Urgências Renais e do Tracto Urinário Inferior

Marta Pinto, Rui Mota, Ana

Sta. Maria da Feira, 23 de Janeiro de 2010

- Insuficiência Renal Aguda (IRA)
- Obstrução das vias urinárias
- Trauma e ruptura das vias urinárias

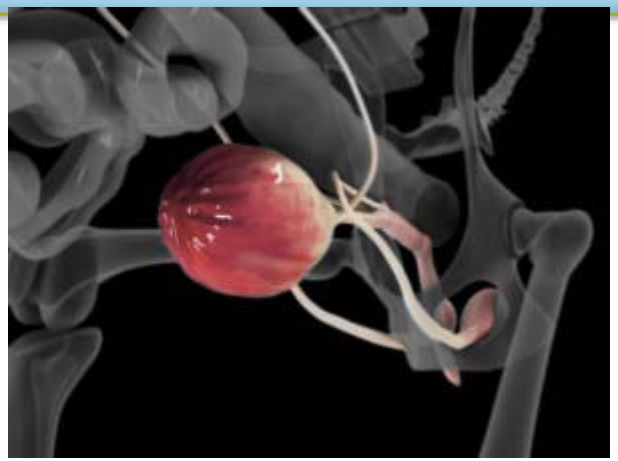


Figura 1: Tracto urinário canino
Origem: http://174.132.106.28/wp-content/uploads/2009/01/29-bladder-infections-dog2-300x225.jpg

IRA

- Perda súbita e severa da função renal (75%);

⇩

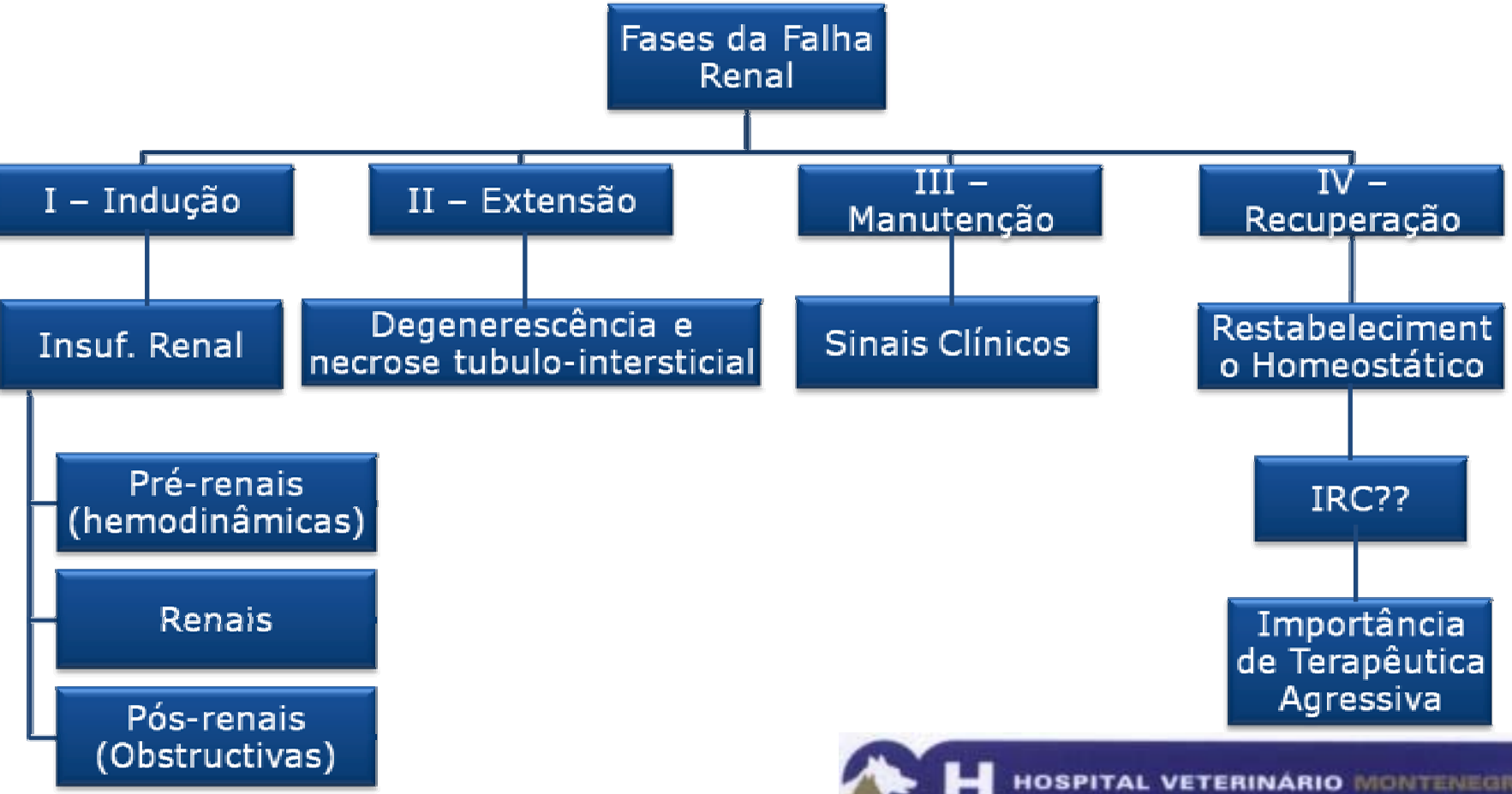
- Azotémia crescente, desiquilíbrios hidro-electrolíticos e ácido-base;

⇩

- Síndrome Urémico (conjunto de sinais clínicos e alterações bioquímicas associadas à perda de nefrónios)

- Reversível (diagnóstico precoce)

IRA


Fases da Falha Renal
I – Indução
II – Extensão
III – Manutenção
IV – Recuperação
Insuf. Renal
Degenerescência e necrose tubulo-intersticial
Sinais Clínicos
Restabelecimento Homeostático
Pré-renais (hemodinâmicas)
Renais
Pós-renais (Obstructivas)
IRC??
Importância de Terapêutica Agressiva

IRA

Anamnese

- Cirurgias recentes
- Anestesia recente
- Contrastes radiográficos
- Medicação (AINE's, aminogl)
- Toxicos (etilenoglicol)
- Ambiente
- Viagens
- História de trauma (< 7 dias)

- Estado vacinal
- História prévia de doença renal, TUI ou cardíaca recente
- Volume e cor de urina
- Consumo de água
- Apetite
- Vómito / diarreia

IRA

Exame Físico

- Tª corporal
- TRC / cor MM
- Pulso
- Freq. Cardíaca / Resp.
- Hidratação

- Distensão veia Jugular
- Palpação abdominal (Rins, útero, próstata, bexiga, massas)
- Efusões pleural / abdominal
- Avaliação pénis, prepúcio, escroto, vulva, perineo, anus

Figura 2: “Help”
Origem: http://findavet.us/blog/wp-content/uploads/2009/12/choking-dog-cartoon.jpg

IRA

Exames analíticos básicos

- Urianálise
  - Densidade urinária
  - Sedimento
  - Tira urinária (PT, glucose)
  - Cultura /Antibiograma

Figura 3 e 4: Tira urinária e refractómetro
Origem:HVM

Figura 5:Máquina de análises bioquímicas
Origem: HVM

- Hemograma
  - Hto
  - Hemoglobina carbamilada
- Bioquímica sérica
  - Ureia / Creat.
  - Glucose
  - Electrólitos (K+, Na, Cl-)
  - Cálcio, Fósforo
  - Bicarbonato
  - pH /gases sanguíneos
  - Albumina, globulinas

IRA

Exames complementares

Figura 6: Rim
Origem: http://www.adelaidevet.com.au/files/images/ultrasound-kidney.jpg

- Rx abdominal / pélvico
- Ecografia abdominal
- Rácio proteína:creatinina urinário
- Biópsia Renal (averiguar o processo patológico, duração e reversibilidade)
- Serologia (*Leptospira sp.)*
- Citologia de fluidos abdominais

IRA

Ureia e Creatinina

- Pobre estimativa da função glomerular
- Só com disfunção >75%
- Influenciados por factores externos

IRA

↑ Ureia

- Ingestão de comida
- Hemorragias gastro-intestinais
- Catabolismo celular (febre, infecções, queimaduras, jejum, etc)
- Fármacos (córticos, azatioprina, tetraciclinas)

↓ Ureia

- Dietas pobres em prot.
- Esteróides anabolizantes
- Insuf. Hepática severa
- Shunts portossistémicos

IRA

↑ Creatinina

- Idade (adultos > Jovens)
- Sexo (machos > fêmeas)
- Massa muscular
- Necrose
- Exercício físico
- Cetoacidose diabética

Figura 7: “Beatriz”
Origem: HVM

IRA

Abordagem Terapêutica - Objectivos

- Correcção desequilíbrios hidro-electrolíticos
- Correcção desequilíbrio ácido-base
- Aumento débito urinário
- Tratar causa de IR

Figura 8: Hospitalização
Origem:http://www.pequines.com.br/imagens/dog30.gif

Nota: **A hipoperfusão é o factor predisponente para IRA, com mais relevância e é o único que se pode controlar**

IRA

Abordagem Terapêutica

Figura 9: "Max", IRA
Origem: HVM

- Fluidoterapia
  - Corrigir desidratação
  - ↑ Diurese (»1-2ml/kg/h)
  - Soluções isotónicas, alcalinizantes
  - **Volume (ml)= peso corporal (Kg) x desidratação (%) x 1000**
  - 90 ml/Kg/h (Cão) / 55 ml/Kg/h (Gato)- Hipovolémicos/hipotensos

Nota: Importante contabilizar a produção de urina (an. Oligúricos vs an. não oligúricos)

IRA

Abordagem Terapêutica

- Fluidoterapia - Monitorização
  - Peso, Hto, Pt.
  - PVC (0 e 5 cm de água) . Se ↑ indica descontinuação da taxa de fluidos.
  - Terapia agressiva ↱ Sobrehidratação e hipervolemia
    - Complicações: Sobrecarga de volume, hipertensão, ICC – arritmias, dilatação biventricular, derrame pericárdico ou pericardite.
    - Tx hipertensão em gatos: besilato de amlodipina (0.625 a 1.25 mg/PO/SID)

IRA

Abordagem Terapêutica

- Diuréticos
  - Furosemida (+potente; -efectiva)
    - 2-6mg/kg/IV/6-8h- cão; 2mg/kg gato
    - 0.25-1mg/Kg/h/24-48h
  - Manitol
    - 0,25-0,5g/kg/IV/lento/15-30min cd 4 a 6 horas);
    - 1-2mg/kg/min/IV, 24-48h)
  - Dextrose 20%
    - (25-50ml/kg/IV/lento e intermitente 1-2h, repetida até 3*aodia)

Parar se ao fim de 60min a diurese inferior 1ml/kg/h

IRA

Abordagem Terapêutica

- Vasodilatadores (controverso)
  - Aumento do fluxo renal, da taxa de filtração glomerular e da excreção de sódio.
  - Efeito diurético e natriurético
  - + Furosemida
  - Dopamina (1-3ug/kg/min)
- Diltiazen (0,3-0,5mg/kg IV lento)

Figura 10: Dopamina
Origem: HVM

IRA

Diálise Peritoneal

- ✓ Animais anúricos
- ✓ Falha na estabilização do débito urinário

Procedimento:

- ➢ Soluções comerciais com dextrose ou a.a. e electrólitos

OU Soluções "caseiras" (LR/NaCl 0,45 ou 0,9 % com dextrose)

- ➢ Consiste em infundir lentamente para o espaço peritoneal, através de um sistema de diálise e por transporte difuso e de ultrafiltração, as toxinas urémicas, os tóxicos ou o excesso de fluidos passam para do plasma para o líquido dializado através do peritoneu.

IRA

Diálise Peritoneal

Figura 11: Diálise Peritoneal
Origem: HVM

- Infundir 20 - 40 ml/kg
- Drenar o fluido → 1 a 2 horas
- Repetir cada hora → cada 4 a 6h
- Método intermitente, contínuo (*peritonite por Pasteurella multicida*)
- Situações persistentes e graves de uroabdómen, oligúria, azotémia, hipercalémia e acidose. Sobrehidratações e em intoxicações por etilenoglicol
- Complicações: obstrução pelo omento; défices de electrólitos e hipoalbuminemia → Morte

IRA

Hemodiálise

- Cateter de duplo lúmen colocado na jugular
- Trocas fora do corpo do animal – hemodialisador ou rim artificial
- Pressão sistólica – 80mmHg
- Indicações:
  - IRA não responsiva à terapia convencional
  - Determinadas toxicoses
  - Intoxicação por etilenoglicol e AINEs
  - Casos graves de sobrehidratação e alt. Electrolíticas
- Complicações: Disfunção respiratória; hemorragias; trombose e hipotensão

Figura 12: Hemodiálise
Origem: HVM

IRA

Antibioterapia

- Urianálise → infecção → causa ?!? → **Pielonefrite**
- Cultura e antibiograma
- 1ª escolha:
  - Amox. – Ác. Clav. (10 mg/Kg BID)
  - Ampicilina (22mg/kg/TID, QID)
  - Cefazolina (20 mg/Kg TID)
  - Trimetropim-sulfa (30 mg/kg BID)
  - Enrofloxacina ????

IRA

Terapia adjuvante

-Resolução das alterações provocadas pelas toxinas urémicas

- Metoclopramida (0.1-0.5 mg/Kg,PO,IM,SC,TID/QID)
- Bloqueadores H_2 (ranitidina – 0.5mg/Kg,PO,IV,BID/TID)
- Omeprazol (0.5-1mg/Kg, PO,SID)
- Sucralfato (0.5-1g,PO,TID/QID–cão; 0.25-0.5g,PO,TID/QID-gato)
- Cisapride (0.1-0.5MG/Kg) ou Clorpromazina (0.2-0.5mg/Kg/IM/SC)
- Nota: síndrome "vomit and die"– Bradicardia (↑Tonus parassimpático)
  - Tx: atropina 0.02 a 0.04 mg/Kg/IV,IM,SC

IRA

- **Tratamento – Tópicos Gerais**
  - Descontinuar fármacos nefrotóxicos e diminuir a sua absorção
  - Aplicar terapia específica
  - Resolver causas pré-renais e pós-renais
  - Fluidoterapia com soro fisiológico ou a 0.45% com dextrose a 2.5%
    - Rehidratar o animal em 4 a 6 horas
    - Fornecer fluidos de manutenção
  - Controlar a produção de urina/Aumentar a produção de urina
    - Expansão do volume extracelular
    - Diuréticos e Vasodilatadores

IRA

- **Tratamento – Tópicos Gerais**
  - Corrigir alterações ácido/base e electrólitos
  - Aplicar terapia para complicações gastrointestinais
    - Bloqueadores dos receptores H2
    - Antieméticos
  - Oferecer dieta calórica (70-100Kcal/Kg/dia), restrita em fósforo
  - Considerar a diálise peritoneal / hemodiálise

IRA

Monitorização de pacientes urémicos/azotémicos

- Administração de fluidos
  - Dividir o dia em intervalos de 4, 6 e 8 horas dependendo da severidade
  - Determinar produção de urina e adicionar as perdas invisíveis (20 ml/Kg/dia)
  - Determinar perdas por vómitos e diarreia
  - Ajustar com base no peso diário (hidratação, Ht, PT e PVC)

IRA

Monitorização de pacientes urémicos/azotémicos

- Output urinário
  - Produção normal de urina → 1-2 ml/Kg/h
  - Lesão tubular → 25-40 ml/Kg/h
  - Cistocentese
  - Algaliação

Figura 13: Algaliação
Origem: HVM

IRA

Monitorização de pacientes urémicos/azotémicos

- Dados analíticos básicos
  - Hematologia
  - Bioquímica (Ureia, Creatinina, K^+, Glicose, GPT, iões)
  - Urianálise (tira, densidade, sedimento)

Figura 14: Urianálise (sedimento urinário)
Origem: HVM

IRA

Monitorização de pacientes urémicos/azotémicos

- Dados adicionais
  - Rx abdominal e pélvico
  - Ecografia abdominal
  - Rácio proteína:creatinina
  - Biopsia renal

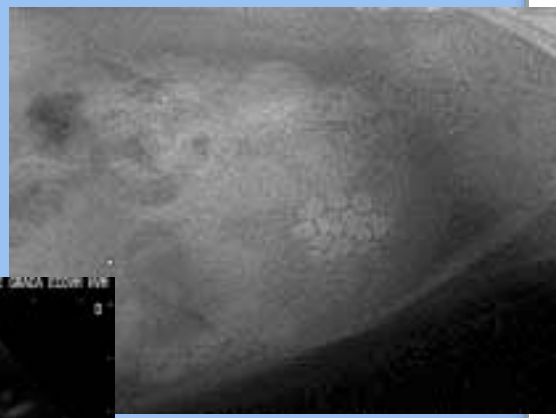
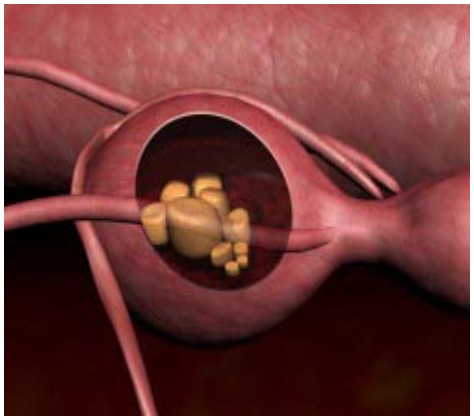
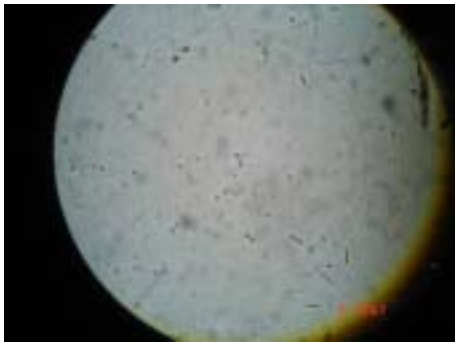


Figura 15 e 16: Rx Urólitos
Origem: HVM

Obstrução das vias urinárias



- Cálculos
- Traumático
- Inflamatório
- Tumoral



Figuras 17,18,19 e 20: Urolitíase
Origem: HVM e http://174.132.106.28/wp-content/uploads/2009/01/29-bladder-infections-dog2-300x225.jpg

Obstrução das Vias Urinárias

Figura 21: Micção
Origem: http://www.karennutton.co.uk/content/binary/Cat%20Toilet.jpg

Sintomatologia

- Estrangúria
- Disúria
- Hematúria
- Dor abdominal
- Prostração
- Hiperventilação

- Incontinência
- Deterioração do estado físico com reflexo de:
  - Alterações metabólicas
  - Alterações electrolíticas
  - Desequilíbrios ácido-base

Obstrução das Vias Urinárias

Diagnóstico

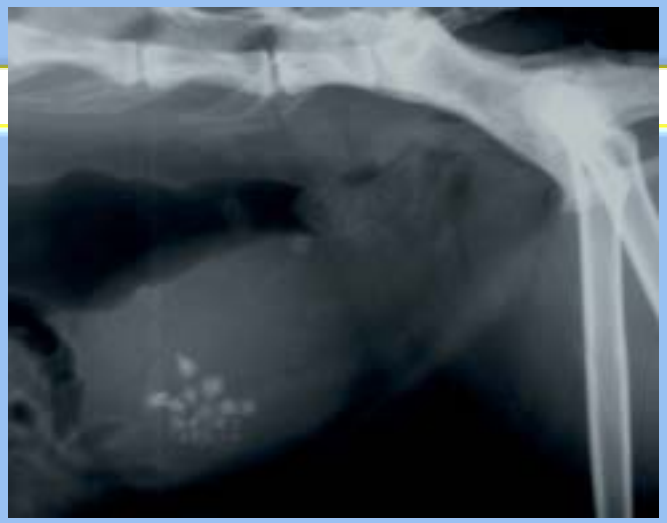


Figura 22: Rx, urólitos
Origem: HVM

- Palpação abdominal
- Radiografia abdominal
- Ecografia
- Urianálise
- Urografia de contraste
- Cistografia urinária
- Biópsia uretral e/ou bexiga (lesões granulomatosas e neoplásicas)

Obstrução das Vias Urinárias

Urolitíase e tampões uretrais

Figura 23: cristais de estruvite
Origem: www.litterboxguru.com

- Urólitos de estruvite e oxalato (+ freq.)
- Tampões uretrais (Obstrução em gatos)
  - matriz orgânica e inorgânica (cristais)
- Urólitos de estruvite – dieta, AB , cloreto de amónio
- Urólitos de oxalato – retrohidropropulsão, cx, litotripsia, citrato de potássio.
- Cistotomia
- uretrostomia

Obstrução das Vias Urinárias

Processos inflamatórios / Infecciosos / Neoplasias

- Nefrites Granulomatosas
  - Associadas a cistites bacterianas
  - Cateterização urinária
  - Fármacos imunossupressores
  - Antibioterapia baseada em cultura e antibiograma

Figura 24:Glomerulonefrite
Origem: Rodrigo Ceretta

Obstrução das Vias Urinárias

Processos inflamatórios / Infecciosos / Neoplasias

Figura 25: tumor renal
Origem: HVM

- Neoplasias
  - Cateterização urinária
  - Antibioterapia
  - Piroxicam (0,3 mg/Kg SID 3 dias, depois cada 48h)
  - Se dissenergia reflexa presente, associar Fenoxibenzamina (5-15 mg/cão SID, 5-7 dias)

Obstrução das Vias Urinárias

Processos inflamatórios / Infecciosos / Neoplasias

- Hematomas Uretrais
  - Cateterização para hidropropulsão e *flushing*

Figura 25: hernia perianal
Origem: HVM

- Hérnias perianais com prolapso de bexiga
- Prostatomegalia

Obstrução das Vias Urinárias

Tratamento

- Se choque → Estabilização
- Anestesia / Analgesia
- Eliminação da obstrução
  - Cateterização urinária (prévia cistocentese)
  - Fluidoterapia (desiquilíbrios electrolíticos)
  - Uretrostomia

Figuras 26 e 27: uretrostomia
Origem: HVM

Obstrução das Vias Urinárias

Tratamento

- Manter cateter quando:
  - Introdução do cateter difícil
  - Bexiga distendida e função do Detrusor questionada
  - Animal anúrico ou azotémico (diurese importante)

Obstrução das Vias Urinárias

Tratamento

Alterações Electrolíticas

- Hipercalémia (risco de vida)
  - Quando existem sinais clínicos e alterações ECG evidentes
    - K^+ - 6 -7,5 mEq/L → hipercalémia moderada
    - K^+ - 8 mEq/L → hipercalémia grave
  - Gluconato de Ca^{2+} 10% (0,5-1 ml/Kg/IV, lento, 10-15min)
  - Cloreto cálcio 10% (0,2 ml/Kg)
    - Diminui os risco sob o coração
    - Sem alterações na concentração do potássio

Obstrução das Vias Urinárias

Tratamento

Alterações Electrolíticas

- Hipercalémia
  - Suspender a ad. de cálcio:
    - Elevação do seg ST
    - Diminuição do intravalo QT
    - bradicardia e/ou hipotensão

Figura 28:
Origem: HVM

Obstrução das Vias Urinárias

Tratamento

Alterações Electrolíticas

- Hipercalémia
  - Bicarbonato de sódio (2 mEq/Kg, 20min)
    - Efeitos após 10min, com duração de 1-2 h
    - Vigiar: alcalose respiratória, sobrehidratação, crises hipocalcémicas.
  - Glucose 20% (1.5g/Kg/IV)
  - Insulina regular (0,1-0,25 UI/Kg) + Glucose (1-2g/U insulina)
  - Diálise ou hemodiálise

Obstrução das Vias Urinárias

Tratamento

Acidose Metabólica

- Aumento de produção e diminuição da filtração de ácidos não voláteis

SC: taquipneia, diminuição da contratilidade cardíaca, vasoconstrição central e vasodilatação periférica.

- HCO_3 < 16 mEq/L – acidose média → Fluidoterapia
- HCO_3 < 12 mEq/L e pH < 7.1 → 1-2 mEq/Kg

ou

Dose inicial (mEq)= 0,3 X peso (Kg) X défice bases

- Metade da dose em bolus 20 min., repetir em 30 min em infusão continua em 2-4h.

Obstrução das Vias Urinárias

Tratamento

Acidose Metabólica

- Monitorizar o bicarbonato sanguíneo
- Vigiar o aparecimento de alcalose metabólica

Se bicarbonato 28-35mEq/L – fluidoterapia com NaCl

Obstrução das Vias Urinárias

Tratamento Pós-obstrutivo

- Lavagens vesicais com soro
- Fluidoterapia – diurese pós-obstrutiva
- Tratamento de Hipocalémia
- Diuréticos (Furosemida, Manitol, Dextrose 10-20%, Dextrose 50%)
- Tratamento de problemas digestivos associados a urémia
- Antibioterapia

Trauma e ruptura das vias urinárias

Uroabdómen

- Acúmulo de urina no espaço peritoneal ou retroperitoneal, por lesão renal, ruptura de ureteres, bexiga ou uretra.
- Causas:
  - Traumatismo abdominal
  - Fracturas pélvicas
  - Cateterização urinária
  - Obstrução urinária
  - Palpação vesical agressiva
  - Neoplasias
  - Cistocentese
  - Infecção

Figura 29: Doente
Origem:idpet.com

Trauma e ruptura das vias urinárias

Diagnóstico

- História e exame físico
- Dados laboratoriais (Rx, ecografia)
- Urografia retrógrada / Cistografia excretora

Figura 30: ecografia
Origem: HVM

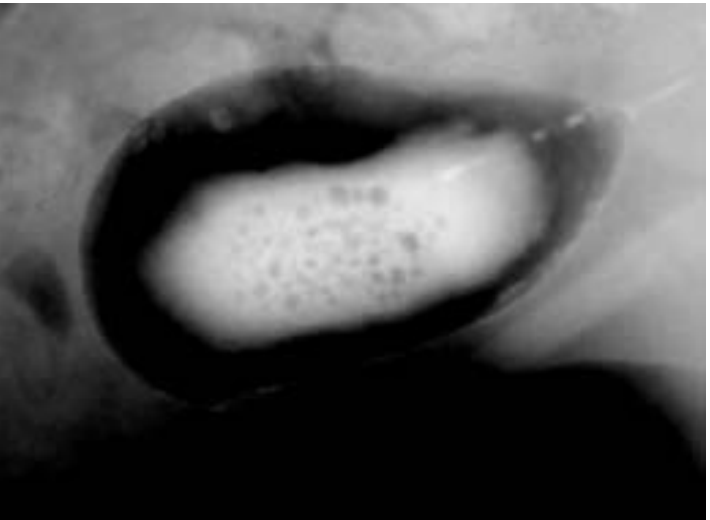


Figura 31 : ciistografia
Origem: HVM

Trauma e ruptura das vias urinárias

Tratamento antes do processo cirúrgico

- Remoção da urina do espaço peritoneal
  - Cateterização urinária / tubo de cistotomia
  - Lavagem abdominal – Diálise peritoneal

Figura 32: catererização urinária
Origem: HVM

Trauma e ruptura das vias urinárias

Tratamento: Lesão Parênquima Renal

- Médico ou cirúrgico (nefrotomia parcial / total)

Tratamento: Trauma Ureteral

- Reparação cirúrgica
- Uretra transeccionada – desbridamento / uretrostomia

Trauma e ruptura das vias urinárias

Tratamento: Lesão Bexiga

- Ápex (trauma)
- Colo e trígono, uretra/próstata – Fracturas pélvicas
- Reparação cirúrgica
- Se não for possível imediatamente → cateterização/diálise
- Pequenas rupturas – tubo de cistotomia

Figura 33: fractura de pélvica com cistograma positivo
Origem: HVM

Trauma e ruptura das vias urinárias

Tratamento: Lesão Uretral

- Pequenas rupturas uretra proximal → cateterização ou tubo de cistotomia
- Uretra pélvica → tubo de cistotomia
- Pequenos orifícios cicatrizam em 5-7 dias
- Cirurgia em lesões grandes

Figura 34 e 35: Rx de reparação uretral
Origem: www.scielo.br

"Man, does he hate it when I wake him up in the wee-wee hours of the morning."

Obrigado