ARTIGO TEÓRICO

# Principais causas de insuficiência renal aguda em unidades de terapia intensiva: intervenção de enfermagem

Main causes of acute renal insufficiency in intensive care units: nursing intervention
Principales causas de insuficiencia renal aguda en unidades de cuidados intensivos: intervención de enfermería

Eliandro de Souza Santos*
Carina Martins da Silva Marinho**

## Resumo

Introdução: A Insuficiência Renal Aguda (IRA) é uma complicação comum no hospital e a sua incidência varia de acordo com a gravidade do paciente. Objetivos: Identificar as principais causas de IRA em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI); e descrever as intervenções de enfermagem para as causas de IRA em UTI. Metodologia: Revisão da literatura realizada nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde, Jornal Brasileiro de Nefrologia, Revista Brasileira de Enfermagem e Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Resultados: As principais causas encontradas foram a sépsis, o choque sético e as doenças respiratórias e cardiovasculares. Obteve-se como principais intervenções de enfermagem a prevenção de choque, a regulação hemodinâmica e o controle ácido-básico e da infeção. Conclusão: O presente estudo fornece as ações de enfermagem de acordo com a Classificação das Intervenções de Enfermagem *(Nursing Intervention Classification - NIC)*, para que o enfermeiro possa identificar precocemente e de forma sistematizada as alterações no quadro clínico, prevenindo disfunções renais e/ou minimizando complicações.

**Palavras-chave**: insuficiência renal; unidades de terapia intensiva; cuidados de enfermagem.

## Abstract

Introduction: Acute Renal Insufficiency is a common complication in the hospital and its incidence varies with the severity of the patient's underlying condition. Goals: To identify the main causes of Acute Renal Insufficiency in patients admitted to an intensive care unit and to describe the nursing interventions to address the causes of Acute Renal Insufficiency in an intensive care unit. Methodology: A literature review was conducted using the database of the Virtual Health Library, Brazilian Journal of Nephrology, Brazilian Review of Nursing and the Brazilian Review of Intensive Care. Results: The main causes were sepsis, septic shock, hemodynamic regulation, acid-base control e infection control. Conclusion: This study presents nursing actions based on the Nursing Intervention Classification - NIC, so that nurses can identify early, and systematically, changes in the patient's clinic status in order to prevent renal disturbances and minimize complication

**Keywords**: renal insufficiency; intensive care units; nursing care

## Resumen

Introducción: la Insuficiencia Renal Aguda (IRA) es una complicación frecuente en el hospital y su incidencia varía según la gravedad del paciente. Objetivos: identificar las principales causas de insuficiencia renal aguda en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), describir las intervenciones de enfermería para las causas de IRA en la UCI. Metodología: se realizó una revisión de la literatura en las bases de datos de la Biblioteca virtual en Salud, Revista brasileña de Nefrología, Revista de Enfermería y la Revista de Medicina intensiva. Resultados: las principales causas que se encontraron fueron sepsis, choque séptico, enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Del mismo modo, se obtuvieron como principales intervenciones de enfermería para evitar el choque, la regulación hemodinámica, el control ácido-base y el control de infecciones. Conclusión: este estudio proporciona las acciones de enfermería de acuerdo con la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (Nursing Intervention Classification NIC-) para que el enfermero pueda identificar temprano y de manera sistemática los cambios en el cuadro clínico, previniendo así la disfunción renal y/o minimizar las complicaciones.

**Palabras clave**: insuficiencia renal; unidad de cuidados intensivos; enfermería.

* Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário Estácio da Bahia [leosouzas@hotmail.com].
** Docente do curso Bacharel de Enfermagem do Centro Universitário Estácio da Bahia, Mestre em Enfermagem e Especialista em Terapia Intensiva pela Universidade Federal da Bahia. Estácio – FIB. Salvador-BA, Brasil [carinamarinho@uol.com.br].

Recebido para publicação em: 31.05.12
Aceite para publicação em: 17.02.13

## Introdução

Ao estudar a sociedade e a ciência da saúde é possível notar significativas transformações no perfil epidemiológico da população. Essas mudanças foram impulsionadas por medidas que reduziram a mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias. Dentre elas, podem ser citadas: medidas de controle e erradicação de epidemias; saneamento básico; descoberta de antibióticos; e o processo de urbanização/industrialização.

"Nas últimas décadas, medidas sanitárias específicas como o controle e erradicação de grandes epidemias, saneamento básico, avanços da antibioterapia e da quimioterapia, entre outras, resultaram em acentuada redução da mortalidade por causas infecciosas e parasitárias, contribuindo para o aumento da esperança de vida e envelhecimento da população" (Oliveira e Alves, 2009, p. 477).

As adoções das medidas de redução de mortalidade resultaram num aumento da expectativa de vida da população, o que, por outro lado, acometeu em aumento das patologias crónico-degenerativas. "Quando uma pessoa é acometida por uma doença de características crónicas, enfrenta diversas alterações no estilo de vida provocadas por inúmeras restrições decorrentes da sua presença, das necessidades terapêuticas e do controle clínico, além da possibilidade de submeter-se a internamentos recorrentes" (Oliveira e Alves, 2009, p. 478).

Em consequência desses tratamentos e, muitas vezes, da hospitalização por longos períodos, ocorre um aumento no número de patologias, como a Insuficiência Renal Aguda (IRA), que se desenvolvem como complicações de outras doenças.

A IRA é uma das complicações mais comuns no ambiente hospitalar e sua incidência varia de acordo com a gravidade do paciente. É uma patologia reversível, caracterizada pela rápida queda da capacidade dos rins em retirar as escórias do organismo, o que causa distúrbios hídricos, eletrólitos e ácido-básicos.

De acordo com a pesquisa de Santos *et al.* (2009), a incidência de IRA em unidade de internamento é de cerca de 1,9%, mas em Centro ou Unidade de Terapia Intensiva (UTI) foi identificada uma incidência de 40%, com mortalidade dos pacientes em torno dos 70%. Santos e Matos (2008) identificaram uma incidência de 40,3% nos pacientes internados em UTI. Já Souza *et al.* (2010) identificaram na sua pesquisa uma incidência de IRA de 29% nos pacientes internados em UTI e Bernadina (2008) 9,2%. Os estudos de Holcombe e Feeley (2007) apresentaram uma incidência de 20% em pacientes tratados em UTI com uma mortalidade que varia de 70 a 80%. Assim, é evidente que a variação da incidência apresentada nas pesquisas e na literatura é pequena, o que confirma uma alta incidência dessa patologia, com exceção dos estudos de Bernadina (2008) que apresentaram valores menos relevantes.

A UTI tem como função atender pacientes que necessitam de cuidados complexos e especializados. Para tanto, ela possui recursos materiais e humanos capazes de atender as necessidades desses pacientes. Assim, "as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) são unidades hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes graves ou de risco, que dispõem de assistência e de enfermagem ininterruptamente, com equipamentos específicos próprios, recursos humanos especializados, e que têm acesso a outras tecnologias destinadas ao diagnóstico e terapêutica" (Uenishi, 2005, p. 15).

Contudo, mesmo possuindo tais recursos, as UTI's possuem altas incidências de pacientes que desenvolvem IRA e com elevadas taxas de mortalidade. Sendo a IRA uma disfunção reversível e prevenível, surge a problemática: quais as principais causas do internamento em UTI de pacientes que evoluem com IRA?

De acordo com a literatura estudada, pode-se apontar como hipóteses a hipoperfusão, causada principalmente por sepsis ou hipovolemia, e também o uso prolongado de nefrotóxicos. Esses eventos provocam lesões nos néfronios que causam a diminuição rápida da função dos mesmos, o qual chamamos de IRA e que, caso não seja revertido rapidamente, pode tornar-se irreversível ou levar o paciente ao óbito.

O presente estudo é motivado pela alta incidência de IRA em pacientes hospitalizados, principalmente em UTI, como já citado anteriormente, sendo evidente a necessidade de verificar as principais causas dessa complicação tão comum nesse ambiente para melhor prevenir ou realizar o diagnóstico precoce. A motivação surgiu devido ao acompanhamento de pacientes internados em UTI, que na sua grande maioria evoluem para disfunção renal e, muitas vezes, o desfecho é o óbito.

Diante do exposto faz-se necessário identificar as principais causas de internamento em UTI que evoluem para IRA. Servindo assim como subsídio para aprofundamento dos fatores relacionados à prevenção e minimização de complicações em pacientes criticamente enfermos, de forma organizada e sistemática.

Assim, tem-se como objetivos: Identificar as principais causas de IRA em pacientes internados em UTI e descrever as intervenções de enfermagem para as causas de IRA em UTI.

## Revisão da literatura

Os rins são órgãos pares responsáveis por inúmeras funções que preservam a homeostasia do organismo. Dessa forma, ao ser acometido por uma patologia, o sistema renal pode comprometer o equilíbrio de todo o organismo e surgir como causa ou complicações de um internamento. Segundo Santos e Matos (2008, p. 8), "a IRA é uma condição comum em pacientes admitidos em Unidade de Terapia Intensiva". O conceito da IRA é consenso entre os autores pesquisados, sendo definida como uma patologia caracterizada pela queda rápida da capacidade dos rins em retirar as escórias do organismo através da filtragem do sangue, dessa forma, a mesma acumula-se e causa distúrbios hídricos, eletrolíticos e ácido-básicos.

Esta é uma patologia complexa e possui múltiplas etiologias. Ela pode ter causa pré-renal, quando as suas causas têm origem antes dos rins (hemorragias, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, sépsis, entre outras); intra-renal, quando resulta de lesão no parênquima renal ou glomérulos (agentes nefrotóxicos, isquémia prolongada, processos infeciosos, entre outros); e pós renal, quando a causa é após os rins (obstrução do trato urinário). Por haver múltiplas etiologias, o diagnóstico precoce e a deteção de fatores de risco para o desenvolvimento da IRA torna-se difícil.

Santos *et al.* (2009), em seu estudo, apresentam como fatores de risco para a IRA a idade avançada; níveis prévios de creatinina; presença de diabetes *mellitus*, de hipertensão arterial e insuficiência cardíaca congestiva; e o uso crónico de anti-inflamatórios não hormonais. Já Bernadina (2008) em seu estudo apresenta como fatores de risco eventos isquémicos, nefrotóxicos, infecciosos e obstrutivos; hipertensão arterial; choque; insuficiências cardiovasculares, hepática e respiratória; neoplasias; e tempo médio de internamento superior à 7 dias. Como foi relatado, existem múltiplos fatores, o que dificulta a deteção e a prevenção da IRA, principalmente na UTI, onde, de forma geral, os pacientes apresentam mais de um fator de risco.

Existem também outros fatores que contribuem para a dificuldade em estabelecer um diagnóstico precoce, como a inexistência de um consenso quanto à definição da patologia e por não serem encontrados marcadores precisos e capazes de realizar a deteção precoce. Segundo Cleto (2011, p. 489) "os critérios de definição da IRA adotado e recomendado pela *Acute Kidney Injury Network* (AKIN) classificam a sua presença em três estágios". A AKIN utiliza para diagnóstico da IRA as alterações agudas nos níveis séricos de creatinina e débito urinário. Contudo, segundo Santos *et al.* (2009), a dosagem sérica da creatinina não é o teste ideal para esse diagnóstico, mas ainda não foram incluídos outros testes mais precisos na prática clínica. Já Holcombe e Fleeley (2007, p 712) afirmam que "a creatinina sérica é o melhor marcador porque os aumentos da creatinina sérica não são relativamente afetados por mecanismos não-renais.". Assim, é possível perceber a inexistência de um consenso em relação aos possíveis marcadores da IRA, dificultando o diagnóstico precoce.

O acúmulo de escórias provoca inúmeras alterações no organismo. Segundo Souza *et al.* (2010, p. 457), "quando os rins perdem a capacidade de exercer suas funções regulatórias, excretórias e endócrinas, ocorre o comprometimento de todos os órgãos do corpo humano, principalmente em decorrência do acumulo no organismo de toxinas provenientes do próprio metabolismo, gerando estado de uremia e suas complicações".

Segundo Cotran e Robbins (2005), a IRA é caracterizada com o início recente de azotemia. "Azotemia é uma anormalidade bioquímica que se refere a uma elevação dos níveis de ureia plasmática (BUN) e creatinina e se deve amplamente a uma taxa de filtração glomerular (TFG) diminuída. [...] Quando a azotemia vem associada a uma constelação de sinais e sintomas e anormalidades bioquímicas é chamada uremia. A uremia é caracterizada não apenas pela falência da função excretora renal, mas também por um conjunto de alterações metabólicas e

endócrinas resultantes da lesão renal. Há, além disso, envolvimento secundário do sistema gastrointestinal (p. ex., gastroenterite urémica), nervos periféricos (p. ex., neuropatia periférica) e coração (p. ex., pericardite fibrinosa urémica), que geralmente é necessário para o diagnóstico da uremia" (Cotran e Robins, 2005, p. 1004).

Na UTI, tais manifestações podem contribuir para um pior prognóstico dos pacientes visto que os mesmos já apresentam um quadro grave. Segundo Santos *et al.* (2009), o perfil dos pacientes em UTI é mais grave, apresentando predomínio de insuficiências de múltiplos órgãos. Já Uenishi (2005) afirma que para um paciente ser admitido na UTI ele deve apresentar: insuficiência de um ou mais sistemas fundamentais, como o respiratório e/ou cardiovascular, quando o paciente é grave e possui chances de recuperação; em pós-operatório de grandes cirurgias; ou quando a morte cerebral para possível doador de órgãos.

A UTI é a área hospitalar que se destina ao atendimento de pacientes graves que precisam de cuidados complexos e especializados. Essas unidades possuem recursos tecnológicos apropriados para a observação e monitorização contínua dos sinais vitais e, caso seja necessário, para a intervenção em situações de instabilidade do paciente. Além disso, segundo Marini e Wheeler (1999, p. 465), "como a função excretora pode ser substituída pela diálise e suas funções metabólicas podem ser compensadas por um tratamento farmacológico ou pelas ações do fígado ou dos pulmões, os rins representam os únicos órgãos cuja insuficiência não é necessariamente fatal". Contudo, mesmo contando com avançados instrumentos e as principais funções renais poderem ser substituídas por métodos compensatórios, a taxa de mortalidade em pacientes que evolui para IRA na UTI permanece elevada. No estudo de Santos *et al.* (2009), a taxa de mortalidade de pacientes com IRA na UTI foi de 70% e no estudo de Bernadina (2008) foi de 35,7%. Esses dados são confirmados na literatura, pois segundo Cleto (2011, p. 481) a taxa de "mortalidade varia de 15 a 60%", e Brunner e Suddarth (2011) relatam uma taxa de mortalidade entre 60 a 80%.

Diante da alta taxa de mortalidade é necessário a prevenção e o diagnóstico precoce de IRA em todos os ambientes hospitalares, especialmente na UTI. Segundo Brunner e Suddarth (2011), as formas de prevenção são: fornecer a hidratação adequada; evitar e tratar de imediato o choque; monitorizar as pressões, arterial e venosa central; tratar de imediato a hipotensão; avaliar continuamente a função renal; tomar as devidas precauções em caso de transfusão; evitar e tratar de imediato as infeções; dar atenção especial a feridas, queimaduras e outras situações que possam levar a sépsis; realizar cuidado meticuloso com sonda de demora e retirá-la assim que possível; e evitar os efeitos medicamentosos tóxicos. Para Marini e Wheeler (1999), a prevenção baseia-se em evitar crises circulatórias; reconhecer a obstrução urinária; utilizar drogas nefrotóxicas de forma cuidadosa e em doses adequadas; e realizar a expansão do volume em caso de IRA provocada por uso de contraste, rabdomiólise, cisplatina, metotrexate ou ciclofosfamida.

Quando diagnosticado a IRA, deve ser estabelecida a terapêutica conservadora ou dialítica para restaurar o bem-estar do paciente. Caso o tratamento não seja instituído em tempo hábil, essa patologia pode evoluir, causando complicações que podem levar à morte. Segundo Brunner e Suddarth (2011, p. 1288), "os objetivos do tratamento da IRA consistem em restaurar o equilíbrio químico normal e evitar as complicações até que a reparação do tecido renal e a restauração da função renal possam acontecer. O tratamento inclui manter o equilíbrio hídrico, evitar os excessos de líquidos ou, possivelmente, realizar a diálise. A causa subjacente é identificada, tratada e eliminada quando possível".

Desta forma, o tratamento médico varia de acordo com o tipo e a causa da IRA. Contudo, Riella (2003) ressalta que não existem benefícios na utilização de diuréticos; deve-se utilizar precocemente e com frequência a diálise para manter o nível da ureia abaixo de 180 mg/dl e o da creatinina inferior a 8 mg/dl; pacientes com significativa destruição tecidual têm elevada produção de ureia e necessitam de hemodiálise quando apresentam IRA; e os procedimentos de hemofiltração e hemodiafiltração são utilizados frequentemente para a reposição da função renal e realce de substâncias tóxicas em pacientes criticamente enfermos.

Contudo, a utilização da diálise como forma de tratamento para a IRA deve ser avaliada criteriosamente. Segundo Bernadina (2008, p. 177), "vários autores têm discutido sobre qual a melhor modalidade dialítica em pacientes com IRA na UTI. Entretanto, ainda não há um consenso a respeito da terapia de substituição renal que teria o melhor resultado no tratamento da IRA, isto é, redução nas

taxas de mortalidade, eficiência, frequência das sessões e a eficácia clínica da modalidade de tratamento. As alterações das terapias de substituição renal ocorreram conforme a instabilidade ou estabilidade hemodinâmica dos pacientes e avaliação do médico nefrologista". Ainda neste estudo, Bernadina (2008) verificou uma maior taxa de mortalidade no grupo de pacientes que utilizou diálise como tratamento em relação ao grupo que não utilizou. Assim percebemos que a atuação interdisciplinar é fundamental para reverter o quadro. Contudo, "a multi-profissionalidade na complexidade de respostas a problemas de saúde e a imprescindibilidade dos cuidados de enfermagem exigem a resposta de um profissional competente. Sabemos que a interdisciplinaridade numa equipa de saúde não exclui nem a independência, e a autonomia de cada profissional, nem um referencial próprio que precise a contribuição específica no vasto domínio da saúde" (Serrano, Costa e Costa, 2011, p. 16).

Dessa forma, a assistência de enfermagem, segundo Brunner e Suddarth (2011), deve basear-se na monitorização das complicações, participar no tratamento das emergências hidroeletrolíticas, avaliar a evolução do paciente ao tratamento e fornecer o apoio físico e emocional.

Por ser o profissional que está diretamente em contato com o paciente, o enfermeiro é fundamental para a deteção precoce da IRA. Ele deve realizar a monitorização dos pacientes que fazem uso de medicamentos nefrotóxicos e de medicamentos que reduzem a perfusão renal, que fazem uso de contrastes e que possuem patologias que predispõem à IRA, além de estar atento a sinais e sintomas da IRA. Essa monitorização deve ser feita através da deteção precoce de sinais de hipoperfusão, como hipotensão, além do acompanhamento das dosagens séricas de ureia e creatinina e da realização do balanço hídrico. Na UTI o enfermeiro dos cuidados intensivos deve manter a vigilância constante, pois os pacientes atendidos nessa unidade são pacientes críticos e o desenvolvimento da IRA pode piorar o prognóstico.

## Metodologia

O tipo de pesquisa utilizada para o desenvolvimento do presente estudo foi revisão não sistemática da literatura sobre insuficiência renal aguda em unidades de terapia intensiva, onde foram analisados artigos científicos publicados em português e livros, tratados de enfermagem médico-cirúrgica e *guidelines* internacionais. A pesquisa bibliográfica, segundo Marconi e Lakatos (2001, p. 43-44), "trata-se do levantamento de toda a bibliografia já publicada em forma de livros, revistas, publicações avulsas em imprensa escrita [documentos eletrónicos]. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto, com o objetivo de permitir ao cientista o reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações".

Contudo, o presente estudo utilizou como fonte de dados para identificar as principais causas de IRA em pacientes internados em unidade de terapia intensiva os artigos disponíveis nos *websites* da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Jornal Brasileiro de Nefrologia e Revista Brasileira de Enfermagem e de Terapia Intensiva, tendo sido utilizados para a pesquisa os artigos publicados a partir de 2008. Os descritores utilizados na pesquisa foram: Insuficiência Renal; Unidade de Terapia Intensiva (UTI); atuação; e enfermeiro. Utilizaram-se também livros que abordavam a temática.

Como critérios de exclusão foram definidos: artigos publicados em língua estrangeira; artigos que abordem UTI especializadas, como UTI neonatal, UTI cardiológica, entre outras; e artigos publicados anteriormente ao ano de 2008.

Contudo, tais estudos se detinham apenas com a identificação das causas de IRA, não abordando a descrição dos cuidados de enfermagem para as causas de IRA numa UTI. Dessa forma, utilizou-se o tratado de enfermagem médico-cirúrgica e a classificação do ICN.

## Resultados

O trabalho de Santos e Matos (2008), que teve como objetivo descrever as características clínicas e demográficas dos pacientes internados na UTI do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC) com e sem IRA e compará-las entre esses dois grupos, tratou-se de um estudo observacional e transversal realizado no período de setembro de 2007 a março de 2008, contando com a participação de 129 pacientes. Nesses estudos, os autores apontam como principais causas de IRA na

UTI a presença de sepsis e de choque séptico.

O estudo de Santos *et al.* (2009) teve como objetivo analisar comparativamente as 294 características clínicas e a evolução de pacientes com e sem IRA adquirida em UTI geral de um hospital universitário terciário, tendo como método um estudo prospetivo observacional com 263 pacientes. Neste estudo, a principal etiologia da admissão na UTI foi sépsis.

Bernardina (2008) em seu trabalho, cujo objetivo foi avaliar a evolução clínica de pacientes com insuficiência renal aguda submetidos a tratamento dialítico e não dialítico na UTI, fez um estudo prospetivo que contou com 70 pacientes. As maiores causas de internamento foram casos clínicos de doenças pulmonares e cardiovasculares, além disso, a maior parte dos pacientes estudados apresentavam comorbidades como problemas cardiovasculares.

No estudo de Souza *et al.* (2010), que possui como objetivo quantificar a incidência de emergências nefrológicas que necessitam de acompanhamento em UTI e as principais doenças de base que podem evoluir para os estágios de insuficiência renal em um hospital privado da região sul de São Paulo, um estudo prospetivo de natureza quantitativa, contou com a participação de 42 pacientes no período de 1 a 10 de fevereiro de 2010. Os autores fizeram a análise geral entre todos os pacientes, os que apresentam Insuficiência Renal Crónica (IRC) e IRA, o estado geral do paciente, sem enfatizar as patologias de base. Os principais motivos de internamento foram insuficiência respiratória e acidente vascular encefálico. Este estudo ainda apresentou outros dados relevantes, como: 34% dos pacientes apresentaram IRA fazem uso de antibioticoterapia e analgesia; e possuia comorbidades associadas, como diabetes (57% dos pacientes) e hipertensão arterial sistémica (48%).

## Discussão

As principais causas de internamento em UTI de pacientes que evoluíram com IRA foram sépsis; choque séptico e doenças respiratórias e cardiovasculares. Para que o enfermeiro possa atuar na deteção precoce e prevenção desta complicação, tão comum neste ambiente, é necessário compreender como tais fatores de risco podem levar ao desenvolvimento da IRA. Deve ser enfatizado que a presença do enfermeiro é fundamental para a realização da deteção e prevenção desta patologia, visto que é o profissional que está próximo do paciente em tempo integral.

Dentro das causas de internamento de pacientes em UTI que evoluíram com IRA, a mais citada foi a sépsis, que é entendida como "uma complexa interação entre o microorganismo infetante e a resposta imune, pró-inflamatória e pró-coagulante do hospedeiro"(Henkin *et al.* 2009, p. 133). Nessa complexa interação ocorre a resposta inflamatória sistémica, o que provoca uma diminuição da resistência vascular, enquanto ocorre a ativação da cascata de coagulação e inibição dos fatores anticoagulantes.

Na fisiopatologia da sépsis "inicialmente ocorre uma resposta hiperdinâmica, que se caracteriza por um débito cardíaco alto com vasodilatação sistêmica." (Henkin, 2009, p. 140). Nesta fase a pressão arterial (PA) pode continuar normal ou ocorrer hipotensão responsiva a volume, hipertermia e febre, aumento da frequência respiratória, estado gastrointestinal pode estar comprometido e o débito urinário pode permanecer normal ou diminuir.

Nesse momento o organismo tenta compensar e manter a homeostasia, mas com a progressão da sepsis "os tecidos tornam-se hipoperfundidos e acidóticos, a compensação começa a falhar e o paciente torna-se mais hipodinâmico" (Henkin, 2009, p. 141). Estes mesmos autores afirmam que o sistema cardiovascular começa a falhar, a PA não responde a drogas vasoativas, e começa a haver sinais de lesão terminal de órgãos. Progredindo para o choque sético, a PA cai, a pele torna-se fria e pálida, temperatura fica normal ou pode apresentar hipotermia, a frequência cardíaca e respiratória permanece elevada e a urina deixa de ser produzida.

Nesse processo há um comprometimento de vários sistemas orgânicos, assim como os rins, que são órgãos sensíveis às citocinas (mediadores inflamatórios) e também à ativação da cascata de coagulação que promove uma deposição de fibrina na circulação renal, pelo que se não for revertido rapidamente pode ocorrer a IRA. Inicialmente, os rins irão tentar compensar a má perfusão ativando a cascata renina-angiotensina-aldosterona, que tem por finalidade provocar uma vasoconstrição sistémica profunda, retenção de sódio e água, e manter a taxa de filtração glomerular (TFG).

Segundo Holcombe e Feeley (2007) a angiotensina II ajuda a manter a TFG, pois aumenta a reisitencia

arteríolar e estimula a vasodilatação intrarrenal; as prostaglandinas aumentam a pessão hidrostática, através da dilatação arteríolar aferenta. Através desse mecanismos os rins mantém a TFG pela manutenção de uma faixa de pessão arterial média. Entretanto, se não revertido o quadro, os rins tornam-se icapaz de continuar a compensação a deficiencia e a TFG cai.

Diante do exposto, o enfermeiro deve estabelecer um plano de cuidados no intuito de prevenir a IRA nesses pacientes que já se encontram em estado grave. Assim, o tratamento de enfermagem deve basear-se em evitar a progressão da sépsis, evitando assim as complicações nos diversos órgãos, incluindo o rim que é tão vulnerável.

No tratamento de enfermagem para a sépsis e choque sético, todos os procedimentos invasivos devem ser realizado seguindo técnicas asséticas depois de cuidadosa higiene das mãos; monitorizar sinais de infeção em todos os pacientes que estão com algum dispositivo invasivo ou lesão; identificar os pacientes que estão em risco particular para a sépsis ou choque sético; identificar o local de origem da infeção; colher material para cultura; controlar temperatura; administrar os líquidos intravenosos (IV) e medicamentos (antibióticos e medicamentos vasoativos); monitorizar possíveis alterações nos níveis sanguíneas do antibiótico, creatinina, ureia, leucócitos, hemoglobina, níveis de plaqueta, exames coagulação e hematócrito. Além disso, o enfermeiro deve monitorizar o estado hemodinâmico (pressão arterial média – PAM –, pressão venosa central – PVC), o balanço hídrico (monitorizar débito urinário a cada hora), o estado nutricional, o peso diário e monitorizar rigorosamente os níveis séricos da albumina.

Contudo, a atuação de enfermagem na prevenção e diagnóstico precoce da IRA em UTI vai além dos cuidados relacionados à sépsis e ao choque sético, uma vez que também existem outras intervenções além das propostas por Brunner e Suddarth (2011). Dessa forma, foram elaborados quadros (Quadro 1, 2 e 3) com as principais intervenções de enfermagem, de acordo com as causas de IRA em UTI verificadas nessa pesquisa, proposta pela Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC).

A Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) "é uma classificação abrangente e padronizada das intervenções realizadas pelos enfermeiros. É útil para a documentação clínica, para a comunicação de cuidados entre unidades de tratamento, para a integração de dados em sistemas de informação e unidades, para a eficiência das pesquisas, para a medida de produtividade, para a avaliação de competências, para a facilitação de reembolso e para o planejamento curricular. A NIC inclui todas as intervenções que os enfermeiros realizam para os pacientes, sejam elas independentes ou colaborativas, de cuidado direto ou indireto dos pacientes" (Dochterman e Bulechek, 2008, p. 43).

QUADRO 1 – Intervenções de enfermagem segundo NIC para a prevenção e diagnóstico precoce da IRA em UTI relacionado à sepsis, 2011.

| Intervenções | Ações de enfermagem |
|---|---|
| Prevenção de choque | Monitorizar sinais vitais, sinais de oxigenação tecidual inadequada, valores laboratoriais e os parâmetros hemodinâmicos invasivos;<br>Colocar o paciente na posição supino, com as pernas elevadas para aumentar a pré-carga;<br>Administrar agentes antiarrítmicos, quando adequado;<br>Administrar líquidos endovenosos (EV) concomitantemente à monitorização das pressões de pré-carga cardíaca, do débito cardíaco e do débito urinário;<br>Iniciar cedo a administração de agentes antimicrobianos e monitorizar sua eficácia. |
| Regulação hemodinâmica | Reconhecer a presença de alterações na PA;<br>Monitorizar os níveis de eletrólitos e o equilíbrio hídrico, administrando líquidos EV ou diuréticos;<br>Administrar medicamentos vasodilatadores e/ou vasoconstritores e antiarrítmicos, quando adequado. |
| Controle de hidroeletrolítico | Monitorizar os níveis alterados de líquidos ou eletrólitos;<br>Monitorizar a condição hemodinâmica;<br>Manter um registro minucioso da ingestão e da eliminação;<br>Monitorizar os sinais vitais;<br>Manter solução EV com eletrólito(s) a uma taxa de fluxo constante, quando adequado;<br>Providenciar dieta prescrita adequada a desequilíbrio específico de líquidos ou electrólitos. |

| | |
|---|---|
| Controle **ácido-básico** | Monitorizar níveis da gasometria arterial e os níveis de eletrólitos séricos e urinários;<br>Monitorizar o estado hemodinâmico, incluindo níveis de PVC, PAM, Pressão Arterial Pulmonar (PAP) e Pressão do Capilar Pulmonar (PCP) em cunha, se possível;<br>Monitorizar determinantes de oferta de oxigénio aos tecidos. |
| Controle de infeção | Trocar o equipamento para cuidados do paciente conforme o protocolo da instituição;<br>Manter técnica de isolamento, quando apropriado;<br>Assegurar o emprego de técnica adequada no cuidado das feridas;<br>Administrar terapia com antibiótico; |

Fonte: Classificação das Intervenções de Enfermagem – NIC, 2011.

QUADRO 2 – Intervenções de enfermagem segundo NIC para a prevenção e diagnóstico precoce da IRA em UTI relacionado a choque sético, 2011.

| Intervenções | Ações de enfermagem |
|---|---|
| Controle da hipovolémia | Controlar o estado hídrico, inclusive a ingestão e a eliminação;<br>Monitorizar os níveis de hemoglobina e hemácias;<br>Monitorizar os sinais vitais;<br>Combinar soluções cristaloides e colóides para reposição do volume EV, quando prescrito;<br>Monitorizar o estado hemodinâmico;<br>Manter uma taxa de fluxo EV contínuo;<br>Posicionar o paciente para melhorar a perfusão periférica;<br>Monitorizar sinais de insuficiência renal iminente. |
| Controle do choque | Monitorizar os sinais vitais e tendências nos parâmetros hemodinâmicos;<br>Administrar medicamentos vasoativos e líquidos para manter a pressão sanguínea e débito cardíaco, se adequado;<br>Oferecer oxigenoterapia e/ou ventilação mecânica, se adequado;<br>Retirar sangue para a medida dos gases arteriais e monitorizar a oxigenação tecidual;<br>Monitorizar sintomas de insuficiência respiratória;<br>Monitorizar estudos de coagulação e contagem sanguínea completa com o diferencial Contagem de Glóbulos Brancos (WBC);<br>Monitorizar o estado hídrico, inclusive ingestão e eliminação;<br>Monitorizar a função renal;<br>Posicionar o paciente para uma perfusão adequada. |

Fonte: Classificação das Intervenções de Enfermagem – NIC, 2011.

QUADRO 3 – Intervenções de enfermagem segundo NIC para a prevenção e diagnóstico precoce da IRA em UTI relacionado a doenças cardiovasculares e respiratórias, 2011.

| Intervenções | Ações de enfermagem |
|---|---|
| Cuidados cardíacos | Monitorizar sinais vitais com frequência;<br>Realizar uma avaliação abrangente da circulação periférica;<br>Monitorizar o equilíbrio de líquidos;<br>Observar abdómen em busca de indicadores de perfusão diminuída e sinais e sintomas de débito cardíaco diminuído;<br>Monitorizar o estado respiratório em busca de sintomas de insuficiência cardíaca;<br>Monitorizar valores de exames laboratoriais;<br>Ofertar e monitorizar terapia antiarrítmica, conforme o protocolo da instituição. |
| Precauções contra embolia | Realizar avaliação completa da circulação periférica;<br>Administrar dose reduzida de anticoagulante profilático e/ou medicamento anti-plaquetário;<br>Mudar a posição do paciente a cada duas horas, conforme tolerância. |
| Monitorização Respiratória | Monitorizar ritmo, frequência, a profundidade e o esforço das respirações, ruídos respiratórios e laudos do raio X de tórax;<br>Observar os movimentos do tórax;<br>Palpar e percutir o tórax;<br>Determinar a necessidade de aspiração;<br>Monitorizar leitura de parâmetros do ventilador mecânico;<br>Monitorizar a secreção respiratória do paciente;<br>Iniciar manobras de reanimação, se necessário. |

Fonte: Classificação das Intervenções de Enfermagem – NIC, 2011.

Nestes quadros é possível perceber que a atuação do enfermeiro é ampla e fundamental para a prevenção e diagnóstico precoce da IRA em UTI.

## Conclusão

O presente estudo pode comprovar que uma das principais causas de internamento na UTI dos pacientes que evoluíram com IRA é a sépsis, confirmando uma das hipóteses levantadas. Contudo, a hipótese de hipovolémia e o uso de drogas nefrotóxicas não foi evidenciado nos estudos utilizados na presente pesquisa. Além da sépsis, foram idencificados também o choque séptico, as doenças respiratórias e cardiovasculares como principais causas de internamento na UTI dos pacientes que evoluíram com IRA. Diante das causas identificadas é evidente o papel do enfermeiro na prevenção e identificação precoce de IRA em pacientes criticamente enfermos. Desta forma, a identificação das principais causas de internamento dos pacientes que evoluíram com IRA fornece subsídios para que o enfermeiro, que é o profissional que acompanha os pacientes em tempo integral, possa identificar alterações de forma rápida, sinalizando a equipa multiprofissional e implementando ações de enfermagem a fim de evitar disfunções renais e/ou minimizar suas complicações, utilizando a Classificação das Intervenções de Enfermagem.

### Referências bibliográficas


BERNARDINA, Luciene Dalla (2008) - Evolução clínica de pacientes com insuficiência renal aguda em unidade de terapia intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem** [Em linha]. Vol. 21, p. 174-178. [Consult. 06 set. 2011]. Disponível em WWW:<URL:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002008000500007>.

BRUNNER, Brenda S. ; SUDDARTH, Doris Smith (2011) - **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 11ª ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan.

CLETO, Sérgio Aparecido (2011) - Diálise, cuidado cada vez mais frequente na UTI. In VIANA, Renata Andréa Pietro Pereira ; WHITAKER, Iveth Yamaguchi - **Enfermagem em terapia intensiva: práticas e vivência**. Porto Alegre : Artmed. p 480-490.

COTRAN, Ramzi S. ; ROBBINS, Stanley L. (2005) – **Patologia: bases patológicas das doenças**. 7ª ed. Rio de Janeiro : Elsevier.

DOCHTERMAN, Joanne McCloskey ; BULECHEK, Gloria M. (2008) - **Classificação das intervenções de enfermagem**. 10ª ed. Porto Alegre : Artmed.

HENKIN, Caroline Schwartz [et al.] (2009) - Sepse: uma visão atual. **Scientia Médica** [Em linha]. Vol. 19, nº 3, p. 135-145. [Consult. 15 set. 2011]. Disponível em WWW:< URL:http://bases.bireme.br/cgibin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=530366&indexSearch=ID>.

HOLCOMBE, Dorene ; FEELEY, Nancy Kern (2007) - Insuficiência renal. In MORTON, Patrícia Gonce [et al.] **- Cuidados críticos de enfermagem: uma abordagem holística**. 8ª ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan. p. 698-724.

MARCONI, Marina de Andrade ; LAKATOS, Eva Maria (2001) - **Metodologia do trabalho cientifico**. 5ª ed. São Paulo : Atlas.

MARINI, John J. ; WHEELER, Arthur P. (1999) - **Terapia intensiva: o essencial**. 2ª ed. São Paulo : Manole.

OLIVEIRA, Fernanda Celedonio de ; ALVES, Maria Dalva Santos (2009) - Co-morbidades e mortalidade de pacientes com doença renal: atendimento tercerizado de nefrologia. **Acta Paulista de Enfermagem** [Em linha]. Vol. 22, p. 476-480 [Consult. 10 abr. 2011]. Disponível em WWW:<URL:http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002009000800003&script=sci_arttext>.

RIELLA, Miguel Carlos (2003) - **Principios de nefrologia e distúrbios hidroeletrolíticos**. 4ª ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan.

SANTOS, Eloisa Rosso dos ; MATOS, Jorge Dias de (2008) - Perfil epidemiológico dos pacientes com injúria renal aguda em uma unidade de terapia intensiva. **Associação Médica Brasileira** [Em linha]. Vol. 37, nº 4, p. 7-10. [Consult. 06 set. 2011]. Disponível em WWW:<URL:http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/602.pdf>.

SANTOS, Nara Yamane dos [et al.] (2009) - Estudo prospectivo observacional sobre a incidência da Injúria Renal Aguda em Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário. **Jornal Brasileiro de Nefrologia** [Em linha]. Vol. 31, nº 3, p. 206-211. [Consult. 25 abr. 2011]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.scielo.br/pdf/jbn/v31n3/v31n3a06.pdf>.

SERRANO, Maria Teresa Pereira ; COSTA, Arminda da Silva Mendes Carneiro da ; COSTA, Nilza Maria Vilhena Nunes da (2011) - Cuidar em enfermagem: como desenvolver a(s) competência(s). **Revista de Enfermagem Referência** [Em linha]. Série 3, nº 3, p. 15-23. [Consult. 12 maio 2011]. Disponível em WWW:<URL:http://www.esenfc.pt/rr/rr/index.php?pesquisa=enfermagem&id_website=3&target=DetalhesArtigo&id_artigo=2211>.

SOUZA, Marcelo Lopes de [et al.] (2010) - Incidência de insuficiência renal aguda e crônica como complicações de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. **Jornal Brasileiro de Nefrologia** [Em linha]. Vol. 9, nº 3, p. 456-461. [Consult. 25 abr. 2011]. Disponível em WWW:<URL:http://www4.uninove.br/ojs/index.php/saude/article/view/2165>.

UENISHI, Eliza Kaori (2005) - **Enfermagem médico-cirúrgica em unidade de terapia intensiva**. 5ª ed. São Paulo : Senac.