6-0,75 g/kgBB/hari, pada pasien HD 1,2 g/kgBB/hari, dan pada pasien PD 1,2-1,3 g/kgBB/hari, malnutrisi energi protein (MEP) harus dievaluasi secara berkala dan dikoreksi, dan pemberian nutrisi memperhatikan asupan besi yang adekuat. Terapi penunjang lain untuk meningkatkan optimalisasi terapi ESA yaitu androgen tidak diberikan sebagai terapi penunjang untuk oprimalisasi ESA, dan tidak ada bukti ilmiah yang cukup untuk menganjurkan penggunaan asam folat, vitamin B6, vitamin B12, vitamin C, vitamin D, vitamin E, dan carnitin sebagai terapi penunjang untuk meningkatkan optimalisasi ESA.

DAFTAR PUSTAKA

PERNEFRI. 2011. "Konsensus manajemen anemia pada penyakit ginjal kronik".
Educational Grant:Jakarta-Indonesia

BAB 9

KOMUNIKASI TERAPEUTIK

A. Pengertian Komunikasi

Pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat di pahami (Kamus Bahasa Indonesia). Menurut colquitt,lepine, dan wesson 2011 dalam Wibowo (2014,p.165) komunikasi adalah proses informasi dan arti atau makna di transfer dari sender kepada *receiver*.

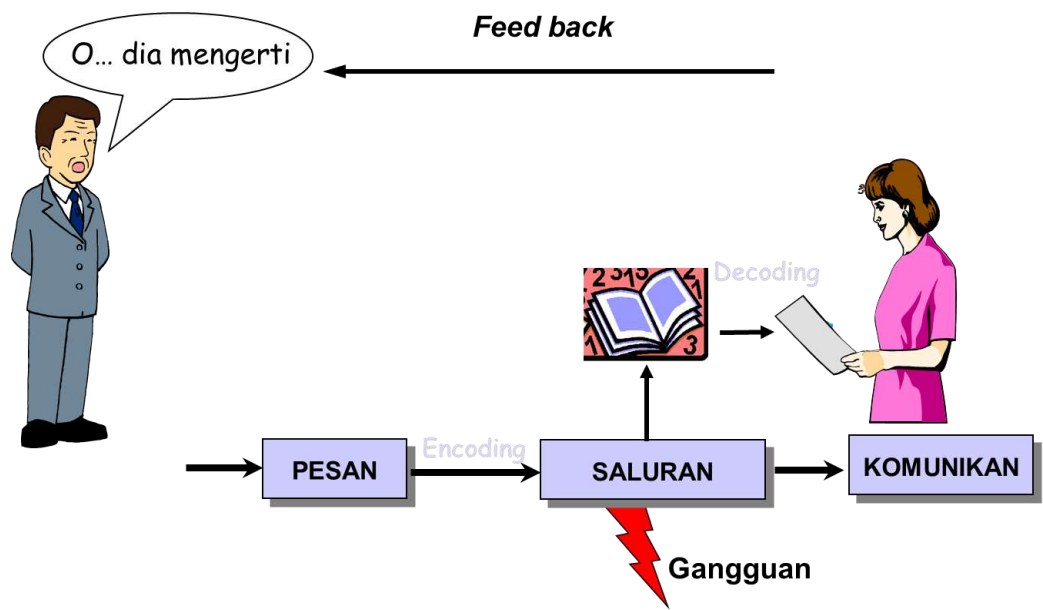
B. Tujuan Komunikasi

Berikut ini adalah tujuan dari komunikasi, yakni:

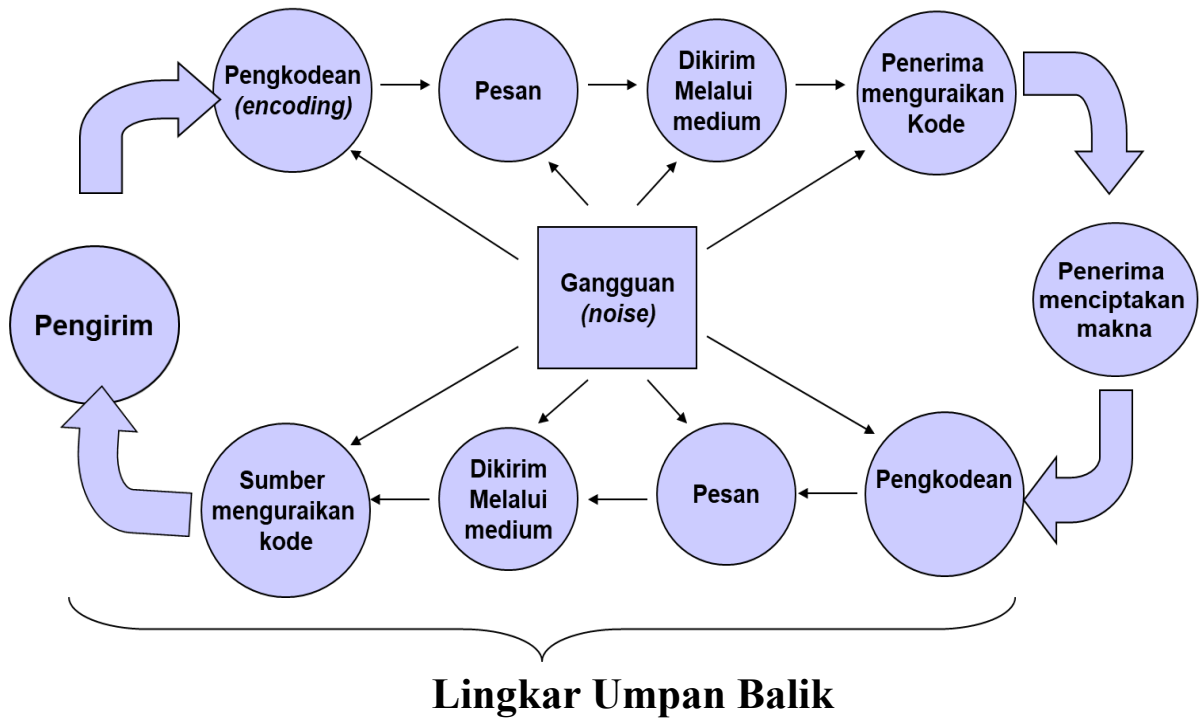
- a. Mempelajari atau mengajarkan sesuatu
- b. Mempengaruhi perilaku seseorang
- c. Mengungkapkan perasaan
- d. Menjelaskan perilaku sendiri atau orang lain
- e. Berhubungan denga orang lain
- f. Menyelesaikan masalah
- g. Mencapai sebuah tujuan
- h. Menurunkan ketegangan dan menyelesaikan konflik
- i. Menstimulasi minat pada diri sendiri dan orang lain

C. Proses Komunikasi





D. Model Perseptual Komunikasi (*Perceptual Model Of Communication*)



E. Proses Perseptual Komunikasi

Komunikasi merupakan proses dimana penerima menciptakan makna sendiri dalam benak mereka. Berikut adalah elemen-elemen di komunikasi:



a. **Komunikator/Sumber/Pengirim** pesan (*Communicator/Source/Sender*)

Komunikator yang baik, terdapat beberapa hal yang harus Di pertimbangkan, diantaranya adalah :

- 1) Mengenali siapa yang menjadi komunike/penerima pesan/sasaran.
- 2) pesan yang akan dikirimkan kepada komunike/penerima pesan/sasaran harus jelas.
- 3) Memahami mengapa kita mengirimkan pesan kepada komunike/penerima pesan/sasaran.
- 4) Hasil apakah yang diharapkan.

b. **Pesan**

Pesan adalah informasi yang akan dikirimkan kepada komunike/penerima pesan/khalayak sasaran. Pesan yang di kirimkan dapat berupa pesan-pesan verbal maupun pesan nonverbal. Agar pesan menjadi efektif, maka komunikator harus memahami sifat dan profil komunike/penerima pesan/sasaran, kebutuhan khalayak sasaran, serta harapan dan kemungkinan respon yang diberikan oleh komunike/penerima pesan/sasaran terhadap pesan yang dikirimkan.

c. **Encoding**

Encoding adalah proses mengambil pesan dan mengirim pesan ke dalam sebuah bentuk yang dapat dibagi dengan pihak lain. Informasi yang akan disampaikan harus dapat di-encode atau dipersiapkan dengan baik. Sebuah pesan harus dapat dikirimkan dalam bentuk dimana komunike/penerima pesan/ sasaran mampu melakukan decode atau pesan tidak akan dapat dikirimkan.

d. **Media atau Saluran Komunikasi** (*Channel*)

Media atau saluran komunikasi adalah media atau berbagai media yang kita gunakan untuk mengirimkan pesan. Jenis pesan yang kita miliki dapat membantu kita untuk menentukan media atau saluran komunikasi yang akan kita gunakan. Yang termasuk ke dalam media atau saluran komunikasi adalah kata-kata yang diucapkan, kata-kata yang tercetak, media elektronik, atau petunjuk nonverbal.

e. Penguraian Kode (*decoding*)

Decoding terjadi ketika komunikate/penerima pesan/ sasaran menerima pesan yang telah dikirimkan. Dibutuhkan keterampilan komunikasi untuk melakukan decode sebuah pesan dengan baik, kemampuan membaca secara menyeluruh, mendengarkan secara aktif, atau menanyakan atau mengkonfirmasi ketika dibutuhkan.

f. Komunikate/Penerima pesan (*Communicatee/Receiver*)

Komunikasi tidak akan terjadi tanpa kehadiran komunikate/penerima pesan. Ketika komunikate/penerima pesan menerima sebuah pesan, maka ia akan menafsirkan pesan, dan memberikan makna terhadap pesan yang diterima. Komunikasi dapat dikatakan berhasil manakala komunikate/penerima pesan/ menerima pesan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh komunikator

g. Umpan Balik

Apapun media atau saluran komunikasi yang digunakan untuk mengirimkan pesan, kita dapat menggunakan umpan balik untuk membantu kita menentukan sukses tidaknya komunikasi yang kita lakukan. Jika kita berada dalam komunikasi tatap muka dengan komunikate/penerima pesan, maka kita dapat membaca bahasa tubuh dan memberikan pertanyaan untuk memastikan pemahaman. Jika kita berkomunikasi secara tertulis maka kita dapat mengetahui sukses tidaknya komunikasi melalui respon atau tanggapan yang kita peroleh dari komunikate/penerima pesan.

h. Konteks (*Context*)

Yang dimaksud dengan konteks dalam proses komunikasi adalah situasi dimana kita melakukan komunikasi. Konteks dapat berupa lingkungan dimana

kita berada dan dimana komunikate/penerima pesan berada, budaya organisasi, dan berbagai unsur atau elemen seperti hubungan antara komunikator dan komunikate. Komunikasi yang kita lakukan dengan rekan kerja bisa jadi tidak sama jika dibandingkan dengan ketika kita berkomunikasi dengan atasan kita. Sebuah konteks dapat membantu menentukan gaya kita berkomunikasi.

i. Gangguan (Noise)

Dalam proses komunikasi, gangguan atau interferensi dalam proses encode atau decode dapat mengurangi kejelasan komunikasi. Gangguan dalam proses komunikasi dapat berupa gangguan fisik seperti suara yang sangat keras, atau perilaku yang tidak biasa. Gangguan dalam proses komunikasi juga dapat berupa gangguan mental, gangguan psikologis, atau gangguan semantic/makna. Dalam proses komunikasi, gangguan dapat berupa segala sesuatu yang dapat mengganggu dalam proses penerimaan, penafsiran, atau penyediaan umpan balik tentang sebuah pesan.

j. Efek (*effect*)

Yang dimaksud dengan efek dalam proses komunikasi adalah pengaruh atau dampak yang ditimbulkan komunikasi yang dapat berupa sikap atau tingkah laku komunikate/penerima pesan. Komunikasi dapat dikatakan berhasil apabila sikap serta tingkah laku komunikate/penerima pesan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh komunikator. Namun, apabila efek yang diharapkan oleh komunikator dari komunikate/penerima pesan tidak sesuai maka dapat dikatakan komunikasi menemui kegagalan.

F. Hubungan Pasien-Klien Yang Terapeutik

- a. Proses: belajar dan pengalaman bersama (P-K)
- b. Alat: diri perawat dan teknik pendekatan
- c. Tujuan: untuk perkembangan klien, kesadaran, penerimaan, penghargaan diri, pengertian identitas dan integritas, mampu membina hubungan intim,

interdependen, menerima/ memberi kasih sayang serta fungsi dan kemampuan memenuhi kebutuhan dan tujuan dan pemecahan masalah

G. Sikap Perawat dalam komunikasi

a. Sikap fisik

yaitu posisi berhadapan, kontak mata, bungkuk ke arah klien, sikap terbuka, relaks.

b. Sikap psiko-sosial

Dimensi respon	<ol style="list-style-type: none"> 1. IKHLAS Terbuka, jujur, tulus, aktif 2. MENGHARGAI Mengkritik, ejek, hina, sepele (+) Minta maaf, siap selalu 3. EMPATI Hangat, berminat, pemecahan masalah 4. KONKRIT Penjelasan: akurat dan jelas
Dimensi Tindakan	<ol style="list-style-type: none"> 2. Konfrontasi ketidak sesuaian (klarifikasi) Konsep diri dan ideal diri, verbal dan perilaku, pengalaman klien dan perawat, 3. Segera Fokus pada saat ini, sensitive dan ingin segera membantu 4. Terbuka Pengalaman perawat untuk terapi 5. <i>Emotional catharsis</i> 6. Bermain peran

H. Kategori Komunikasi Verbal

a. Isyarat vokal

Yaitu tekanan suara, kualitas suara, tertawa, irama dan kecepatan bicara

b. Isyarat tindakan

Yaitu gerakan tubuh, ekspresi wajah dan gerakan tubuh

c. Isyarat objek

Objek yang digunakan sengaja atau tidak sengaja, pakaian, perhiasan, ruang isyarat kedekatan hubungan antara dua orang, sentuhan, kontak fisik antara dua orang, komunikasi non verbal yang paling personal, dipengaruhi oleh:

- 1) Tatanan & latar belakang budaya
- 2) Usia
- 3) Jenis hubungan
- 4) Harapan
- 5) Jenis kelamin

I. Teknik Komunikasi Terapeutik

b. Mendengar (listening)

Sebagai dasar utama pada komunikasi, dengan mendengar kita tahu perasaan klien. Pendengar aktif:

- 1) Kontak mata
- 2) Menunjukkan: perhatian, motivasi
- 3) Sikap empati, wajar
- 4) Tidak menyela pembicaraan
- 5) Melawan prasangka sendiri
- 6) Bertanya

c. Pertanyaan terbuka (*Broad Opening*)

Contoh: “Apa yang sedang saudara pikirkan?” “Apa yang akan kita bicarakan hari ini?” gambaran bebas memilih. Mendorong & menguatkan dengan cara listening, atau “Saya mengerti” “O – O – O – O”

d. Mengulang (*Restating*)

Mengulang pokok pikiran yang diungkapkan dan mengulang sebagian, guna : indikasi menguku dan menguatkan ungkapan klien.

e. Klarifikasi

Dilakukan bila: perawat ragu, tidak jelas, tak dengar, klien malu, bicara tidak lengkap, & loncat-loncat. Contoh: dapatkah anda jelaskan kembali tentang..., untuk menjelaskan ide-ide perasaan, persepsi antara perawat & klien.

f. Refleksi

1) Refleksi isi

- a) Validasi apa yang didengar
- b) Klarifikasi ide yang diekspresikan klien & memvalidasi pengertian perawat & klien

2) Refleksi perasaan

- a) Respon pada perasaan klien terhadap isi
- b) Agar klien tahu & menerima perasaannya
- c) Guna: - u tahu & menerima ide & perasaan, mengoreksi dan memberi keterangan > jelas
- d) Rugi: - mengulang terlalu sering & sama serta dapat menimbulkan marah, iritasi, frustrasi

g. Memfokuskan

Membantu klien bicara pada topik yang penting, menjaga pembicaraan tetap menuju tujuan, untuk > spesifik, > jelas, fokus pada realitas

h. Membagi persepsi

Meminta pendapat klien tentang apa yang peraway pikir & rasa, cara untuk minta umpan balik & memberi informasi. Contoh: Anda tertawa, tetapi saya rasa anda marah pada saya.

i. Identifikasi “Theme”

Latar belakang/isyu/masalah yang dialami K yang muncul selama percakapan. Guna: percakapan, pengertian & eksplorasi masalah yang penting. Contoh:

Saya lihat dari semua hubungan yang anda jelaskan, anda telah disakiti. Apakah ini latar belakang masalahnya?

j. Diam

Diam tapi mendengar, memberi sokongan, pengertian, & penerimaan, memberi kesempatan berpikir, memotivasi klien bicara

k. Informing

Memberi informasi/ fakta untuk pendidikan kesehatan.

l. Saran/ *suggestion*

Memberi alternatif ide untuk pemecahan masalah, dipakai pada fase kerja (sudah ada saling percaya) tidak tepat pada fase permulaan hubungan.

J. Fase-fase komunikasi terapeutik

a. Fase pra interaksi

Tahap ini adalah masa persiapan sebelum memulai hubungan dengan klien.

Tugas perawat pada fase ini yaitu:

- 1) Mengeksplorasi perasaan, harapan dan kecemasan.
- 2) Menganalisa kekuatan dan kelemahan diri, dengan analisa diri perawat akan terlatih untuk memaksimalkan dirinya agar bernilai terapeutik bagi klien.
- 3) Mengumpulan data tentang klien, sebagai dasar dalam membuat rencana interaksi
- 4) Membuat rencana pertemuan secara tertulis, yang akan diimplementasikan saat bertemu dengan klien.

b. Fase orientasi

Fase ini dimulai pada saat bertemu pertama kali dengan klien. Tugas-tugas perawat pada tahap ini antara lain:

- 1) Bina hubungan saling percaya, menunjukkan sikap penerimaan dan komunikasi terbuka, jujur, iklas, menerima klien apa adanya, menepati janji dan menghargai klien.

- 2) Merumuskan kontrak bersama klien. Kontrak penting untuk menjaga kelangsungan sebuah interaksi. Kontrak yang harus disetujui Bersama dengan klien yaitu, tempat, waktu dan topik pertemuan
- 3) Menggali perasaan dan pikiran serta mengidentifikasi masalah klien.
- 4) Merumuskan tujuan dengan klien.

Tujuan dirumuskan setelah masalah klien teridentifikasi. Hal yang perlu diperhatikan pada fase ini:

- 1) Memberikan salam terapeutik disertai mengulurkan tangan jabatan tangan
- 2) Memperkenalkan diri perawat
- 3) Menyepakati kontrak topik, tempat, dan lamanya pertemuan.
- 4) Melengkapi kontrak. Pada pertemuan pertama perawat perlu melengkapi penjelasan tentang identitas serta tujuan interaksi agar klien percaya kepada perawat.
- 5) Evaluasi dan validasi. Evaluasi ini juga digunakan untuk mendapatkan fokus pengkajian lebih lanjut, kemudian dilanjutkan dengan hal-hal yang terkait dengan keluhan utama.
- 6) Menyepakati masalah. Teknik memfokuskan perawat bersama klien mengidentifikasi masalah dan kebutuhan klien.

c. Fase Kerja

Tahap ini merupakan inti dari proses komunikasi terapeutik. Tahap ini perawat bersama klien mengatasi masalah yang dihadapi klien. Tahap ini berkaitan pula dengan pelaksanaan rencana asuhan yang telah ditetapkan. Teknik berkomunikasi terapeutik yang sering digunakan perawat adalah mengeksplorasi, mendengarkan dengan aktif, refleksi, berbagai persepsi, memfokuskan dan menyimpulkan.

d. Fase Terminasi

Fase ini merupakan fase yang sulit karena hubungan saling percaya sudah terbina dan berada pada tingkat optimal, dapat terjadi pada saat perawat

mengakhiri tugas pada unit tertentu atau saat klien akan pulang. Perawat dan klien bersama-sama meninjau kembali proses keperawatan yang telah dilalui dan pencapaian tujuan. Terminasi merupakan akhir dari pertemuan perawat, yang dibagi dua yaitu:

- 1) Terminasi sementara, berarti masih ada pertemuan lanjutan.
- 2) Terminasi akhir, terjadi jika perawat telah menyelesaikan proses keperawatan secara menyeluruh.

Tugas perawat pada fase ini yaitu:

- 1) Mengevaluasi pencapaian tujuan interaksi yang telah dilakukan. Meminta klien menyimpulkan tentang apa yang telah didiskusikan setelah tindakan dilakukan sangat berguna pada tahap terminasi.
- 2) Melakukan evaluasi subjektif, dilakukan dengan menanyakan perasaan klien setelah berinteraksi atau setelah melakukan tindakan tertentu.
- 3) Menyepakati tindak lanjut terhadap interaksi yang telah dilakukan. Tindak lanjut yang diberikan harus relevan dengan interaksi yang baru dilakukan atau yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. Tindak lanjut terhadap klien tidak akan pernah kosong menerima proses keperawatan dalam 24 jam.
- 4) Tindak lanjut terhadap klien tidak akan pernah kosong menerima proses keperawatan dalam 24 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, T. (2014). *Komunikasi Dalam Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Anjaswarni, T. (2016). *Komunikasi dalam Keperawatan: Modul Bahan Ajar Keperawatan*. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. Edisi Enam. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- AW, Suranto. (2011). *Komunikasi Interpersonal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Chichi Hafifa Transyah, Jerman Toni (2018). Hubungan Penerapan Komunikasi Terapeutik Perawat dengan Kepuasan Klien. *Jurnal Endurance* 3(1) Februari 2018 (88-95).
- Mulyana, D. (2010). *Ilmu Komunikasi; Suatu Pengantar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Sheldon, K. (2011). *Komunikasi untuk keperawatan (berbicara dengan pasien) edisikedua*, Jakarta: Erlangga.

BAB 10

PANDUAN PEMBERIAN EDUKASI TERINTEGRASI

A. Definisi

1. Pengertian

Informasi adalah suatu pesan yang disampaikan oleh komunikator kepada komunikan, yang berupa data, fakta, gagasan, konsep, kebijakan, aturan, standar, norma, pedoman atau acuan yang diharapkan dapat diketahui, dipahami, diyakini, dan diimplementasikan oleh komunikan. Edukasi adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar atau instruksi, dengan tujuan untuk mengingat fakta atau kondisi nyata, dengan cara memberi dorongan terhadap pengarahannya, aktif memberikan informasi-informasi atau ide baru (Craven dan Himle, 1996 dalam Sulih, 2002).

2. Tujuan

- a. Sebagai pedoman dalam melakukan edukasi kesehatan.
- b. Memahami bagaimana cara dan proses melakukan edukasi kesehatan di rumah sakit. Sehingga edukasi kesehatan (penkes) dapat berjalan lancar dan sesuai prosedur yang ada.
- c. Agar pasien & keluarga berpartisipasi dalam keputusan perawatan dan proses perawatan. Sehingga dapat membantu proses penyembuhan lebih cepat.
- d. Pasien atau keluarga memahami penjelasan yang diberikan, memahami pentingnya mengikuti rejimen pengobatan yang telah ditetapkan sehingga dapat meningkatkan motivasi untuk berperan aktif dalam menjalani terapi obat.

3. Prosedur

Dalam pemberian pendidikan pada pasien dan keluarga lebih dulu dilakukan pengkajian/ analisis terhadap kebutuhan pendidikan dengan mendiagnosis

penyebab masalah kesehatan yang terjadi. Hal ini dilakukan dengan melihat factor-factor yang mempengaruhi perilaku kesehatan.

- a. Faktor pendukung mencakup : pengetahuan, sikap, tradisi, kepercayaan/keyakinan, sistem nilai, pendidikan, sosial ekonomi.
- b. Faktor pemungkin seperti : fasilitas kesehatan, mis spal, air bersih, pembuangan sampah, mck, makanan bergizi, dsb. Termasuk juga tempat pelayanan kesehatan seperti RS, poliklinik, puskesmas, rs, posyandu, plindes, bides.
- c. Faktor penguat mencakup : sikap dan perilaku. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui kegiatan :
 - 1) Observasi
 - 2) Wawancara
 - 3) Angket/quisioner
 - 4) Dokumentasi

B. Ruang Lingkup

1. Panduan komunikasi efektif ini diterapkan kepada
 - a. Antar pemberi pelayanan saat memberikan perintah lisan atau melalui telepon
 - b. Petugas laboratorium saat membacakan hasil laboratorium secara lisan atau melalui telepon
 - c. Petugas informasi saat memberikan informasi pelayanan rumah sakit kepada pelanggan
 - d. Petugas PKRS saat memberikan edukasi kepada pasien
 - e. Semua karyawan saat berkomunikasi via telepon dan lisan.
2. Pelaksanaan panduan ini adalah seluruh pemberi pelayanan, petugas laboratorium, petugas informasi, pelaksanaan PKRS, semua karyawan

PRINSIP

- a. Untuk mendapatkan komunikasi efektif, dilakukan melalui prinsip terima, catat, verifikasi dan klarifikasi:

- 1) Pemberi pesan secara lisan memberikan pesan
 - 2) Penerima pesan menuliskan secara lengkap isi pesan tersebut
 - 3) Isi pesan dibacakan kembali (*Read Back*) secara lengkap oleh penerima pesan
 - 4) Pemberi pesan memverifikasi isi pesan kepada pemberi penerima pesan.
 - 5) Penerima pesan mengklarifikasi ulang bila ada perbedaan pesan dengan hasil verifikasi.
- b. Baca ulang dan verifikasi dikecualikan untuk kondisi darurat di ICU dan UGD
 - c. Penggunaan code alfabetis internasional digunakan saat melakukan klarifikasi hal-hal penting, misal nama obat, nama pasien, dosis obat, hasil laboratorium dengan mengeja huruf-huruf tersebut saat membaca ulang (*read back*) dan verifikasi.
 - d. Tujuan utama panduan komunikasi efektif ini adalah untuk memperkecil terjadinya kesalahan penerima pesan yang diberikan secara lisan.

C. Tata Laksana

1. Langkah awal assesmen pasien dan keluarga

Assesmen merupakan proses pengumpulan menganalisis dan menginterpretasikan data atau informasi tentang peserta didik dan lingkungannya. Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang berbagai kondisi individu dan lingkungannya sebagai dasar untuk memahami individu dan untuk pengembangan program pelayanan kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan.

Pengkajian pasien merupakan langkah guna mengidentifikasi sejauh mana kebutuhan pasien akan pelayanan kesehatan. Keputusan mengenai jenis pelayanan yang paling tepat untuk pasien, bidang spesialisasi yang paling tepat, penggunaan pemeriksaan penunjang diagnostik yang paling tepat, sampai penanganan perawatan gizi, psikologis dan aspek lain dalam penanganan pasien dirumah sakit merupakan keputusan yang diambil berdasarkan pengkajian (assesment). Sebelum pendidikan kesehatan diberikan, lebih dulu dilakukan

pengkajian/analisis terhadap kebutuhan pendidikan dengan mendiagnosis penyebab masalah kesehatan yang terjadi. Hal ini dilakukan dengan melihat faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku kesehatan.

Lawrence Green (1980), perilaku dipengaruhi oleh 3 faktor

- a. Faktor pendukung (*predisposing factors*), mencakup : Pengetahuan, sikap, tradisi, kepercayaan/keyakinan, sistem nilai, pendidikan, sosial ekonomi, dsb.
- b. Faktor pemungkin (*enabling Factors*), mencakup: Fasilitas kesehatan, misalnya spal, air bersih, pembuangan sampah, mck, makanan bergizi, dsb. Termasuk juga tempat pelayanan kesehatan seperti RS, poliklinik, puskesmas, rs, posyandu, polindes, bides, dokter, perawat dsb.
- c. Faktor penguat (*reinforcing factors*), mencakup: Sikap dan perilaku : toma, toga, petugas kesehatan kebijakan/peraturan/UU, LSM.

Informasi tersebut dapat diperoleh melalui kegiatan :

- a. Observasi
- b. Wawancara
- c. Angket/questioner
- d. Dokumentasi

Jenis informasi yang diperlukan dalam pengkajian antara lain :

- a. Pentingnya masalah bagi individu, kelompok, dan masyarakat yang dibantu
- b. Masalah lain yang kita lihat
- c. Masalah yang dilihat oleh petugas lain
- d. Jumlah orang yang mempunyai masalah ini
- e. Kebiasaan yang dapat menimbulkan masalah
- f. Alasan yang ada bagi munculnya masalah tersebut
- g. Penyebab lain dari masalah tersebut

Tujuan pengkajian :

- a. Untuk mengetahui besar, parah, dan bahayanya masalah yang dirasakan
- b. Menentukan langkah tepat untuk mengatasi masalah
- c. Memahami masalah :
- d. Mengapa muncul masalah
- e. Siapa yang akan memecahkan masalah dan siapa yang perlu dilibatkan
- f. Jenis bantuan yang akan diberikan

Prioritas masalah disusun berdasarkan hirarki kebutuhan maslow :



Agar edukasi dapat dipahami dengan baik dilakukan dahulu assesment/penilaian terhadap pasien dan keluarga, meliputi :

- a. Kepercayaan dan nilai-nilai agama yang dianut pasien dan keluarganya
 - b. Kecakapan baca tulis, tingkat pendidikan, dan bahasa mereka
 - c. Hambatan emosional dan motivasi
 - d. Keterbatasan fisik dan kognitif
 - e. Kemauan pasien untuk menerima informasi
2. Cara penyampaian informasi dan edukasi yang efektif
- Semua aktifitas manusia melibatkan komunikasi, namun karena kita sering menerimanya begitu saja, kita tidak selalu memikirkan bagaimana kita berkomunikasi dengan yang lain apakah efektif atau tidak. Komunikasi yang

baik melibatkan pemahaman bagaimana orang-orang berhubungan dengan yang lain, mendengarkan apa yang dikatakan dan mengambil pelajaran dari hal tersebut.

Komunikasi adalah tentang pertukaran informasi, berbagi ide dan pengetahuan. Hal ini berupa proses dua arah dimana informasi, pemikiran, ide, perasaan atau opini disampaikan/dibagikan melalui kata-kata, tindakan maupun isyarat untuk mencapai pemahaman bersama. Komunikasi yang baik berarti bahwa para pihak terlibat secara aktif. Hal ini akan menolong mereka untuk mengalami cara baru mengajarkan atau memikirkan sesuatu.

a. Unsur komunikasi

- 1) Sumber/komunikator (dokter,perawat, admission, Adm.Ima,Kasir,dll), adalah orang yang memberi pesan.
 - a) Sumber (yang menyampaikan informasi): adalah orang yang menyampaikan isi pernyataannya kepada penerima. Hal-hal yang menjadi tanggung jawab pengirim pesan adalah mengirim pesan dengan jelas, memilih media yang sesuai, dan meminta kejelasan apakah pesan tersebut sudah di terima dengan baik. (konsil kedokteran Indonesia, hal.8)
 - b) Komunikator yang baik adalah komunikator yang menguasai materi, pengetahuannya luas dan dalam tentang informasi yang yang disampaikan, cara berbicarannya nya jelas dan menjadi pendengar yang baik saat dikonfirmasi oleh si penerima pesan (komunikan)
- 2) Isi pesan, adalah ide atau informasi yang disampaikan kepada komunikan. Panjang pendeknya, kelengkapannyaperlu disesuaikan dengan tujuan komunikasi, media penyampaian penerimanya.
- 3) Media/saluran (Elektronik,Lisan,dan Tulisan), adalah sarana komunikasi dari komunikator kepada komunikan. Media berperan sebagai jalan atau saluran yang dilalui isi pernyataan yang disampaikan pengirim atau umpan balik yang disampaikan penerima. Berita dapat

berupa berita lisan, tertulis, atau keduanya sekaligus. Pada kesempatan tertentu, media dapat tidak digunakan oleh pengirim yaitu saat komunikasi berlangsung atau tatap muka dengan efek yang mungkin terjadi berupa perubahan sikap. (konsil kedokteran Indonesia, hal.8). Media yang dapat digunakan: Melalui telepon, menggunakan lembarlipat, buklet, vcd, (peraga).

- 4) Penerima/komunikasi (pasien, keluarga pasien, perawat, dokter, Admission, Adm.Ima) atau audience adalah pihak/orang yang menerima pesan. Penerima berfungsi sebagai penerima berita. Dalam komunikasi, peran pengirim dan penerima bergantian sepanjang pembicaraan. Tanggung jawab penerima adalah berkonsentrasi untuk menerima pesan dengan baik dan memberikan umpan balik kepada pengirim. Jawab penerim Umpan balik sangat penting sehingga proses komunikasi berlangsung dua arah. (konsil kedokteran Indonesia, hal.8).
- 5) Umpan balik, adalah respon/tindakan dari komunikasi terhadap respon pesan yang diterimanya.

b. Pemberi/komunikator yang baik:

Pada saat melakukan proses umpan balik, diperlukan kemampuan dalam hal-hal berikut (konsil kedokteran Indonesia, hal 42):

- 1) Cara berbicara (talking), termasuk cara bertanya (kapan menggunakan pertanyaan tertutup dan kapan memakai pertanyaan terbuka), menjelaskan, klarifikasi, paraphrase, intonasi.
- 2) Mendengar (listening), termasuk memotong kalimat.
- 3) Cara mengamati (observation) agar dapat memahami yang tersirat di balik yang tersurat (bahasa non verbal di balik ungkapan kata/kalimatnya, gerak tubuh).
- 4) Menjaga sikap selama berkomunikasi dengan komunikasi (bahasa tubuh) agar tidak mengganggu komunikasi, misalnya karena komunikasi

keliru mengartikan gerak tubuh, raut tubuh, raut muka, dan sikap komunikator.

c. Sifat Komunikasi Komunikasi itu bisa bersifat informasi (asuhan) dan edukasi (Pelayanan promosi). Komunikasi yang bersifat informasi asuhan didalam rumah sakit adalah:

- Jam pelayanan
- pelayanan yang tersedia
- Cara mendapatkan pelayanan
- Sumber alternative mengenai asuhan dan pelayanan yang diberikan ketika kebutuhan asuhan pasien melebihi kemampuan rumah sakit.

Akses informasi dapat diperoleh melalui Customer Service, admission dan Website. Sedang komunikasi yang bersifat Edukasi (Pelayanan Promosi) adalah :

- 1) Edukasi tentang obat (lihat pedoman pelayanan farmasi)
- 2) Edukasi tentang penyakit (Lihat Pedoman Pasien)
- 3) Edukasi pasien tentang apa yang harus dihindari(Lihat Pedoman Pelayanan, Pedoman Fisioterapi)
- 4) Edukasi tentang apa yang harus dilakukan pasien untuk meningkatkan kualitas hidupnya pasca dari rumah sakit. (Lihat Pedoman Pelayanan, Pedoman Gizi, Pedoman Fisioterapi, Pedoman Farmasi).
- 5) Edukasi tentang Gizi. (Lihat Pedoman Gizi).

Akses untuk mendapatkan edukasi ini bisa melalui medical information dan nantinya akan menjadi sebuah unit PKRS (penyuluhan kesehatan Rumah Sakit).

d. Syarat komunikasi efektif. Syarat dalam komunikasi efektif adalah :

- 1) Tepat waktu
- 2) Akurat
- 3) Lengkap
- 4) Jelas

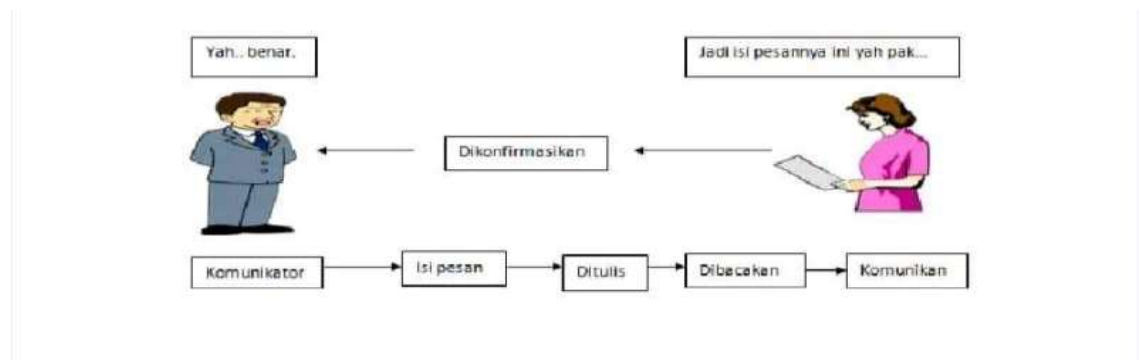
5) Mudah dipahami oleh penerima, sehingga dapat mengurangi tingkat kesalahan (kesalahpahaman).

e. Proses komunikasi efektif

Untuk mendapatkan komunikasi efektif, dilakukan melalui prinsip sebagai berikut:

- 1) Pemberi pesan secara lisan memberikan pesan.
- 2) Penerima pesan menuliskan secara lengkap isi pesan tersebut.
- 3) Isi pesan dibacakan kembali (Read Back) cara lengkap oleh penerima pesan.
- 4) Pemberi pesan memverifikasi isi pesan kepada pemberi penerima pesan
- 5) Penerima pesan mengklarifikasi ulang bila ada perbedaan pesan dengan hasil verifikasi.

Proses komunikasi efektif dengan prinsip, terima, catat, verifikasi dan klarifikasi dapat digambarkan sebagai berikut:



Dalam berkomunikasi ada kalanya terdapat informasi misalnya anam obat, nama orang, dll. Untuk memverifikasi dan mengklarifikasi, maka komunikasi sebaiknya mengeja huruf demi huruf menggunakan alfabeth standart internasional, yaitu:

CHARACTER	MORSE CODE	TELEPHONY	PHONIC (PRONUNCIATION)
A	• —	Alfa	(AL-FAH)
B	— • • •	Bravo	(BRAH-VOH)
C	— • • • •	Charlie	(CHAR-LEE) or (SHAR-LEE)
D	— • • •	Delta	(DELL-TAH)
E	•	Echo	(ECK-OH)
F	• • — •	Foxtrot	(FOKS-TROT)
G	— — •	Golf	(GOLF)
H	• • • •	Hotel	(HOH-TEL)
I	• •	India	(IN-DEE-AH)
J	• — — —	Juliet	(JEW-LEE-ETT)
K	— • —	Kilo	(KEY-LOH)
L	• — • •	Lima	(LEE-MAH)
M	— —	Mike	(MIKE)
N	— •	November	(NO-VEM-BER)
O	— — —	Oscar	(OSS-CAH)
P	• — — •	Papa	(PAH-PAH)
Q	— • — —	Quebec	(KEH-BECK)
R	• — •	Romeo	(ROW-ME-OH)
S	• • • •	Sierra	(SEE-AIR-RAH)
T	— —	Tango	(TANG-GO)
U	• • —	Uniform	(YOU-NEE-FORM) or (OO-NEE-FORM)
V	• • • —	Victor	(VIK-TAH)
W	• — —	Whiskey	(WISS-KEY)
X	— • • —	Xray	(ECKS-RAY)
Y	— • — —	Yankee	(YANG-KEY)
Z	— — • •	Zulu	(ZOO-LOO)
1	• — — — —	One	(WUN)
2	• • — — —	Two	(TOO)
3	• • • — —	Three	(TREE)
4	• • • • —	Four	(POWER)
5	• • • • •	Five	(FIFE)
6	— • • • •	Six	(SIX)
7	— — • • •	Seven	(SEV-EN)
8	— — — • •	Eight	(AIT)
9	— — — — •	Nine	(NIN-ER)
0	— — — — —	Zero	(ZEE-RO)

Komunikasi saat memberikan edukasi kepada pasien & keluarganya berkaitan dengan kondidi kesehatannya.

Prosesnya :

Tahap asesmen pasien: Sebelum melakukan edukasi, petugas menilai dulu kebutuhan edukasi pasien & keluarga berdasarkan: (data ini didapatkan dari RM):

- 1) Keyakinan dan nilai-nilai pasien dan keluarga.
- 2) Kemampuan membaca, tingkat pendidikan dan bahasa yang digunakan.
3. Hambatan emosional dan motivasi. (emosional: Depresi, senang dan marah)
- 3) Keterbatasan fisik dan kognitif.
- 4) Ketersediaan pasien untuk menerima informasi.

Tahap Cara penyampaian informasi dan edukasi yang efektif. Setelah melalui tahap asesmen pasien, di temukan :

- 1) Pasien dalam kondisi baik semua dan emosionalnya senang, maka proses komunikasinya mudah disampaikan.
- 2) Jika pada tahap asesmen pasien di temukan hambatan fisik (tuna rungu dan tuna wicara), maka komunikasi yang efektif adalah memberikan leaflet kepada pasien dan keluarga sekandung (istri, anak, ayah, ibu, atau saudara sekandung) dan menjelaskannya kepada mereka.
- 3) Jika pada tahap asesmen pasien ditemukan hambatan emosional pasien (pasien marah atau depresi), maka komunikasi yang efektif adalah memberikan materi edukasi dan menyarankan pasien membaca leaflet. Apabila pasien tidak mengerti materi edukasi, pasien bisa menghubungi medical information.

Tahap Cara verifikasi bahwa pasien dan keluarga menerima dan memahami edukasi yang diberikan:

- 1) Apabila pasien pada tahap cara memberikan edukasi dan informasi, kondisi pasien baik dan senang, maka verifikasi yang dilakukan adalah: menanyakan kembali edukasi yang telah diberikan. Pertanyaannya adalah: "Dari materi edukasi yang telah disampaikan, kira-kira apa yang bapak/ibu bisa pelajari ?"
- 2) Apabila pasien pada tahap cara memberikan edukasi dan informasi, pasiennya mengalami hambatan fisik, maka verifikasinya adalah dengan pihak keluarganya dengan pertanyaan yang sama: "Dari materi edukasi yang telah disampaikan, kira-kira apa yang bapak/ibu bisa pelajari ?"
- 3) Apabila pasien pada tahap cara memberikan edukasi dan informasi, ada hambatan emosional (marah atau depresi), maka verifikasinya adalah dengan tanyakan kembali sejauh mana pasiennya mengerti tentang

materi edukasi yang diberikan dan pahami. Proses pertanyaan ini bisa via telepon atau datang langsung ke kamar pasien setelah pasien tenang. Dengan diberikannya informasi dan edukasi pasien, diharapkan komunikasi yang disampaikan dapat dimengerti dan diterapkan oleh pasien. Dengan pasien mengikuti semua arahan dari rumah sakit, diharapkan mempercepat proses penyembuhan pasien.

Setiap petugas dalam memberikan informasi dan edukasi pasien, wajib untuk mengisi formulir edukasi dan informasi, dan ditandatangani kedua belah pihak antara dokter dan pasien atau keluarga pasien. Hal ini dilakukan sebagai bukti bahwa pasien dan keluarga pasien sudah diberikan edukasi dan informasi yang benar.

BAB 11

DISCHARGE PLANNING DAN ADEKUASI PERAWAT

A. Pendahuluan

Discharge planning atau perencanaan pulang adalah suatu mekanisme pemberian asuhan keperawatan secara terus-menerus memberikan informasi kebutuhan kesehatan setelah pasien pulang, melaksanakan evaluasi dan mengarahkan untuk perawatan diri sendiri (Swansburg, 2000). Discharge planning atau Perencanaan pulang adalah suatu proses yang digunakan untuk memutuskan apakah klien perlu meningkatkan kesehatannya saat ini yang sudah baik atau perlu meningkatkan kembali ke tingkat yang lebih tinggi (Swanburg, 2000) dan menurut Carpenito, bahwa perencanaan pulang dapat dikategorikan sebagai standar tambahan.

Proses perencanaan pulang pada pasien yang dilakukan secara dini sangat penting. *The Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO)* menyebutkan bahwa perencanaan pulang memfasilitasi pemulangan pasien sesegera mungkin untuk penentuan kebutuhan aktivitas (Swansburg, 2000). Perencanaan pulang pasien yang kurang tepat berdampak pada kembalinya pasien ke rumah sakit setelah pasca perawatan dan pada akhirnya pasien akan menanggung pembiayaan rawat inap kembali.

B. Pentingnya *Discharge Planning*

Perencanaan pulang penting dan dibutuhkan oleh pasien. Dokumentasi perencanaan pulang pasien membantu pihak yang terlibat dalam perawatan klien dan klien itu sendiri, selain memberikan pemahaman dan harapan dari rencana tindakan termasuk harapan untuk pulang pada pasien. Perencanaan pulang untuk pasien akan memungkinkan timbulnya suatu keragu-raguan pada peran dan harapan dari pemberi pelayanan. Selain itu akan mempengaruhi motivasi klien untuk terlibat aktif dalam pelaksanaan perawatan. Alasan penting lainnya adalah secara signifikan dapat meningkatkan kesehatan pasien saat pemulangan.

C. Tujuan *Discharge Planning*

- a. Meningkatkan pemahaman pasien dan keluarga tentang masalah kesehatan dan kemungkinan adanya komplikasi penyakitnya dan hal-hal yang perlu pembatasan dan diberlakukan di rumah.
- b. Mengembangkan kemampuan pasien dan keluarga untuk merawat dan memenuhi kebutuhan pasien, memberikan lingkungan aman untuk pasien selama di rumah.
- c. Memastikan bahwa rujukan yang diperlukan untuk perawatan selanjutnya dibuat dengan tepat.
- d. Mengidentifikasi kebutuhan khusus untuk mempertahankan atau pencapaian fungsi yang maksimal setelah pemulangan (Carpenit, 2006)

D. Manfaat *Discharge Planning*

- a. Menetapkan tujuan bersama antara klien dan pemberi pelayanan sesuai dengan kebutuhan klien.
- b. Mengelola perawatan jangka panjang, mendorong pendekatan tim baik dari pemberi pelayanan yang formal maupun informal, dan mendapatkan jaminan kelangsungan perawatan).
- c. Pasien merasa bagian dari proses perawatan, bagian aktif, dapat memilih prosedur perawatannya, dan mengerti apa yang terjadi pada dirinya dan mengetahui siapa yang dapat dihubungnya.
- d. Perawat merasakan bahwa keahliannya diterima, dapat mengembangkan ketrampilan dalam prosedur baru, memiliki kesempatan bekerja pada tempat dan cara yang berbeda dalam sistem.

E. Sasaran *Discharge Planning*

Setiap klien yang dirawat di rumah sakit, klien yang memiliki kebutuhan kompleks yang timbul dari interaksi kebutuhan fisik, medis, sosial emosional, klien yang

memerlukan pelayanan keperawatan koordinasi dengan tim kesehatan, dan beberapa kondisi yang menyebabkan klien beresiko tidak dapat memenuhi kebutuhan perawatan setelah klien pulang, seperti klien dengan penyakit terminal, kecacatan permanen, operasi besar, operasi radikal, isolasi sosial, dan emosi atau mental yang tidak stabil.

F. Peran dan Tanggungjawab Perawat dalam *Discharge Planning*

Model penugasan manajemen kasus sangat dianjurkan dalam penyusunan perencanaan pulang bagi pasien, dimana perawat manajer kasus adalah orang yang melaksanakan, mengkoordinasikan dan memantau kemajuan perawatan dan kesiapan klien untuk pemulangan.

Model penugasan keperawatan tim, maka ketua tim yang terlibat dalam perencanaan pemulangan pasien. Perawat pelaksana sebagai pembuat rencana pulang bagi pasien, dengan mengidentifikasi klien yang membutuhkan perencanaan pulang, memindahkan pasien dari satu fasilitas ke fasilitas lain (misalnya pusat perawatan masyarakat, panti jompo) dan terus menerus mengkaji dan menentukan sumber daya seperti staf dan tenaga medis yang dibutuhkan untuk menjaga kualitas pelayanan untuk pasien diluar rumah sakit.

G. Elemen *Discharge Planning*

- a. Perencanaan pulang harus dimulai pada saat pasien masuk.
- b. Asesmen perencanaan pulang yang khusus sehingga informasi yang diambil tidak semata-mata dari catatan pengakuan saja.
- c. Merumuskan standard asesmen pada pertanyaan prediksi, seperti checklist gejala atau format lain yang bisa digunakan.
- d. Memilih perencanaan pulang yang paling sesuai dengan pasien.

H. *Prosedur Discharge Planning*

- a. Saat penerimaan klien, lakukan pengkajian tentang kebutuhan pelayanan kesehatan untuk klien pulang, dengan menggunakan riwayat keperawatan, rencana perawatan, dan pengkajian kemampuan fisik dan fungsi kognitif yang dilakukan secara terus menerus.
- b. Mengkaji kebutuhan pendidikan kesehatan untuk klien dan keluarga yang terkait dengan pelaksanaan terapi di rumah, hal-hal yang harus dihindari, dan komplikasi yang mungkin terjadi.
- c. Mengkaji faktor-faktor lingkungan di rumah bersama klien dan keluarga tentang hal-hal yang mengganggu perawatan diri.
- d. Berkolaborasi dengan dokter dan disiplin ilmu yang lain mengkaji perlunya rujukan untuk mendapat perawatan di rumah atau ditempat pelayanan yang lainnya.
- e. Mengkaji penerimaan terhadap masalah kesehatan dan larangan yang berhubungan dengan masalah kesehatan tersebut.
- f. Konsultasi dengan anggota tim kesehatan lain tentang berbagai kebutuhan klien setelah pulang.
- g. Menetapkan diagnosa keperawatan dan rencana keperawatan.
- h. Lakukan implementasi rencana perawatan.
- i. Evaluasi kemajuan secara terus menerus.
- j. Tentukan tujuan pulang yang relevan, yaitu klien memahami masalah kesehatan dan implikasinya, mampu memenuhi kebutuhan individualnya, lingkungan rumah akan menjadi aman, dan tersedia sumber perawatan kesehatan di rumah.

I. Alur Perencanaan Pulang

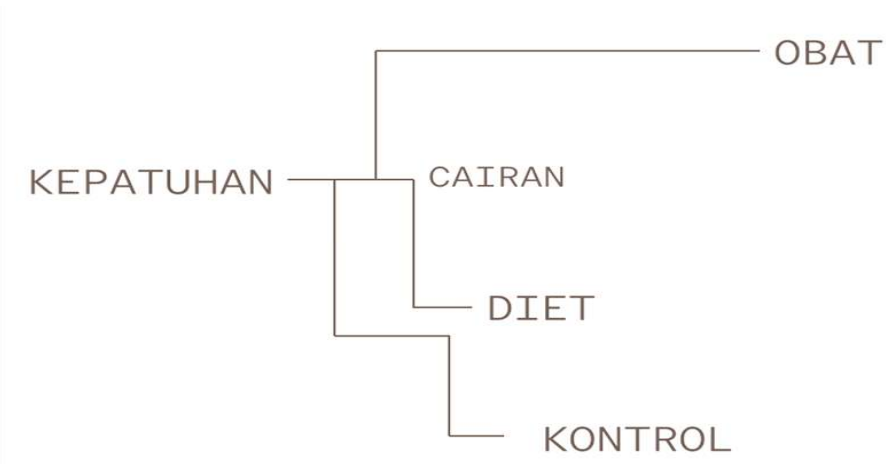


Sumber: *National Council Of Social Service (2006)*

J. Kemampuan Adekuasi

Kemampuan adekuasi yang baik, komunikasi terapeutik dalam edukasi, dan *discharge planning* yang terimplementasi dapat meningkatkan kualitas hidup penderita GGK dalam menjalani hemodialisa

K. Discharge Planning Pada Pasien Dengan Hemodialisa



L. Item *Discharge Planning* Pada Asesmen Hemodialisa

DISCHARGE PLANNING

- Cairan dan Elektrolit (Urine 24 jam + IWL (500 cc))
 - Kenaikan BB tidak lebih besar dari 1,5 - 2 kg setiap HD
 - Minum hanya saat haus ,menggunakan gelas/cangkir kecil
 - Boleh mengulum es batu saat haus
 - Tetap beraktifitas jika tidak ada kontra indikasi
 - Kendalikan kadar gula darah
- Diet :
 - Dianjurkan Tinggi serat
 - Hindari makanan dengan tinggi kadar natrium (40-120 meq/hr)
 - Diet protein 1,2 - 1,3 gr/KgBB/ hari
 - Hindari makanan dengan tinggi kalium
- Obat :
 - Minum obat sesuai yang diberikan.
 - Tidak mengkonsumsi obat diluar yang diresepkan
- Jadwal Hemodialisa :
 - Sesuai jadwal yang ditentukan

DAFTAR PUSTAKA

Kemenkes. 2022. *“Standar Akreditasi Rumah Sakit”*.

Komisi Akreditasi Rumah Sakit. 2020. *“Standar akreditasi Rumah Sakit Tahun 2019.”*

Rofi'i.M. *“DISCHARGE PLANNING PADA PASIEN DI RUMAH SAKIT
DISCHARGE PLANNING PADA PASIEN DI RUMAH SAKIT”*.
undip.press.2019.