

Pacientes vítimas de politrauma com insuficiência renal aguda na unidade de terapia intensiva

Patient victim of polytrauma with acute renal failure in the intensive care unit

Pacientes víctimas de politrauma con insuficiéncia renal aguda en la unidad de cuidados intensivos

Rita de Cássia Helú Mendonça Ribeiro¹, Thais Pires Ramos Garcia², Daniela Comelis Bertolin³, Claudia Bernardi Cesarino⁴, Nadia Antonia Aparecida Poletti⁴, Ana Maria da Silveira Rodrigues⁵, Cléa Dometildes Soares Rodrigues⁵

RESUMO

Objetivos: Identificar as características de pacientes portadores de insuficiência renal aguda (IRA), vítimas de politrauma, internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI). **Métodos:** Foi realizada uma análise retrospectiva de 357 prontuários de portadores de IRA, no período de 2002 a 2003, com creatinina sérica de 1,8 a 4 mg/dl. Destes pacientes internados na UTI, 10,6% eram vítimas de politrauma. **Resultados:** Dos 38 (10,6%) pacientes portadores de IRA e vítimas de politrauma, 78,9% eram do sexo masculino; 47,3% tinham idade entre 16 e 45 anos; 84,3% apresentaram oligúria; 92,1% não receberam tratamento para IRA durante a internação; 50% permaneceram de um a cinco dias internados na UTI; 47,3% não apresentaram nenhuma doença de base e a mortalidade ocorreu em 50% desta amostra. **Conclusão:** Concluiu-se que a monitorização diária da função renal das vítimas de politrauma é um cuidado importante para evitar as complicações da IRA e a respectiva mortalidade.

Descritores: Insuficiência renal aguda; Unidades de terapia intensiva; Traumatismo múltiplo

ABSTRACT

Objective: To identify the characteristics of patients with acute renal failure (ARF), polytrauma victims hospitalized in an Intensive Care Unit (ICU). **Methods:** A retrospective analysis was performed on 357 records of patients with ARF in the period of 2002 to 2003. These patients presented a creatinine index of 1.8 to 4 mg/dl. Of these patients, 10.6% in the ICU were polytrauma victims. **Results:** Of the 38 (10.6%) patients with ARF and polytrauma victims, 78.9% of were males; 47.3% were aged between 16 and 45 years; 84.3% presented oliguria; 92.1% received no treatment for ARF during hospitalization; 50% remained from one to five days in the ICU; 47.3% had not presented any underlying disease and mortality occurred in 50%. **Conclusion:** Daily control of the renal function in polytrauma victims is important to prevent ARF complications and consequent mortality.

Keywords: Renal insufficiency, acute; Intensive care units; Multiple trauma

RESUMEN

Objetivos: Identificar las características de pacientes portadores de insuficiéncia renal aguda (IRA), víctimas de politrauma, internados en una unidad de cuidados intensivos (UCI). **Métodos:** Se llevó a cabo un análisis retrospectivo de 357 historias clínicas de portadores de IRA, en el período de 2002 a 2003, con creatinina sérica de 1,8 a 4 mg/dl. De estos pacientes internados en la UCI, el 10,6% eram vítimas de politrauma. **Resultados:** De los 38 (10,6%) pacientes portadores de IRA y víctimas de politrauma, el 78,9% eran del sexo masculino; el 47,3% tenían edades entre 16 y 45 años; el 84,3% presentaron oliguria; el 92,1% no recibieron tratamiento para IRA durante el internamiento; el 50% permanecieron de uno a cinco días internados en la UCI; el 47,3% no presentaron ninguna enfermedad de base y la mortalidad ocurrió en el 50% de esta muestra. **Conclusión:** el monitoreo diario de la función renal de las víctimas de politrauma es un cuidado importante para evitar las complicaciones de la IRA y la respectiva mortalidad.

Descriptores: Insuficiéncia renal aguda; Unidades de Cuidados intensivos; Traumatismo múltiple

¹ Pós-graduanda, Professora da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP - São José do Rio Preto (SP), Brasil.

² Aprimoranda de Enfermagem em Emergência – Hospital de Base –FUNFARME-São José do Rio Preto-(SP),Brasil.

³ Especialista em Unidades de Terapia Intensiva, Pós-graduandas da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

⁴ Doutora, Professora do Curso de Graduação de Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP - São José do Rio Preto (SP), Brasil.

⁵ Especialista em Unidades de Terapia Intensiva, Docente Curso de Graduação de Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP - São José do Rio Preto (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

A Insuficiência renal aguda (IRA) é uma síndrome proveniente das mais variadas causas, apresentando alto índice de mortalidade (50%), tempo de internação, e necessidade de terapias de alto custo⁽¹⁻²⁾.

Em 1941, durante a Segunda Guerra Mundial, foram descritos os quatro primeiros casos de vítimas que, depois de expostas a bombardeios, desenvolveram IRA, resultando em óbito no decurso de uma semana⁽³⁾. A experiência com o trauma agudo e a progressiva evolução técnico-científica dos cuidados para a prevenção da IRA, foi projetada historicamente com os estudos iniciais de Bywaters e Bell, através do reconhecimento do fenômeno “IRA e o Trauma Agudo”⁽⁴⁾. O trauma é, na atualidade, um grande problema de saúde pública, sendo sinônimo de estatística preocupante e redundando em enormes custos pessoais e sociais, além de constituir uma das principais causas de atendimento nas unidades de emergência⁽⁵⁾.

Com o crescimento populacional e o desenvolvimento técnico – científico, têm aumentado a ocorrência de traumas e a morbidade por IRA. O aumento da frequência de grandes cirurgias, tais como cardiovasculares e transplantes de órgãos, somado a elevada utilização de drogas potencialmente nefrotóxicas, catástrofes, desastres naturais e conflitos bélicos, vêm determinando a elevada incidência de pacientes com IRA⁽⁶⁾. As características da IRA são: falha súbita da função renal, que ocorre em pacientes graves, tendo antecedentes de choque ou danos renais; apresenta duração de dias ou semanas, oligúria freqüente, mortalidade elevada, potencial de reversão. Também apresenta redução abrupta da função renal, que se mantém por períodos variáveis, resultando na impossibilidade dos rins em exercer suas funções básicas de excreção e manutenção da homeostase hidroeletrólítica do organismo. Isto ocorre devido à rápida diminuição da filtração glomerular, com clearance reduzido dos produtos do metabolismo e outras substâncias, gerando acúmulo de escórias nitrogenadas, como uréia e creatinina⁽⁶⁻⁸⁾.

Essa deterioração é definida a partir de um parâmetro basal prévio, que pode não ser o normal, e a função renal é definida pela filtração glomerular, embora outras funções renais possam estar afetadas⁽⁹⁾.

A IRA pode decorrer da rhabdomiólise, causada por politrauma, exercícios físicos extenuantes, doença metabólica, viroses, toxinas, drogas e uso de estatinas⁽³⁾.

Geralmente é acompanhada por oligúria (eliminação de um volume urinário igual ou abaixo de 400 ml por dia) ou anúria (volume inferior a 100 ml por dia), e algumas vezes por poliúria, com distúrbios eletrolíticos e acidose metabólica. Outros sinais e sintomas da IRA incluem: fraqueza, apatia, perda de apetite, náusea, vômitos, respiração freqüente e profunda (Kussmaul), edema pulmonar, edema periférico, ascíte e coma,

arritmias cardíacas e fraqueza muscular extrema (que podem ser resultantes de distúrbios metabólicos como: hipercalemia e hipernatremia)⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Bioquimicamente, na IRA ocorre o aumento sérico das concentrações de uréia, creatinina (acima de 1,8 mg/dl), potássio (acima de 6.5 mmol/L). A gasometria arterial indica acidose metabólica e o eletrocardiograma pode ser útil para avaliar a hipercalemia⁽¹¹⁻¹²⁾.

Essa síndrome pode ser dividida em decorrente de causas tóxicas e não tóxicas, sendo as de causas não tóxicas classificadas de acordo com a origem em pré-renal, renal e pós-renal⁽¹³⁻¹⁵⁾.

A IRA pré-renal é a queda da filtração glomerular por hipoperfusão renal sem lesão renal intrínseca⁽¹²⁻¹³⁾. As causas são: hipovolemia causada por trauma, queimaduras, hemorragias de qualquer ordem, diarreia e perdas urinárias, baixo débito cardíaco proveniente de insuficiência cardíaca, arritmias, tamponamento pericárdico, valvulopatia, hipertensão pulmonar e ventilação mecânica com pressão positiva, diminuição do fluxo sanguíneo efetivo renal causado por sepse, anafilaxia, anestesia, agressão cirúrgica, insuficiência hepática ou uso de medicamentos⁽¹⁻²⁻⁹⁾.

Outra divisão da IRA é a pós-renal, obstrução ao fluxo de urina, classificada de acordo com o nível anatômico de obstrução: obstrução uretral bilateral dividida em intra-uretral (cálculos, coágulos, resíduos de papila ou pus de pelvis renal); extra-uretral (fibrose retroperitoneal, ligadura acidental de ureter, infiltração de câncer prostático ou vesical), obstrução de colo vesical (bexiga neurogênica), obstrução uretral, válvulas ou estenoses uretrais. Nestes casos, a apresentação clínica mais freqüente é a oligúria, entretanto, pode ocorrer volume urinário normal⁽¹⁻¹⁴⁾.

A doença renal intrínseca é causada por fatores intrínsecos ao rim, pode ser considerada após serem descartadas causas pré e pós-renal. É importante verificar o histórico de fatores associados à necrose tubular aguda, o uso ou a utilização de drogas, cirurgias recentes, traumas físicos com lesão muscular, antecedente de anemia hemolítica, gravidez e processos relacionados à hipofluxo renal com duração prolongada⁽²⁻⁷⁻⁸⁾.

A IRA tem incidência de 2% a 5%, em pacientes hospitalizados, acomete diferentes tipos de enfermos como uma complicação de sua evolução clínica influenciada por fatores como: choque séptico, hipovolemia, uso de aminoglicosídeos, insuficiência cardíaca e radio-contrastes. Os pacientes com traumas, queimaduras extensas, cirurgias complicadas, processos gineco-obstétricos graves, enfermidades infecciosas graves e intoxicações agudas, têm alto risco para desenvolverem IRA⁽²⁻⁶⁻¹⁶⁾. Pode ocorrer durante a hospitalização, mas também pode já estar presente na admissão ao hospitalar⁽¹¹⁾. Uma parte desses pacientes é internada em Unidades de Terapia Intensiva, e dependendo do quadro, altas taxas de mortalidade podem ser atingidas⁽¹⁶⁾.

Acredita-se, que o importante seja diferenciar IRA de insuficiência renal crônica e determinar se a uremia é devido a um fator remediável como depleção da urina, obstrução urinária, ou em decorrência de uma situação clínica já estabelecida⁽²⁻⁷⁾. A avaliação da história do paciente é de extrema importância para detectar a existência de uma doença prévia como: diabetes, hipertensão arterial, lúpus, uso de drogas nefrotóxicas e posteriormente diferenciar a forma aguda da crônica⁽²⁻¹⁴⁻¹⁷⁾.

Em pacientes hospitalizados, devem ser coletadas informações sobre depleção, ingestão hídrica e desidratação. Enfim, o diagnóstico é feito pela anamnese e pelo estudo do quadro clínico⁽¹⁸⁻¹⁹⁾.

Quanto ao uso de diuréticos, sua utilização no tratamento da IRA é uma questão incerta. O manitol é muito utilizado para reverter quadro de IRA ou para encurtar o seu curso natural, neste caso o principal foco de atenção médica deve ser o estado de hidratação e o equilíbrio eletrolítico do paciente⁽¹⁾.

Outro tratamento empregado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é a hemodiálise, sendo a intermitente a mais conhecida e utilizada⁽²⁻¹⁷⁾.

Apesar do avanço técnico-científico voltado para o suporte a doentes na UTI, as taxas de mortalidade dos pacientes com IRA instalada permanecem altas, e a chance de sobrevivência é muito variável. Medidas de proteção renal devem merecer atenção especial em todos os pacientes com riscos potenciais de desenvolver IRA, alguns desses fatores de risco são hipovolemia, choque séptico, politraumas, gravidade das doenças e a idade dos pacientes. Em situações de politrauma, ocorre uma resposta inflamatória sistêmica⁽⁴⁻⁶⁻²⁰⁾.

Um grande número de casos de IRA poderiam ser evitados com medidas preventivas e atenção médica, por meio de melhor análise do paciente, evitando o uso de drogas nefrotóxicas, e agindo rapidamente ao menor sinal de complicações⁽²¹⁾.

Dada à relevância deste tema, o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de caracterizar os pacientes politraumatizados com IRA, internados na UTI.

MÉTODOS

Para atingirmos os objetivos deste estudo, optamos por realizar uma pesquisa retrospectiva de análise de prontuário, com a finalidade de caracterizar os pacientes com diagnóstico de IRA vítimas de politrauma nos anos 2002 e 2003, internados na Unidade de Terapia Intensiva Geral do Hospital de Base de São José do Rio Preto-SP. Os dados foram fornecidos pela central de processamento de dados do hospital, e foram selecionados 357 prontuários de pacientes com diagnóstico de IRA. Destes 357 documentos, resultou uma amostra composta por 38 prontuários, tendo como

critério de inclusão pacientes com IRA e vítimas de politrauma internados na UTI, considerando para fins diagnósticos os índices de creatinina sérica entre 1,8 e 4 mg/dl. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-SP, e em seguida os dados foram coletados com instrumento desenvolvido para este estudo, tabulados no programa *Excel for Windows* 2003, analisados por meio da estatística descritiva.

RESULTADOS

Dos 357 prontuários analisados, 38 (10,6%) atenderam aos critérios de inclusão desta pesquisa, por serem pacientes vítimas de algum tipo de trauma. Destes pacientes 30 eram do sexo masculino (78,9%) e a faixa etária predominante foi de 16 a 45 anos, com 18 pacientes (47,3%), seguida pelas faixas de 61 a 80 anos, com 12 pacientes (31,5%) e a faixa de 46 e 60 anos, com 8 pacientes (21,2%) .

O tempo de permanência na UTI variou entre um a cinco dias, para 19 pacientes (50%); seis a quinze dias, para 12 pacientes (31,6%); e acima de 15 dias, para 7 pacientes (18,4%).

Quanto ao controle hídrico 32 pacientes (84,3%) apresentaram oligúria e 6 (15,7%) apresentaram anúria. O tipo de IRA de maior ocorrência foi a pré-renal com 92,1%. Foi verificado ainda que 28 pacientes (73,7%) não haviam sido internados na UTI do Hospital de Base anteriormente e 10 pacientes (26,3%) já haviam sido internados na UTI do hospital.

Quanto às doenças de base, 18 pacientes (47,3%) não apresentavam nenhuma doença de base, 10 (26,3%) pacientes tinham hipertensão arterial, 7 (18,4%) diabetes mellitus, 5 (13,1 %) acidente vascular encefálico, 3 (7,9%) doenças respiratórias, 2 (5,2%) doenças circulatórias e 1 (2,6%) doenças cardíacas. Estas doenças, muitas vezes, estavam associadas no mesmo paciente.

Quanto ao tratamento para IRA observou-se que 35 pacientes (92,1%) não receberam nenhum tipo de tratamento para IRA durante sua permanência na UTI e que apenas 3 (7,9%) receberam algum tipo de intervenção, como o uso de dopamina em doses renais.

Foi observado um percentual de óbito de 50% dos pacientes, e entre os demais 8 (21%) sobreviveram à primeira internação na UTI, e em 11 (28,9%) não apresentavam esta informação no prontuário.

DISCUSSÃO

Observou-se que 10,6% dos pacientes internados na UTI que desenvolveram IRA eram vítimas de algum tipo de trauma. Os estados pós-cirúrgicos complexos, politrauma, e os quadros graves de sangramentos são

relatados em pesquisas como condições predisponentes a IRA de maior incidência. Em um estudo abrangendo 180 pacientes, o politrauma aparece em 6,7% dos casos de IRA como causa principal no desenvolvimento dessa doença⁽²²⁻²⁴⁾.

Em relação ao sexo, alguns autores relatam que aproximadamente 65% dos pacientes internados em UTI que desenvolvem IRA são do sexo masculino⁽²⁵⁻²⁶⁾.

Este estudo verificou que a faixa etária de 16 a 45 anos teve uma frequência de 47,3%, ou seja, equivale à idade produtiva da população, estudos comprovam que a maioria das vítimas de trauma se encontra nessa faixa etária, com idade média de 29,5 anos⁽²⁷⁻²⁸⁾.

O tempo de permanência na UTI variou e a maioria dos pacientes permaneceu internada de um a cinco dias, como foi encontrado no estudo do perfil da unidade de trauma do hospital de Porto Alegre, no qual observou-se que os pacientes vítimas de politrauma tendem a permanecer internados por um período inferior a sete dias (71%)⁽²⁷⁾.

Como causa de internação na UTI, apresentada pelos pacientes que desenvolveram IRA, predominaram os quadros de politrauma, seguidos das doenças respiratórias. Estes dados concordam com outras investigações que evidenciaram o traumatismo crânio-encefálico (54%), seguido por necessidade de suporte hemodinâmico e/ou respiratório (22%)⁽²⁷⁾.

Quanto ao controle hídrico, 84,3% dos pacientes apresentaram oligúria, o que corresponde aos dados da literatura que apontam que a apresentação clínica da IRA cursa com oligúria (74%)⁽²⁸⁾.

O tipo de IRA de maior ocorrência foi a pré-renal com 92,1%, porém este número encontrado difere da literatura, visto que refere a IRA pré-renal de maior incidência, mas com a proporção de 60% a 70% das causas de IRA⁽²⁹⁾.

Observou-se que 73,7% dos pacientes nunca haviam sido internados na UTI, e que 47,3% não apresentavam doenças de base, o que pode estar relacionado com a

faixa etária encontrada.

Quanto ao tratamento para IRA, verificou-se neste estudo que a maioria (92,1%) dos pacientes não receberam nenhum tipo de tratamento para IRA durante sua internação na UTI, estando de acordo com resultados de outro estudo⁽²⁰⁾.

A dopamina em dose baixa (0,5 a 3 mg/kg/min) vem sendo empregada durante várias décadas como opção terapêutica para a proteção da função renal em pacientes de UTI com IRA, ainda que na ausência de estudos bem controlados⁽³⁰⁾. Em apenas 7,9% dos pacientes foi utilizada alguma intervenção, pelo uso de dopamina em doses renais. Não existem evidências suficientes na literatura que subsidiem o uso de dopamina em doses baixas, como opção terapêutica para proteção da função renal na sepse grave ou choque séptico⁽³⁰⁾.

Apesar dos avanços da terapia intensiva, a mortalidade de 50% observada no presente estudo foi alta, e a literatura aponta que 22,2% dos óbitos em pacientes com IRA correspondem a pacientes cirúrgicos e politraumatizados. Além disso, é possível que a crescente aplicação de estratégias bem definidas de atendimento inicial ao traumatizado, como a do *Advanced Trauma Life Support - ATLS-*, esteja permitindo um maior índice de sobrevida inicial, aumentando assim a gravidade dos pacientes internados nas UTIs^(25,27).

CONCLUSÃO

Concluiu-se que a maioria dos pacientes com IRA e vítimas de politrauma era do sexo masculino, em idade produtiva, permaneceu internada por um longo período e não recebeu nenhum tipo de tratamento para a IRA durante sua internação na UTI.

A prevenção das causas do politrauma combinadas com a monitorização diária da função renal destes pacientes consistem em cuidados importantes para evitar as complicações deste quadro e, conseqüentemente a mortalidade por esta causa.

REFERÊNCIAS

- 1- Santos OFP, Boim MA, Schor N. Insuficiência renal aguda. In: Riella MC. Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos. 4a ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2003. cap. 21. p.388-401.
- 2- Schor N, Boim MA, Santos OFP. Insuficiência renal aguda: fisiopatologia clínica e Tratamento. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 1997.
- 3- Gama MPR, Pellegrinello S, Alonso SSQ, Coelho JF, Martins CFL, Biagini GLK. Rabdomiólise devido ao uso de estatina em altas doses: relato de caso. Arq Bras Endocrinol Metab. 2005; 49(4): 604-9.
- 4- Penido JMMO. Terapia renal substitutiva na insuficiência renal aguda. Medicina On Line [periódico na Internet]. 1999; 2(6). [citado 2006 Out 23] Disponível em: http://www.medonline.com.br/med_ed/med6/iraterapia.htm
- 5- Vera Chiriboga G, Vera Chiriboga H, Villacis Ramos P, Tirado Carrera R, Tejada Omã M. Trauma. Metro Cienc. 1996; 5(2):31-5.
- 6- Castañer Moreno J. Insuficiencia renal aguda postraumática. Rev Cub Med Mil. 1999; 28(1): 41-8.
- 7- Schor N, Srougi M. Nefrologia, urologia clínica. São Paulo: Sarvier; 1998. p. 20-8.
- 8- Durão Jr MS, Schor N, Santos OFP. Insuficiência renal aguda experimental e aspectos regeneradores. In: Cruz J, Barros RB, Cruz HMM, coordenadores. Atualidades em nefrologia. São Paulo: Sarvier; 1998. p.191-210.
- 9- Thomé FS, Barros E, Gonçalves LFS, Manfro RC. Insuficiência renal aguda. In: Barros E, Manfro RC, Thomé

- FS, Gonçalves LFS. Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento. 3a ed. Porto Alegre: Artmed; 2007. cap. 22. p.347-64.
- 10- Bismuth C. Insuficiência renal aguda [texto na Internet]. 1995. Tradutor: Dr Ligia Fruchtengarten. [citado 2004 Mar 25]. Disponível em: http://www.intox.org/databank/documents/treat/treatp/trt05_p.htm
 - 11- Monte JCM, Boim MA, Santos OFP. Nutrição, IRA e terapia intensiva. In: Schor N, Boim MA, Santos OFP. Insuficiência renal aguda. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 1997. p.289-95.
 - 12- Nogueira Júnior A, Santos OR. Doenças dos rins: estudo clínico e tratamento. São Paulo: Fundo Editorial Byk; 1988. p.256-303.
 - 13- Pena CJM, Schor N. IRA pós-renal. In: Schor N, Boim MA, Santos OFP. Insuficiência renal aguda. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 1997. p.93-103.
 - 14- Yu L, Burdmann EA, Seguro AC, Helou CMB. Insuficiência renal aguda. In: Zatz R. Fisiopatologia renal. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 2002. p.261-82.
 - 15- Barros E. Insuficiência renal aguda em acidentes com animais peçonhentos. In: Barros E, Manfro RC, Thomé FS, Gonçalves LFS. Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento. 2a ed. Porto Alegre: Artmed; 1999. p. 416-20.
 - 16- Anderson N RJ, Rosen S, Epstein FH. Acute renal failure. In: Schrier RW, Gottschalk CW, editors. Diseases of the kidney. 4th ed. Boston; Toronto: Little Brown; 1988. p. 1413-46.
 - 17- Brunner LS. Cuidados ao paciente com disfunção urinária e renal. In: Smeltzer SC, Bare BG. Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 8a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. v.2. p.987-98.
 - 18- Sanders HM, Rosa EC, Sesso R. Quadro clínico, prognósticos, alterações hidroeletrólíticas e ácido-básicas. In: Schor N, Boim MA, Santos OFP. Insuficiência renal aguda. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 1997. p.73-87.
 - 19- Brunner LS. Tratamento de pacientes com distúrbios urinários e renais. In: Smeltzer SC, Bare BG. Brunner & Suddarth: tratamento de enfermagem médico-cirúrgica. 9a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. v.3.
 - 20- Garcia TPR, Romero MP, Poletti NAA, Cesarino CB, Ribeiro RCHM. Principais motivos de internação do paciente com Insuficiência Renal Aguda na Unidade de Terapia Intensiva. Arq Ciênc Saúde. 2005; 12(3)138-42.
 - 21- Costa JAC, Moysés Neto M, Vieira Neto OM. Insuficiência renal aguda na terapia intensiva. Medicina On line [periódico na Internet]. 1999; 2 (6). [citado 2006 Out 23] Disponível em: http://www.medonline.com.br/med_ed/med6/ira.htm
 - 22- Batista PBP, Santos OFP. Prognósticos da IRA. In: Schor N, Boim MA, Santos OFP. Insuficiência renal aguda. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 1997. p.333-51.
 - 23- Parellada Blanco J, Hidalgo Sánchez AO, Toledo Rodríguez M. Insuficiência renal aguda en el paciente crítico. Acta Med Hosp Clin Quir Hermanos Ameijeiras; 1990; 4(1): 64-72.
 - 24- Gamarra G, D'Achiardi Rey R, Ordonez JD, Torres IH. Insuficiência renal aguda. Acta Méd Colomb. 1981; 6(1):17-22.
 - 25- Mehta RL, McDonald B, Gabbai FB, Pahl M, Pascual MT, Farkas A, Kaplan RM; Collaborative Group for Treatment of ARF in the ICU. A randomized clinical trial of continuous versus intermittent dialysis for acute renal failure. Kidney Int. 2001; 60(3):1154-63. Comment in: Kidney Int. 2002; 61(4):1548-9; author reply 1549.
 - 26- Faber MD et al. The differential diagnosis of acute renal failure. In: Lazarus JM, Brenner BM, editors. Acute renal failure. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 1993. p. 133-92.
 - 27- Souza HP, Mello LFS, Eifler LS. Perfil da Unidade de Trauma do Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre. 1995. [citado 2006 Nov 7]. Disponível em: <http://www.medstudents.com.br/original/original/uti/uti.htm>
 - 28- Minayo MCS, Souza ER. Violência para todos. Cad Saúde Pública = Rep Public Health. 1993; 9(1): 65-78.
 - 29- Schor N, Higa SEM, Atallah AN. Guia de medicina de urgência. Barueri, São Paulo: Editora Manole; 2004. p.453-60.
 - 30- Gillium D, Conger JD, Anderson RJ. Acute renal failure. In: Suki WN, Massry SG. Therapy of renal diseases and related disorders. 2nd ed. Norwell, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers; 1991. p. 285-303.