

PENATALAKSANAAN KOMPLIKASI AKUT PASIEN HD

Herlan Suherman, SKep.,Ners.

PD IPDI DKI

Disampaikan pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Nasional (PITNAS) ke – 25

Ikatan Perawat Dialisis Indonesia

Malang, 22-23 September 2017

PENDAHULUAN

Hemodialisis merupakan terapi paling sering digunakan sebagai bentuk terapi pengganti ginjal. Keberhasilan dan penggunaan di seluruh dunia secara luas membuktikan manfaat dan keamanannya. Hemodialisis juga dapat menyebabkan beberapa komplikasi yang umumnya disebabkan oleh permasalahan teknis yang terkait dengan dialysis mesin dan sistem air. Namun saat ini, seiring dengan kemajuan teknologi terutama pada 20 tahun terakhir, komplikasi-komplikasi tersebut sudah menurun.

Komplikasi akut pada pasien hemodialisis didefinisikan sebagai adanya manifestasi klinis terkait dengan hemodialisa yang terjadi selama sesi dialisis atau dalam 24 jam pertama setelah dialisis. Komplikasi kardiovaskular merupakan komplikasi akut yang paling umum dari hemodialisis saat ini. Di antara komplikasi kardiovaskular, gejala hipotensi intradialisis terjadi antara 20% sampai 50%, dan itu tetap merupakan masalah penting. Komplikasi lain yang menjadi perhatian adalah aritmia terkait hemodialisis, dengan data dilaporkan 5%-75%. Jenis paling umum dan mematikan dari aritmia adalah aritmia ventrikel dan ektopik. Tingkat hemodialisis terkait aritmia ventrikel kompleks adalah sekitar 35% dan tipe kedua yang paling umum dari aritmia adalah atrium fibrilasi sekitar 27%. Sekitar 62% dari kematian jantung mendadak dikaitkan dengan gangguan aritmia. Tahun pertama hemodialisis sangat berkaitan penting dengan kejadian kematian jantung mendadak, yang ditemukan pada 93 dari 1.000 pasien pada tahun pertama hemodialisis.

Komplikasi kram diamati pada 24% -86% dari kasus selama tahun-tahun pertama terapi dialisis, namun data menunjukkan bahwa hanya 2% pasien menderita kram setelah memiliki ≥ 2 sesi hemodialisis dalam seminggu. Komplikasi umum lainnya termasuk mual, muntah dengan kejadian 5% -15%, sakit kepala dengan kejadian 5% -10% dan gatal-gatal dengan kejadian 5% -10%. Meskipun kram, mual-muntah, sakit kepala dan gatal-gatal tidak menyebabkan kematian, namun dapat menurunkan kualitas hidup pasien. Disequilibrium sindrom dan komplikasi yang terkait dengan dialiser, sistem air dan mesin dialisis saat ini jarang terjadi tetapi mungkin memiliki konsekuensi fatal.

Sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi terutama di masa awal hemodialisis dan komplikasi yang dapat mengancam jiwa. Beberapa komplikasi mungkin tidak mengancam kehidupan pasien tetapi memperburuk kualitas hidup pasien. Penatalaksanaan yang tepat terhadap komplikasi ini akan memberikan kehidupan yang lebih panjang dan kualitas hidup yang lebih baik bagi pasien.

KLASIFIKASI KOMPLIKASI AKUT INTRADIALISIS

Komplikasi akut hemodialisis yang sering terjadi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Komplikasi kardiovaskular

- Hipotensi (20-30%)
- Aritmia (5-75%)

- Nyeri dada (2-5%)
- b. Komplikasi terkait peralatan hemodialisis
 - terkait dengan alat hemodialisis
 - terkait dengan membran
 - terkait sistem air
 - c. Komplikasi neurologi
 - Sindrom disequilibrium
 - Nyeri kepala
 - d. Komplikasi terkait terapi antikoagulan
 - Diathesis perdarahan
 - e. Komplikasi lainnya seperti mual, muntah, gatal, kram.

KOMPLIKASI KARDIOVASKULAR

Hipotensi

Intradialytic Hypotension (IDH) merupakan salah satu komplikasi yang paling sering dari hemodialisis, mencapai 20-30% dari komplikasi hemodialisis. IDH didefinisikan sebagai penurunan tekanan darah dengan disertai munculnya gejala spesifik mulai dari asimtomatik sampai dengan syok sehingga perlu penanganan tim Medis/Perawat. Beberapa literatur mengemukakan bahwa IDH ditandai dengan penurunan tekanan darah sistolik ≥ 30 atau tekanan darah sistolik absolut dibawah 90 mmHg. Gambaran klinis Hipotensi pada dialysis adalah: (i) akut (episodik) hipotensi, didefinisikan sebagai penurunan tekanan darah sistolik secara tiba-tiba dibawah 90 mmHg atau paling tidak 20 mmHg diikuti dengan gejala klinis, (ii) Rekuren (berulang), secara definisi sama seperti yang sebelumnya, namun hipotensi terjadi pada 50% dari sesi dialisis, dan (iii) kronik, yaitu hipotensi persisten yang didefinisikan sebagai tekanan darah interdialisis tetap dalam kisaran 90-100 mmHg. Pedoman dari NKF KDOQI, mendefinisikan hipotensi intradialisis (*Intradialytic hypotension*) sebagai suatu penurunan tekanan darah sistolik ≥ 20 mmHg atau penurunan *Mean arterial pressure* (MAP) >10 mmHg dan menyebabkan munculnya gejala-gejala seperti: perasaan tidak nyaman pada perut (*abdominal discomfort*); menguap (*yawning*); mual; muntah; otot terasa kram (*muscle cramps*), gelisah, pusing, dan kecemasan.

Penyebab dari IDH adalah multifaktorial. Pada satu sisi, kondisi pasien dapat mencetuskan penurunan tekanan darah selama hemodialisis: umur, komorbid seperti diabetes dan kardiomiopati, anemia, *large interdialytic weight gain* (IDWG), penggunaan obat-obat antihipertensi. Penyebab IDH yang berhubungan dengan dialisis itu sendiri dapat terjadi akibat instabilitas hemodinamik yaitu sesi hemodialisis yang pendek, laju ultrafiltrasi yang tinggi, temperatur dialisat yang tinggi, konsentrasi sodium dialisat yang rendah, inflamasi yang disebabkan aktivasi dari membran dan lain-lain.

IDH dapat dipandang sebagai suatu keadaan ketidakmampuan dari sistem kardiovaskular dalam merespon penurunan volume darah secara adekuat. Respon adekuat dari sistem kardiovaskular termasuk refleks aktivasi sistem saraf simpatetik, termasuk takikardia dan vasokonstriksi arteri dan vena yang merupakan respon dari *cardiac underfilling* dan hipovolemia. Adanya gangguan dalam mekanisme kompensasi ini akan menyebabkan terjadinya IDH.

Dalam konsep *Plasma Refilling*, Volume darah tergantung dari dua faktor utama, yaitu kapasitas *plasma refilling* dan laju ultrafiltrasi. Selama sesi HD, cairan dipindahkan langsung

dari kompartemen intravaskular. Jumlah total cairan tubuh (TBW), sekitar 60% dari berat badan, didistribusikan di intraseluler (40% BW) dan sebagian lagi di kompartemen ekstraselular (20% BW). Ekstraselular dapat dibagi lagi menjadi interstisial (15% BW) dan intravaskular (5% BW). Sehingga hanya sekitar 5-8% dari TBW yang dapat diultrafiltrasi. Sehingga untuk memindahkan sejumlah cairan substansial dalam jangka waktu tertentu, kompartemen vaskular harus melakukan refilling secara terus menerus dari ruangan interstisial. Dalam lingkaran fisiologis, penurunan volume darah akan menginisiasi peningkatan resistensi vaskular perifer, dikarenakan vasokonstriksi, dan mempertahankan *cardiac output* dengan cara meningkatkan *heart rate* dan kontraktilitas miokard dan konstiksi dari *capacitance vessels*. Orang sehat dapat mentoleransi penurunan volume sirkulasi darah sampai 20% sebelum munculnya hipotensi. Namun, pada pasien dengan HD, hipotensi dapat muncul hanya dengan penurunan volume darah dalam jumlah yang lebih sedikit. Terganggunya respon kardiak berupa peningkatan *heart rate* dan kontraktilitas miokardium dapat mencetuskan terjadinya IDH. Telah dikemukakan sebelumnya bahwa adanya penyakit jantung, yang menyebabkan disfungsi sistolik atau diastolik meningkatkan resiko terjadinya IDH. Penurunan tekanan darah lebih besar pada pasien dengan disfungsi sistolik dibandingkan dengan fungsi sistolik normal. Hipertrofi ventrikel kiri yang lebih berat dan diastolic filling yang terganggu juga dijumpai pada pasien IDH.

Plasma refill sebagian besar diperankan oleh tekanan hidrostatis dan tekanan onkotik. Selama sesi HD awal, tekanan onkotik vaskular meningkat dan tekanan hidrostatis menurun sebagai hasil dari ultrafiltrasi yang progresif. Perubahan gradien tekanan menyebabkan cairan bergerak ke dalam vaskular sampai keseimbangan tercapai. Begitu seterusnya sampai sesi HD berakhir. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju plasma refilling adalah: status hidrasi kompartemen interstisial, osmolalitas plasma, dan konsentrasi plasma protein, konsentrasi sodium dialisat, permeabilitas vaskular, dan *venous compliance*. Sehingga, IDH dapat muncul ketika terjadinya ketidakseimbangan diantara laju ultrafiltrasi dan kapasitas plasma refilling yang tidak bisa diatur oleh refleksi kompensasi kardiovaskular.

Cardiac underfilling terutama *ventricular underfilling* merupakan salah satu mekanisme akibat terganggunya mekanisme kompensasi kardiovaskular yang dapat memicu *sympatico-inhibitory cardiodepressor Bezold-Jarish reflex*. Refleks ini berupa suatu keadaan bradikardia akibat gangguan respon simpatik yang terganggu. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa gangguan fungsi simpatik, dapat ditunjukkan dengan beberapa manifestasi, seperti berkurangnya frekuensi *heart rate*. Berkurangnya resistensi dan kapasitansi pembuluh darah selama penurunan volume darah dapat memicu IDH. Berkurangnya konstiksi dari arteriolar dapat mengganggu respon fisiologis terhadap keadaan hipovolemia. Berkurangnya konstiksi aktif dan pasif dari venula dan vena, yang menyebabkan berkurangnya *venous return* selama hipovolemia.

Dalam tindakan prevensi dan penatalaksanaan hipotensi intradialisis dapat dilakukan hal sebagai berikut :

- Edukasi asupan makanan (restriksi garam)
- interdialytik gain kurang dari 1 kg/hari
- Menghindari asupan makanan selama dialisis
- Gunakan mesin HD yang dapat mengendalikan UF
- Pengukuran berat badan kering
- Penggunaan bikarbonat sebagai buffer dialisis
- Penggunaan temperatur dialisat 35-36.5°C
- Periksa dosis dan waktu pemberian obat antihipertensi
- Evaluasi performa jantung (kolaborasi)
- Memperpanjang waktu dialisis dan/atau frekuensi dialisis

- Pemberian konsentrasi dialisat kalsium 1.50 mmol/L dan Na >140 mmol

Aritmia

Aritmia adalah komplikasi yang sering diamati pada pasien hemodialisis yang umumnya terjadi selama dan setelah dialisis.

Etiologi dari aritmia terkait hemodialisis adalah multi-faktorial. Terapi dialisis itu sendiri dapat menyebabkan perubahan yang menimbulkan rangsangan pada miokardium. Hal ini terjadi karena perubahan komposisi cairan dalam tubuh, PH dan konsentrasi panas dan elektrolit. Pasien dengan penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi dialisis rentan terhadap aritmia karena mereka biasanya memiliki pembeda iskemik penyakit jantung, hipertrofi ventrikel kiri atau neuropati otonom. Obat-obat anti aritmia yang digunakan oleh pasien mungkin juga terdialisis sehingga rentan terhadap aritmia selama atau setelah hemodialisis. Prevalensi fibrilasi atrium sebagai salah satu jenis aritmia dilaporkan sekitar 27%. Dua jenis aritmia yaitu kompleks aritmia ventrikel dan kompleks ventrikel prematur, meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas.

NKF-DOQI merekomendasikan bahwa karena kerentanan pasien hemodialisis untuk terjadi aritmia, maka setiap pasien dialisis harus menjalani 12-lead EKG terlepas dari usianya. Dalam hal atrial fibrilasi, penggunaan B blockers, calcium channel blockers dan amiodaron dapat bermanfaat untuk mengontrol rate. Sedangkan indikasi menggunakan antikoagulan dalam mencegah stroke pada pasien dengan fibrilasi atrium masalah dalam kontroversial karena kelompok pasien HD rentan terhadap perdarahan. Saat ini, terapi antikoagulan dapat diterapkan dengan cara yang sama seperti pada normal populasi, tetapi kerentanan pasien terhadap perdarahan dan reaksi dengan obat lain yang mereka gunakan harus diingat dan dimonitor. Dosis harus disesuaikan tergantung apakah obat yang digunakan dalam pengobatan adalah dialyzable dan memiliki potensi efek samping yang harus dihindari.

Nyeri dada

Mortalitas terkait jantung terjadi 10 sampai 20 kali lebih banyak dalam kelompok pasien HD dibandingkan dengan populasi normal.

Terapi dialisis sendiri dapat menyebabkan iskemia miokard subklinis dan pada EKG terlihat ST depresi selama hemodialisis. Peningkatan prevalensi nyeri dada terjadi pada pasien koroner dengan stadium akhir gagal ginjal dan diikuti dengan terjadinya infark miokard (MI). Penyebab lain nyeri dada intradialisis dapat juga terjadi akibat program HD yang terlalu cepat sehingga terjadi iskemia karena hipovolemi, adanya reaksi anafilaktik atau hemolisis, atau juga kedisiplinan pasien yang kurang untuk minum obat jantung.

Penanganan nyeri dada intradialisis dapat dilakukan langkah sebagai berikut :

- Turunkan Qb, UF, dan laporkan untuk kemungkinan program SLED
- Edukasi teknik relaksasi, pengaturan asupan cairan jika nyeri dada akibat UF
- Pasang dan rekam EKG monitor 12 lead
- Kolaborasi untuk pemberian terapi
- Kolaborasi untuk penentuan program dialisis
- Hindari dialysis menggunakan asetat

KOMPLIKASI TERKAIT PERALATAN HEMODIALISIS

Kompliasi Terkait Alat Hemodialisis

Salah satu komplikasi yang fatal yang sangat ditakuti dari terapi hemodialisis adalah emboli udara. Ada detektor udara ultrasonografi dalam mesin hemodialisis yang menangkap gelembung udara untuk mencegah emboli udara. Penyebab paling umum emboli udara adalah

udara yang masuk dari bagian pra-pompa di mana ada sistem tekanan negatif dan jalur akses jarum ke arteri. Gejala-gejala dari emboli udara tergantung pada posisi pasien pada saat itu. Jika dalam posisi duduk, komplikasi neurologis terjadi karena embolus akan masuk ke sistem otak sedangkan gejala seperti sesak napas dan nyeri dada terjadi ketika emboli masuk ke paru-paru diposisi terlentang. Langkah pertama dalam pengobatan adalah untuk menjepit tabung vena dan menghentikan pompa. Pasien kemudian berbaring ke arah kiri dengan kepalanya dan dada menghadap ke bawah dan 100% oksigen harus diberikan. Jika emboli ada di dalam hati, dapat dihilangkan dengan jarum perkutan dan terapi oksigen hiperbarik .

Komplikasi Terkait Membran

Dalam proses hemodialisis, darah pasien akan melalui kompartemen extracorporeal berupa dialiser, blood tubing set, bahan kimia untuk sterilisasi dialyzer dan dialisat.

Reaksi dialiser terkait reaksi anafilaktoid pertama kali dilaporkan pada tahun 1975. Menurut data dari Food and Drug Administration, reaksi hipersensitivitas parah dilaporkan di 3,5 dari 100.000 sesi dialisis pada tahun 1982. Reaksi seperti terdiri dari serangkaian insiden yang melibatkan kedua reaksi anafilaksis dan reaksi dengan penyebab yang tidak diketahui. Klasifikasi yang dibuat oleh Daugirdas JT adalah yang paling umum digunakan. Klasifikasi melibatkan Type-A (hipersensitivitas) reaksi dan Type-B (nonspesifik) reaksi.

Reaksi Type-A diikuti dengan gejala dyspnea, takut akan kematian, dan sensasi panas di seluruh tubuh dan akhirnya dengan episode anafilaksis. Dalam kasus yang lebih ringan, dengan gejala seperti gatal-gatal, batuk, bersin, nasal discharge, mual dan muntah. Ini umumnya terjadi pada awal dialisis, tetapi juga dapat muncul antara 15 dan 20 menit. Reaksi tersebut dapat terjadi lebih sering pada pasien dengan atopi dan atau eosinofilia. Kriteria yang dikembangkan oleh Daugirdas dan Ing. sebagian besar digunakan dalam diagnosis. Kriteria Mayor meliputi reaksi yang terjadi dalam 20 menit pertama setelah awal dialisis berupa dyspnea, sensasi terbakar atau panas di situs akses dan disebarkan ke seluruh tubuh dan angioedema sedangkan Kriteria Minor termasuk reaksi rekuren selama sesi dialisis berikutnya ketika jenis dialiser yang sama digunakan, urtikaria, rhinorrhea atau lakrimasi, kram perut dan gatal-gatal. Diagnosa tegak ketika tiga mayor atau dua kriteria mayor dan 1 minor terpenuhi. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh sterilisasi menggunakan etilen oksida (ETO), penyebab lainnya adalah penggunaan AN69 membran, reuse dialyzer, faktor pelepasan complement dan eosinofilia. Dalam pengobatan, dialisis harus segera dihentikan dan darah di tabung darah set tidak dapat diberikan kembali kepada pasien. Antihistaminic, adrenalin atau steroid dapat diberikan tergantung pada beratnya reaksi. Pencegahan dengan mencuci dialyzers sebelum digunakan, dialyzer disterilkan dengan sinar γ atau uap jika reaksi terjadi karena penggunaan etilen oksida, menggunakan membran yang mengaktifkan faktor komplemen lebih ringan.

Reaksi tipe-B dengan gejala utama adalah nyeri dada dan nyeri punggung bawah. Muncul setelah 20 sampai 40 menit setelah awal dialisis. Gejala membaik atau hilang mengikuti bertambahnya waktu dialisis. Aktivasi komplemen dianggap menjadi etiologinya, namun patogenesis tidak sepenuhnya diketahui. Pengobatan sama dengan yang reaksi tipe A dan disesuaikan tergantung pada intensitas gejala.

Hipoksemia terkait hemodialisis dapat terjadi. Selama hemodialisis, Pa O₂ turun sekitar 10-20 mmHg. Penurunan tersebut tidak akan menyebabkan masalah klinis yang signifikan pada pasien dengan oksigenasi normal, namun dapat menjadi masalah pada pasien dengan oksigenasi kurang. Salah satu faktor etiologi hipoksemia yang muncul selama hemodialisis adalah dialisat mengandung asetat. Dialisat dengan asetat dapat menyebabkan hipoksia dalam dua cara, pertama dengan peningkatan konsumsi oksigen selama proses konversi bikarbonat asetat dan kedua akibat hilangnya CO₂ intradialisis. Biokompatibilitas membran yang digunakan adalah salah satu yang faktor penyebab hipoksemia. Penggunaan dialisat asetat

bersama-sama dengan membran Cuprophan meningkatkan hipoksemia. Hipokapnia terkait dengan hilangnya CO₂ intradialisis dan adaptasi kronis metabolik asidosis menyebabkan sesak periodik napas dan kecenderungan untuk sindrom sleep apnea. Pengobatan dan pencegahan dengan meningkatkan tingkat CO₂ di dialisat secara langsung atau dengan menggunakan dialisat mengandung bikarbonat menurunkan terjadinya hipoksemia.

Komplikasi Terkait Sistem Air

Pasien dengan terapi hemodialisis akan terpapar 18.000-36.000 liter air/tahun selama hemodialisis. Proses dialisat melibatkan pemurnian air, distribusi air murni untuk mesin hemodialisis, konsentrasi konsentrat asam dan basa dan akhirnya mencampur konsentrat dengan air yang dimurnikan. Banyak air digunakan dalam mempersiapkan dialisat dalam proses pemurnian air. Jika sistem air hemodialisis gagal untuk menghasilkan air yang tepat, pasien dapat terkena berbagai bahan kimia, bakteri dan kontaminasi beracun. Teknologi sistem air yang digunakan dalam proses hemodialisis meningkat dari hari ke hari untuk mengurangi efek yang tidak diinginkan tersebut. Dua jenis pemurnian sistem air yang digunakan adalah "Pure Water" dan "Ultra Pure Water system". The Pure Water Sistem digunakan dalam proses hemodialisis konvensional. Ultra Pure Water system digunakan dalam banyak modalitas dialisis termasuk hemodiafiltration, hemofiltration dan high flux dialysis.

Sistem air hemodialisis konvensional mengalirkan air yang diambil dari pasokan air ke dalam unit hemodialisis setelah melewati melalui filter mekanis, water softener, karbon filter, reverse osmosis dan UV. Filter endotoksin juga tersedia dalam beberapa sistem. Setiap bagian dari sistem ini mungkin merupakan reservoir untuk bakteri. Selain itu, kontaminasi bahan kimia juga bisa terjadi. Untuk alasan ini, European Pharmacopeia telah mengembangkan standart air hemodialisis. Menurut standar ini, tingkat kontaminasi mikroba dan bakteri endotoksin yang direkomendasikan untuk menjadi <100 CFU / ml dan <0,25 IU / ml masing-masing konvensional sistem air hemodialisis reguler dan <0,1 CFU / ml dan <0,003 IU / ml dalam ultra murni sistem air.

Permasalahan terkait sistem air dapat menyebabkan komplikasi akut dan jangka panjang. Pada komplikasi akut, dapat terjadi sepsis yang disertai dengan gejala demam, gemeteran, mual, nyeri otot, nyeri kepala, hipotensi sampai syok jika terpapar bakteri atau endotoksin dalam jumlah banyak. Perlu dilakukan pengecekan secara berkala untuk kadar bahan kimia atau kontaminan. Pengambilan sampel dari sistem air untuk mikrobiologi dan kimia analisis dapat dilakukan setiap minggu sekali saat awal HD dan dapat diturunkan frekuensinya maksimal tidak melebihi sekali sebulan. Untuk kualitas tangki harus diperiksa minimal dua kali setahun.

KOMPLIKASI NEUROLOGI

Komplikasi neurologis terjadi pada pasien gagal ginjal stadium akhir akibat gangguan metabolisme yang disebabkan oleh penyakit ginjal kronis dan karena prosedur dialisis. Komplikasi ini dapat muncul dalam bentuk penurunan kesadaran, sakit kepala, mual, muntah, mioklonus, tremor, fokus dan kejang umum, serebrovaskular event (infark dan perdarahan) dan sindrom disequilibrium.

Sindrom Disequilibrium

Dialisis Disequilibrium syndrome (DDS) pertama kali didefinisikan oleh Kennedy AC tahun 1970. Meskipun patogenesis DDS masih kontroversial, teori pertama penyebabnya adalah teori pembersihan urea cepat. Menurut teori ini, pembersihan cepat kadar urea dari plasma pada pasien yang baru memulai terapi hemodialisis akan menciptakan osmotik gradien antara

sel-sel otak dan plasma dan cairan memasuki sel-sel otak karena gradien osmotik tersebut. Teori lainnya adalah efek osmole idiogenic. Menurut teori ini, difusi bikarbonat dari dialisat ke plasma meningkatkan PH. Bikarbonat transform menjadi karbon dioksida (CO₂) di luar sel. Darah dengan CO₂ menembus sawar otak dan memasuki sel-sel otak, menyebabkan asidosis intraselular. Kejadian ini kemudian menyebabkan sel protein pecah untuk membentuk osmol idiogenic. Peningkatan osmol idiogenic pada sel akan menimbulkan gradien osmotik dan akhirnya menyebabkan cairan masuk ke dalam sel. DDS biasanya terjadi sebagai akibat dari pengurangan cepat dari urea pada pasien dengan uremia berat. Faktor risiko meliputi usia muda, riwayat trauma kepala atau serebrovaskular event, dan ketidakseimbangan elektrolit seperti hipertensi maligna dan hiponatremia.

DDS adalah diagnosis eksklusif, karena tanda-tanda klinis menyerupai kelainan neurologis. DDS adalah komplikasi neurologis akut dialisis. Hal ini biasanya dimulai menjelang akhir dialisis atau setelah berakhir. Gejala dan tanda berupa kelelahan, sedikit sakit kepala, HT, mual, muntah, penglihatan kabur, dan kram otot, dan dapat menyebabkan aritmia, kebingungan, tremor, kejang, dan koma. DDS jarang mengakibatkan kematian karena edema otak.

Untuk mencegah sindrom Dialisis Disequilibrium, sesi dialisis awal mungkin dilakukan dengan aliran lambat dan dalam waktu yang lebih singkat, kadar natrium dapat dinaikkan pada dialisat. Dalam aliran lambat dan singkat dialisis, mungkin berguna untuk membatasi waktu sampai 2 jam dan laju aliran darah ke 200 ml / menit serta menggunakan dialyzer dengan luas permukaan kecil. Tujuan dalam meningkatkan tingkat Na di dialisat adalah untuk mengurangi perbedaan osmolaritas yang dihasilkan dari penghapusan urea cepat dengan meningkatkan Na plasma. Penggunaan profil Na dan fixed high-Na dialisat dapat digunakan dalam hal ini, tetapi tetap tidak terbukti efektif secara evidence. Oleh karena itu, penggunaan dialisat mengandung 143-146 mmol / L dianjurkan pada pasien dengan risiko DDS. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perubahan osmolaritas dan DDS dapat dikurangi dengan pemberian dialisat dengan kadar glukosa yang tinggi dan pemberian 1 gr / kg manitol.

Nyeri Kepala

The International Headache Society ICHD tahun 2004 memasukkan nyeri kepala hemodialisis dalam klasifikasi sakit kepala. Untuk dapat disebut sebagai sakit kepala hemodialisis, sakit kepala harus muncul setidaknya setengah dari sesi hemodialisis, terdapat 3 serangan sakit kepala akut saat sesi hemodialisa dan sakit kepala harus teratasi dalam waktu 72 jam setelah hemodialisis. Faktor pemicu sakit kepala mungkin disebabkan hipertensi, hipotensi, tingkat rendah natrium, penurunan osmolaritas serum, tingkat rendah rennin plasma, kadar BUN sebelum dan sesudah dialisis dan rendahnya tingkat magnesium.

Penanganan sakit kepala terkait hemodialisis :

- Kecilkan QB
- Observasi TTV terutama TD dan Nadi
- Kolaborasi dengan dokter jika TD tinggi atau hipertensi emergensi
- Kompres dan massage ringan area leher dan kepala
- Mencari penyebab lain sakit kepala untuk menentukan intervensi selanjutnya.

KOMPLIKASI TERKAIT TERAPI ANTIKOAGULAN

Bleeding Diasthesis

Pendarahan adalah faktor yang paling penting yang membatasi penggunaan heparin pada hemodialisis, dengan angka kejadian perdarahan adalah 10% -15%. Perdarahan

Gastrointestinal terjadi pada sepertiga pasien uremik. Perdarahan gastrointestinal bagian atas lebih sering pada pasien uremik yang menjalani hemodialisis. Komplikasi hemoragik yang dilaporkan lainnya termasuk stroke hemoragik, hematoma subdural, perdarahan retroperitoneal spontan, hematoma spontan subkapsular hati, perdarahan intraokular, dan hemorrhagic pericarditis dengan tamponade jantung. Stroke hemoragik dan hematoma subdural lebih banyak terjadi pada hemodialisis dengan angka kejadian stroke hemoragik adalah 5-10 kali lebih besar dibanding populasi normal, sedangkan kejadian hematoma subdural adalah 20 kali lebih besar dan angka kematian dalam kelompok hemodialisis adalah 40% lebih tinggi dibandingkan populasi normal. Kesimpulannya, penggunaan terapi antikoagulan pada pasien yang menjalani hemodialisis meningkatkan kecenderungan perdarahan. Pendekatan yang tepat untuk mencegah komplikasi hemoragik selama hemodialisis adalah dengan pembatasan atau menghindari antikoagulan selama hemodialisis. Masa pembekuan lama akibat pemakaian dosis heparin berlebih dapat menimbulkan perdarahan yang lama pada daerah bekas penusukan cimino. Evaluasi terhadap nilai PT, APTT dapat dilakukan, kolaborasi dengan dokter untuk pemberian terapi antikoagulan, pencegahan dengan melakukan rotasi titik insersi cimino.

KOMPLIKASI LAINNYA

Mual dan Muntah

Mual dan muntah ditemui pada pasien hemodialisis sekitar 10%. Mual dan muntah dapat menjadi komplikasi terkait dengan dialisis seperti sindrom disequilibrium, hipotensi, reaksi alergi dan ketidakseimbangan elektrolit, mereka juga dapat menyertai sindrom koroner akut, cerebrovascular event dan infeksi. Pasien dengan mual dan muntah harus dicari penyebabnya. keluhan dispepsia dan gastritis, duodenitis, ulkus peptikum dan colelithiasis juga meningkat pada kelompok pasien dialisis. Jika penyebab tersebut tidak ada, gejala gastrointestinal harus dinilai dan gastroskopi. Mual dan muntah tidak terkait dengan hemodinamik dapat membaik dengan pemberian 5 sampai 10 mg metoclopramide sebelum dialisis. Penanganan terkait hemodialisis dan jika penyebabnya hipotensi : turunkan Qb dan UF, bantu keperluan pasien seperti pemberian minyak gosok pada daerah epigastrik, berikan kantong plastik muntah. Jika TD turun guyur NaCl 0,9% 100 ml sampai keadaan umum membaik.

Gatal

Gatal adalah salah satu gejala yang sering dijumpai pada penyakit ginjal kronis. Keluhan gatal ditemukan di 50 sampai 60% dari pasien dengan gagal ginjal stadium akhir yang sedang menjalani terapi dialisis. Faktor penyebab adalah ketidakpatuhan pasien terhadap jadwal HD sehingga peningkatan ion divalen seperti kalsium, magnesium dan fosfor, peningkatan kadar hormon paratiroid, dan pelepasan histamine akibat reaksi alergi. Penanganan gatal intradialisis dapat diberikan talk/krem topical khusus gatal, direkomendasikan terapi topical berupa krim pelembab dan krim yang mengandung capsaicin, cara lainnya dapat berupa diet low protein, pemberian cholestamine, efisien dialisis, paratiroidektomi, serotonin antagonis, thalidomide, antihistamin. Pemeriksaan laboratorium Ca, Posfor dapat dilakukan setiap bulan. Tindakan preventif pasien di edukasi untuk jadwal HD rutin, menganjurkan pasien makan sesuai dengan diet ginjal, personal hygiene yang baik.

Kram

Kejadian kram otot dijumpai sekitar 24-86 % terutama pada tahun pertama dilakukan hemodialisis. Saat ini angka kejadian kram otot menurun sampai 2% karena perbaikan dalam

teknologi dialisis. Meskipun kram sebagian besar terlihat di ekstremitas bawah, juga dapat terjadi di bagian perut, lengan dan tangan. Patogenesis kram otot tidak sepenuhnya dimengerti, tetapi penelitian elektromiografi menunjukkan bahwa penyebab berasal dari neuron pada otot itu sendiri. Metabolisme otot subnormal dianggap sebagai faktor yang paling penting dalam etiologi kram. Untuk alasan ini, hipotensi, perubahan plasma osmolaritas, hiponatremia, defisiensi karnitin, hipomagnesemia dan hipoksia jaringan juga diduga menyebabkan pengembangan kram. Dalam situasi di atas, metabolisme otot akan terganggu dan menimbulkan kram. Kram otot dapat terjadi saat mendekati akhir sesi dialisis. Glukosa hipertonik, garam dan manitol dapat diberikan dalam pengobatan akut kram. Tindakan-tindakan non-medis yang dapat diambil untuk mencegah kram termasuk menghindari intradialytic hipotensi dan perubahan osmolaritas, dan olahraga teratur.

Penanganan dan pencegahan kram terkait durante hemodialisis dapat dilakukan dengan mengecilkan Qb dan UFR, perhatikan periode kram intradialisis untuk melakukan modifikasi profiling UF, evaluasi dry weight dgn mengatur kenaikan BB interdialisis, lakukan massage pada daerah yang kram (bisa menggunakan penghangat cream), evaluasi berkala laboratorium : Ca, P, Mg.

Demam menggigil

Demam disertai menggigil sering ditemukan pada pasien intradialisis, ini dapat disebabkan akibat reaksi pirogen, reaksi tranfusi intradialisis, kontaminasi bakteri pada sirkulasi darah. Bila demam ditemukan selama dirumah dan intradialisis bisa dimungkinkan adanya infeksi lain seperti infeksi CDL, thrombosis AV Fitula, TB Paru, efusi pleura, difterkulitis, dll.

Penanganan yang dapat dilakukan : observasi TTV, berikan selimut/penghangat, kolaborasi dengan dokter untuk pemberian terapi, pengaturan suhu ruangan.

KESIMPULAN

Komplikasi akut pada pasien hemodialisis merupakan adanya manifestasi klinis terkait dengan hemodialisa yang terjadi selama sesi dialisis atau dalam 24 jam pertama setelah dialisis. Dalam klasifikasi, komplikasi akut hemodialisis terbagi dalam komplikasi kardiovaskuler, komplikasi terkait peralatan hemodialisis, komplikasi neurologis, komplikasi terkait penggunaan heparin, komplikasi hematologi dan lainnya. Selama tahun-tahun pertama setelah pengenalan hemodialisis, komplikasi yang umum disebabkan oleh permasalahan teknis yang terkait dengan dialysis mesin dan sistem air, namun diikuti dengan kemajuan teknologi permasalahan tersebut sudah menurun. Hemodialisis masih menyebabkan banyak komplikasi meskipun sudah diikuti oleh kemajuan teknologi. Sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi terutama di masa awal hemodialisis dan komplikasi yang dapat mengancam jiwa. Beberapa komplikasi mungkin tidak mengancam kehidupan pasien tetapi memperburuk kualitas hidup pasien.