

Ginjal kita dan cara kerjanya

Kedua ginjal kita adalah organ penting yang melakukan berbagai fungsi untuk menjaga darah tetap bersih dan seimbang secara kimiawi. Pemahaman mengenai cara kerja ginjal dapat membantu kita menjaga kesehatan.

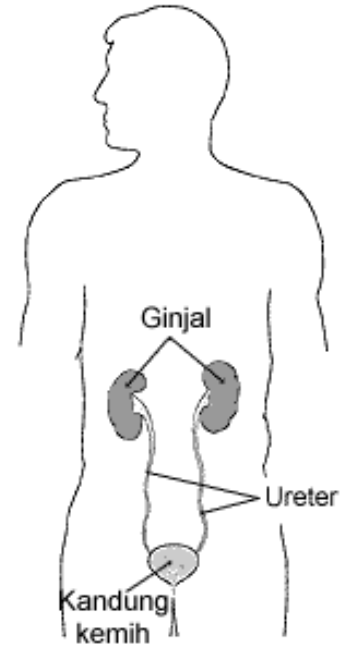
Apa fungsi ginjal kita?

Ginjal kita adalah organ berbentuk lonjong, masing-masing berukuran serupa dengan kepalan tangan. Organ tersebut terletak dekat pertengahan punggung, pas di bawah kerangka tulang rusuk. Ginjal adalah mesin pendaurulang yang canggih. Setiap hari, ginjal kita menguraikan kurang lebih 200 liter darah untuk menyaring sekitar dua liter bahan ampas dan air berlebihan. Bahan ampas dan air berlebihan menjadi air seni, yang mengalir ke kandung kemih melalui pembuluh yang disebut ureter. Kandung kemih kita menyimpan air seni sampai kita buang air kecil.

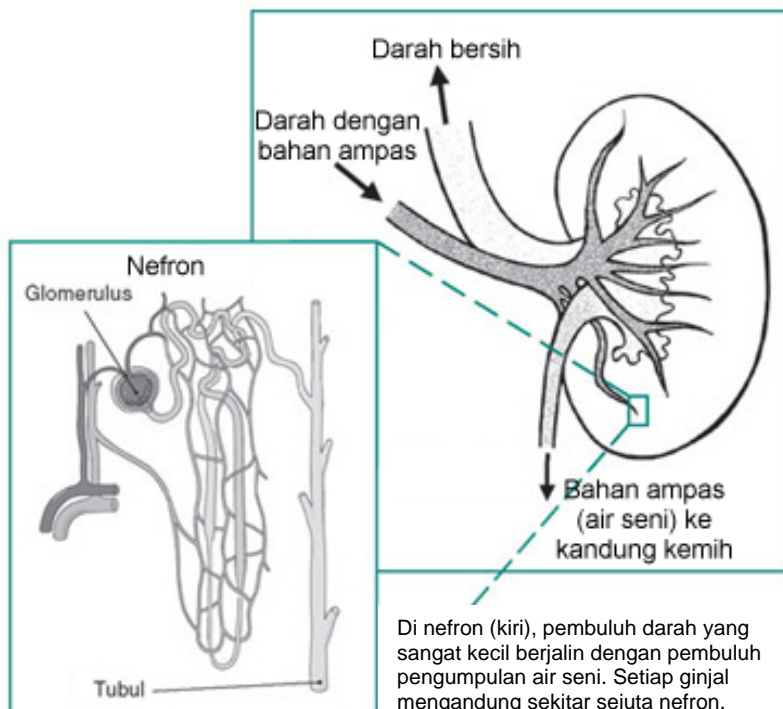
Bahan ampas dalam darah kita berasal dari penguraian jaringan aktif secara normal dan dari makanan yang kita konsumsi. Tubuh kita memakai makanan untuk tenaga dan memperbaiki diri. Setelah tubuh kita sudah mengambil apa yang dibutuhkan dari makanan, bahan ampas dikirim ke darah. Bila ginjal kita tidak menghilangkannya, bahan ampas ini akan bertumpuk dalam darah dan merusak tubuh kita.

Proses penyaringan terjadi di unsur sangat kecil di dalam ginjal kita yang disebut nefron. Setiap ginjal mengandung kurang lebih sejuta nefron. Dalam nefron, sebuah glomerulus – pembuluh darah yang sangat kecil, atau kapiler – berjaln dengan pembuluh pengumpulan air seni yang sangat kecil, yang disebut tubul. Penggantian kimia yang rumit terjadi, dengan bahan ampas dan air keluar dari darah dan masuk ke sistem air seni.

Pada awal, tubul tersebut menerima gabungan bahan ampas dan bahan kimia yang masih berguna untuk tubuh kita. Ginjal kita membagikan bahan kimia misalnya zat natrium, fosforus dan kalium, dan



Ginjal kita menghilangkan bahan ampas dan air berlebihan dari darah untuk membentuk air seni. Air seni mengalir ke kandung kemih melalui ureter



Di nefron (kiri), pembuluh darah yang sangat kecil berjaln dengan pembuluh pengumpulan air seni. Setiap ginjal mengandung sekitar sejuta nefron.

mengembalikan bahan tersebut ke tubuh. Dengan cara ini, ginjal kita mengatur tingkat bahan kimia tersebut di tubuh kita. Keseimbangan yang tepat dibutuhkan untuk kehidupan, dan apabila berlebihan dapat berdampak buruk.

Selain menghilangkan bahan ampas, ginjal kita mengeluarkan tiga hormon yang penting:

- eritropoietin, atau EPO, yang merangsang sumsum tulang untuk membuat sel darah merah
- renin, yang mengatur tekanan darah
- kalsitriol, bentuk aktif vitamin D, yang membantu menahan zat kalsium untuk tulang, dan untuk keseimbangan kimia yang normal

dalam tubuh

Apa fungsi ginjal itu?

Tim layanan kesehatan kita mungkin membahas pekerjaan ginjal kita sebagai fungsi ginjal atau pun fungsi renal. Bila kita mempunyai dua buah ginjal yang sehat, kita mempunyai fungsi ginjal 100%. Sebetulnya fungsi 100% ini lebih daripada yang kita membutuhkan. Beberapa orang lahir dengan hanya satu buah ginjal, dan orang ini mampu menjalankan kehidupan yang normal dan sehat. Banyak orang menyumbangkan satu dari dua buah ginjalnya untuk pencangkokan pada anggota keluarga atau teman. Penurunan kecil dalam fungsi ginjal mungkin tidak bermasalah.

Namun banyak orang dengan fungsi ginjal yang rendah mempunyai penyakit ginjal yang akan menjadi semakin buruk. Bila kita mempunyai fungsi ginjal di bawah 25%, kita akan mengalami masalah kesehatan yang berat. Bila fungsi ginjal menurun di bawah 10-15%, kita tidak dapat bertahan hidup secara lama kecuali mendapatkan suatu bentuk terapi pengganti ginjal – dialisis atau pencangkokan.

Mengapa ginjal gagal?

Sebagian besar penyakit ginjal menyerang nefron, mengakibatkan kehilangan kemampuannya untuk menyaring. Kerusakan pada nefron dapat terjadi secara cepat, sering sebagai akibat pelukaan atau keracunan. Tetapi kebanyakan penyakit ginjal menghancurkan nefron secara perlahan dan diam-diam. Kerusakan hanya tampak setelah beberapa tahun atau bahkan dasawarsa. Sebagian besar penyakit ginjal menyerang kedua buah ginjal sekaligus.

Dua penyebab penyakit ginjal yang paling lazim adalah diabetes dan tekanan darah yang tinggi. Bila ada keluarga kita mempunyai riwayat masalah ginjal, kita mungkin berisiko penyakit ginjal.

Nefropati diabetes

Diabetes adalah penyakit yang menghambat penggunaan glukosa (gula) oleh tubuh. Bila ditahan dalam darah dan tidak diuraikan, glukosa dapat bertindak seperti racun. Kerusakan pada nefron akibat glukosa dalam darah yang tidak dipakai disebut nefropati diabetes. Bila kita dapat menahan tingkat glukosa dalam darah tetap rendah, kita dapat menunda atau mencegah nefropati diabetes.

Tekanan darah tinggi

Tekanan darah yang tinggi dapat merusakkan pembuluh darah kecil dalam ginjal. Pembuluh yang rusak tidak dapat menyaring bahan ampas dari darah sebagaimana mestinya.

Dokter mungkin meresepkan obat darah tinggi. Obat darah tinggi disebut penghambat enzim mengubah angiotensin (angiotensin-converting enzyme/ACE inhibitor) dan penghalang reseptor angiotensin (angiotensin receptor blocker/ARB) ditemukan lebih efektif untuk melindungi ginjal dibandingkan obat lain yang mengurangi tekanan darah pada tingkat yang sama. National Institutes of Health di AS mengusulkan orang dengan diabetes atau fungsi ginjal yang rendah agar menahan tekanan darahnya di bawah 130/80.

Penyakit glomerular

Beberapa jenis penyakit ginjal digolongkan dalam kategori ini, termasuk penyakit autoimun, penyakit terkait infeksi, dan penyakit sklerotik. Sesuai dengan namanya, penyakit glomerular menyerang pembuluh darah yang sangat kecil (glomeruli) dalam ginjal. Penyakit glomerular primer yang paling lazim termasuk nefropati selaput (membranous nephropathy), nefropati IgA, dan glomerularsklerosis segmental fokal (focal segmental glomerulosclerosis). Protein, darah, atau keduanya dalam air seni sering kali menjadi tanda pertama penyakit ini. Penyakit glomerular dapat merusakkan fungsi ginjal secara perlahan. Pengaturan tekanan darah adalah penting untuk semua penyakit ginjal. Pengobatan untuk penyakit glomerular dapat termasuk obat penekan imun atau steroid untuk mengurangi peradangan dan proteinuria (protein dalam air seni), tergantung pada penyakit.

Penyakit ginjal bawaan

Beberapa penyakit ginjal berasal dari faktor bawaan, Contohnya, penyakit ginjal polikistik (polycystic kidney disease/PKD) adalah kelainan genetik dengan banyak kista tumbuh di ginjal. Kista PKD secara

Ginjal kita dan cara kerjanya

bertahap dapat mengganti banyak massa ginjal, mengurangi fungsi ginjal dan mengakibatkan kegagalan ginjal.

Beberapa masalah ginjal dapat tampak saat bayi masih berkembang dalam kandungan. Contoh termasuk PKD autosomal recessive, bentuk PKD yang jarang, dan masalah perkembangan lain yang mengganggu pembentukan nefron secara normal. Tanda penyakit ginjal pada anak beragam. Seorang anak mungkin bertumbuh sangat pelan, dapat sering muntah, atau mungkin mengalami nyeri pada punggung atau pinggang. Beberapa penyakit ginjal dapat “diam” selama beberapa bulan atau bahkan tahun.

Bila anak kita mempunyai penyakit ginjal, dokter anak seharusnya menemukannya waktu pemeriksaan berkala. Tanda pertama masalah ginjal mungkin tekanan darah tinggi, jumlah sel darah merah yang rendah (anemia), atau darah atau protein dalam air seninya. Bila dokter menemukan satu saja dari masalah ini, tes lanjutan mungkin dibutuhkan, termasuk tes darah atau air seni tambahan, atau rontgen. Pada beberapa kasus, dokter mungkin harus melakukan biopsi – mengambil sepotong kecil dari ginjal untuk diperiksa dengan mikroskop.

Beberapa penyakit ginjal bawaan mungkin baru terdeteksi setelah dewasa. Jenis PKD yang paling umum dulu disebut sebagai “PKD dewasa” karena gejala tekanan darah yang tinggi dan kegagalan ginjal baru muncul setelah pasien berusia 20-an atau 30-an tahun. Tetapi dengan perkembangan dengan teknologi diagnosis, sekarang dokter dapat menemukan kista pada anak dan remaja sebelum muncul gejala.

Penyebab penyakit ginjal yang lain

Keracunan dan trauma, misalnya pukulan berat langsung pada ginjal, dapat mengakibatkan penyakit ginjal.

Beberapa obat, termasuk obat tanpa resep, dapat meracuni ginjal bila sering dipakai selama jangka waktu yang panjang. Produk yang menggabungkan aspirin, asetaminofen, dan obat lain misalnya ibuprofen ditemukan paling berbahaya untuk ginjal. Bila kita sering memakai obat menawar nyeri, sebaiknya kita membahas dengan dokter untuk memastikan bahwa tidak berisiko untuk ginjal kita.

Bagaimana kegagalan ginjal terjadi?

Banyak faktor yang mempengaruhi kecepatan kegagalan ginjal yang belum dipahami secara penuh. Para peneliti masih meneliti bagaimana protein dalam makanan dan tingkat kolesterol dalam darah mempengaruhi fungsi ginjal.

Kegagalan ginjal akut

Beberapa masalah ginjal terjadi cepat, misalnya kecelakaan yang melukai ginjal. Kehilangan banyak darah dapat menyebabkan kegagalan ginjal secara tiba-tiba. Beberapa obat dan racun dapat menghentikan pekerjaan ginjal. Penurunan fungsi ginjal secara tiba-tiba ini disebut sebagai kegagalan ginjal akut (acute renal failure/ARF).

ARF dapat mengakibatkan kehilangan fungsi ginjal secara permanen. Tetapi bila ginjal tidak dirusakkan secara berat, kegagalan ginjal ini mungkin pulih.

Penyakit ginjal kronis

Namun, kebanyakan masalah ginjal terjadi secara perlahan. Kita dapat mengalami penyakit ginjal yang “diam” selama bertahun-tahun. Kehilangan fungsi ginjal secara bertahap ini disebut penyakit ginjal kronis (chronic kidney disease/CKD). Orang dengan CKD dapat melanjutkan menjadi kegagalan ginjal secara permanen. Mereka juga berisiko tinggi terhadap kematian akibat stroke atau serangan jantung.

Penyakit ginjal stadium akhir

Kegagalan ginjal keseluruhan atau hampir keseluruhan secara permanen disebut penyakit ginjal stadium akhir (end-stage renal disease/ESRD). Orang dengan ESRD harus melakukan dialisis atau pencangkokan untuk bertahan hidup.

Apa tanda penyakit ginjal?

Orang dengan penyakit ginjal stadium awal umumnya tidak merasa sakit sama sekali.

Bila penyakit ginjal kita menjadi semakin berat, kita mungkin buang air kecil lebih sering atau lebih jarang. Kita mungkin merasa lemas atau gatal. Kita dapat kehilangan nafsu makan atau mengalami mual dan muntah. Tangan dan kaki kita dapat bengkak atau menjadi mati rasa. Kita mungkin mengantuk atau mengalami kesulitan dalam konsentrasi. Kulit kita dapat menjadi berwarna lebih gelap. Kita mungkin kejang.

Tes medis apa yang dipakai oleh dokter untuk mendeteksi penyakit ginjal?

Karena kita dapat mempunyai penyakit ginjal tanpa gejala, mungkin dokter kita pertama kali mendeteksi masalah melalui tes darah dan air seni secara berkala. National Kidney Foundation di AS mengusulkan dilakukan tiga tes sederhana untuk skrining penyakit ginjal: tekanan darah; tes noda untuk protein atau albumin dalam air seni (proteinuria); dan hitungan glomerular filtration rate (GFR) berdasarkan ukuran kreatinin serum. Pengukuran nitrogen urea dalam darah (blood urea nitrogen/BUN) menyediakan informasi lebih lanjut.

Pengukuran tekanan darah

Tekanan darah yang tinggi dapat mengakibatkan penyakit ginjal. Tekanan darah yang tinggi juga dapat menjadi tanda bahwa ginjal kita sudah mulai rusak. Satu-satunya cara untuk mengetahui apakah tekanan darah kita ternyata tinggi adalah untuk minta tekanan diukur oleh petugas kesehatan yang profesional dengan alat khusus. Hasilnya dicatat dalam dua angka. Angka atas, yang disebut tekanan sistolik, menandai tekanan saat jantung kita berdenyut. Angka bawah, yang disebut tekanan diastolik, menunjukkan tekanan saat jantung beristirahat antardenyut. Tekanan darah kita dianggap normal bila tetap di bawah 120/80 (disebut sebagai “120 di atas 80”). NHLBI mengusulkan bahwa orang dengan penyakit ginjal memakai semua terapi yang dibutuhkan, termasuk perubahan pada pola hidup dan pengobatan, agar tekanan darah tidak melebihi 130/80.

Mikroalbuminuria dan proteinuria

Ginjal yang sehat menghilangkan bahan ampas dari darah tetapi protein tetap ditinggalkan. Ginjal yang rusak dapat gagal memisahkan protein darah yang disebut albumin dari bahan ampas. Pada awal, hanya sedikit albumin mungkin bocor sampai ke air seni, kondisi yang disebut mikroalbuminuria, sebuah tanda bahwa fungsi ginjal memburuk. Sebagaimana fungsi ginjal semakin rusak, jumlah albumin dan protein lain dalam air seni semakin meningkat, kondisi yang disebut proteinuria. Dokter mungkin akan memakai dipstik sebagai tes untuk protein dalam contoh air seni yang diambil di klinik. Warna dipstik menunjukkan keberadaan atau ketidakterdapat proteinuria.

Sebuah tes untuk protein atau albumin dalam air seni yang lebih peka mencakup tes laboratorium dan hitungan rasio protein:kreatinin atau albumin:kreatinin. Tes ini harus dipakai untuk mendeteksi penyakit ginjal pada orang berisiko tinggi, terutama dengan diabetes. Bila tes laboratorium kita menunjukkan tingkat protein yang tinggi, sebaiknya dilakukan tes ulang 1-2 minggu kemudian. Bila tes kedua juga menunjukkan tingkat protein yang tinggi, kita mempunyai proteinuria persisten, dan membutuhkan tes lanjutan untuk mengukur fungsi ginjal.

Glomerular Filtration Rate (GFR) berdasarkan ukuran kreatinin

GFR adalah hitungan yang menandai tingkat efisiensi penyaringan bahan ampas dari darah oleh ginjal. Hitungan GFR yang umum membutuhkan suntikan zat pada aliran darah yang kemudian diukur pada pengambilan air seni 24 jam. Baru-baru ini, para ilmuwan menemukan bahwa GFR dapat dihitung tanpa suntikan atau pengambilan air seni. Hitungan baru ini hanya membutuhkan pengukuran tingkat kreatinin dalam contoh darah.

Kreatinin adalah bahan ampas dalam darah yang dihasilkan oleh penguraian sel otot secara normal selama kegiatan. Ginjal yang sehat menghilangkan kreatinin dari darah dan memasukkannya pada air seni untuk dikeluarkan dari tubuh. Bila ginjal tidak bekerja sebagaimana mestinya, kreatinin bertumpuk dalam darah.

Ginjal kita dan cara kerjanya

Dalam laboratorium, darah kita akan dites untuk menentukan ada berapa miligram kreatinin dalam satu desiliter darah (mg/dL). Tingkat kreatinin dalam darah dapat berubah-ubah, dan setiap laboratorium mempunyai nilai normal sendiri, umumnya 0,6-1,2mg/dL. Bila tingkat kreatinin sedikit di atas batas atas nilai normal ini, kita kemungkinan tidak akan merasa sakit, tetapi tingkat yang lebih tinggi ini adalah tanda bahwa ginjal kita tidak bekerja dengan kekuatan penuh. Satu rumusan untuk mengestimasi fungsi ginjal adalah menyamakan tingkat kreatinin 1,7mg/dL untuk kebanyakan laki-laki dan 1,4mg/dL untuk kebanyakan perempuan sebagai 50% fungsi ginjal normal. Tetapi karena tingkat kreatinin begitu berubah-ubah, dan dapat dipengaruhi oleh makanan, hitungan GFR adalah lebih tepat untuk menentukan apakah kita mempunyai fungsi ginjal yang rendah.

Hitungan GFR baru memakai ukuran kreatinin kita bersamaan dengan berat badan, usia, dan nilai ditentukan untuk jenis kelamin dan ras. Beberapa laboratorium dapat menghitung GFR saat tingkat kreatinin diukur, dan memasukkannya pada laporan.

Blood Urea Nitrogen (BUN)

Darah kita mengangkat protein pada sel di seluruh tubuh kita. Setelah sel memakai protein, sisa bahan ampas dikembalikan ke darah sebagai urea, sebuah senyawa yang mengandung nitrogen. Ginjal yang sehat menghilangkan urea dari darah dan memasukkannya ke air seni. Bila ginjal kita tidak bekerja dengan baik, urea itu akan tetap dalam darah.

Satu desiliter darah normal mengandung 7-20mg urea. Bila BUN kita lebih dari 20mg/dL, ginjal kita mungkin tidak bekerja dengan kekuatan penuh. Penyebab lain BUN tinggi yang mungkin termasuk dehidrasi dan kegagalan jantung.

Tes tambahan untuk penyakit ginjal

Bila tes darah dan air seni menunjukkan kehilangan fungsi ginjal, dokter mungkin akan mengusulkan tes tambahan untuk membantu menentukan penyebab masalah.

Gambar ginjal (renal imaging). Menggambarkan ginjal dapat dilakukan dengan ultrasound, CT scan, atau MRI scan. Alat ini paling membantu untuk mencari pertumbuhan yang abnormal atau tersumbatnya aliran air seni.

Biopsi ginjal. Dokter mungkin ingin memeriksa sepotong kecil jaringan ginjal kita dengan mikroskop. Untuk mengambil contoh jaringan ini, harus dilakukan biopsi ginjal – tindakan yang dilakukan di rumah sakit. Sebuah jarum kecil dimasukkan melalui kulit kita di belakang ginjal. Jarum itu mengambil serat jaringan berukuran 1-2cm. Untuk tindakan ini, kita harus tengkurap pada meja dan menerima pembiusan lokal untuk mematiraskan kulit. Contoh jaringan akan membantu dokter menentukan masalah di tingkat sel.

Apa stadium penyakit ginjal?

GFR kita adalah tanda terbaik untuk menunjukkan kesehatan ginjal. Pada 2002, National Kidney Foundation AS menerbitkan pedoman pengobatan yang menetapkan lima stadium CKD berdasarkan ukuran GFR yang menurun. Pedoman tersebut mengusulkan tindakan yang berbeda untuk masing-masing stadium penyakit ginjal.

- **Risiko CKD meningkat.** GFR 90 atau lebih dianggap normal. Bahkan dengan GFR normal, kita mungkin berisiko lebih tinggi terhadap CKD bila kita diabetes, mempunyai tekanan darah yang tinggi, atau keluarga kita mempunyai riwayat penyakit ginjal. Semakin tua kita, semakin tinggi risiko. Orang berusia di atas 65 tahun dua kali lipat lebih mungkin mengembangkan CKD dibandingkan orang berusia di antara 45 dan 65 tahun. Orang Amerika keturunan Afrika lebih berisiko mengembangkan CKD.
- **Stadium 1: Kerusakan ginjal dengan GFR normal (90 atau lebih).** Kerusakan pada ginjal dapat dideteksi sebelum GFR mulai menurun. Pada stadium pertama penyakit ginjal ini, tujuan pengobatan adalah untuk memperlambat perkembangan CKD dan mengurangi risiko penyakit jantung dan pembuluh darah.

- **Stadium 2: Kerusakan ginjal dengan penurunan ringan pada GFR (60-89).** Saat fungsi ginjal kita mulai menurun, dokter akan memperkirakan perkembangan CKD kita dan meneruskan pengobatan untuk mengurangi risiko masalah kesehatan lain.
- **Stadium 3: Penurunan lanjut pada GFR (30-59).** Saat CKD sudah berlanjut pada stadium ini, anemia dan masalah tulang menjadi semakin umum. Kita sebaiknya bekerja dengan dokter untuk mencegah atau mengobati masalah ini.
- **Stadium 4: Penurunan berat pada GFR (15-29).** Teruslah pengobatan untuk komplikasi CKD dan belajar semaksimal mungkin mengenai pengobatan untuk kegagalan ginjal. Masing-masing pengobatan membutuhkan persiapan. Bila kita memilih hemodialisis, kita akan membutuhkan tindakan untuk memperbesar dan memperkuat pembuluh darah dalam lengan agar siap menerima pemasukan jarum secara sering. Untuk dialisis peritonea, sebuah kateter harus ditanam dalam perut kita. Atau mungkin kita ingin minta anggota keluarga atau teman menyumbang satu ginjal untuk dicangkok.
- **Stadium 5: Kegagalan ginjal (GFR di bawah 15).** Saat ginjal kita tidak bekerja cukup untuk menahan kehidupan kita, kita akan membutuhkan dialisis atau pencangkokan ginjal.

Selain memantau GFR, tes darah dapat menunjukkan apakah zat-zat tertentu dalam darah kurang berimbang. Bila tingkat fosforus atau kalium mulai naik, sebuah tes darah akan mendesak dokter untuk menangani masalah ini sebelum mempengaruhi kesehatan kita secara permanen.

Apa yang dapat kita lakukan terkait penyakit ginjal?

Sayangnya, penyakit ginjal kronis sering tidak dapat disembuhkan. Tetapi bila kita pada stadium awal penyakit ginjal, kita mungkin dapat menahan fungsi ginjal lebih lama dengan mengambil beberapa langkah tertentu. Kita juga sebaiknya memastikan bahwa risiko serangan jantung dan stroke dikurangi, karena pasien CKD rentan terhadap masalah ini.

- Jika kita diabetes, mengawasi dan mengendalikan tingkat glukosa dalam darah secara ketat. Bahas pengobatan terkini dengan dokter.
- Hindari obat penawar nyeri yang dapat memperburuk penyakit ginjal. Bahas dengan dokter sebelum mulai penggunaan obat atau jamu apa pun.

Tekanan darah

Orang dengan fungsi ginjal yang rendah (tingkat kreatinin dalam darah yang tinggi, atau pengeluaran kreatinin yang rendah) harus mengendalikan tekanan darah, dan penghambat ACE atau ARB harus termasuk dalam pengobatannya. Banyak orang membutuhkan dua atau lebih macam obat untuk menahan tekanan darah di bawah 130/80. Obat diuretik adalah tambahan penting pada penghambat ACE atau ARB.

Diet

Orang dengan fungsi ginjal yang rendah harus sadar bahwa beberapa bagian dari diet yang normal dapat memperburuk kegagalan ginjal.

Protein. Protein adalah penting untuk tubuh kita. Protein membantu tubuh kita memperbaiki otot dan melawan penyakit. Kita mendapatkan sebagian besar protein dari daging. Seperti dibahas di atas, ginjal yang sehat menghilangkan bahan ampas dari darah tetapi meninggalkan protein. Ginjal yang rusak tidak memisahkan protein dari bahan ampas.

Beberapa dokter mengusulkan pasien untuk membatasi jumlah protein yang dikonsumsi agar pekerjaan ginjalnya dikurangi. Tetapi kita tidak dapat menghindari protein secara keseluruhan. Kita mungkin harus konsultasi dengan ahli gizi untuk membentuk rencana pola makan yang tepat.

Kolesterol. Satu masalah lagi yang mungkin terkait dengan kegagalan ginjal adalah tingkat kolesterol yang terlalu tinggi dalam darah. Tingkat kolesterol yang tinggi dapat disebabkan oleh konsumsi makanan tinggi lemak.

Ginjal kita dan cara kerjanya

Kolesterol dapat menumpuk pada dinding dalam di pembuluh darah. Tumpukan ini meningkatkan beban pada jantung dalam memompa darah melalui pembuluh dan dapat mengakibatkan serangan jantung dan stroke.

Merokok. Merokok tidak hanya meningkatkan risiko penyakit ginjal, tetapi juga meningkatkan kematian akibat stroke dan serangan jantung pada orang dengan CKD. Kita sebaiknya mencoba berhenti merokok.

Zat natrium. Zat natrium adalah bahan kimia yang ditemukan pada garam dan makanan lain. Natrium dalam makanan kita dapat meningkatkan tekanan darah, jadi kita sebaiknya menghindari makanan yang mengandung tingkat natrium yang tinggi.

Zat kalium. Zat kalium adalah mineral yang ditemukan secara alami di banyak buahan dan sayuran, misalnya jeruk, kentang, pisang, buah kering, buncis kering dan kacang. Ginjal yang sehat mengatur tingkat zat kalium dalam darah, dan membuang kelebihan. Ginjal yang sakit mungkin tidak berhasil menghilangkan kalium yang berlebih, dan dengan fungsi ginjal yang sangat buruk, tingkat kalium yang tinggi dapat mempengaruhi denyut jantung.

Mengobati anemia

Anemia terjadi karena darah tidak mempunyai cukup sel darah merah. Sel ini adalah penting karena mereka mengangkat oksigen ke seluruh tubuh. Bila kita anemia, kita akan merasa kelelahan dan kelihatan pucat. Ginjal yang sehat membuat hormon EPO, yang merangsang tulang untuk membuat sel darah merah. Ginjal yang sakit mungkin tidak mampu membuat EPO dalam jumlah yang cukup. Kita mungkin membutuhkan suntikan EPO.

Persiapan untuk penyakit ginjal stadium akhir (ESRD)

Sebagaimana penyakit ginjal kita berlanjut, kita harus mengambil beberapa keputusan. Kita harus belajar mengenai pilihan untuk mengobati ESRD agar kita dapat mengambil keputusan berdasarkan informasi yang lengkap dan benar antara hemodialisis, dialisis peritonea, dan pencangkokan.

Apa yang terjadi bila ginjal kita gagal total?

Kegagalan ginjal yang total dan yang tidak dapat dipulihkan kadang disebut penyakit ginjal stadium akhir (ESRD). Bila ginjal kita berhenti bekerja sama sekali, tubuh kita diisi dengan air tambahan dan bahan ampas. Kondisi ini disebut uremia. Tangan dan kaki mungkin bengkak. Kita akan merasa lelah dan lemas karena tubuh kita membutuhkan darah yang bersih untuk berfungsi sebagaimana mestinya.

Uremia yang tidak diobati dapat mengarah pada kejang atau koma, dan akhirnya akan mengakibatkan kematian. Bila ginjal kita berhenti bekerja secara keseluruhan, kita akan membutuhkan dialisis atau pencangkokan ginjal.

Dialisis

Dua bentuk dialisis utama adalah hemodialisis dan dialisis peritonea. Pada hemodialisis, darah kita dialihkan melalui penyaringan yang menghilangkan bahan ampas. Darah bersih dikembalikan ke tubuh kita. Hemodialisis umumnya dilakukan pada pusat dialisis tiga kali seminggu untuk 3-4 jam.

Pada dialisis peritonea, sejenis cairan dimasukkan pada perut. Cairan ini menangkap bahan ampas dari darah kita. Setelah beberapa jam, cairan ini yang mengandung bahan ampas tubuh kita dibuang. Kemudian, sekantong cairan baru diinfus ke perut. Kita dapat melakukan dialisis peritonea sendiri. Bila kita memakai dialisis peritonea yang berlangsung secara terus-menerus sebagai rawat jalan (continuous ambulatory peritoneal dialysis/CAPD), kita harus mengganti cairan empat kali sehari. Ada bentuk dialisis peritonea lain, yang disebut dialisis peritonea terus-menerus bersiklus (continuous cycling peritoneal dialysis/CCPD), yang dapat dilakukan pada malam hari dengan alat yang mengosongkan dan mengisi kembali perut secara otomatis.

Pencangkokan

Sebuah ginjal yang dapat disumbangkan oleh donor tanpa nama yang baru saja meninggal atau dari orang yang masih hidup, umumnya sanak saudara. Ginjal yang kita terima harus cocok dengan tubuh kita. Semakin mirip ginjal baru dengan kita, semakin tidak mungkin sistem kekebalan tubuh akan menolaknya.

Ginjal kita dan cara kerjanya

Sistem kekebalan tubuh kita melindungi kita dari penyakit dengan melawan apa saja yang dianggap 'asing' atau bukan bagian normal dari tubuh kita. Oleh karena itu, sistem kekebalan tubuh kita akan melawan dengan ginjal yang tampaknya terlalu 'asing'. Kita akan memakai obat khusus untuk membantu 'menipu' sistem kekebalan tubuh sehingga ginjal yang dicangkok tidak ditolak.

Harapan melalui riset

Sebagaimana pemahaman kita mengenai penyebab kegagalan ginjal bertambah, maka kemampuan kita untuk meramalkan dan mencegah penyakit ini juga akan bertambah. Penelitian baru menunjukkan bahwa pengendalian diabetes dan tekanan darah yang tinggi secara intensif dapat mencegah atau menunda permulaan penyakit ginjal.

Di bidang genetik, para peneliti sudah mengenal dua gen yang menyebabkan bentuk PKD yang paling lazim, dan mengetahui bahwa seseorang harus mempunyai kelainan pada dua gen PKD1 untuk mengembangkan PKD. Para peneliti juga menemukan bahwa ada gen di cacing bulat yang persis sama dengan gen PKD1. Pengetahuan baru ini akan dipakai untuk mencari terapi yang efektif untuk mencegah atau mengobati PKD.

Di bidang pencangkokan, obat baru untuk membantu tubuh kita menerima jaringan asing meningkatkan kemungkinan ginjal yang dicangkok akan tetap bertahan dan berfungsi sebagaimana mestinya. Para ilmuwan juga mengembangkan teknik baru untuk memicu toleransi untuk jaringan asing pada pasien sebelum mereka menerima organ cangkokan. Teknik ini akan menghilangkan atau mengurangi kebutuhan akan obat penekan kekebalan dan dengan demikian mengurangi biaya dan kerumitan. Di masa depan, ada harapan bahwa para ilmuwan dapat mengembangkan ginjal buatan untuk pencangkokan.

Garis dasar

- Ginjal kita adalah orang penting yang membersihkan darah dan menjaga keseimbangan darah kita secara kimia
- Kelanjutan pada penyakit ginjal dapat diperlambat, tetapi tidak selalu dapat dipulihkan
- Penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) adalah kehilangan fungsi ginjal secara keseluruhan
- Dialisis dan pencangkokan dapat memperpanjang kehidupan orang dengan ESRD
- Diabetes dan tekanan darah yang tinggi adalah dua penyebab utama kegagalan ginjal
- Kita sebaiknya periksa ke spesialis penyakit ginjal secara berkala bila kita mempunyai penyakit ginjal
- Penyakit ginjal kronis (CKD) meningkatkan risiko serangan jantung dan stroke
- Bila kita mengalami penyakit ginjal stadium awal, kita mungkin dapat melindungi sisa fungsi ginjal selama bertahun-tahun dengan:
 - mengawasi glukosa dalam darah
 - mengawasi tekanan darah
 - memakai diet protein rendah
 - menjaga tingkat kolesterol yang sehat dalam darah
 - memakai penghambat ACE atau ARB
 - berhenti merokok

Dokumen asli: [Your Kidneys and How They Work](#), NIH Publication No. 07-3195, August 2007

Diperbarui 10 November 2008