



MODUL PATOFISIOLOGI 3
(KES208)

MODUL SESI 1
PENGANTAR

Patofisiologi Sistem Genitourinaria , Kelainan bawaan dan Neoplasma

DISUSUN OLEH
dr.Noor Yulia.,M.M

Universitas
Esa Unggul

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

2020

Patofisiologi Sistem Genitourinaria , Kelainan bawaan dan Neoplasma

A. KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN

- Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu :
- Memahami dan dapat menjelaskan proses patofisiologi pada system urinaria
- Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan proses patofisiologi pada system urinaria
- Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan proses patofisiologi pada system urinaria
- Mahasiswa dapat menguraikan dan menjelaskan patofisiologi pada sistem urinaria
- Mahasiswa mampu memahami dan dapat menjelaskan proses patofisiologi pada system reproduksi pria dan wanita
- Mahasiswa dapat menjelaskan patofisiologi yang terjadi pada struktur dan fungsi organ genitalia /reproduksi pria maupun wanita

B. URAIAN DAN CONTOH SISTIM UROGENITAL (GENITOURINARIA)

Merupakan suatu sistim yang berkenaan dengan gabungan organ-organ dalam sistem kemih (urin) dan sistim reproduksi .Sistim kemih (berkemih) disebut juga Sistim Urinaria. Organ reproduksi disebut traktus genitalis berhubungan dengan traktus urinarius tetapi tidak bersambung. Organ reproduksi pria tidak terpisah dari saluran uretra dan terletak sejajar dengan alat kelamin luar. Traktus genitalis pada wanita berhubungan dengan rongga peritoneum yang terletak dalam rongga panggul.

Manusia mempunyai kemampuan berkembangbiak yang disebut reproduksi adalah untuk mempertahankan keturunannya. Pada manusia dikenal jenis pria dan wanita pada sistim reproduksi pria dan wanita sangat berbeda ditinjau dari struktural maupun fungsionalnya tetapi mempunyai tujuan yang sama yaitu bekerjasama untuk mempertahankan keturunan melalui perkawinan dua jenis kelamin ini perkembang biakan berlangsung. Berdasarkan cara perkembang biakan manusia bersifat Vivipar (melahirkan anak) dengan fertilisasi (pembuahan). Proses pembuahan berlangsung didalam tubuh wanita .

Sistim Urogenital (Genitourinaria) pria dan wanita sama yaitu terdiri dari Ginjal. Ureter. Vesika urinaria. Uretra. Organ reproduksi pria terdiri atas bagian sebagai berikut : berbentuk Kelenjar : Testis. Vesika seminalis, Kelenjar prostat, Kelenjar bulbo uretralis. Yang berbentuk Duktus (saluran): Epididimis. Duktus Seminalis dan uretra. Merupakan bangunan penyambung :Scrotum , Fenikulus spermatikus dan Penis . Anatomi Sistim Reproduksi Wanita, Struktur organ genitalia eksterna (alat kelamin luar) Dikenal sebagai Vulva terdiri dari Mons pubis/mons veneris. Labia mayora (bibir besar). Labia minora (bibir kecil)/Nimfae. Klitoris (kelentit). Vestibulum vagina (vestibula/serambi). Himen (selaput dara). Orifisium vagina. Bulbus vestibularis (bulbus vaginalis). Glandula vestibularis mayor (Bartholini gland) . Struktur organ genitalia interna (alat kelamin dalam) Merupakan juga saluran reproduksi wanita yang terletak didalam pelvis, terdiri dari: Rahim (Uterus), Ovarium (indung telur) , Tuba falopii (oviduk)saluran indung telur

SISTEM URINARIA

Sistem perkemihan = sistem urinaria adalah suatu sistem dimana terjadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat-zat yang tidak diperguna kan oleh tubuh dan menyerap zat-zat yang masih dipergunakan oleh tubuh. Zat-zat yang tidak dipergunakan oleh tubuh larut

dalam air dan dikeluarkan berupa urin (air kemih). Susunan sistem perkemihan (sistem urinaria) di dalam tubuh manusia terdiri dari organ ginjal, ureter, vesika urinaria, dan uretra.

ANATOMI SISTEM URINARIA

Sistem urinaria terdiri atas: 1. Ginjal, yang mengeluarkan sekret urine. 2. Ureter, yang menyalurkan urine dari ginjal ke kandung kencing. 3. Kandung kencing, yang bekerja sebagai penampung. 4. Uretra, yang menyalurkan urine dari kandung kencing.

PATOFISIOLOGI SISTEM URINARIA

Dalam sistem perkemihan dapat terjadi gangguan-gangguan dan penyakit yang klasifikasinya dapat dilihat di ICD10 pada CHAPTER XIV (N00-N99) Diseases of the genitourinary system (Penyakit pada sistem genitourinary) dengan klasifikasi sebagai berikut :

- N00-N08 Penyakit glomerulus
- N10-N16 Penyakit tubulo-interstitial ginjal
- N17-N19 Kegagalan ginjal
- N20-N23 Urolithiasis
- N25-N29 Gangguan lain dari ginjal dan ureter
- N30-N39 Penyakit lain dari sistem kemih
- N40-N51 Penyakit organ kelamin laki-laki
- N60-N64 Gangguan payudara
- N70-N77 Penyakit inflamasi organ panggul wanita
- N80-N98 Gangguan Peradangan dari saluran kelamin wanita
- N99-N99 gangguan lain dari sistem genitourinari

PATOFISIOLOGI TRAKTUS URINARIUS

Patofisiologi penyakit ginjal dapat digolongkan menjadi 5 macam kategori :

1. Gagal Ginjal Akut , dimana ginjal berhenti bekerjasama sekali secara mendadak
2. Gagal Ginjal Kronis , secara progresif banyak nefron rusak sampai akhirnya ginjal tidak berfungsi
3. Penyakit Ginjal Hipertensif , lesi vaskular / glomerulus menyebabkan hipertensi
4. Sindrom Nefrotik , glomerulus lebih permeabel sehingga protein banyak keluar ke dalam urin
5. Kelainan Spesifik Tubulus menyebabkan reabsorpsi abnormal zat – zat tertentu

GEJALA & TANDA-2 (SYMPTOMS & SIGNS) GANGGUAN PADA SISTEM URINARIA

Oliguria = Penurunan produk urine < 450 cc/hari. Anuria = penurunan produk urine < 50 cc/hari. non-oliguric acute renal failure = Jumlah urine normal namun fungsi filtrasinya kurang. Dalam waktu singkat pasien dengan renal failure acute akan: shock, pucat, nadi lemah, *nausea*, *vomiting*, sesak napas. Renal Failure Kronik: timbul perlahan, bisa disertai: *nausea*, *loss of appetite*, *weakness*. *End stage renal failure: severe lethargy* , *headache*, *vomiting*, *furred tongue*, napas berbau (asam), tegang, gelisah, pruritis, kolaps, coma dan akhirnya meninggal.

KELAINAN FUNGSI GINJAL

Karena ginjal merupakan organ penting maka gangguan yang berlanjut terhadap fungsi akan berakibat besar. Ada sejumlah penyakit yang berakibat pada berkurangnya fungsi ginjal atau berhenti sama sekali, misal : Syok karena luka bera , Kehilangan banyak sekali darah, Karena racun-racun tertentu, Penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan tidak bekerjanya ginjal secara akut. Keluhan biasanya tidak spesifik : Malaise, anoreksia, penurunan berat badan atau odem

Waspada bila ada perubahan warna air seni (hematuria: akibat ada darah dalam urine), penurunan volume air kemih (oliguria) atau bertambah sering berkemih pada malam hari (nokturia). Pada infeksi sering terdapat demam, menggigil, dysuria (perasaan nyeri/tidak enak pada saat berkemih). Keluhan nyeri jarang ditemukan kecuali pada penyakit batu ginjal. Jika faktor penyebab dihilangkan, ada kemungkinan fungsi ginjal akan kembali pulih (reversibel) dan mulai berfungsi kembali dengan baik seperti sediakala. Sebaliknya ada sejumlah penyakit ginjal yang progresif dan degeneratif mengakibatkan hilangnya fungsi ginjal secara perlahan – lahan dan tidak dapat pulih kembali (ireversibel)

PENGARUH KELAINAN FUNGSI GINJAL

Proteinuria adalah adanya silinder yang merupakan zat protein yang mengendap pada tubulus dan dialirkan kedalam kandung kencing (terutama albumin: albuminuria)

Hilangnya kemampuan untuk memekatkan atau mengencerkan urin menyebabkan gejala poliuria (banyak kencing), nokturia (terbangun malam untuk kencing), oliguria (volume urine berkurang). anuria (tidak keluar urine).

Uremia hasil pemecahan produk metabolisme protein tertimbun didalam darah gejala uremia: letargi, anoreksia, nausea, muntah, gangguan mental, koma, anemia.

Asidosis: disebabkan karena kegagalan mengekskresikan asam yang dihasilkan dari pencernaan dan metabolisme. Retensi Na yang abnormal : dapat terjadi edema

Pada wanita penderita uretokel atau sistokel, inkontinensia stress mengakibatkan pengeluaran air kemih tanpa disadari dalam jumlah sedikit pada waktu batuk atau mengejan. Pada pemakaian obat – obat sulfa yang tidak sesuai dengan dengan air yang diminum (kurang untuk melarutkan) mengakibatkan terjadinya kristalisasi pada glomerulus.

Pada glomeruli yang rusak dapat terbentuk alfa renin yang bila masuk kedalam pembuluh darah akan dialirkan ke jantung dan masuk keseluruh tubuh maka akan terjadi kelainan – kelainan pada bagian tepi pembuluh darah dimana Alfa renin mempengaruhi vasokonstriktor pembuluh darah (lumen menjadi sempit) sehingga distribusi nutrient terganggu jantung lebih giat memompa bila hal ini terjadi kronis akibatnya orang menjadi lemah jantung.

Manifestasi dari penyakit Ginjal: Perubahan kebiasaan BAK (Buang Air Kecil). Perubahan banyaknya urine yang dikeluarkan pada saat BAK, Rasa sakit / nyeri selama BAK, frekuensi miksi Peningkatan jumlah BAK per 24 jam merupakan tanda umum penyakit Ginjal , dapat bermanifestasi siang atau malam hari (Nokturia)

RENAL FAILURE

Gagal ginjal, merupakan kegagalan fungsi ginjal yang akut dan kronis (Acute/chronic renal failure). dapat menimbulkan: Nefritis, Luka, Perdarahan, diffuse sclerosing glomerulo nephritis, Chronic uremia, bahkan fungsi jantung berhenti secara tiba-tiba. Penyakit Gagal Ginjal adalah suatu penyakit dimana fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak lagi mampu bekerja sama sekali dalam hal: penyaringan pembuangan elektrolit tubuh, menjaga keseimbangan cairan dan zat kimia tubuh seperti Na dan K didalam darah dan produksi urine. Penyakit gagal ginjal lebih sering dialami mereka yang berusia dewasa, terlebih pada kaum lanjut usia. Ketidak mampuan ginjal untuk mengfiltrasi produk sampah dari darah dan mengekskresinya ke urine, atau ketidak mampuan ginjal mengontrol keseimbangan garam-air dan mengatur tekanan darah uremia. Tipe dan causa: Bisa akut biasanya fungsi ginjal cepat membaik bila causa teratasi (severe injury, burns, myocard infarction, acute pancreatitis) penurunan volume darah mendadak keginjal = physiological shock. Gangguan bisa juga akibat obstruksi karena ada batu, tumor kandung kemih, prostate hypertrophy Glomerulo nephritis, hemolytic-uremic syndrome. Bisa kronik: biasanya irreversible. Timbul akibat penyakit kerusakan progresif ginjal: hypertension , diabetes mellitus , polycystic kidney , amyloidosis, >> analgetica berlanjut bisa bertahun-tahun endstage renal failure.

GAGAL GINJAL AKUT

Sindroma penurunan mendadak kecepatan filtrasi glomerulus, sindrom klinis dimana fungsi ginjal menurun dengan cepat dalam beberapa hari /minggu hingga ginjal tidak lagi mengekskresikan produk limbah metabolisme, biasanya karena hipoperfusi ginjal. Gejala dan tanda-tanda klinik: hipertensi, oliguria, ketidak seimbangan elektrolit, anemia, Laju filtrasi glomerulus yang menurun dengan cepat menyebabkan azotemia (uremia) (peningkatan produk limbah nitrogen, kreatinin serum, fosfat, dan nitrogen urea darah/ BUN(Blood Urea Nitrogen) dalam darah akibat pemecahan protein otot dan ketidakmampuan mengekskresikan metabolit). peningkatan kadar kreatinin serum, Hematuria, proteinuria, Odem anasarka bersifat menyeluruh. Beberapa masalah gagal ginjal terjadi cepat, misal kecelakaan yang melukai ginjal menyebabkan 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 rusak berat, kegagalan ginjal ini mungkin pulih.

GAGAL GINJAL KRONIS

Pengurangan massa dan fungsi ginjal . yang terjadi secara perlahan – lahan,Perasaan gatal sering ditemukan. perubahan warna kulit menjadi coklat, kuku terlihat garis- garis melintang berwarna coklat (Muehrcke line). Odem perifer. Proteinuria lebih dari 3 gr/24 jam. Dapat timbul asidosis metabolik. Neuropati perifer, kelemahan dan pengurangan massa otot, terutama gelang bahu, aralgia, Gangguan ekskresi Kalsium & Fosfor mengakibatkan hiperpara tiroidisme sekunder. Hipertensi yang menetap, payah myokard, retinopati dengan perdarahan, anemia. Perjalanan gagal ginjal kronik atau menahun meliputi:Tahap dimulai dengan penurunan cadangan ginjal, Selanjutnya terjadi insufisiensi ginjal, gagal ginjal, dan Terakhir uremia(tahap terakhir gagal ginjal). Keadaan irreversibel ditandai dengan fungsi nefron yang berkurang. Kerusakan ginjal berlangsung progresif. Perjalanan menuju uremia berlangsung berangsur untuk waktu yang cukup lama (beberapa tahun). Jika ginjal tak dapat lagi mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit maka diperlukan dialisis (hemodialisis atau dialisis peritoneal).

Penyebab penyakit gagal ginjal kronik, yaitu:Penyakit imunologis: Glomerulonefritis, Lupus eritematosus sistematik , Poliarteritis nodosa. Infeksi : Pielonefritis, Tuberkulosis, Obstruksi urine: Hipertrofi prostat, Batu ginjal, Konstriksi urine, Neoplasma. Penyakit metabolik: Diabetes melitus, Asam urat. Penyakit vaskuler : Hipertensi, Infark. Penyakit hereditas /bawaan: Penyakit ginjal polikistik. Nefrotoksin: Analgetika atau nyeri, Keracunan logam berat TERAPI : Secara umum : Diet batasi masukan air dan elektrolit Natrium. Pemberian protein minimal (1 gram/kg bb/hari). Karbohidrat dan lemak sebagai sumber kalori harus cukup untuk menghambat katabolisme protein dan mencegah ketosis. Cukup istirahat, hindari olah raga berlebihan . Pada yang akut: emergensi (atasi shock, bleeding) infus cairan, transfusi. operasi (obstruksi batu, prostate). Corticosteroid (glomerulonephritis Tertentu), Diuretica, Adakalanya dialysis sampai fungsi ginjal membaik. Pada kasus hipertensi: Antihipertensi. Pada end-stage: long-term dialysis, transplantasi ginjal (ideal). PROGNOSIS: Akut: full recovery; transplantasi; dialisis seumur hidup. Kasus kronik perlu waktu lama. end-stage tahan sekitar 5 tahun. Kebanyakan pasien dengan penyakit ginjal kronik meninggal akibat penyakit kardiovaskuler.

KOMPLIKASI: Pada yang akut: pneumonia, perdarahan lambung, thrombosis vena dalam. Pada yang kronik: induced hypertension, anemia, osteomalacia, neuropathy, myopathy,

hyperparathyroidism, gangguan kimia darah. Ensefalopati Hipertensif. Gagal Jantung Akut sering menimbulkan kematian mendadak. Infeksi

NEFRITIS

berupa peradangan pada bagian ginjal yang menyebabkan kerusakan jaringan ginjal sehingga fungsi ginjal sebagai organ ekskresi menjadi terganggu. Suatu radang di jaringan ginjal. Dapat terjadi setelah diserang infeksi streptokokus misal paringitis, scarlet fever, impetigo streptokokus. Kadang berlangsung tanpa diketahui dan dapat sembuh sendiri tanpa pengobatan atau mendadak dan menjadi parah. Pemeriksaan biakan usap tenggorokan ditemukan kuman streptokokus. Tanda & gejala: Perubahan warna urine menjadi coklat merah, berkabut dan berdarah, Mata sembab, Demam ringan selama beberapa hari, pada kasus yang parah ditemukan demam tinggi Nyeri dikepala, muntah – muntah, Tekanan darah tinggi, Kejang – kejang, kadang anuria atau sedikit dan tercampur banyak darah Penyakit yang dapat menyebabkan nefritis akut adalah:glomerulonefritis post streptokokus, glomerulonefritis membrano proliferatif, sindroma hemolitik uremik, sindrom good pasteure ,acut tubuler nekrosis (ATN), akibat penyakit obstruksi, dehidrasi berat, pemakaian obat-obatan (antibiotika, aminoglikosida, salisilat, penisilin, amfoterisin, heroin. penyakit menular, terutama penyakit jengkering (scarlet fever). Biasanya ini terjadi pada anak-anak dan remaja. Nefritis kronis biasanya terjadi pada orang yang lebih tua dengan tanda-tanda, seperti ; hipertensi, pengerasan pembuluh darah (sclerosis) pada ginjal, bisa juga glomerulus dan tubula telah mengalami kerusakan cukup lama.Tanda & gejala: Perubahan warna urine menjadi coklat merah, berkabut dan berdarah. Mata sembab, Demam ringan selama beberapa hari pada kasus yang parah ditemukan demam tinggi, Nyeri dikepala, muntah – muntah, Tekanan darah tinggi, Kejang – kejang, kadang anuria atau sedikit dan tercampur banyak darah.

TERAPI: Antibiotika: penisilin/streptomisin untuk 10 hari, Bedrest . Bila terjadi kelainan pada ginjal yang menyebabkan disfungsi ginjal atau gagal ginjal maka cuci darah dengan hemodialysis atau cangkok ginjal.

SINDROMA NEFRITIS

Ginjal kehilangan sejumlah besar protein khususnya albumin namun tidak ada kegagalan dalam fungsi pembuangan. Proteinuria, kadar albumin serum menurun Udem generalisata /umum/anasarka. Hiperkolesterolemia. Kadang timbul sebagai komplikasi dari Glomerulus primer, glomerulonefritis, SLE, Diabetes melitus. Bentuk sindroma nefritik akut berupa penyakit peradangan glomerulus berikut: GNA pasca infeksi. GN Membrano proliferatif. Glomerulopati fokal dan Skuensial (penyakit Buerger). Lupus eritematosus sistemik. Sindrom Goodpasteure . Sindrome nefritik kronis berhubungan dengan penyakit sistemik: Glomerulofefritis kronis. Amiloidosis. Nefritik diabetic. Penyakit kolagen. Trombosis vena renalis. Reaksi berbagai obat dan toksin

PIELONEFRITIS

Adalah radang pelvis ginjal : Radang jaringan ginjal akibat penyumbatan aliran air kemih baik oleh batu,tumor dan penyempitan (striktur). Penyebab paling sering adalah kuman yang berasal dari kandung kemih yang menjalar naik ke pelvis ginjal. Pielonefritis ada yang akut dan ada yang menahun : Akut : terasa sangat sakit, kenaikan suhu-> menggigil , muntah – muntah . Kronis : sering merusak sel – sel ginjal sehingga terjadi gagal ginjal .

Pielonefritis menahun ada dua tipe, yaitu : Pielonefritis yang disebabkan oleh Refluks vesikouretral -> dapat menyebabkan infeksi papila perifer dan jaringan parut di kutub ginjal dan Pielonefritis yang disebabkan oleh Obstruksi saluran kemih -> menimbulkan tekanan tinggi aliran balik urine, -> menyebabkan infeksi semua papila, jaringan parut ginjal menyebar dan penipisan lapisan korteks ginjal.

GLOMERULAR DISEASE – ICD-10

Acut Nephritic syndrome: GNA, NA, RA, GA, Rapidly progressive nephritic syndrome, Chronic Nephritic syndrome, Nephrotic syndrome: Lipoid nephrosis, congenital nephrotic syndrome . Hereditary nephropathy. Glomerular disorders, Penyakit Glomerulus : Glomerulonefritis , Sindrom Nefrotik : GNA Pasca Infeksi, GN Progresif Cepat (RPGN : Rapid Progresif Glomerulo Nefritis), GN Membranoproliferatif, Glomerulopati Fokal & Sekuensial, Lupus Eritematosus Sistemik (SLE; Sistemik Lupus Erythematosus). Glomerulonefritis Kronis

GLOMERULUS DISEASE

Glomerulonefritis adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi di nasofaring oleh Streptococcus β -hemolitik. Lebih sering menyerang anak-anak, dengan gejala yaitu edema akut, oliguria, proteinuria, urine berwarna, dan biasa disertai dengan hipertensi. merupakan penyakit autoimun karena terbentuk antibodi yang merusak membran basal glomerulus. dapat menyebabkan gagal ginjal. Sindrom Nefrotik (nephrosis) : Nefrosis dapat menyebabkan glomerulonefritis, gejala yang dominan adalah albuminaria (>3,5 gram/ hari). Hilangnya protein akibat meningkatnya permeabilitas membran basal glomerulus. Akibatnya terjadi hipalbuminemia yang menyebabkan edema generalisata.

Glomerulonefritis, Suatu radang ginjal, Peradangan meliputi Radang ginjal akut: Glomerulo Nefritis Acuta: sering pada glomerulus, karena reaksi imun yang abnormal yang menghasilkan sel antigen antibodi sejenis terperangkap didalam glomerulus sehingga glomerulus meradang dan fungsinya terganggu. Gejala timbul 1-3 minggu post infeksi tenggorok yang tidak diobati. Bengkak ringan -> agak berat pada ginjal . Volume dan pengeluaran urine berkurang, urine bercampur darah ,Urine mengandung sel darah dan protein. Tubuh terasa lelah dan lemah, kurang nafsu makan, Terjadi peningkatan tekanan darah akibat tertahannya garam dan cairan didalam ginjal → terganggu fungsi ginjal. Radang ginjal kronis: Glomerulo Nefritis kronika. Penyakit progresif lambat, ditandai dengan radang ginjal. Tidak ada gejala khas sampai ditemui sudah stadium lanjut dan kondisi sudah parah. Gejala: Tekanan darah meningkat. Urine mengandung darah dan zat protein, Keracunan uremia: mual, muntah, kulit gatal-gatal, sulit bernafas, kelelahan, pembengkakan ringan sampai berat pada wajah, mata kaki, kaki, Jika menjalar kerongga jantung dapat menyebabkan gagal ginjal. Timbul setelah infeksi Tenggorokan atau serangan penyakit kulit yang menular dan timbul ruam contoh penyakit lain : penyakit lupus dan streptokokus

RENAL TUBULO INTERSTITIAL DISEASES – ICD-10

Acut/chronic/non spesifik tubulo interstitial nephritis. Infeksi Interstitial nephritis. Pyelitis. Pyelonephritis Non obstructive reflux: Vesicouretral reflux. Obstructive dan reflux uropathy. Anomali/kinking/obstruction/stricture dari pelvireteric junction/ pyelo ureteric junction/ureter. Hidronefrosis, dapat akibat obstruksi, striktur, calculus, atau akibat adanya infeksi. Hydronephrosis . Akibat obat – obatan atau bahan lain . Leukemia , limfoma, septikemia, toxoplasmosi, multipel myeloma, SLE , dll

GANGGUAN URETER

Penyakit di Tubulus ginjal: Gangguan Kongenital bisa hanya memiliki satu ureter, Ada dua di satu sisi, ada yang bergabung berbentuk Y. Umumnya tidak mengganggu kecuali yang masuk ke kandung kemih bercabang dua ini sering bisa menyebabkan refluk aliran (aliran kembali) urin. Apabila masuk ke vagina bisa inkontinensia urin mudah infeksi, Bila ada calculi maka perlu operasi, Renal kolik (akibat batu terjepit di ureter). Ureteritis bisa terjadi akibat batu menyumbat atau penjaralan infeksi dari tempat lain.

INFEKSI SALURAN UROGENITAL

Infeksi saluran urogenital umumnya disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. Dapat pula disebabkan oleh *Proteus*, *Klebsiella*, dan *Staphylococcus*. terutama bila sedang terpasang kateter. Pada saluran urogenital ini, dapat terjadi penyakit, seperti: Sistitis, Pielonefritis. Cystitis: Acute cystitis. Interstitial cystitis (chronic). Trigonitis. Urethrotigonitis. Abses dikandung kemih

GANGGUAN KANDUNG KEMIH

Sebab yang paling penting adalah: infeksi: Cystitis: Banyak pada wanita karena ukuran uretrae yang pendek. Pada pria umumnya akibat obstruksi aliran keluar urine (Tumor kandung kemih atau prostate). Infeksi schistosomiasis (> di daerah tropik). Pada pembesaran prostat atau striktura uretra terjadi: penyumbatan pada saluran keluar kandung kemih, menimbulkan nokturia, peningkatan frekwensi berkemih tetapi jumlah air kemih yang keluar sedikit, saat mulai berkemih tersendat-sendat dan menetes pada akhir berkemih. Tumor prostate bisa juga menyumbat partial atau komplis saluran urine → retention dan stagnasi di kandung kemih.

SISTITIS - URETRITIS

Sistitis, merupakan peradangan pada membrane mukosa yang melapisi kantung urin (vesica urinaria) Sistitis penyebabnya adalah: infeksi makroba tertentu: *Escherichia coli* peradangan ginjal yang meluas hingga kantung urin: Pielonefritis (Infeksi pelvis renalis) oleh infeksi ascenden. Sistitis adalah infeksi saluran kemih = ISK, Lebih banyak dialami wanita dari pada pria karena uretra wanita lebih pendek sehingga bakteri yang berasal dari vagina, rektum dan daerah perianal lebih mudah masuk kedalam kandung kemih melalui uretra. Pada pria uretra lebih panjang dan terdapat kelenjar prostat yang bermanfaat untuk pelindung bakteri. Dapat dialami pada pria yang tidak dikhitan dan kurang menjaga kebersihan daerah ujung alat kelaminnya. ISK juga meningkat pada usia manula karena kurang lancarnya BAK. Dapat juga disebabkan karena menurunnya sistim kekebalan tubuh sehingga memudahkan bakteri berkembang. Setiap penyumbatan aliran kemih merupakan predisposisi infeksi (prostatisme, sistokel), Faktor resiko sistitis adalah bersetubuh, kehamilan, kandung kemih neurogenesis, pemasangan kateter, keadaan-keadaan obstruktif dan diabetes mellitus. Apabila berlanjut, akan menyebabkan kuman-kuman naik dari kandung kemih ke pelvis ginjal disebut Pielonefritis. Organisme penyebab tersering sistitis - uretritis adalah: flora kolon dan gonokokus. Gejala ISK mual dan muntah Frekwensi BAK meningkat (sering berkemih), Timbul rasa sakit saat BAK (disuria), merasa ingin berkemih terus, Gatal dan panas saat BAK, Kram otot, sakit dan nyeri diatas tulang pubic (sakit di atas daerah suprapubic), Urine mengandung darah, sedimen urin banyak leukosit dan bakteri Demam, Kedinginan, Pinggul dan pinggang terasa sakit, Sakit pada permukaan kandung kemih. Urine yang baru keluar berkabut dan kadang berbau amis / anyir dipagi hari

URETRITIS – URETRAL SYNDROM

Urethral Abses. Nonspecific urethritis. Meatitis. Urethral stricture. Post infective urethral stricture. Urethral fistula / diverticulum / caruncle. Prolaps mucosa urethral. Candidal urethritis

GANGGUAN PADA URETHRA

Infeksi, Urethritis: iritasi atau cedera (jaringan parut dan formasi strictura urethrae), infeksi spesifik atau nonspecific. Banyak pada pria. mudah rusak akibat cedera pelvik. Trauma kecelakaan atau operasi (kateter, cystoscopy) miritasi kimia antiseptic, spermaticid Urethral Stricture: Terjadi akibat: Cedera, urethritis kronik, akibat GO. Urethral syndrome akut, Rasa sakit disekitar vulva, abdomen bawah, sering-sering ingin buang air kemih (anyang anyangan) (dysuria)

OBSTRUKSI SALURAN KEMIH

Obstruksi saluran kemih disebabkan oleh : hipertrofi prostat, batu ginjal dan tumor ginjal. Gangguan obstruktif bila tidak diatasi dapat menyebabkan disfungsi ginjal berat yang meliputi hemoragik dan gagal ginjal,.

HIPERTROFI PROSTAT

Penyebabnya diduga ketidakseimbangan hormon kelamin pria dan wanita, yang terjadinya dengan meningkatnya usia. Biasanya testosteron adalah androgen utama dalam darah dan membentuk dua metabolit, yaitu: dihidrotestosteron dan β -estradiol. Estradiol adalah steroid yang memiliki sifat-sifat estrogenik. Ia biasanya bekerja sama dengan androgen, namun dapat bekerja independen dengan menimbulkan efek berlawanan dengan androgen. Testosteron serta metabolitnya bekerja sama menghasilkan hiperplasia prostat. Pada pria diatas 60 tahun, testosteron plasma menurun, namun hipertrofi prostat sudah dapat timbul 10-20 tahun sebelum adanya penurunan kadar plasma itu.

UROLITHIASIS = CALCULI:CALCULUS

Batu dalam kantung kencing. Klasifikasi batu dalam sistim kemih : Calculus. diginjal : Nephrolithiasis, renal calculic/stone, staghorn calculus, stone in kidney. Calculus diureter : Ureteric stone . Urinary calculus unspezifk. Urinary bladder stone. Calculus in uretra.Calculus akibat schistosomiasis. Batu ginjal: Kristal Kalsium fosfat yang menggumpal akibat stagnasi dari urine . Batu ginjal terbentuk dari kalsium dan asam urat. Pemicu penyakit ini antara lain karena sedikit minum dan sering menahan kencing, sehingga zat tersebut akan mengendap.penyakit batu ginjal juga dapat disebabkan akibat kelainan dalam metabolisme tubuh. Batu ginjal ini biasanya berada di dalam ginjal atau kandung kencing.

Batu ginjal adalah bebatuan kristal berupa endapan kristal kalsium fosfat yang menggumpal dan terbentuk dalam ginjal karena adanya zat – zat tertentu yang diperas / didorong keluar oleh ginjal melalui ureter. Keberadaan batu ginjal dalam saluran urinaria ini bisa menyebabkan terjadinya stagnasi urin. Dapat terbentuk langsung di vesika urinaria atau berasal dari ginjal yang masuk ke vesika urinaria .Pada saat vesika urinaria berkontraksi untuk mengeluarkan air batu akan tertekan pada dinding kantong menyebabkan rasa sakit , Infeksi sering menyertai keadaan ini. banyak pada pria. Bisa akibat retensi urine atau infeksi yang lama dan ada kaitannya dengan *low protein diet* (kurang gizi / protein)

Kolik ginjal biasanya disebabkan oleh masuknya kalkulus ginjal kedalam uretra dan berjalan kebawah .dengan gejala: Pada sisi yang terkena tiba – tiba timbul nyeri lumbal hebat yang menyebar kelipat paha, kandug kemih, testis , paha bagian dalam atau daerah yang berdekatan. Dapat terjadi nausea, vomitus. Pengeluaran urine berkurang dan hematuria. Faktor predisposisi untuk terbentuknya batu : Keadaan dimana terjadi ekskresi kalsium yang berlebihan : misal hiperparatiroid, hiperkalsiuria idiopatik, imobilisasi yang lama,masukan Vitamin D dosis tinggi. Meningkatnya ekskresi produk lain yang relatif tidak larut dalam air : Gout, neoplastic. Perubahan didalam urin : infeksi , pengeluaran urin dalam jumlah sedikit, perubahan p H , adanya benda bentuk partikel (misal bekuan , jaringan nekrotik)

INFEKSI GINJAL

Saluran kemih yang sehat bebas dari mikroorganisme. Timbulnya infeksi ginjal jika terdapat bakteri pada saluran kemih. Bakteri atau kuman lebih mudah menyerang jika terdapat sumbatan pada aliran air seni dalam saluran kemih . Kondisi tersebut dipengaruhi beberapa faktor: Adanya batu. Tumor. bekas luka. Penderita diabetes mellitus. Terjadinya penyempitan akibat kelainan saraf. Tindakan pemasangan kateter pada saluran kemih. Pembengkakan ginjal akibat kurang menjaga kebersihan diri, misal kebersihan setelah BAB. Penyebab lain infeksi ginjal karena zat terinfeksi terbawa melalui darah dari bagian tubuh lain. Timbulnya infeksi ginjal karena infeksi bakteri pada ginjal dimana bakteri ini hidup normal didalam usus,lambung,

serta dapat hidup dan tumbuh di urine . Gejala umum infeksi ginjal :Rasa sakit diatas pinggang yang meluas keselangkangan . Demam , Suhu tubuh mencapai 40`C. Sakit kepala. Mual dan muntah – muntah. Lemah dan lesu .Sakit pada saat BAK / rasa ingin BAK padahal Vesika urinaria kosong . Urine berwarna gelap / bercampur darah

MALIGNANSI

Organ ginjal merupakan salah satu organ sistim berkemih yang sering terserang tumor atau kanker. Jenis tumor/kanker pada ginjal sangat bervariasi, yang paling sering dijumpai yaitu Grawitz Tumor dan Wilm`s tumor (Nefroblastoma). Terjadinya tumor ginjal sangat dimungkinkan akibat tumor ganas pada organ tubuh lain , terutama kanker paru dengan penyebaran ke ginjal Selain kedua tumor diatas juga dapat terjadi ; Hamartoma janin (suatu tumor jinak). Tumor epitel, yaitu tumor yang timbul dari sel pelapis dinding saluran kemih (Tumor jinak Papiloma, adenoma/Tumor ganas Adenokarsinoma) . Adanya massa tumor di parenkim ginjal dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal, Imunoglobulin yang tertimbun ditubulus ginjal akibat tumor dapat bersifat toksik, juga amiloidosis, hiperkalsemia, hiperurikemia memperberat fungsi ginjal.

GANGGUAN KANDUNG KEMIH LAIN

CEDERA . Jarang, kalau ada umumnya akibat fraktur pelvis pada saat kandung kemih penuh. (umum pada kecelakaan lalu-lintas). Rupture kandung kemih . Proses degenerasi. pada Diabetes mellitus, multiple sclerosis.Irritable bladder instabil. akibat infeksi saluran kemih , sering juga Prolaps uteri , tension, anxiety.Tidak mampu kontrol kandung kemih s/d usia 4-5 tahun = *enuresis*, mungkin akibat infeksi atau masalah emosi atau sering akibat kekurangan maturasi sistem saraf.Fistula : Vesical fistula , vesicorectal fistula. Diverticulum

Kerusakan pada saraf:incontinent atau retensi urinae. > pada kecelakaan motor, luka tembak, mobil dengan kerusakan corda spinalis.HNP juga dapat menimbulkan kerusakan saraf kandung kemih.Neuromuscular disfunction . Urinary disorder. Reflex neuropathic bladder . Flaccid neuropathic bladder

Efek transeksi medula spinalis : selama syok spinal vesika akan melembek dan tidak berrespon, vesika akan terisi secara berlebihan sehingga urine akan menetes keluar dari sfingter (overflow incontinence) , setelah melewati fase syok spinal refleks pengosongan akan kembali meskipun pengendalian volunter tidak kembali dan tidak akan ada inhibisi atau fasilitasi dari pusat –pusat yang lebih tinggi dari transeksi medula spinalis. Pada beberapa keadaan, refleks pengosongan menjadi hiperaktif, daya tampung vesika berkurang dan dinding vesika menjadi hipertrofi. Hal ini disebut Spastic neurogenic bladder

GANGGUAN MIKSI

3 jenis kelainan fungsi vesika urinaria yang disebabkan oleh kerusakan saraf adalah : (1) Jenis yang disebabkan oleh terputusnya serabut saraf aferen dari vesika (Tabes dorsalis). (2). Jenis yang disebabkan oleh terputusnya baik serabut saraf aferen maupun serabut saraf eferen (tumor kauda ekuina, tumor fillum terminale). (3). Jenis yang disebabkan oleh terputusnya jaras fasilitatorik dan inhibitorik yang berasal dari otak (inkontinentia urinae , paraplegia) Pada ke 3 jenis tersebut , vesika dapat berkontraksi namun kontrak si nya pada umumnya tidak cukup kuat untuk mengosongkan vesika secara sempurna dan akan terdapat sisa urine dalam vesika

Gangguan Autoimun

Glomerulonephritis termasuk ke grup penting gangguan autoimun.Pada kasus ini filtering unit ginjal meradang . Etiologi : sering timbul akibat infeksi streptococcal. Gangguan Immune lain : Cryoglobulinemia, DIC : Disseminated Intravascular Coagulation (defibrination syndrome), Haemolotic uraemic syndrome, Henoch schonlein purpura, Sikle cell disorders

Gangguan Metabolisme:

Hiperuricemia → calculi (batu) urat. Banyak timbul pada usia pertengahan. Umumnya akibat pengendapan berbagai substansi (calcium). atau kekurangan inhibitor kristalisasi dalam urin. Nephrogenic diabetes insipidus . Renal tubular acidosis. Secondary

Gangguan Lain-2:

Hydronephrosis : ginjal membengkak, penuh urine yang terbenjeng akibat sumbatan aliran ke bawah. Crush syndrome: fungsi ginjal terganggu oleh adanya protein yang timbul akibat kerusakan otot, masuk ke darah, menyumbat mekanisme filtrasi ginjal . Nephrotic syndrome : protein urin & edem

TATALAKSANA TERKINI PENYAKIT GINJAL KRONIK DAN KOMPLIKASINYA

Tujuannya adalah menurunkan/ mengurangi progresitas penyakit ginjal yang dialami. mencegah komplikasi yang mungkin terjadi . Sekitar 46% penderita ginjal kronik meninggal akibat penyakit kardiovaskular

PENILAIAN BERKEMIH

Sering miksi dengan volume urine sedikit biasanya mencerminkan : penyakit Traktus urinarius bagian Bawah (misal sistitis), gangguan saraf kandung kemih dan kasus psikogenik. Peningkatan frekuensi dan jumlah urine menandakan adanya : gangguan fungsi ginjal intrinsic atau penyakit sistemik (misal gagal ginjal kronik, diabetes : Pada penderita diabetes berwarna kekuningan sekali kadang sampai kehijau – hijauan, Penderita Lever/penyakit hati, berwarna coklat tua dengan buih berwarna kuning). Sering miksi tetapi sedikit – sedikit , miksi disertai rasa nyeri dan panas: Tanda adanya peradangan pada kandung kemih. Untuk mengurangi rasa sakit biasanya dianjurkan menaruh kompres panas di abdomen bagian bawah .

HEMODIALISA

Berfungsi sebagai ginjal buatan dengan dasar dialisis . Proses cuci darah : membuang sisa metabolisme dan cairan yang berlebihan. Kandungan yang berbahaya bagi tubuh harus dikeluarkan, untuk menjaga tekanan darah dan menjaga keseimbangan zat – zat kimia dalam tubuh (Natrium dan pottasium). Efek samping hemodialisa : Anemia , mudah capek , pucat ,Renal osteodistrofi , penyakit jantung , Rasa gatal pada permukaan kulit , Insomnia / susah tidur . Hemodialisa amat efektif dalam : menolong pasien yang ginjalnya tidak berfungsi dengan baik . Memungkinkan penderita kronis dapat tetap hidup walau memerlukan banyak waktu , biaya dan kesehatan psikologis

CANGKOK GINJAL

Merupakan alternatif lain yang diharapkan untuk dialisis jangka panjang bagi kerusakan ginjal yang kronik ialah dengan pencangkokan ginjal baru . Tehnis operasi : Sangat sederhana , Ginjal donor ditempatkan didalam rongga perut , Arteri dan vena disambungkan pada arteri dan vena iliaka. Masalah utama cangkok ginjal adalah : Penolakan imun : Sistem imun akan mengenali ginjal cangkokan sebagai benda asing , dan akan terus merusak, Kecuali bila sipasien masih saudara dengan pendonor (kembar identik)

C. LATIHAN

1. Yang dimaksud dengan Sistem Urogenital adalah
 - a. System muscular + system genitalia
 - b. System urinaria + system reproduksi
 - c. System urinaria + system pencernaan

- d. System cardiovascular + system reproduksi
2. Penurunan produk urine perhari kurang dari 50cc disebut;
 - a.Nokturia
 - b.Oliguria
 - c.Anuria
 - d.Dysuria
 - e.Polyuria
 3. Malformasi kongenital ginjal
 - a.Accessory kidney
 - b. horseshoe kidney
 - c.ectopic kidney
 - d.Cystic kidney disease
 - e.lobulated kidney
 4. Urine mengandung darah disebut
 - a.Dysuria
 - b.Hematuria
 - c.hematokrit
 - d.Hematoma
 - e.Haemotoraks
 5. Akibat berkurang atau berhentinya fungsi ginjal disebut
 - a.Gagal ginjal
 - b.Payah jantung
 - c.Gagal jantung
 - d.Gagal hati
 - e.Gagal paru

D. KUNCI JAWABAN

- 1.B
- 2.C
- 3.C
- 4.B
5. A

E. DAFTAR PUSTAKA

- Sudarto Pringgoutomo ,dkk, 2002, Buku ajar PATOLOGI 1 (UMUM) ,Sagung Seto, Jakarta
- Price-Sylvia A. 1992 *Pathophysiology clinical concepts of disease processes,Fourth edition, alih bahasa Peter Anugrah , 1994, EGC ,Jakarta*
- Elizabeth,J. Corwin, 2008 , *EDISI REVISI 3 , BUKU SAKU PATOFISIOLOGI , EGC , Jakarta*
- Sylvia A.Price & Lorraine M.Wilson , ed 6 *PATOFISIOLOGI , Konsep Klinis Proses – proses Penyakit , EGC, Jakarta*
- *Ikatan Dokter Indonesia , IDI 2002 , Standar Pelayanan Medik , edisi ke tiga,cetakan kedua, Perpustakaan Naional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)*