

**FACULDADE FASIPE MATO GROSSO
CURSO DE ENFERMAGEM**

JULIANA SILVA MAGALHÃES

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM VOLTADA PARA NEFROPATIA
INDUZIDA POR CONTRASTE**

**CUIABÁ
2021**

JULIANA SILVA MAGALHÃES

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM VOLTADA PARA NEFROPATIA
INDUZIDA POR CONTRASTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Banca avaliadora do Departamento de Enfermagem, da Faculdade FASIPE Mato Grosso, como critério requisito parcial da obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof. Mestre Virginia L. S. Costa.

**CUIABÁ
2021**

JULIANA SILVA MAGALHÃES

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM VOLTADA PARA NEFROPATIA
INDUZIDA POR CONTRASTE**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Enfermagem da Faculdade FASIPE Mato Grosso, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em _____

Prof^ª. Orientadora Virgínia L. S. Costa
Departamento de Enfermagem – Fasipe MT

Prof^ª. Avaliador 1 -
Departamento de Enfermagem – Fasipe MT

Prof^ª. Avaliador 2 -
Departamento de Enfermagem – Fasipe MT

Coordenador do Curso de Enfermagem
Departamento de Enfermagem – Fasipe MT

**CUIABÁ- MT
2021**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu grande e inspirador amigo Maurisio Jose que desde o inicio de tudo foi o meu maior incentivador.

AGRADECIMENTO

É com o coração grato e com lágrimas nos olhos de alegria e gratidão quero agradecer primeiramente à Deus por exatamente tudo, toda honra e toda glória seja dada a ele por ser meu maior incentivador. Ele me construiu e reconstruiu durante esta trajetória, dou graças a ele por me mostrar o caminho, dar forças e sabedoria para não desistir do meu sonho de concluir o meu curso. Agradeço a mim mesma também, que sempre acreditei na minha capacidade mesmo em meio a tantos muros que se levantou, eu consegui derrubar e vencer.

Há uma grande amiga minha que também me incentivou de todas as maneiras para continuar depois de tantos e vários obstáculos, Solange Maria te agradeço por tudo, sou grata e peço a Deus todos os dias que guarde a sua vida, do seu esposo e toda a sua família, obrigada por cada conselho e puxões de orelha.

Agradeço aos meus irmãos e família por cada oração sei que mesmo de longe vocês vibravam por mim amo vocês, em especial agradeço a você Jane Cléia por tudo saiba que você sempre me deu forças. Aos meus amigos mais próximos que de alguma forma estiveram ao meu lado e também me incentivando gratidão por tudo. Não posso deixar de agradecer também ao Dr. Sidney Munhoz e Dr. Daniel Diehl por toda força que me deram para concluir e chegar até aqui grata por tudo.

A minha professora e orientadora Virginia Costa, que com toda a sua paciência se manteve comigo até aqui, te agradeço por não desistir de mim, por acreditar e incentivar, pelas palavras duras para o meu bem e por toda ajuda e conselho agradeço de todo meu coração por não desistir de mim.

MAGALHÃES, Juliana Silva. Assistência de Enfermagem voltada para Nefropatia Induzida por Contraste. 2021. 33 folhas. Monografia de Conclusão do Curso – FASIPE Mato Grosso.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A nefropatia induzida por contraste é definida como piora na função renal que se segue à administração de contraste intravenoso, tendo sido excluídas outras causas. É caracterizada por uma elevação absoluta da creatinina sérica igual ou superior a 0,5 mg/dl ou um aumento relativo de 25% ou mais após 48 h a 72 h da infusão endovascular de contraste iodado e que se mantém por 2 a 5 dias na ausência de outras causas. **OBJETIVO:** Analisar estudos publicados para a assistência de enfermagem voltada para a nefropatia por contraste, o papel do enfermeiro, e atuação e aplicação de cuidados na prevenção da NIC. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva. **RESULTADOS:** Foram selecionados 8 artigos entre os anos de 2007 a 2021. Entre os achados notou-se que muitos artigos relatam o aumento da NIC, ocasionando lesão renal aguda ou doença crônica, principalmente em pacientes internados com idade acima de 60 anos, expostos a procedimentos e exames com o uso de meio de contraste endovenoso. Os fatores de risco para esta condição estão associados à idade avançada, diabetes mellitus, insuficiência cardíaca congestiva (ICC), hipertensão, doença renal crônica pré-existente e hipovolemia. **CONCLUSÃO:** A enfermagem tem um papel norteador através do desenvolver protocolos e cuidados na prevenção de nefropatia induzida por contraste, através da identificação de grupos de risco para a NIC, afim de aplicar medidas de prevenção individualizada com a toda equipe, evitando assim o surgimento da nefropatia.

DESCRITORES: Insuficiência renal crônica, Contraste, Cuidados de Enfermagem.

MAGALHÃES, Juliana Silva. Nursing care for Contrast- Induced Nephropathy. 2021. 33 sheets. Course Completion Monograph – Fasipe Mato Grosso.

ABSTRACT

INTRODUÇÃO: Contrast-induced nephropathy is defined as worsening of renal function following intravenous contrast administration, Other causes having been excluded. It is characterized by an absolute elevation in serum creatinine equal to or greater than 0.5 mg/dl or a relative increase of 25% or more after 48 h at 72 h of endovascular infusion of iodinated contrast, which is maintained for 2 to 5 days in the absence from other causes.**OBJETIVO:** To analyze published studies on nursing care focused on contrast nephropathy, the role of nurses and the performance and application of care in the prevention of CIN. **METODOLOGIA:** This is a descriptive bibliographic review.**RESULTADOS:** Eight articles were selected from 2007 to 2021. Among the findings, it was noted that many articles report the increase in CIN thus leading to an AKI and CKD, especially in hospitalized patients aged over 60 years, most requiring procedures and exams with the use of intravenous contrast. Risk factors for this condition are associated with older age, diabetes mellitus, congestive heart failure (CHF), hypertension, pre existing chronic kidney disease, hypovolemia. **CONCLUSÃO:** Nursing has a responsible role to develop protocols and care on the prevention of contrast-induced nephropathy, it is essential to identify risk groups for CIN, in order to apply individualized prevention measures with the whole team, thus avoiding the emergence of nephropathy.

DESCRIPTORES: Chronic Kidney Failure, Contrast, Nursing Care.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ACR-** American college of radiology
DRC- Doença renal
DRC- Doença renal crônica
ESUR- European Society of urogenital radiology
ICC- Insuficiência cardíaca congestiva
IRC- Insuficiência renal crônica
LRA- Lesão renal aguda
MS- Ministério da saúde
NC- Nefropatia de contraste
NIC- Nefropatia induzida por contraste
NTA- Necrose tubular aguda
PMP- Pacientes por milhão da população
SBN- Sociedade brasileira de nefrologia
TFG- Taxa de filtração glomerular

LISTA DE QUADROS E TABELAS

- Quadro 1.** Blocos temáticos para busca sistêmica.
Quadro 2- Distribuição dos artigos selecionados segundo Autor, Ano, Tipo de Pesquisa, Principais Resultados e Conclusões.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Sistema Urinário humano
Figura 2: Fluxograma de análise de estudos encontrados na busca

SUMÁRIO

CAPITULO I	10
INTRODUÇÃO	10
1.1. Justificativa	12
1.2. Objetivos.....	12
1.2.1 Objetivos geral	12
1.2.2 Objetivo específico	13
CAPITULO II.....	14
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1 O sistema renal do ser humano	14
2.2 Os meios de contraste e sua aplicação na saúde	15
2.3 Nefropatia e patologia induzida por contraste - NIC.....	17
2.4 Cuidados de enfermagem ao portador de NIC	20
CAPITULO III	23
METODOLOGIA DE PESQUISA	23
3.1. Tipo de estudo	23
3.2 Procedimento de coletas de dados.....	23
3.3 Analise dos dados.....	25
3.4 Aspectos éticos e legais	25
CAPÍTULO IV.....	26
4. RESULTADOS	26
6. DISCUSSÃO DOS DADOS	30
CAPÍTULO V	36
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

CAPITULO I

INTRODUÇÃO

Os rins são um dos órgãos responsáveis pela manutenção da homeostase corporal, através de vários processos entre eles o processo de filtração sanguínea e formação da urina. Anatomicamente, cada ser humano possui dois rins, constituídos por aproximadamente um milhão de néfrons, unidades funcionais responsáveis pelo processo de filtração (SANTOS, 2021).

Inúmeras patologias que podem acometer os rins, entre elas a insuficiência renal que se trata da incapacidade dos rins em realizar a filtração sanguínea. Esse processo de filtração tem como objetivo eliminar substâncias que podem ser tóxicas para o organismo, quando em grandes concentrações no sangue, por exemplo a ureia e a creatinina. A insuficiência renal pode ser classificada em duas formas: aguda e crônica. Essa divisão se dá de acordo com a velocidade com o que ocorre a perda no funcionamento do órgão e início dos sintomas (FRAZÃO, 2021).

A Insuficiência Renal Aguda - IRA é reconhecida como a perda súbita e quase completa da função renal, porém de caráter reversível e/ou transitório. Já na Insuficiência Renal Crônica – IRC, como o nome já determina, não se tem mais a possibilidade de cura, pois, consiste em uma lesão renal com perda progressiva e irreversível da função dos rins. A doença tende a progredir mais rapidamente nos pacientes que excretam quantidades significativas de proteína na diurese ou que apresentam hipertensão arterial, em comparação com aqueles sem essas condições (BRUNNER; SUDDARTH, 2005).

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia – SBN, estima-se que em 2017 havia 850 milhões de pessoas com doença renal – DR no mundo, decorrente de várias causas. Pressupõe-se que a Doença Renal Crônica - DRC causa pelo menos 2,4 milhões de mortes por ano, com uma taxa crescente de mortalidade. Mais de 10% da população mundial apresenta algum tipo de disfunção renal (SBN, 2017).

O número total estimado de pacientes renais no Brasil em 1 de julho de 2016 foi de 122.825. Este número representa um aumento da incidência de 31,5 mil novos casos no período de 2011 a 2016, um percentual de aumento de 6,3% (SESSO et al., 2016).

Metade desses pacientes encontrava-se na região Sudeste, onde a taxa de prevalência de tratamento dialítico em 2016 foi de 596 pacientes/ por milhão da

população, variando por região entre 344 pacientes/ por milhão da população, na região Norte há 700 pacientes/ por milhão da população na região Sudeste. Há um crescente na prevalência global dessa taxa (SESSO et al., 2016).

No Mato Grosso o número de pacientes em tratamento dialítico, segundo dados de 2016, era de 1.776 pacientes crônicos, com taxa de prevalência de 537 da população/ por milhão da população, ou seja, abaixo da média nacional (SESSO, et al, 2016).

Os sinais e sintomas que se manifestam na doença renal incluem oligúria, lombalgia, fadiga, edema nas pernas e pés, urina com cor amarelada escura com cheiro forte e espuma, inapetência, náuseas e vômitos, nódulos na pele, tremor principalmente nas mãos, hipertensão arterial e hipertermia superior a 39°C (ARTHUR FRAZÃO, 2021).

O Ministério da Saúde – MS reconhece como principais fatores de risco para doenças renais estão associados com pessoas hipertensas com valor acima de 140/90 mmHg, diabéticos seja tipo 1 ou 2, idosos, obesos (IMC > 30kg²), historio de doença renal crônica na família, o uso de agentes nefrotóxicos, histórico de doença no aparelho circulatório (doença coronariana, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica, insuficiência cardíaca e tabagismo) (BRASIL, 2014).

De acordo com o Frazão (2021) o diagnóstico da insuficiência renal é feito por meio de exames de sangue, como dosagem de creatinina, ureia, sódio e potássio, além disso o médico pode solicitar exames de imagem, como ultrassom, ressonância magnética ou tomografia computadorizada para a gravidade da alteração.

Outra complicação que pode ocorrer no sistema renal é a Nefropatia, que é reconhecida como uma condição na qual ocorre um comprometimento da função renal após uso endovenoso de contraste, tendo sido excluídas outras causas para disfunção renal aparente. A nefropatia induzida é umas das causas mais comuns em insuficiência renal aguda adquirida no ambiente hospitalar, diante ao número de crescimento de exames diagnósticos e terapêuticos surgindo no mercado e utilizados, cada vez mais, como estratégia diagnóstica e terapêutica pode se esperar elevação na incidência deste agravo (ABIZAID E COSTA JR, 2013)

A Nefropatia Induzida por Contraste -NIC ela se caracteriza por uma elevação da creatinina sérica igual ou superior a 0,5 mg/dl ou um aumento relativo de 25% ou mais. Em relação aos níveis prévios de creatinina em um período compreendido entre 24 – 48 horas após a exposição ao contraste, atingindo seu pico máximo em três a 7

dias, com retorno aos níveis basais por volta de 10 dias. (ABIZAID E COSTA JR, 2013).

Conforme o relato dos autores Abizaid e Costa Jr. (2013) seu aparecimento tem impacto negativo tanto na fase hospitalar quanto ao final de um ano ou mesmo mais tardiamente. Pode acometer cerca de 6% dos indivíduos portadores de doença renal crônica e sua incidência aumenta para níveis de até 50% naqueles que também apresentam diabetes mellitus associado. A NIC também eleva a morbidade, é um predito independente de mortalidade e compromete significativamente a sobrevivência dos pacientes, particularmente naqueles que necessitam de diálise para seu tratamento.

Observando a literatura surge a questão: Como deve ser prestada a assistência de enfermagem ao NIC? Qual deve ser o foco das implementações da enfermagem pensando em um plano de cuidados pré e pós a exposição ao contraste?

1.1. Justificativa

A justificativa para este estudo se fundamenta pela vivências durante o processo de trabalho que a pesquisadora executa, dentro do ambiente hospitalar, onde é realizado diariamente vários procedimentos com uso de contraste iodado. Nessa vivência foi possível perceber que muitos pacientes apresentando NIC no período pós procedimento.

A literatura afirma que NIC é a terceira causa de Insuficiência Renal Aguda em pacientes hospitalizados, chega a atingir 12% dos casos (FERES *et al.*, 2017).

Estudos apontam que os fatores de risco da nefropatia por contraste está associada a idade, insuficiência cardíaca congestiva, infarto agudo, diabetes e outros. Isso reforça a necessidade contínua de buscas para ações preventivas com o uso por meio do contraste, ações de prevenções e cuidados diretos devem ser planejadas para uma assistência de enfermagem qualificada, especializada e individualizada para evitar a NIC.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivos geral

Descrever os cuidados de enfermagem ao paciente exposto ao contraste iodado, como prevenção ou acompanhamento a nefropatia induzida por contraste.

1.2.2 Objetivo específico

- Descrever o uso do Contraste iodado dentro da assistência hospitalar;
- Explicar a fisiopatologia da lesão renal induzida por contraste iodado;
- Discriminar ações do enfermeiro relacionados à prevenção e acompanhamento de lesão renal induzida por contraste iodado.

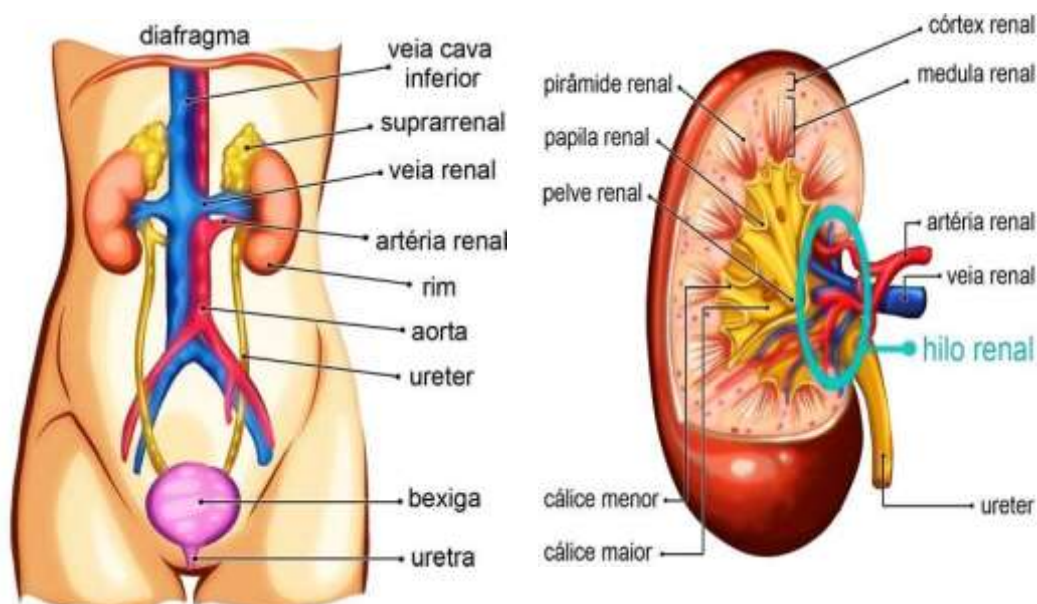
CAPITULO II

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

2.1 O sistema renal do ser humano

O Sistema Urinário é composto por um aparelho urinário sendo constituído por dois rins, os ureteres, a bexiga urinária e a uretra. Tendo como função principal a filtração do sangue, eliminando substância como a ureia, ácido úrico, creatinina e outras substâncias potencialmente tóxicas ao organismo. Outras funções do sistema urinário são o estimular a produção de vitamina D, associado ao sistema tegumentar, controle do pH sanguíneo e da pressão sanguínea arterial (SANTOS, 2021).

Figura 1. Sistema Urinário humano



Fonte: Google, 2021.

Os rins são órgãos pares, retroperitoniais, localizados na altura das costelas falsas e flutuantes (entre T12 e L3). O rim direito encontra-se mais inferior ao esquerdo, em virtude do fígado que está situado nessa porção. No polo superior de cada rim visualizamos as glândulas adrenais e na borda medial o hilo renal, onde há a abertura no órgão, por onde passa o pedículo renal, formado pela artéria e veias renais, ureter, além de ligamentos e vasos linfáticos (OLIVEIRA e CAMPOS NETO, 2015).

Externamente, os rins são recobertos pela cápsula fibrosa, uma bainha de tecido conjuntivo, lisa e transparente, além da cápsula adiposa que fornece proteção

contra impactos. Internamente visualizamos três porções chamadas seio, medula e córtex. O córtex, situado mais na periferia do rim, a medula mais internamente que contém as pirâmides renais e seio renal que é formado por vários cálices renais (maiores e menores), os quais conduzem a urina já formada nos néfrons, localizados na medula e córtex (OLIVEIRA e CAMPOS NETO, 2015).

Temos na sequencias os ureteres, que são dois órgãos tubulares musculares responsáveis pelo transporte da urina dos rins para a bexiga. Percorrem a parede posterior do abdome, penetram na cavidade pélvica e se abrem na bexiga urinária, em suas extremidades póstero-supero-laterais (OLIVEIRA e CAMPOS NETO, 2015).

Já a bexiga é um órgão muscular oco, situado na região pélvica, posteriormente à sínfise púbica, tendo como função o reservatório temporário de urina. Difere, na posição e no tamanho, conforme o sexo. Nos homens está na frente do reto e nas mulheres abaixo do útero e anterior ao canal vaginal. A bexiga masculina consegue acomodar, em média 700 a 800 ml de urina, enquanto a feminina apenas 300 a 500 ml. Na base da bexiga encontramos três aberturas (óstios ureterais e uretral interno) que são envolvidas por uma musculatura que controla a micção e o enchimento da mesma (OLIVEIRA e CAMPOS NETO, 2015).

Na porção final desse sistema temos a uretra que se constitui de um tubo muscular mediano que estabelece comunicação entre a bexiga e o meio externo. Externamente é possível ser visualizada, nos homens na glândula do pênis e nas mulheres entre o clitóris e o óstio vaginal. Na mulher tem de 5 a 7 cm e nos homens, cerca de 20cm, dividindo-se em três porções (prostática, membranácea e esponjosa) e pertencendo aos sistemas urinário e genital masculino (OLIVEIRA e CAMPOS NETO, 2015).

2.2 Os meios de contraste e sua aplicação na saúde

Segundo a literatura o primeiro estudo sobre o contrastado foi realizado em 1897 pelo pesquisador, médico cirurgião e anestesista Theodore Tuffier (1857-1929), onde o mesmo inseriu um estilete de metal em um cateter ureteral deixando-o opaco e delineando o curso do ureter. Em 1904, Klose antecipou a pielografia retrógrada quando afirmou que uma suspensão de subnitrito de bismuto injetada após a passagem do cateter poderia servir para preencher a pelve renal. No entanto, preocupado com os possíveis efeitos irritantes da suspensão, nunca tentou esta técnica. Naqueles dias, os

cateteres ureterais não eram opacos, mas Hurry Fenwick foi capaz de produzir cateteres radiopacos impregnando suas paredes com óxido de ferro (DUTRA E BAUAB JUNIOR, 2020).

O preenchimento vesical foi realizado pela primeira vez em cadáveres em 1902 por Von Zeissl e Holzkecht e em paciente vivo por Wittek em 1903, os quais utilizaram o ar como meio de contraste. Foi Wulff, em 1904, o primeiro a fazer uso de um meio de contraste radiopaco para estudos de cistografia, preenchendo a bexiga e um enorme divertículo com uma suspensão de 10% de subnitrito de bismuto em amido. Wulff advertiu sobre o uso de ar, alertando sobre os possíveis riscos da insuflação de ar intravesical, bem como afirmou que sua técnica permitia resultados muito mais precisos. Mas apesar dos relatos de Wulff, o uso de meio de contraste gasoso persistiu por muitos anos (DUTRA E BAUAB JUNIOR, 2020).

Em 1918, Cameron introduziu o uso de iodeto de sódio em pielografias, não evidenciando toxicidade renal. Estudos subsequentes com o uso de iodeto de sódio demonstraram experiências clínicas favoráveis com seu uso, sendo estabelecido como meio de contraste de escolha para a pielografia, e assim permaneceu por uma ou mais décadas até a chegada de uma nova geração de meios de contraste (DUTRA E BAUAB JUNIOR, 2020).

Logo após a Primeira Guerra Mundial, um grupo de Frankfurt trabalhava no desenvolvimento de substâncias antimicrobianas à base de arsênico incorporado em anéis piridínicos. Um destes compostos, o Selectan, parecia promissor e, neste ponto, Arthur Binz e seu grupo, de Berlim, verificaram que, ao substituir o arsênico por iodo, criavam um grupo de compostos tão eficaz quanto os que continham arsênico, porém mais bem tolerados, sendo denominado de Selectan Neutral. Durante a avaliação do produto em coelhos (e mais tarde em humanos), notaram que a concentração de iodo na urina era alta e que está se tornava radiopaca, mas as imagens não eram satisfatórias. O desenvolvimento prosseguiu até o Uroselectan, que oferecia imagens satisfatórias com alta tolerabilidade (DUTRA E BAUAB JUNIOR, 2020).

Em 1952, os compostos piridínicos foram substituídos pelo primeiro meio de contraste tri-iodado para urografia, o acetrisoato de Wallingford. A introdução do composto mais seguro diatrizoato, em 1954, foi um grande avanço, mas mais tarde começou a dividir o mercado com o iotalamato, introduzido em 1963(1). Esses meios de contraste permaneceram por muitas décadas como os meios de contraste de escolha, principalmente em estudos de urografia excretora e pielografia retrógrada. Entretanto,

como são meios de contraste de alta osmolalidade (osmolalidade cinco a oito vezes maior do que a do plasma) e, conseqüentemente, apresentam mais risco de efeitos tóxicos e hemodinâmicos, eles começaram a ser progressivamente substituídos por meios de contraste de baixa osmolalidade, os quais vêm sendo cada vez mais utilizados nos dias de hoje (DUTRA E BAUAB JUNIOR, 2020).

O contraste são substâncias utilizadas em exames radiológicos com objetivo de diferenciar e realçar estruturas anatômicas. De acordo com o NAFIF (2013 apud ANDRADE, 2018) os exames por imagem podem obter melhor diagnósticos precisos através da administração de contrastes iodados, com função de melhorar a visualização auxiliando na investigação de doenças (SILVA, 2021).

Existem basicamente três substâncias dos meios de contrastes entre as substâncias encontra-se: o bário, o iodo, e o gadolínio. O contraste bário é utilizado em exames radiológicos e se destaca como o melhor contraste para diagnósticos no gastrointestinal. O iodo para a realização de angiografias, tomografias, arteriografias sendo muito utilizado em setor de hemodinâmica e outros. Já o uso do gadolínio é utilizado para estudo de imagem por Ressonância Magnética – RM (ARTUNK, 2010).

2.3 Nefropatia e patologia induzida por contraste - NIC

A NIC é a 3ª maior causa de disfunção renal aguda em pacientes internados e ocorre aproximadamente 1% da população geral. A nefropatia induzida por contraste (NIC) é definida por um aumento na creatinina basal de 25-50% ou aumento superior 0,5mg/dl em 24-48 horas após uso intravenoso de contraste na ausência de outras causas de piora na função renal (especialmente doença embólica e nefrotóxica). (MURPHY; BARRET; PARFEY,2000).

A nefropatia de contraste (NC) é uma complicação potencialmente grave de procedimentos diagnósticos e terapêuticos que envolvam a administração parentérica de radiocontraste. Estudos recentes demonstraram que os doentes que experienciaram NC tiveram um risco de mortalidade intra-hospitalar superior e até aos cinco anos de seguimento, apesar da natureza causal dessa relação ser pouco clara. Tem havido um aumento da consciência da existência desta patologia, mas a NC é ainda a terceira principal causa de insuficiência renal aguda adquirida em meio hospitalar (12% em 1979 e 11% em 2002), contribuindo para internamentos prolongados e aumento dos custos hospitalares. É muito provável que o problema atinja proporções maiores nos próximos anos, devido à maior necessidade de procedimentos com contraste, numa

população cada vez mais envelhecida, com uma incidência crescente de diabetes, a principal causa de insuficiência renal crônica (IRC) terminal nos Estados Unidos, e de outras comorbidades que aumentam o risco de NC (SANTOS, et al, 2011).

Em 2018, a European Society of Urogenital Radiology (ESUR) passou a definir a injúria renal aguda pós-contraste (IRA-PC) como um aumento da creatinina sérica (SCr) $\geq 0,3$ mg/dL ($> 26,5$ $\mu\text{mol/L}$) ou 1,5 vez a linha de base, no prazo de 48-72 horas da administração intravascular do meio de contraste (DUTRA E BAUAB JUNIOR, 2020).

Em 2020, um grupo de radiologistas e nefrologistas com o aval do American College of Radiology e da National Kidney Foundation publicou um consenso de recomendações relativas ao uso do meio de contraste em pacientes com disfunção renal e que têm indicação de exames de tomografia contrastada. Esse grupo substituiu os termos IRA-PC por IRA-AC (injúria renal aguda associada ao contraste) e NIC por IRA-IC (injúria renal aguda induzida pelo contraste) para denominar os mesmos processos. Apesar das variadas terminologias e considerando-se que na prática clínica é muito difícil comprovar a relação de causa-efeito do meio de contraste iodado com a nefropatia, concordamos com a sugestão mais recente do ACR e da ESUR, e nesse capítulo optamos pela denominação injúria renal aguda pós-contraste (IRA-PC) ou IRA-PC/NIC (DUTRA E BAUAB JUNIOR, 2020).

A evidência clínica indica que a insuficiência renal tem uma forte e consistente associação com o desenvolvimento de NC. Quanto mais elevada a creatinina basal, maior o risco de NC16. A creatinina sérica é insensível nos estádios iniciais da doença renal, mas é um marcador adequado na insuficiência renal estágio 4 e 5. Assim, a TFG deve ser determinada a partir da creatinina sérica, através das equações de Cockcroft-Gault, Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) ou Chronic Kidney Disease Epidemiology Colaboration 8 (CKD-EPI) (risco elevado se a TFG estimada for inferior a 60 ml/min) (SANTOS et al, 2011).

Depois de filtrado pelos rins, o meio de contraste permanece no fluido tubular, pois não pode ser reabsorvido. Como 95% da água filtrada é reabsorvida, o meio de contraste torna-se concentrado nos túbulos renais, aumentando a viscosidade do fluido tubular e lentificando o fluxo tubular. À medida que o fluxo tubular se lentifica, a taxa de filtração glomerular (TFG) é reduzida com conseqüente redução da função renal a lentificação do fluxo pelos túbulos renais também ocasionará aumento do tempo de exposição da superfície epitelial tubular ao meio de contraste, com efeito tóxico direto

às células renais. Como resultado do dano celular tubular, radicais livres de oxigênio deixam as células tubulares e determinam vasoconstrição da microcirculação (DUTRA E BAUAB JUNIOR, 2020).

Segundo Dutra e Bauab Junior, 2020 quando os fatores de risco suficientes estão presentes, pode haver progressão para necrose tubular aguda (NTA). Como a lesão é basicamente tubular e não glomerular, não é comum ocorrer hematuria. O fato de tipicamente ocorrer uma recuperação mais rápida da NTA na IRA- -PC em comparação com NTA de outras causas é sugestivo de que fatores pré- -renais ou obstrução intratubular possam contribuir para a patogênese. Já foi demonstrado que a excreção fracionada de sódio (FENa) pode ser $< 1\%$ em pacientes com nefropatia por contraste, apontando para causas pré-renais.

A presença de Diabetes Mellitus pode aumentar significativamente o risco em doentes com disfunção renal pré-existente. De facto, os doentes com diabetes e insuficiência renal são o grupo de risco mais elevado. No entanto, parece que os doentes diabéticos sem disfunção renal têm um risco apenas discretamente superior ao da população geral. Outros factores de risco clássicos para NC são a idade avançada, a hipovolemia, a insuficiência cardíaca congestiva, a administração de agentes nefrotóxicos (diuréticos, aminoglicosídeos, anti-inflamatórios não esteróides, etc.) anemia e o uso de grande quantidade de meio de contraste (SANTOS, et al, 2011).

A idade avançada é factor de risco já que se assiste a um declínio da função renal com o envelhecimento. A hipovolemia e a insuficiência cardíaca congestiva (ICC) causam uma redução da perfusão renal e, por isso, aumentam a isquemia devida ao meio de contraste. O Mieloma Múltiplo foi sugerido como um factor de risco de NC em relatos iniciais, contudo, estudos retrospectivos mostraram que, se a desidratação for evitada, a incidência de NC nesses doentes é de 0,6 a 1,25% comparativamente ao risco de 0,15% da população em geral. A cirrose hepática é uma fonte potencial de disfunção circulatória devido à diminuição do volume intravascular efectivo, contribuindo para uma diminuição pré-renal da perfusão renal e assim com potencial para aumentar o insulto isquêmico da NC. No entanto, estudos recentes concluem que a cirrose não parece ser um factor de risco e esses doentes podem receber contraste iodado desde que estejam adequadamente hidratados. A síndrome metabólica, a pré-diabetes e a hiperuricémia constituem os factores de risco mais recentemente identificados (SANTOS, et al, 2011).

O estudo esclarece pontos importantes e fornece subsídio para o aprofundamento necessário à investigação da fisiopatologia da NIC e de seus impactos clínicos sobre a função renal. Nos permite dar mais um passo rumo à utilização segura do contraste iodado endovascular com o objetivo maior de nos beneficiarmos das informações relevantes que a sua utilização proporciona na prática clínica (MACCARIELLO, 2016).

2.4 Cuidados de enfermagem ao portador de NIC

De acordo com Dutra e Bauab Junior, 2020 na literatura aponta alguns cuidados específico que podem ser executados principalmente ante do contato com o contraste, elencamos a baixo alguns desses cuidados, sendo eles:

- Hidratação prévia do paciente, realizar hidratação endovenosa com SF 0,9% 4 horas antes do exame (hidratação intravascular deve ser omitida naqueles pacientes que apresentarem risco à expansão do volume intravascular).
- Solicitar exames laboratoriais ao paciente (creatinina substancia marcadora da função renal), importante que este exame seja recente, pois por meio dele, será realizado um calculo que considera o peso e idade do paciente, para estimar o grau de função dos rins.
- Observar o/a paciente por pelo menos 30 minutos após o exame, período em que ocorrem quase todas as reações adversas, exceto por pouquíssimas mais tardias. Disponer de estrutura e estratégia adequadas para manejo e reações adversas.
- Manter o paciente puncionado para emergências de imediato, principalmente em caso de reações pós-exame.
- Escolha de agentes menos nefrotóxicos e doses menores (os meios de contraste de alta osmolalidade são os mais relacionados com a ocorrência de IRA-PC. Devemos preferir o uso de meios de contraste de baixa osmolalidade e na menor dose necessária para a obtenção da informação diagnóstica, evitando múltiplas injeções do meio de contraste em curtos intervalos de tempo
- Os grupos de maior risco são: - Pacientes com taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) < 30 mL/min/1,73 m² independentemente da via de administração do meio de contraste. - Pacientes com TFGe < 45 mL/min/1,73 m², que serão submetidos a procedimento com administração do meio de contraste

intra-arterial com exposição renal de primeira passagem ou que apresentam associação com doença cardiovascular.

- Nesses grupos, o uso do meio de contraste intravascular só deve acontecer se o benefício superar o risco potencial. A ação preventiva recomendada nesses grupos é a hidratação profilática intravascular, a qual deve ser monitorada e individualizada para evitar sobrecarga de volume.
- Para pacientes que serão submetidos a procedimentos por via intra-arterial, que apresentem TFGe entre 45-60 mL/min/1,73 m² e também fator de risco adicional associado, a hidratação intravenosa profilática pode ser usada como medida preventiva.
- Via de administração: venosa > arterial (uma veia antecubital ou veia calibrosa do antebraço são locais preferenciais para a punção venosa).
- Dose menores que 5 ml/kg dividido pela creatinina sérica.
- Entre as medidas de prevenção para os pacientes de risco, indica-se suspender os medicamentos nefrotóxicos (anti-inflamatórios, antibióticos, analgésicos, antipsicóticos e outros).
- Não se recomenda o uso de N-acetilcisteína, diuréticos ou manitol, hemodiálise ou hemofiltração como medidas profiláticas.
- Uso de drogas que reduzem a vasoconstrição renal e estresse oxidativo
- AINH e diuréticos – suspensão por 24 horas;
- Pacientes Diabéticos em uso de hipoglicemiantes orais à base de Metformina, suspender no dia do exame e até dois dias após.
- Não usar contraste em pacientes com Taxa de Filtração Glomerular - TFG < 60 ml/min;
- Suspensão por 48 horas antes do uso de contraste;
- Prevenção de acidose láctica fatal.
- Hidratação oral universalmente aceita;
- Mínimo 2 litros nas 24 horas antes do jejum;
- Paciente Interno: hidratação endovenosa com SF 0,9% 1 ml/kg/h de 24 horas antes e 12 horas depois;
- Identificação de fatores de risco na entrevista (na entrevista verbal e documentada, identificar possíveis alergias a contraste e iodo).

- Caso o paciente for alérgico adultos: Prednisona 50mg ou metilprednisona 32mg – 7h e 1 hora pré-exame mais cloridrato de fexofenadina 180mg 1 hora pré-exame. A utilização de corticosteroides é segura, exceto em pacientes com diabetes mellitus, doença fúngica sistêmica, doença péptica, diverticulite, antecedente de psicose em uso prévio e na vigência de comprometimento severo do sistema imune.

CAPITULO III

METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura do tipo descritivo.

A revisão de sistemática trata-se de uma pesquisa de conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de materiais secundários visando a análise e explicação de aspectos teóricos estudados (ANDRADE, 2019).

Os estudos descritivos, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles. Isto significa que os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não manipulados pelo pesquisador. Uma das características da pesquisa descritiva é a técnica padronizada da coleta de dados, realizada principalmente através de questionários e da observação de sistemática (ANDRADE, 2019).

3.2 Procedimento de coletas de dados

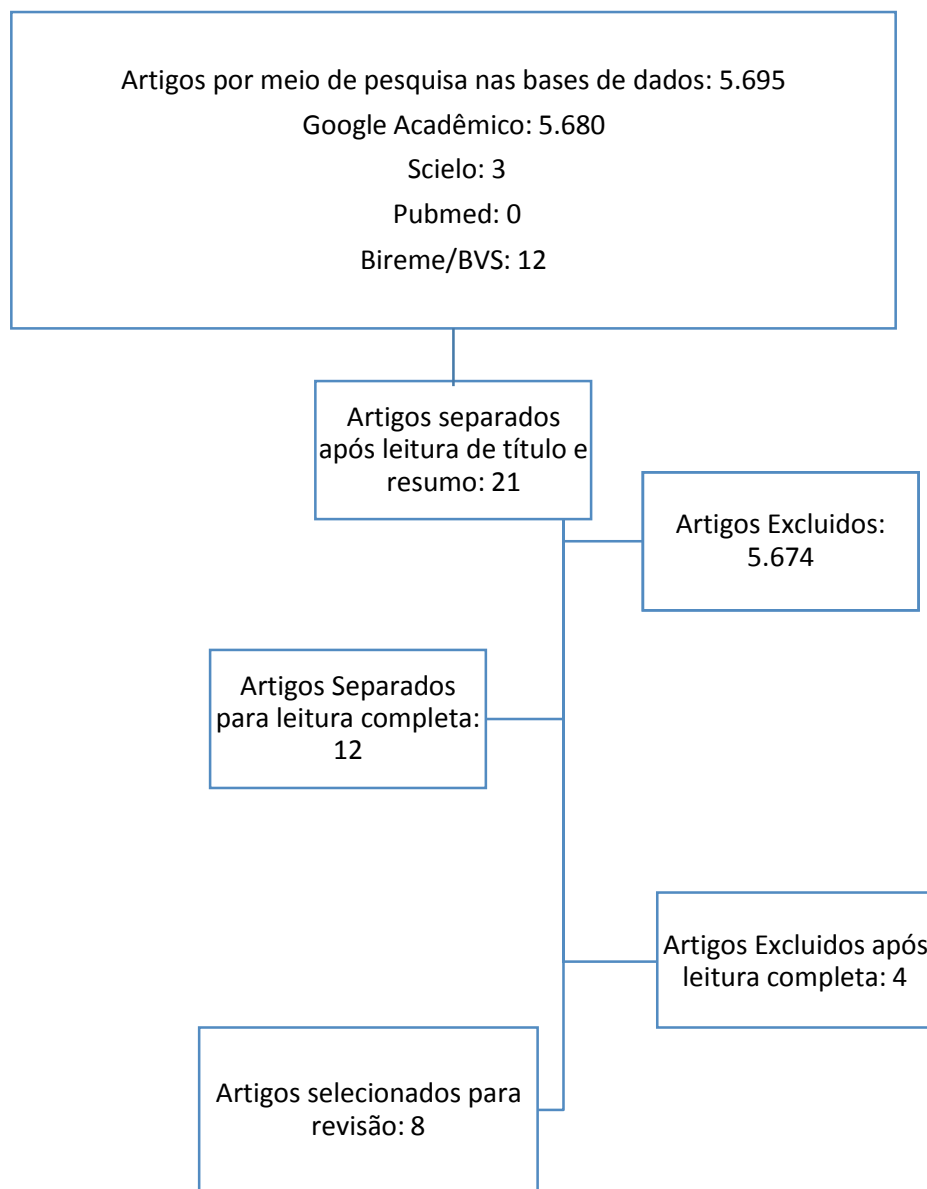
Para a realização da coleta de dados, sistematizamos primeiramente os temas em 3 (três) blocos temáticos (quadro 1), construindo assim a definição e os descritores que seriam utilizados na busca sistêmica, a partir dos descritores em ciência da saúde - DECS.

Quadro 1. Blocos temáticos para busca sistêmica.

Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
<p>escritor: Insuficiência Renal crônica</p> <p>escritor em inglês: Chronic kidney Insufficiencies</p> <p>definição: Afecções nas quais os rins apresentam uma atividade abaixo do nível normal por mais de três meses. A insuficiência renal crônica é classificada em cinco estágios de acordo com o declínio na taxa de filtração glomerular e o grau de lesão ao rim (como medido pelo nível de proteinúria).</p>	<p>escritor: Contraste</p> <p>escritor em inglês: contraste</p> <p>definição: Substâncias usadas para permitir a visualização aumentada de tecidos.</p>	<p>escritor: Cuidados de enfermagem</p> <p>escritor em inglês: Nursing Care</p> <p>definição: Cuidados prestados ao paciente pela equipe de enfermagem</p>

Após a definição dos descritores, será realizado a busca nas bases de dados eletrônicas como: Google Acadêmico, Scielo, Pubmed, Bireme /BVS.

Figura 2. Fluxograma de seleção de estudos para a revisão



Foi realizado a busca sistêmica dos artigos no período setembro e outubro 2021, sendo utilizado os seguintes critérios de inclusão:

- Artigos que possuíam com pelo menos 2 dos 3 descritores escolhidos;
- Artigos publicados nos últimos cinco anos (2017 a 2021).

- Idioma em português e inglês.

Como critérios de exclusão foram utilizados:

- Artigos duplicados;
- Artigos fechados ou incompletos.

3.3 Análise dos dados

Para a análise dos dados, estaremos utilizando metodologia da análise de conteúdo segundo Bardin.

A análise de conteúdo se designa a um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN,2011).

Bardin (2011) indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais, conforme o esquema: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação.

3.4 Aspectos éticos e legais

Por se tratar de uma revisão sistemática, o presente trabalho não será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa. Contudo, todos os trabalhos utilizados e de domínio público foram devidamente citados e referenciados, respeitando os direitos autorais dos pesquisadores.

Portanto presente estudo não será encaminhado ao comitê de ética em pesquisa, pois não será necessário visto que, não envolverá contato com pessoas, porém respeitará à resolução CONEP 466/12, que dispõe sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os quatro referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

Foram analisados 8 artigos sobre a temática, para apresentar dos achados, foi elaborada um quadro com as informações encontradas, elencando os aspectos: Autor, Ano, Tipo de Pesquisa, Principais resultados e Conclusões. O intuito da organização dos resultados encontrados é facilitar a visualização e análise dos artigos selecionados para a pesquisa.

Foram selecionados 8 artigos, publicados entre o período 2016 e 2021, sendo que 25% são do ano de 2007 e 2008, 25% do ano 2014, e os 50% distribuídos entre 2019 e 2021.

Os artigos apresentaram diferentes características no que se refere ao delineamento metodológico, sendo que todos eles foram encontrados em revistas distintas. Quando ao delineamento metodológico 62,5% tratavam-se revisão sistemática/integrada. Quando ao local de publicação, a maioria localiza-se na região Sul e Sudeste do país (50%). O quadro 1 reúne os artigos a partir das variáveis: autores, ano, local, tipo de pesquisa, principais resultados e conclusões, sendo dispostos em ordem crescente quanto ao ano de publicação.

Quadro 2 - Distribuição dos artigos selecionados segundo Autor, Ano, Objetivos, Principais Resultados e Conclusões.

AUTORES / ANO	LOCAL / PERÍODO	TIPO DE PESQUISA	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÕES
ARAÚJO, E.S, BIANCO, R. P. R. 2007.	São Paulo 2007	Estudo descritivo	Em âmbito nacional não encontramos estudos quando associamos aos descritores nefroproteção e meio de contraste iodado a palavra enfermagem. Identificamos que na prática clínica o procedimento de hidratação antes do uso de meio de contraste é o mais utilizado.	Sabendo-se que os meios de contraste podem gerar diferentes tipos de reações adversas nos pacientes, torna-se importante o enfermeiro estar habilitado cientificamente, para reconhecer estas injúrias e, assim, implementar intervenções pertinentes, eficazes e que minimizem as complicações

AUTORES / ANO	LOCAL / PERÍODO	TIPO DE PESQUISA	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÕES
CAMERINI, F.G, CRUZ, I. 2008.	Rio de Janeiro, 2008	Pesquisa bibliográfica, computadorizada	Entender o sistema renal pode ajudar o enfermeiro a decidir pela melhor terapia, além de prevenir possíveis lesões renais. Uma revisão bibliográfica que traz como foco principal a anatomia e a fisiologia renal, diretamente aplicada ao paciente crítico. Descreve o sistema vascular renal, a membrana glomerular e o segmento tubular do néfron. Conclui que, para mantermos a função renal preservada, devemos sempre considerar que a perfusão renal precisa ser mantida e, para isto, devemos manter uma pressão arterial média em torno de 70 mmHg, além de evitar administrar medicamentos que possam potencializar danos a função renal.	Após a análise dos artigos, verificamos a importância da atuação do enfermeiro na prevenção da insuficiência renal aguda provocada por contraste. Além disso, evidenciamos a melhor prática de enfermagem para a prevenção da insuficiência renal aguda provocada por contraste.
AOKI,etal., 2014	São Paulo, 2014	Delineamento de coorte longitudinal	Foi realizada busca diária nos registros do setor de Tomografia Computadorizada de todos os idosos que realizaram o exame com contraste, além da identificação da região investigada, tipo de contraste e volume utilizados. Após esse levantamento, os prontuários desses pacientes foram avaliados na unidade de internação por um período de três dias pré-tomografia computadorizada, para verificação dos cuidados prestados e por três dias após a tomografia computadorizada para verificação dos cuidados e alteração da creatinina. Foram coletadas características	Há necessidade premente do uso de protocolos pré e pós-exames contrastados em idosos e de outros estudos para verificar o prognóstico dessa população.
MOURA, et al, 2017	Brasília, 2017	Estudo retrospectivo	Cumpriram os critérios para inclusão 147 pacientes. Aqueles que cumpriram os critérios de lesão renal aguda induzida por contraste (59) também cumpriram os critérios para nefropatia induzida por contraste (76); 44,3% dos pacientes cumpriram os critérios para o estadiamento pelo sistema KDIGO; 6,4% dos pacientes necessitaram utilizar terapia de substituição renal, e 10,7% dos pacientes morreram.	O diagnóstico de nefropatia induzida por contraste foi o critério mais sensível para determinar a necessidade de terapia de substituição renal e óbito, enquanto o KDIGO demonstrou a maior especificidade; na população avaliada, não houve correlação entre o volume de contraste e a progressão para lesão renal induzida por contraste, nefropatia induzida por contraste, diálise de suporte ou óbito.

AUTORES / ANO	LOCAL / PERÍODO	TIPO DE PESQUISA	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÕES
LUCENA, et al, 2017	Rio Grande do Sul, 2017	Estudo de validação de conteúdo, com base no modelo proposto por Fehring, para validar intervenções de enfermagem, por meio da opinião de peritos.	O Controle Hídrico foi validado como intervenção prioritária (média ≥ 0.8), com oito atividades principais para o diagnóstico Volume de Líquidos Excessivo e oito para o diagnóstico Risco de Volume de Líquidos Desequilibrado.	Neste estudo foi validada a intervenção Controle Hídrico com oito diferentes atividades para pacientes em IRA e com DRC agudizada em terapia hemodialítica com os diagnósticos de enfermagem (DE) Volume de líquidos excessivo e Risco de volume de líquidos desequilibrado, a partir da ligação NIC – NANDA-I. Esse conjunto de intervenção e atividades permite direcionar o cuidado às reais necessidades desses pacientes, subsidiando a elaboração de um plano de cuidados de enfermagem individualizado, a fim de tratar ou evitar possíveis complicações que possam surgir.
HELAEHIL, et al., 2019	São Paulo, 2019	Revisão de literatura	O presente estudo tem por objetivo verificar na literatura recente informações da cardiologia intensivista em relação aos procedimentos, métodos e diagnósticos que requerem o uso de contraste iodado, assim como, verificar a Nefropatia Induzida por Contraste em relação aos conceitos, à epidemiologia, aos diagnósticos, aos tratamentos e aos cuidados de enfermagem nesse tipo de nefropatia. Foram feitas revisões de literatura de artigos publicados entre 2012 e 2019, nas bases de dados eletrônicos PubMed Medline, Scielo e Science Direct.	Este trabalho demonstrou ser necessário identificar o grupo de risco dos pacientes que podem desenvolver NIC, a fim de aplicar as medidas de prevenção, evitando assim o surgimento dessa nefropatia. As ações de prevenção e cuidados diretos devem ser planejadas para uma assistência de enfermagem qualificada, especializada e individualizada para evitar a NIC, assim como, para reduzir a incidência dessa complicação.

AUTORES / ANO	LOCAL / PERÍODO	TIPO DE PESQUISA	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÕES
SILVA, et al., 2019	Rio de Janeiro. 2019	Estudo transversal, retrospectivo, quantitativo	Nos 87 prontuários analisados, a média de idade presente foi 58,8 \pm 10,4, com mínimo de 29 e máximo de 82 anos. Os idosos representaram 36 (41,4%). Houve predomínio do sexo masculino 59 (67,8%) e maior prevalência de pardos 33 (37,9%).	Fatores de risco para NIC são frequentes nos pacientes que realizam ACTP. Assim, discutir cuidados de enfermagem que possam colaborar na identificação e prevenção da injúria renal é estratégico e contribui para boas práticas.
LIMA et al., 2021	Brasil, 2021	Descritivo, e quantitativa	Os resultados que foram encontrados no desenvolvimento da pesquisa de revisão bibliográfica estão representados no Quadro 1, que apresenta as seguintes variáveis: autor, título, objetivo central e tipo de estudo. Antes do início da discussão, foi elaborado o Quadro 1, para melhor apresentação dos dados encontrados, assim como para que fosse realizada a comparação entre os estudos e facilitar o entendimento do leitor.	O cuidado de enfermagem ao paciente renal crônico com cardiopatia em hemodiálise requer o desenvolvimento de práticas específicas que atenda às suas reais necessidades. O foco do cuidado do enfermeiro está em promover a saúde e prevenir a doença, porém, grande é o desafio para a enfermagem em prevenir as complicações oriundas dessa doença. O enfermeiro precisa oferecer um cuidado padronizado, de forma que melhor organize os serviços de enfermagem, além de, facilitar e profissionalizar ainda mais a linguagem utilizada na área. Observou-se então, que essa forma de padronização se dá por meio da implementação do processo de enfermagem, o qual, a partir dos diagnósticos estabelecidos, determina e organiza as intervenções realizadas pela equipe de enfermagem.

Fonte: Construído pela autora, 2021.

6. DISCUSSÃO DOS DADOS

Para a análise dos artigos foram criadas 03 (três) categorias temáticas, conforme metodologia da análise de conteúdo segundo Bardin, consolidando os principais resultados encontrados com base na literatura

Categoria 1: Vulnerabilidade das pessoas idosa no uso dos meios de contraste

Entre os achados observou-se que os idosos tendem a serem acometidos por lesão renal aguda induzida por contraste, a população idosa é a faixa etária mais atingida por doenças crônicas e entre os principais problemas, pode-se citar doença renal crônica, oriunda, em sua maioria de comorbidades como diabetes hipertensão arterial (RIBEIRO et al., 2020).

O desenvolvimento das doenças renais crônicas, traz consigo complicações cardiovasculares, o que apresenta um grande desafio para os profissionais de enfermagem ao desenvolver os cuidados necessários. Os enfermeiros enfrentam também o desafio de como prevenir o desenvolvimento de complicações em pacientes acometidos por estas doenças (RIBEIRO et al., 2020).

No momento em que o enfermeiro percebe o paciente como um todo, com uma visão hostil, ele consegue identificar suas necessidades e elabora um plano de cuidados personalizados. Para iniciar corretamente o PE, (Planejamento de Enfermagem), é importante que o enfermeiro faça a coleta de dados e aplique os diagnósticos adequadamente. O planejamento da assistência deve estar direcionado aos principais riscos encontrados e os cuidados prescritos devem ser individualizados, com o objetivo de atuar na prevenção e na promoção à saúde, bem como incentivar a aderência ao tratamento (SPIGOLON et al., 2018).

Segundo Aoki et al., (2014), que realizou uma metanálise, que inclui vinte e dois estudos, demonstrou incidência de 13,6% de LRA em pacientes com mais de 65 anos. A LRA é a terceira causa de nefropatias em pacientes hospitalizados, aumentando substancialmente, o tempo de internação, os custos do atendimento e a morbimortalidade intra-hospitalar.

A idade avançada, a presença de diabetes, a função renal comprometida, como Doença Renal Crônica (DRC), a creatinina prévia alterada, e o tipo de administração de altas doses de contraste, podem ser considerados fatores associados, assim como, a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), a hipovolemia, utilização de agentes

nefrotóxicos e anti-inflamatórios não hormonais, e varia de 10% a 30% na população estudada (HELAEHIL et al., 2019).

A NIC classificada como intervenções para os DE estabelecidos: controle hídrico, controle da hipervolemia, monitoração, hídrica e monitoração, de eletrólitos. Os autores ressaltam que a intervenção NIC considerada prioritária para os profissionais em ambos DE foi o controle hídrico. As atividades de enfermagem consideradas prioritárias, apresentam-se em comum para 6 DE, o que confirma o direcionamento do cuidado para esses pacientes, que contribui na elaboração de um plano de cuidado voltado às reais necessidades do doente renal em terapia hemodialítica (AOKI et al., 2014).

Hidratação, utilização de drogas que reduzem a vasoconstrição renal e estresse oxidativo, o uso de contrastes menos nefrotóxicos, ajuste das doses e suspensão do uso de drogas que possuem potencial nefrotóxico deve ser considerado, quando o exame contrastado é solicitado principalmente para idosos (AOKI et al., 2014).

Categoria 2: Cuidados de enfermagem na prevenção de lesão renal aguda por contraste

Neste contexto em que os pacientes podem desenvolver IRA devido ao uso de contraste iodado usado no cateterismo cardíaco, a enfermagem tem o papel fundamental e insubstituível no período pré-procedimento, identificando os pacientes com risco potencial para desenvolver IRA, no trans, administrando o contraste com o volume e a osmolaridade correta e nos pós, identificado sinais precoces que indiquem o declínio da função renal. Ou seja, o enfermeiro atua na prevenção, detecção e tratamento da IRA (CRUZ e CAMERINI, 2008).

Sabendo-se que os meios de contraste podem gerar diferentes tipos de reações adversas nos pacientes, torna-se importantes os enfermeiros estar habilitado cientificamente, para reconhecer estes agravos e, assim programar intervenções pertinentes, eficazes e que minimizem as complicações. Mesmo nos estudos da área de medicina, ainda encontram-se vários questionamentos quanto a melhor conduta a ser tomada para a prevenção de NIMC evidenciando a necessidade de discussões interdisciplinares para melhor rastreamento e propostas de protocolos que facilitem este processo (BIANCO e ARAÚJO, 2007).

A formulação de protocolos direcionados para a detecção precoce da NIC é considerada importante para o cuidado. É nesse cuidado que a equipe de enfermagem

que atua em serviços de hemodinâmica tem um papel fundamental na assistência dos pacientes, assegurando a correta administração do contraste, de maneira que possam reconhecer os pacientes de risco para o desenvolvimento da NIC (HELAEHIL et al., 2019).

Para a prevenção da LRA por contraste é indicado o uso de diuréticos, vasodilatadores, hidratação, inibidores farmacológicos dos vasoconstritores e antioxidantes. A N-Acetilcisteína é o composto mais estudado na prevenção de LRA, secundária ao uso de contraste, pois inibe a ação de radicais livres, protegendo, dessa forma, a função renal. A profilaxia é mais efetiva quando o medicamento é administrado por via oral, 24h antes do procedimento. Estudo realizado em Israel, publicado em 2013, não evidenciou benefícios na utilização de N-Acetilcisteína para a prevenção da IRA induzida pelos meios de contraste, mas demonstrou significativa associação entre o volume de solução administrada na prevenção de nefropatia induzida por contraste (AOKI et al., 2014).

De acordo com o protocolo que visa diminuir o índice na nefropatia induzida por contraste, os pacientes que realizam exames contrastados devem ser submetidos à mensuração do nível de creatinina sérica antes e após dois dias da realização do exame, cálculo da taxa de filtração glomerular estimada; utilização de contraste de baixa osmolaridade caso o indivíduo possua alguma doença de base que o torne predisponente à alteração renal, devido ao uso de contraste; administração de doses inferiores a 5ml/kg/Cr sérica (mg/dl); hidratação com SF 0,9% 1ml/kg/h, 12 horas antes e após a realização do exame; hidratação oral de, no mínimo, 2 litros antes do exame se o procedimento for ambulatorial e suspensão prévia das drogas nefrotóxicas ou que exigem excreção renal. A grande maioria dos estudos relacionados à nefrotoxicidade, por meio de contrastes, recomenda que todos os pacientes recebam hidratação, por via oral ou endovenosa, porém, poucos deles comparam a utilização ou não desse tipo de tratamento. Estudo que comparou três tipos de preparo: solução fisiológica, solução fisiológica e N-Acetilisteína e bicarbonato de sódio, não evidenciou diferenças entre o método padrão (solução fisiológica) e os demais preparos (AOKI et al., 2014).

A hidratação com soro fisiológico 0,9%, no mínimo 1ml/kg de peso/hora, se possível 100 a 150ml/h por 12h pré-procedimento e após, é uma das medidas profiláticas mais indicadas para evitar alteração da função renal após o recebimento do contraste (AOKI et al., 2014).

Sejam quais forem os critérios utilizados para estabelecimento do diagnóstico, estes devem ser vistos como ferramentas para encorajar o reconhecimento precoce e intervenção terapêutica para esta entidade, reduzindo assim seu danoso impacto em pacientes críticos (MOURA et al., 2017).

Categoria 3: Procedimentos que mais incidem risco de NIC: Cateterismo, ACTP, Angiografias por cateterismo, Tomografias (TC):

O uso indispensável do contraste no procedimento é capaz de contraindicar a realização, caso as escórias renais dos pacientes se encontrem alteradas. Nesta pesquisa, identificou-se que quase 7% dos indivíduos que submetem à ACTP foram expostos a mais de 100ml de contraste durante o procedimento. Como a NIC pode se desenvolver em horas ou dias após a exposição ao contraste, estabelecer acompanhamento desses pacientes após o procedimento e a alta hospitalar, a fim de identificar precocemente sinais de injúria renal, também se traduz em boas práticas (SILVA et al., 2019).

Entre eles, a tomografia computadorizada (TC) tem sido um exame radiológico de ampla indicação, no entanto, apresenta riscos associados à exposição, à radiação e ao meio de contraste iodado. O último procedimento deve ser realizado em ambiente laboratorial de hemodinâmica, uma vez que uma atenção especial precisa ser dada ao uso desse meio de contraste, visto que pode ocasionar Nefropatia Induzida por Contraste (NIC), já que se trata de uma substância nefrotóxica (HELAEHIL et al., 2019).

A NIC pode ser reduzida ao buscar os fatores de risco dos pacientes submetidos a exames diagnósticos com utilização de compostos químicos nefrotóxicos, assim como, reconhecer as ações de prevenção NIC em pacientes submetidos a procedimentos realizados na hemodinâmica e na cardiologia intervencionista. Diante disso, o presente estudo tem por objetivo verificar na literatura recente informações da cardiologia intensivista em relação aos procedimentos, métodos e diagnósticos que requerem o uso de contraste iodado, bem como, verificar a Nefropatia Induzida por Contraste em relação aos conceitos, à epidemiologia, aos diagnósticos, aos tratamentos e aos cuidados de enfermagem nesse tipo de nefropatia (HELAEHIL et al., 2019).

A identificação de fatores de risco que possam prevenir o comprometimento da função renal após os procedimentos que utilizam contraste iodado e o uso de protocolos direcionados à detecção precoce de pacientes com maior risco é importante

e deve ser inicializada no momento da internação que anteceder esses procedimentos. Para a prevenção da NIC, a literatura tem apresentado dados sobre a hidratação endovenosa, uso de diuréticos, vasodilatadores, inibidores farmacológicos dos vasoconstritores e antioxidantes. Alguns autores argumentam que a hidratação com bicarbonato de sódio diminui a lesão renal por sua alcalinização nos túbulos renais. Nas diretrizes europeias, 75% dos estudos sobre a NIC tiveram algum tipo de hidratação como prevenção. Assim recomendam expansão de soro fisiológico 0,9% ou bicarbonato de sódio antes do uso do contraste. Em estudo comparativo entre esses produtos na hidratação via endovenosa constatou-se que o cloreto de sódio a 0,9% mostrou-se mais eficaz, enquanto a administração de bicarbonato de sódio e o baixo volume de contraste foram considerados adequados para reduzir o risco da NIC. Nesse mesmo estudo a N-acetilcisteína, que inibe a ação de radicais livres de oxigênio, protegendo desse modo a função renal, sendo ela administrada por via oral 24 horas antes da injeção de contrastes, foi analisada para prevenir a NIC, no entanto não mostrou resultados satisfatórios (HALAEHIL et al., 2019).

Segundo Halaehil et al (2019) a formulação de protocolos direcionados para a detecção precoce da NIC é considerada importante para o cuidado. É nesse cuidado que a equipe de enfermagem que atua em serviços de hemodinâmica tem o papel fundamental na assistência dos pacientes, assegurando a correta administração do contraste, de maneira que possam reconhecer os pacientes de risco para o desenvolvimento da NIC.

A identificação de fatores de risco que possam comprometer a função renal após exames que utilizam o contraste é importante e o ideal é estabelecer de cuidados e segurança do paciente antes que a deterioração renal seja instalada, e comprovado que os pacientes com risco para o desenvolvimento da NIC podem ser identificados na admissão, passando por uma consulta de enfermagem e médica, estabelecendo condutas de cuidados para a prevenção desse risco (HALAEHIL et al., 2019).

. As ações de prevenção devem ser planejadas para uma assistência de enfermagem qualificada, especializada e individualizada para evitar a NIC, assim como, para reduzir a incidência dessa complicação. Ao identificar pacientes de grupo de risco para o desenvolvimento da NIC, deve-se iniciar uma estratégia de proteção renal o quanto antes, através de meios de prevenção como pré-medicação com a N-acetilcisteína, hidratação com soro fisiológico 0,9% (solução isotônica) e solução de bicarbonato (alcalinização isotônica). Estar atento aos medicamentos considerados

nefrotóxicos em pacientes de risco, que devem ser suspensos antes do uso de contraste, em especial em pacientes diabéticos que fazem uso da metformina; e fazer acompanhamento de resultado dos exames laboratoriais, principalmente d, 48 a 72 horas após o uso de contraste.

Também se faz necessário utilizar contraste específicos, ou seja, contrastes não iônicos; e assegurar baixas doses durante o exame. A indicação mais adequada, e o melhor tratamento, é, portanto, a prevenção que é realizada por meio da hidratação endovenosa pré e pos procedimento e o uso de contraste de baixa ou iso-osmolaridade e em baixas doses, quando necessários (HALAEHIL et al, 2019).

CAPÍTULO V

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que a NIC é uma importante causa de lesão renal aguda e doença renal crônica, que afeta, principalmente, paciente exposto a grande quantidade de meio de contraste endovenoso, portadores de diabetes mellitus, idosos, pacientes com doença arterial coronariana, função renal comprometida e os pacientes hospitalizados tendem a serem o público alvo para esta patologia.

Neste contexto, a enfermagem tem papel norteador primeiramente na identificação dos pacientes mais susceptíveis, e também auxiliando a criação e implementação de protocolos de prevenção e controle das disfunções orgânicas, morbidade e mortalidades associadas.

Durante a construção da pesquisa de revisão tivemos dificuldade de encontrar artigos específicos de enfermagem que abordem o tema NIC, logo é um tema a ser explorado pelas ciências da enfermagem.

O estudo possui limitação pois não foi aprofundado em plataformas internacionais para busca de publicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIZAID, ALEXANDRE. Manual de cardiologia intervencionista do Instituto Dante Passantes /organização Alexandre Abizaid & J. Ribamar Costa Já. – 1. Ed. – Rio de Janeiro :Elsevier, 2013.

ALMEIDA, AFM. SANTOS, EP. Nefropatia induzida por contraste: Atuação da enfermagem na prevenção. Revista Atualiza Saúde, Salvador, 2018. Disponível em:< [REVISTA ATUALIZADA NIC.pdf](#)>. acesso em: 29, março 2021.

ANDRADE, MARIA MARGARIDA de. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

AOKI, BB. FRAM, D e et al. Lesão renal aguda após exame contrastados em idosos. São Paulo, 2014. Disponível em:< [Acute Sidney injury after contrast-enhanced examination among elderly | Rev. latinoam. enferm;22\(4\): 637-644, Jul-Aug/2014. tab | LILACS | BDEFN | Portal de Pesquisa da BVS \(bvsalud.org\)](#)>. Acesso em: 14, outubro 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes clinicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica – DRC no Sistema Único de Saúde. Brasília, 2014. Disponível em:< [Nefropatia induzida por contraste \(atualizarevista.com.br\)](#)>. Acesso em 16, junho 2021.

BIANCO, RPR. ARAÚJO, ES. Nefroproteção relacionada ao uso de meio de contraste iodado: atenção de enfermagem. São Paulo, 2007. Disponível em: < [SciELO - Brasil - Nefroproteção relacionada ao uso de meio de contraste iodado: atenção de enfermagem Nefroproteção relacionada ao uso de meio de contraste iodado: atenção de enfermagem](#)>. Acesso em: 10, maio 2021.

CÂMARA, ROSANA HOFFMAN. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasília, jul-dez, 2013. Disponível em:< [v6n2a03.pdf \(bvsalud.org\)](#)>. Acesso em: 14, outubro de 2021.

DUTRA, BG; JUNIOR, TB. Meios de Contrastes Conceitos e diretrizes – 1ª ed. – SP: Difusão Editora, 2020. Disponível em:< [meios-de-contraste-completo.pdf \(spr.org.br\)](#)>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

FERES, F. COSTA, RA. SIQUEIRA D. e et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista sobre Intervenção Coronária Percutânea. Scielo Brasil, Julho 2017. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/abc/a/fSDVnDqyZVkyFz7gbGWh6Kg/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30, março 2021.

FRAZÃO, ARTHUR. Insuficiência Renal: o que é, sintomas, causas e tratamento. Tua Saúde. 19 março 2021. Disponível em: < [Insuficiência renal: o que é, sintomas, causas e tratamento - Tua Saúde \(tuasaude.com\)](#)>. Acesso em 14, março de 2021.

LUCENA, AF. MAGRO, CZ e et al. Validação de intervenções e atividades de enfermagem para pacientes em terapia hemodialítica. Revista gaúcha de enfermagem. Porto Alegre, 2017. Disponível em:< [SciELO - Brasil - Validação de intervenções e atividades de enfermagem para pacientes em terapia hemodialítica Validação de intervenções e atividades de enfermagem para pacientes em terapia hemodialítica](#)>. Acesso em: 10, maio 2021.

LIMA, TOP de. VITORINO, PGA da et al. Cuidados de enfermagem ao paciente renal crônico com cardiopatia em hemodiálise. 2021. Disponível em:< [18100-Article-231880-1-10-20210809 \(3\).pdf](#)>. Acesso em 14, outubro 2021.

MACCARIELLO, ELIZABETH. Nefropatia Induzida por contraste. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/jbn/a/V9sXpgnTytykVPLcLbKnNLc/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 16, junho de 2021.

MOURA, ELB de. AMORIM, FF e et al. Lesão renal aguda induzida por contraste: importância dos critérios diagnósticos para estabelecer a prevalência e o prognóstico na unidade de terapia intensiva. Brasília, 2017. Disponível em:< [Lesão renal aguda induzida por contraste: importância dos critérios diagnósticos para estabelecer a prevalência e o prognóstico na unidade de terapia intensiva | Rev. bras. ter. intensiva;29\(3\): 303-309, jul.-set. 2017. tab, graf | LILACS \(bvsalud.org\)](#)>. Acesso em 16, outubro 2021.

OLIVEIRA, AA; CAMPOS NETO, FH. Anatomia e Fisiologia: a incrível maquina do corpo humano. 2ª ed. Fortaleza – EdUECE. 2015. Disponível em:< [Livro Anatomia e Fisiologia Humana.PDF \(capes.gov.br\)](#)>. Acesso em 12, outubro de 2021.

SANTOS Vanessa Sardinha dos. "Sistema urinário"; *Brasil Escola*. Disponível em:<[Sistema urinário: órgãos, como funciona, curiosidades - Brasil Escola \(uol.com.br\)](#)>. Acesso em: 20, março 2021.

SANTOS, RO. MALVAR, B. SILVA, R e et al. Nefropatia de contraste. Acta Med, Portugal, 2011. Disponível em:< [212 \(actamedicaportuguesa.com\)](#)>. Acesso em: 14, maio de 2021.

SESSO, RC. LOPES, AA. THOMÉ, FS e et al. Inquérito brasileiro de diálise crônica 2016. São Paulo, 2017. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/jbn/a/wfFGXdqRx8YGbHs6xCNMMhd/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 14, março 2021.

SILVA, AGELA MARI RAUTH DA. Meios de Contrastes Iodados: Especificações, Farmacocinéticas Reações Adversas, HIC. Disponível em: < HCI - Hemodinâmica e Cardiologia Invasiva - Ver Artigo>. Acesso em 04 de julho de 2021.