



Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro

MODUL SENIOR

DIET NETROPENIA PADA ANAK

Disusun oleh :

Dr. dr. Mexitalia Setiawati E.M., Sp.A(K)

Divisi Nutrisi dan Penyakit Metabolik
Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Mei 2024



Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro

MODUL SENIOR

DIET NETROPENIA PADA ANAK

Disusun oleh :

Dr. dr. Mexitalia Setiawati E.M., Sp.A(K)

Divisi Nutrisi dan Penyakit Metabolik
Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Mei 2024

KATA PENGANTAR

Diet Netropenia dikenal juga sebagai diet imunokompromais, diet rendah bakteri, diet rendah mikroba, atau diet steril. Tujuan utama dari diet neutropenia adalah membatasi masuknya mikroorganisme yang berpotensi berbahaya ke dalam saluran pencernaan individu dengan neutropenia, dan mengurangi risiko infeksi pada individu dengan sistem kekebalan yang lemah.

Neutrofil menyusun sekitar 70% sel darah putih dalam tubuh manusia. Neutrofil memainkan peran penting dalam pertahanan kekebalan tubuh karena mereka melawan mikroorganisme yang menyerang, termasuk jamur dan bakteri. Apabila netrofil tidak dapat memainkan perannya, keadaan ini akan menyebabkan defisiensi imun, yang terutama ditandai dengan adanya infeksi berulang.

Ada berbagai keadaan yang menyebabkan keadaan neutropenia, misalnya infeksi berat, autoimun, tetapi yang paling sering memerlukan diet neutropenia adalah penderita keganasan. *American Institute for Cancer Research* menekankan bahwa buah-buahan dan sayuran dapat melindungi tubuh pasien kanker dari infeksi melalui kandungan nutrisi vitamin, mineral, dan antioksidan di dalamnya.

Meskipun diet neutropenia dipandang sebagai satu-satunya pilihan bagi pasien dengan neutropenia sedang dan berat, model diet ini berpotensi meningkatkan risiko malnutrisi pada pasien.

Untuk itu modul ini dibuat untuk memberi contoh cara mempersiapkan dan menyajikan serta penyimpanan yang baik untuk penderita yang memerlukan Diet Netropenia.

Penyusun

DAFTAR ISI

Diet Netropenia pada Anak	1
Tujuan umum	1
Tujuan khusus	1
Strategi pembelajaran	1
Tujuan 1. Mengenali pengertian diet netropeni	1
Tujuan 2. Memahami panduan dan jenis makanan pada diet netropeni	2
Tujuan 3. Memahami persiapan makan pada diet netropeni	2
Persiapan sesi	2
Kepustakaan	3
Kompetensi	4
Gambaran umum	4
Penyebab netropenia	4
Diagnosis	5
Diet netropeni	6
Contoh kasus	10
Evaluasi	11
Instrumen penilaian	13
Kuesioner awal	13
Kuesioner tengah	13
Penuntun belajar (<i>Learning guide</i>)	14
Daftar tilik	17

Diet Netropenia pada Anak

Waktu

Pencapaian kompetensi

Sesi di dalam kelas : 2 x 50 menit (*classroom session*)

Sesi dengan fasilitasi pembimbing : 3 x 50 menit (*coaching session*)

Sesi praktik dan pencapaian kompetensi : 4 minggu (*facilitation and assessment*)*

* Satuan waktu ini merupakan perkiraan untuk mencapai kompetensi dengan catatan bahwa pelaksanaan modul dapat dilakukan bersamaan dengan modul lain secara komprehensif.

Tujuan umum

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan di dalam menerapkan diet netropeni khususnya pada anak melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan antara lain *pre-assessment*, diskusi, *bedside*/kasus, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

Tujuan khusus

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mengenal pengertian diet netropeni
2. Memahami panduan dan jenis makanan pada diet netropeni
3. Memahami persiapan makan pada diet netropeni

Strategi pembelajaran

Tujuan 1. Mengenal pengertian diet netropeni

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran sebagai berikut:

- *Small group discussion*
- *Case study approach*
- *Problem based learning*

Must to know key points:

- Pengertian diet netropeni
- Manfaat yang diharapkan dari penerapan diet netropeni

Tujuan 2. Memahami panduan dan jenis makanan pada diet netropeni

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Journal reading and review.*
- Video dan CAL.
- *Bedside teaching.*
- Studi Kasus dan *Case Finding.*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points (sedapat mungkin pilih *specific features, signs & symptoms*):

- Memahami panduan cara pemberian makan pada diet netropeni
- Memahami jenis makanan yang dapat diberikan pada anak yang diberikan diet netropeni

Tujuan 3. Memahami persiapan makan pada diet netropeni

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran sebagai berikut:

- *Small group discussion*
- *Case study approach*
- *Problem based learning*

Must to know key points:

Memahami protokol diet netropeni terkait persiapan makanan dan penyajian

Persiapan sesi

- Materi sesi dalam program *power point*:

Diet Netropeni

Slide

- 1-2 : Halaman judul
- 3 : Definisi dan penyebab kondisi netropenia
- 4 : Jenis netropenia
- 5 : Batas nilai ANC untuk diagnosis netropeni
- 6 : Penyebab netropeni
- 7-9 : Pendekatan diagnosis (anak dan dewasa)
- 11-15 : Pengertian diet netropeni
- 16-17 : Panduan makanan diet netropeni
- 18-19 : Pedoman persiapan dan penyimpanan makanan
- 20-28 : Makanan yang bisa dikonsumsi
- 29-34 : Protokol diet

- Kasus : diet netropeni pada anak
- Sarana dan alat Bantu :
 - o Penuntun belajar (*learning guide*)
 - o Tempat belajar (*training setting*): Rawat jalan dan Rawat inap
 - o Audiovisual

Kepustakaan

1. Arnhold APC, Araújo HGS, Cruz AF, Toffolo MCF, Mauricio SF. Use of neutropenic diet in the nutritional care of pediatric cancer patients with neutropenia: a scoping review. *J Pediatr (Rio J)*. 2024 Mar;100(2):132–42
2. Frater JL. How I investigate neutropenia. *Int J Lab Hematol*. 2020 Jun 15;42(S1):121–32
3. Taggart C, Neumann N, Alonso PB, Lane A, Pate A, Stegman A, *et al*. Comparing a Neutropenic Diet to a Food Safety-Based Diet in Pediatric Patients Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Biology of Blood and Marrow Transplantation*. 2019 Jul;25(7):1382–6
4. Moody KM, Baker RA, Santizo RO, Olmez I, Spies JM, Buthmann A, *et al*. A randomized trial of the effectiveness of the neutropenic diet versus food safety guidelines on infection rate in pediatric oncology patients. *Pediatr Blood Cancer*. 2018 Jan 11;65(1)
5. Karavelioglu B, Dayi T, Hacet F. The neutropenic diet: Are well-cooked vegetables still good sources of nutrients? A mini-narrative review. *Nutrition Research*. 2024 Jan;121:61–6.
6. Moody KM, Baker RA, Santizo RO, Olmez I, Spies JM, Buthmann A, *et al*. A randomized trial of the effectiveness of the neutropenic diet versus food safety guidelines on infection rate in pediatric oncology patients. *Pediatr Blood Cancer*. 2018 Jan 11;65(1).

Kompetensi

Memahami pengertian dan penerapan diet netropeni anak

Gambaran umum

DIET NETROPENI

Neutrofil menyusun sekitar 70% sel darah putih dalam tubuh manusia. Neutrofil memainkan peran penting dalam pertahanan kekebalan tubuh karena mereka melawan mikroorganisme yang menyerang, termasuk jamur dan bakteri. Apabila netrofil tidak dapat memainkan perannya, keadaan ini akan menyebabkan defisiensi imun, yang terutama ditandai dengan adanya infeksi berulang. Defek pada fungsi neutrofil dapat bersifat kuantitatif, seperti yang terlihat pada keadaan netropeni, atau kualitatif, seperti yang terlihat pada disfungsi neutrofil.

Klasifikasi neutropenia berdasarkan hitungan absolut dibagi menjadi tiga kelompok: ringan (ANC $1,0-1,5 \times 10^9/L$), sedang (ANC $0,5-0,999 \times 10^9/L$), dan berat (ANC $< 0,5 \times 10^9/L$), kelompok terakhir yang mempunyai risiko infeksi terbesar.

Batas bawah ANC bisa berbeda-beda tergantung usia dan ras penderita.

- Pada **neonatus dan bayi normal**, batas bawah normalnya adalah **$\sim 2,5 \times 10^9/L$**
- Pada **anak-anak yang lebih tua dan orang dewasa**, kadarnya menurun hingga **$\sim 1,5 \times 10^9/L$**
- Pada $\sim 25\%$ anak-anak/orang **dewasa keturunan Afrika-Amerika**, jumlah neutrofil absolut berkisar antara **$1,0$ hingga $1,5 \times 10^9/L$** .

Dengan menggunakan kriteria di atas, sebagian besar laboratorium akan menentukan neutropenia pada **bayi dengan ANC $< 2,5 \times 10^9/L$** dan pada **orang dewasa** dengan jumlah neutrofil absolut **$< 1,5 \times 10^9/L$** .

Penyebab Netropenia

Neonatus

- Infeksi ----- penyebab yang paling sering
- Hipertensi saat kehamilan ibu dan pengobatan
- Produksi antibodi maternal
- Kelainan lain yang lebih jarang seperti cyclic neutropenia, Kostmann syndrome, Chediak-Higashi syndrome

Bayi/anak-anak

- Infeksi ----- paling sering
- Neutropenia autoimun
- Keganasan
- Reaksi idiosinkrasi obat
- Neutropenia autoimun sekunder pada penyakit vaskuler
- Penyakit imunodefisiensi

- Terapi myeloblatif
- Kelainan netropenia ----- jarang ditemukan
- Anemia megaloblastik ----- jarang ditemukan
- Defisiensi copper ----- jarang

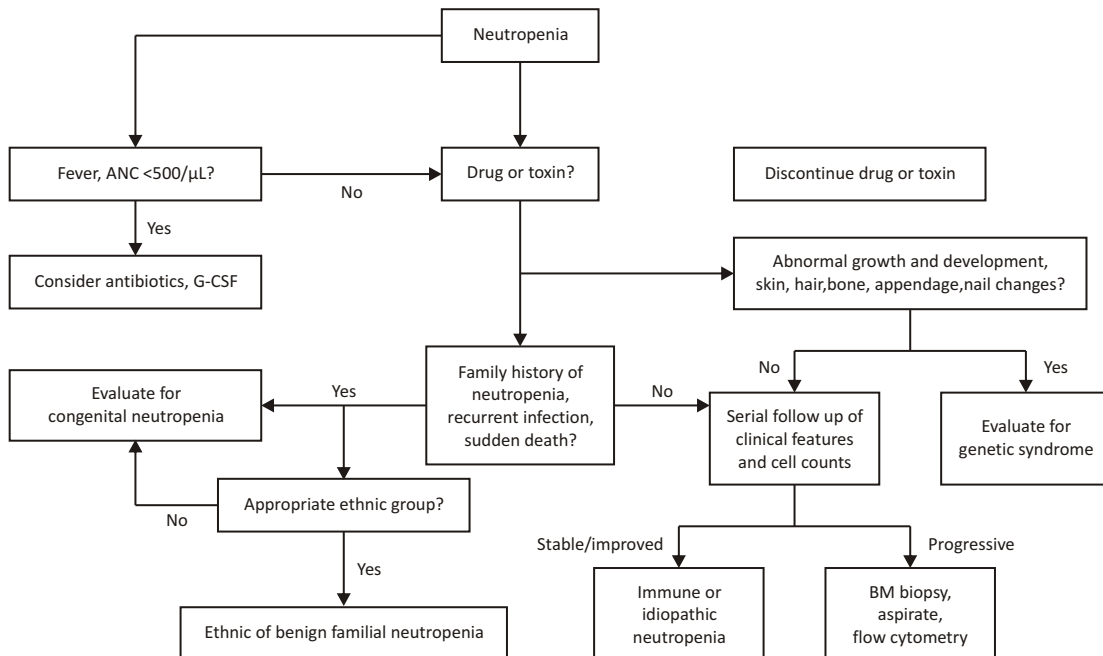
Dewasa

- Reaksi idiosinkrasi obat
- Infeksi
- Neoplasms replacing the BM ----- common
- Terapi myeloblatif
- Neutropenia autoimun sekunder pada penyakit vaskuler
- Penyakit autoimun termasuk aplasia sel darah putih

Diagnosis

- Menanyakan riwayat klinis terperinci dan pemeriksaan fisik menyeluruh.
- Pemeriksaan laboratorium klinis yang dianjurkan:
- (Serial) Hitung darah lengkap;
- Morfologi apusan darah tepi;
- Pengujian diarahkan pada status kekebalan, kelainan pembuluh darah kolagen, infeksi virus;
- Biopsi BM (khususnya pada orang dewasa dengan neutropenia awitan baru, anak-anak dengan dugaan neoplasma, aplasia, infeksi BM, dll)

Diagnosis pada Pasien Netropeni Anak



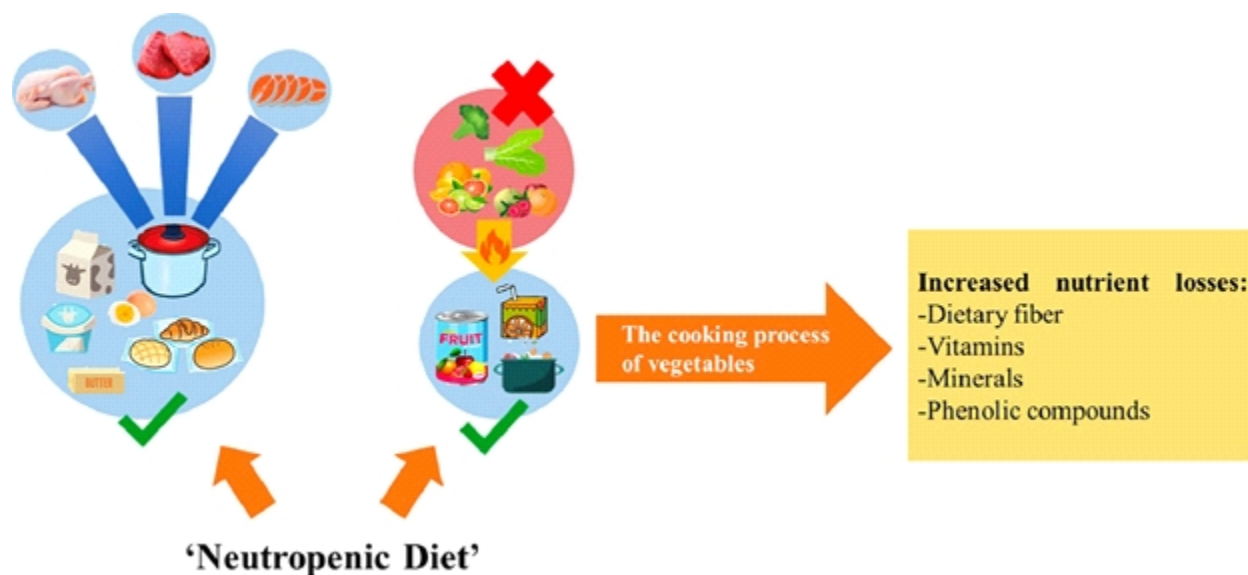
Diet Netropeni

Dikenal sebagai diet imunokompromais, diet rendah bakteri, diet rendah mikroba, atau diet steril.

- Membatasi masuknya mikroorganisme yang berpotensi berbahaya ke dalam saluran pencernaan individu dengan neutropenia
- Mengurangi risiko infeksi pada individu dengan sistem kekebalan yang lemah
- Mencakup : tidak mengonsumsi makanan yang dianggap berisiko tinggi mikroba, konsumsi makanan kemasan, sekali pakai, dan dimasak dengan baik.

American Institute for Cancer Research menekankan bahwa buah-buahan dan sayuran dapat melindungi tubuh pasien kanker dari infeksi melalui kandungan nutrisi vitamin, mineral, dan antioksidan di dalamnya. Terutama model piring sehat yang setengah piringnya berisi buah dan sayur dianjurkan untuk kesehatan. Buah-buahan dan sayuran dikenal sebagai sumber nutrisi antioksidan dan zat gizi yang baik.

Meskipun diet neutropenia dipandang sebagai satu-satunya pilihan bagi pasien dengan neutropenia sedang dan berat, model diet ini berpotensi meningkatkan risiko malnutrisi pada pasien.



Jenis makanan yang dibatasi pada diet netropeni :

- Buah-buahan
- Sayuran mentah
- Produk susu yang tidak dipasteurisasi
- Jenis daging dan makanan laut tertentu
- Makanan lain yang mungkin menimbulkan risiko mikrobiologis lebih tinggi.

Jenis makanan yang dihindari:

- Daging mentah dan kurang matang
- Makanan laut asap

- Ikan mentah dan kerang
- Telur mentah dan setengah matang
- Salad bar, prasmanan, dan potlucks
- Produk yang tidak dipasteurisasi, serta madu, jus, dan sari buah apel yang tidak dipasteurisasi.
- Makanan segar dan kemasan yang sudah melewati “masa pakai” dan tanggal kadaluwarsanya.
- Mengonsumsi segala jenis kecambah mentah, termasuk lobak dan tauge.
- Sisa makanan yang berumur lebih dari 48 jam.

Pedoman persiapan makanan :

1. Mencuci tangan dengan benar. Cuci tangan dengan air sabun hangat selama 20 detik.
2. Bilas buah dan sayuran segar dengan air hangat yang mengalir. Gosok atau sikat untuk menghilangkan kotoran
3. Gunakan talenan terpisah untuk daging dan sayuran atau buah, dan hindari talenan kayu.
4. Gunakan piring bersih untuk menyajikan makanan matang. Jangan pernah menggunakan kembali piring yang berisi daging atau ikan mentah tanpa membersihkannya dengan benar menggunakan sabun dan air hangat.

Pedoman penyimpanan makanan :

- Dinginkan atau bekukan makanan segar atau beku segera setelah pembelian.
- Dinginkan atau bekukan sisa makanan dalam waktu dua jam setelah makan.
- Sisa makanan, sebaiknya dimakan dalam waktu 48 jam dan dipanaskan cukup satu kali saja.
- Mencairkan makanan di lemari es, dengan air dingin, atau dengan microwave, dan dimasak segera.
- Hindari memasukkan makanan panas ke dalam lemari es karena dapat menyebabkan suhu di dalamnya meningkat. Tempatkan makanan panas dalam panci atau piring agar cepat dingin.

Makanan yang bisa dikonsumsi saat diet neutropenik

Breads dan Grains

- Semua roti, roti gulung, bagel, muffin Inggris, wafel, roti panggang Perancis, muffin, pancake, dan roti gulung manis
- Keripik kentang, keripik jagung, keripik tortilla, popcorn, dan pretzel
- Sereal apa pun yang dimasak atau siap dimakan yang dibeli dalam kemasan dari toko
- Nasi, pasta, dan biji-bijian matang lainnya

Milk dan dairy products

- Susu pasteurisasi dan produk susu yang tersedia
- Yoghurt yang dipasteurisasi
- Irisan dan olesan keju olahan yang dikemas secara komersial, krim keju, keju cottage, dan keju ricotta

- Keju pasteurisasi, seperti Amerika, cheddar, mozzarella, Monterey jack, Swiss, dan Parmesan
- Keju lunak dengan jelas diberi label “terbuat dari susu pasteurisasi”, termasuk keju kambing dan feta
- Es krim, yogurt beku, serbat, es loli, es krim batangan, dan puding, serta milkshake buatan sendiri
- Formula bayi konsentrat cair yang steril secara komersial, siap saji, dan cair

Produk telur

- Telur yang dimasak dengan baik (putih dan kuning telurnya keras) dan pengganti telur yang dipasteurisasi (seperti pengocok telur, telur bubuk, atau putih telur cair)
- Telur pasteurisasi yang encer atau matang

Pengganti Daging dan Daging

- Daging segar yang dimasak dengan baik, unggas, dan sosis
- Ikan segar dan makanan laut yang dimasak hingga matang, seperti salmon, nila, cod, udang, lobster, dan kepiting
- Tahu yang dimasak atau tahu yang dipasteurisasi atau disimpan di rak
- Produk fermentasi yang dimasak, termasuk miso dan tempe
- Hot dog dan irisan daging deli dijual dalam kemasan tertutup (seperti salami, bologna, ham, dan kalkun).
- Daging kalengan dan dendeng sapi atau kalkun dalam kemasan.
- Ikan kaleng (tuna dan salmon) dan ikan asap yang disimpan di rak

Sayur dan buah-buahan

- Buah dan sayuran segar mentah yang dicuci bersih, seperti apel, pir, persik, paprika, salad sayuran, wortel, mentimun, dan tomat.
- Buah dan sayuran segar berkulit tebal yang dicuci bersih dan dikupas, seperti buah jeruk, pisang, alpukat, mangga, dan melon
- Buah dan sayuran yang dimasak dan dikalengkan
- Buah dan sayuran beku yang dicuci bersih
- Jus yang dipasteurisasi dan konsentrat beku
- Buah-buahan kering kemasan

Protokol Diet

Belanja

- Jangan memilih kemasan yang sobek atau bocor atau kaleng yang penyok atau toples yang retak.
- Jangan membeli makanan jika tanggal “dijual sebelum” atau “paling baik digunakan sebelum” telah lewat.
- Pilih hanya susu pasteurisasi, keju, atau jus.
- Belilah makanan dingin terakhir dan masukkan ke lemari es atau freezer sesegera mungkin.

- Masukkan daging, ikan, dan unggas mentah ke dalam kantong plastik agar tidak mencemari makanan lain.

Penyimpanan makanan

- Tempatkan daging mentah, ikan, dan unggas yang dibungkus rapat ke dalam laci daging atau di bagian bawah lemari es agar sarinya tidak bocor ke makanan lain.
- Jaga suhu lemari es pada 40° F, freezer pada 0°.
- Masak atau bekukan daging giling segar, ikan, dan unggas dalam waktu 2 hari; daging sapi, sapi muda, atau domba lainnya dalam waktu 35 hari

Persiapan makanan

- Cuci tangan dengan baik menggunakan air sabun panas sebelum menyiapkan atau memakan makanan.
- Jauhkan daging mentah, ikan, dan unggas serta sarinya dari makanan lain. Setelah memotong makanan tersebut, cuci peralatan, talenan, pisau, dan meja dapur dengan air sabun panas.
- Sanitasi talenan dengan larutan satu sendok teh pemutih klorin dalam 1 liter air.
- Selalu cuci buah dan sayuran segar dengan air keran dingin sebelum dimakan.
- Potong bagian buah dan sayuran yang rusak

Memasak dengan benar

- Masak telur hingga keras, tidak encer. Jangan makan makanan yang mengandung telur mentah atau setengah matang.
- Masak unggas hingga suhu mencapai 180°.
- Masak ikan hingga berwarna buram atau memutih.
- Masak daging giling hingga suhu mencapai 160°. Itu dilakukan jika bagian dalamnya berwarna coklat.

Penyajian makanan yang aman

- Jaga agar makanan panas tetap panas dan makanan dingin tetap dingin.
- Jangan meninggalkan makanan lebih dari 2 jam kecuali di atas sumber panas atau di atas es.
- Gunakan sisa makanan maksimal dalam 4 hari.

Resiko penerapan diet netropeni :

Pembatasan buah dan sayur

Menggangu keseimbangan mikrobiota usus dan meningkatkan risiko pertumbuhan bakteri berlebih dan translokasi.

Pilihan makanan yang terbatas

Membahayakan status gizi umum pasien dan berkontribusi terhadap peningkatan angka kematian.

Contoh kasus

STUDI KASUS: FEBRIL NETROPENIA

Arahan

Baca dan lakukan analisis terhadap studi kasus secara perorangan. Bila sudah selesai membaca, jawab pertanyaan yang disediakan dan diskusikan dalam kelompok. Kelompok lain dalam ruangan juga melakukan hal yang sama dengan soal yang sama pula. Setelah semua kelompok selesai dilakukan semacam pleno dan diskusi antar hasil kelompok.

Studi kasus 1 (Febril netropeni pada anak)

Anak laki-laki 3 tahun datang ke rumah sakit dengan keluhan lemas, pucat dan demam selama 3 hari terakhir. Tidak ada perdarahan dan mimisan. Anak terdiagnosa ALL sejak 1 tahun lalu dan sedang menjalani kemoterapi. Riwayat keluarga: tidak ada yang mengalami keluhan serupa. Tidak ada keluhan sesak nafas ataupun nyeri dada. Nafsu makan baik, minum susu di rumah SGM kira kira 6x150 ml. Riwayat penyakit dahulu :tidak ada riwayat penyakit sebelumnya.

Pemeriksaan fisis: 3 tahun, berat 10 kg (organomegali), tinggi 83 cm, temperatur 38,1 °C, tekanan darah 90/ 65 mmHg (P50), denyut jantung 110x/menit, nafas 26 x/mnt, Pemeriksaan mata ditemukan adanya konjungtiva anemis. Pemeriksaan dada: jantung dan paru normal. Pemeriksaan abdomen tampak cembung, supel, hepatomegali 4 cm BAC dan splenomegali schuffner 3. Pemeriksaan ekstremitas CRT<2 detik.. Pemeriksaan laboratorium: Hb 7.9, trombosit 82,000, Leukosit 400 (ANC 20)

Hitung Jenis Eosinofil - // Basofil - // Batang - // Segmen - // Limfosit - // Monosit -
Lain-lain Dari Seluruh Lapang Pandang Hanya Ditemukan 45 Sel Yang Terdiri Dari :
Neutrofil Segmen : 2 // Limfosit : 41 // Monosit : 2

Gambaran Darah Tepi

Eritrosit Sebaran Eritrosit Tampak Longgar ' Anisositosis Ringan : Normosit , Beberapa Mikrosit

Poikilositosis Sedang : Ovalosit , Eliptosit , Pear Shape , Tear Drop Cell

Penilaian:

1. Apa yang harus segera anda lakukan untuk menilai keadaan pasien tersebut dan mengapa?

Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

1. Anamnesis : anamnesis mengenai penyakit, asupan nutrisi, riwayat pertumbuhan dan perkembangan, riwayat pemberat

Hasil penilaian yang ditemukan pada keadaan tersebut adalah:

Anak laki 3 tahun dengan keluhan gejala lemas, pucat disertai ptekie di tangan dan badan.

Pemeriksaan fisis: 3 tahun 10 bulan, Tensi 90 / 65 (P50). Status nutrisi BB 10 kg , TB 83 cm, LILA 13 cm (WHZ -1.22, WAZ -3.75, HAZ -4.86, MUAC -3.63 BBI 11.2kg usia tinggi 1 tahun 7 bulan) dengan assesment nutrisi Gizi buruk, berat badan sangat kurang, perawakan sangat pendek. Pemeriksaan mata tampak konjungtiva anemis, pemeriksaan abdomen hepatosplenomegali, pemeriksaan ekstremitas tampak muscle wasting . Pada pemeriksaan penunjang ditemukan anemia (Hb 7.9), trombositopenia (82.000), leukopeni, dan neutropenia.

2. Berdasarkan pada temuan yang ada apakah diagnosis yang paling mungkin pada anak tersebut dan masalah-masalah yang dihadapi.

Jawaban:

- Malnutrisi kronis berat
- Febril neutropenia
- Acute Lymphoblastic Leukemia

Masalah yang timbul:

Hematologi : pansitopenia

Hepatosplenomegali

Growth : gizi buruk, berat badan sangat kurang, perawakan sangat pendek

3. Berdasarkan diagnosis, apakah rencana penatalaksanaan pada pasien ini?

Jawaban:

- a. Prinsip tatalaksana febril neutropenia adalah pemberian antibiotik dimulai dari empiris kemudian menyesuaikan hasil kultur, monitoring tanda vital, terapi suportif.
- b. Menerapkan pemberian diet netropeni untuk anak dengan keadaan imunitas rendah
Status gizi : gizi buruk, berat badan sangat kurang, perawakan sangat pendek

Kebutuhan harian :

Cairan 1000ml

Kalori 1120kkal dengan komposisi 50% karbohidrat, 20% protein, 30% lemak ~ 140gram karbohidrat, protein 56gram, lemak 84gram

Nasi dengan daging dan sayur yang dimasak matang 3x ½ porsi--- 750 kkal

Susu pediacomplete 4x100ml----400 kkal

Snack tinggi kalori 2x

Per oral :

Vitamin A 200.000 IU single dose

Asam folat 5mg dilanjutkan 1mg/24 jam

Vitamin Bcomp 1 tab/24 jam

Vitamin C 50mg/24 jam

Rute : oral

Monitoring :
Akseptabilitas
Toleransi
Kenaikan BB
Reaksi simpang

4. Pemantauan apa saja yang harus dilakukan pada pasien ini?

Jawaban:

- Pemantauan profil hematologi (Hemoglobin dan trombosit)
- Pemantauan efek samping farmakoterapi
- Penerapan diet netropeni, akseptabilitas,

Tujuan pembelajaran

Proses, materi dan metoda pembelajaran yang telah disiapkan bertujuan untuk alih pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang terkait dengan pencapaian kompetensi dan keterampilan yang diperlukan dalam mengenali dan memberikan tata laksana febril netropeni yang telah disebutkan.

1. Mengenali kasus febril netropeni
2. Melakukan asuhan nutrisi pediatri pada febril netropeni
3. Memantau dan menilai hasil pemberian diet

Evaluasi

Pada awal pertemuan dilaksanakan penilaian awal kompetensi kognitif dengan kuesioner 2 pilihan yang bertujuan untuk menilai sejauh mana peserta didik telah mengenali materi atau topik yang akan diajarkan.

Materi esensial diberikan melalui kuliah interaktif dan *small group discussion*, pembimbing akan melakukan evaluasi kognitif dari setiap peserta selama proses pembelajaran berlangsung.

- Membahas instrumen pembelajaran keterampilan (kompetensi psikomotor) dan mengenalkan penuntun belajar. Dilakukan demonstrasi tentang berbagai prosedur dan perasat untuk memberikan asuhan nutrisi pediatri dengan febril netropeni. Peserta akan mempelajari prosedur klinik bersama kelompoknya (*Peer-assisted Learning*) sekaligus saling menilai tahapan akuisisi dan kompetensi prosedur pada pasien febril netropeni.
- Peserta didik belajar mandiri, bersama kelompok dan bimbingan pengajar/instruktur, baik dalam aspek kognitif, psikomotor maupun afektif. Setelah tahap akuisisi keterampilan maka peserta didik diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam penuntun belajar dalam bentuk “*role play*” diikuti dengan penilaian mandiri atau oleh sesama peserta didik (menggunakan penuntun belajar).

- Penilaian kompetensi pada akhir proses pembelajaran
 - Ujian OSCE (K, P, A) dilakukan pada tahapan akhir pembelajaran oleh kolegium
 - Ujian akhir stase, setiap divisi/ unit kerja di sentra pendidikan
- Peserta didik dinyatakan mahir (*proficient*) setelah melalui tahapan proses pembelajaran,
 - a. Magang : peserta dapat melakukan asuhan nutrisi pediatri dengan febril netropeni dengan arahan pembimbing.
 - b. Mandiri: melaksanakan mandiri asuhan nutrisi pediatri dengan febril netropeni.

Instrumen penilaian

Instruksi: Pilih B bila pernyataan benar dan S bila pernyataan salah

1. Kuesioner awal

1. Keadaan dimana suhu tubuh lebih dari 38C dalam waktu 1 hari dan jumlah ANC <500 sudah dapat disebut febril neutropenia. B/S. Jawaban S. Tujuan 1
2. Diet netropeni diharapkan mengurangi risiko infeksi pada anak dengan sistem kekebalan yang lemah. B/S. Jawaban B. Tujuan 3
3. Penerapan diet netropeni memiliki resiko kekurangan mikronutrien, B/S Jawaban B. Tujuan 3

2. Kuesioner tengah

MCQ:

1. Berikut ini merupakan jenis makanan yang dihindari pada diet netropeni:
 - a. Sereal
 - b. Yoghurt yang dipasteurisasi
 - c. Telur yang dimasak
 - d. Ikan segar yang dimasak
 - e. Ikan mentah dan kerang
2. Yang termasuk dalam protokol diet netropeni sebagai berikut :
 - a. Makanan disimpan tidak lebih dari 1 minggu
 - b. Masak telur setengah matang
 - c. Meminum susu pasteurisasi
 - d. Menjaga makanan panas menjadi dingin
 - e. Memasak ikan sebelum berubah warna
3. Berikut merupakan langkah yang dianjurkan dalam penerapan diet netropeni:
 - a. Memilih susu jenis non pasteurisasi
 - b. Meletakkan daging dan ikan di luar kantong plastik saat penyimpanan
 - c. Cuci tangan dengan air dingin
 - d. Potong bagian buah dan sayuran yang rusak
 - e. Gunakan sisa makanan dalam 1 hari

Jawaban: 1. E 2. C 3. D

PENUNTUN BELAJAR (*Learning guide*)

Lakukan penilaian kinerja pada setiap langkah / tugas dengan menggunakan skala penilaian di bawah ini:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Perlu perbaikan | Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan |
| 2. Cukup | Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar |
| 3. Baik | Langkah atau tugas dikerjakan secara efisien dan dikerjakan dalam urutan yang benar (bila diperlukan) |

Nama Peserta Didik	Tanggal
Nama Pasien	No. Rekam Medis

PENUNTUN BELAJAR DIET NETROPENIA PADA ANAK					
No. Kegiatan / langkah klinik	Kesempatan ke				
	1	2	3	4	5
I. ANAMNESIS					
1. Sapa pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud anda.					
2. Tanyakan keluhan utama (onset, intensitas, faktor pencetus, faktor yang memperingan dan memperberat)					
Sudah berapa lama timbulnya keluhan tersebut sampai dibawa ke dr/PKM/RS					
Apakah terjadi perdarahan spontan ataupun perut dirasa membesar ?					
3. Ada keluhan lain apa? (badan lemas, demam, nyeri tulang, berat badan sulit naik)					
4. Riwayat masukan makanan dan obat-obatan					

5.	Adakah riwayat penyakit lain?					
6.	Bagaimana pola nafsu makan? aktivitas harian?					
7.	Riwayat keganasan dalam keluarga?					
8.	Riwayat penyakit keluarga yang berkaitan dengan risiko keganasan?					
II. PEMERIKSAAN JASMANI						
1.	Terangkan akan dilakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan derajat sakitnya: ringan/berat					
3.	Lakukan penilaian keadaan umum: kesadaran/status mental					
4.	Periksa tanda vital: Frekuensi denyut jantung, tekanan darah, respirasi, suhu, nadi,					
5.	Periksa antropometri: BB (kg), PB atau TB (cm), BB/TB, BMI, LILA					
6.	Periksa kepala					
7.	Wajah tampak pucat, mata : konjungtiva anemis, sklera ikterik					
8.	Periksa leher: Leher : limfadenopati					
9.	Periksa dada:					
	Periksa leher: Leher : limfadenopati					
	Jantung: pembesaran? CHD/tidak?					
10.	Abdomen: inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi hepatomegali? Splenomegali?					
11.	Ekstremitas: fraktur , gait, kekuatan motoric					

III. PEMERIKSAAN PENUNJANG					
1. Darah perifer lengkap (Hb, L, Ht, Tr, Hitung jenis), gambaran darah tepi					
2. Profil lipid: trigliserida, kolesterol total, HDL dan LDL					
3. Fungsi ginjal: ureum, kreatinin, asam urat					
4. Fungsi hati: SGPT, SGOT					
5. Atas indikasi: <i>Bone Marrow Puncture</i> Biopsi CT Scan / MRI Pemeriksaan Biomarker Penilaian kualitas hidup (PedSQL)					
IV. DIAGNOSIS					
1. Berdasarkan hasil anamnesis : sebutkan					
2. Berdasarkan hasil pemeriksaan jasmani: sebutkan					
3. Berdasarkan hasil laboratorium: sebutkan					
V. TATALAKSANA					
1. Pemberian ERT					
2. Pengaturan asuhan nutrisi pediatrik (ditambah dengan suplementasi kalsium dan vitamin D)					
3. Melibatkan keluarga					
VI. PENCEGAHAN					
1. Pemantauan pertumbuhan dan perkembangan					
2. Pemantauan komplikasi					

DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan, dan berikan tanda ✗ bila tidak dikerjakan dengan memuaskan serta T/D bila tidak dilakukan pengamatan.	
✓ Memuaskan	Langkah atau tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
✗ Tidak Memuaskan	Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
T/D Tidak Diamati	Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latih selama penilaian oleh pelatih

Nama Peserta Didik	Tanggal
Nama Pasien	No. Rekam Medis

DAFTAR TILIK GAUCHER DISEASE PADA ANAK			
No. Langkah / kegiatan yang dinilai	Hasil penilaian		
	Memuaskan	Tidak Memuaskan	Tidak Diamati
I. ANAMNESIS			
1. Sikap profesionalisme: - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2. Menarik kesimpulan berdasarkan data yang didapat mengenai timbulnya keganasan			
3. Mencari gejala lain			
4. Mencari kemungkinan etiologi			

5.	Mencari kemungkinan komplikasi yang sudah terjadi Mencari keadaan/kondisi yang memperberat			
6.	Riwayat masukan makanan dan obat-obatan misalnya kortikosteroid			
7.	Riwayat dalam keluarga			
8.	Riwayat penyakit keluarga yang berkaitan dengan risiko keganasan			
II. PEMERIKSAAN JASMANI				
1.	Sikap profesionalisme: - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2.	Menentukan kesan sakit			
3.	Menentukan kesadaran/ status mental			
4.	Penilaian tanda vital: nadi, tekanan darah			
5.	Penilaian masa gestasi			
6.	Penilaian antropometri: BB (kg), PB atau TB (cm), BB/TB, BMI, LILA			
7.	Menentukan pertumbuhan			
8.	Pemeriksaan kepala			
9.	Wajah tampak pucat, mata : konjungtiva anemis, sklera ikterik			
10.	Pemeriksaan leher: leher limfadenopati			
11.	Pemeriksaan dada : Toraks/dada			

12. Paru: apakah ditemukan kelainan			
13. Jantung: pembesaran?			
14. Pemeriksaan abdomen: - hepatomegali - splenomegali			
15. Pemeriksaan ekstremitas: fraktur, gait dan kekuatan motorik			
III. PEMERIKSAAN LABORATORIUM			
Keterampilan dalam memilih rencana pemeriksaan (selektif dalam memilih jenis pemeriksaan) untuk menegakkan diagnosis dan etiologi.			
IV. DIAGNOSIS			
Keterampilan dalam memberi argumen dari diagnosis kerja yang ditegakkan			
V. TATALAKSANA PENGELOLAAN			
1. Menegakkan diagnosis dini pada anak			
2. Memilih jenis pengobatan atas pertimbangan keadaan klinis, ekonomi, nilai yang dianut pasien, pilihan pasien, dan efek samping			
3. Memberi penjelasan mengenai pengobatan yang akan diberikan			
4. Memantau hasil tata laksana			
5. Pengaturan diet			
6. Melibatkan keluarga			
7. Farmakoterapi			
8. Jika terdapat komplikasi, maka tatalaksana disesuaikan dengan komplikasi yang didapatkan			

VI. PENCEGAHAN DAN EDUKASI			
1. Pemantauan pertumbuhan dan perkembangan			
2. Menerangkan kepada keluarga pasien untuk mengantisipasi dampak komplikasi yang terjadi			

<p>Peserta dinyatakan:</p> <p><input type="checkbox"/> Layak</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak layak melakukan prosedur</p>	<p>Tanda Tangan Pembimbing</p> <p>(Nama jelas)</p>
--	--

Presentasi:

- *Power Point*
- Lampiran (Skor, dll)

Tanda Tangan Peserta Didik

(Nama jelas)

<p>Kotak Komentar:</p>

MODUL SENIOR

DIET NETROPENIA PADA ANAK