

## Texto & Contexto - Enfermagem



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium provided the original work is properly cited. Fonte: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072014000200338](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000200338). Acesso em: 10 jul. 2020.

### REFERÊNCIA

ACAUAN, Laura Vargas; RODRIGUES, Maria Cristina Soares. Percepções da equipe de enfermagem sobre segurança do idoso na tomografia computadorizada cardíaca contrastada. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 338-346, abr./jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072014003860012>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072014000200338](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000200338). Acesso em: 10 jul. 2020.

## PERCEPÇÕES DA EQUIPE DE ENFERMAGEM SOBRE SEGURANÇA DO IDOSO NA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CARDÍACA CONTRASTADA<sup>1</sup>

*Laura Vargas Acauan<sup>2</sup>, Maria Cristina Soares Rodrigues<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Artigo extraído da dissertação - O idoso no Centro de Diagnóstico por Imagem: segurança na realização da angiotomografia coronariana, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGEnf), da Universidade de Brasília (UnB), 2013.

<sup>2</sup> Mestre em Enfermagem pelo PPGEnf da UnB. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), 2012. Distrito Federal, Brasil. E-mail: lacauan@uol.com.br

<sup>3</sup> Doutora em Ciências da Saúde. Docente Associado do Departamento de Enfermagem da UnB. Distrito Federal, Brasil. E-mail: mcsoares@unb.br

**RESUMO:** Estudo descritivo, de abordagem qualitativa, com objetivo de compreender a percepção da equipe de enfermagem sobre segurança do idoso na administração do meio de contraste iodado. A coleta de dados foi realizada por entrevista gravada, de julho a agosto de 2012, com onze participantes, em dois centros de diagnóstico por imagem de hospitais privados de Brasília, Distrito Federal. A análise e tratamento dos dados se deram pela análise de conteúdo, emergindo a categoria segurança do idoso na realização da tomografia computadorizada cardíaca - angiotomografia coronariana. Conclui-se que a equipe de enfermagem entende que a segurança do idoso na realização do exame está associada à sua capacidade de avaliar riscos para ocorrência de reações adversas relacionadas à administração do radiofármaco, em que se entrelaçam processos, tecnologias e interações humanas, implicando práticas seguras.

**PALAVRAS CHAVE:** Diagnóstico por imagem. Meios de contraste. Segurança do paciente. Idoso. Cuidados de enfermagem.

---

## PERCEPTIONS OF THE NURSING STAFF REGARDING THE SAFETY OF ELDERLY PATIENTS IN THE CARDIAC COMPUTED TOMOGRAPHY WITH CONTRAST

**ABSTRACT:** Descriptive study, with qualitative approach, in order to understand the perception of the nursing staff regarding the safety of elderly patients in the administration of iodinated contrast media, conducted at the diagnostic imaging centers of two private hospitals, located in Brasília, Federal District, Brazil. Data were collected by technical interview of eleven participants, between July and August 2012. The analysis and processing of the data were made by means of the method of content analysis, bringing out the safety category of the elderly in the realization of cardiac computed tomography - coronarian angiography. The nursing staff understood that the safety of the elderly in the exam is associated with the ability to assess risks for adverse events related to the administration of the radiopharmaceutical, in which processes, technologies and human interactions intertwine, implying in safe practices.

**KEYWORDS:** Diagnostic imaging. Contrast media. Patient safety. Aged. Nursing care.

---

## PERCEPCIONES DEL EQUIPO DE ENFERMERÍA SOBRE LA SEGURIDAD DEL PACIENTE ANCIANO EN LA TOMOGRAFIA CARDIACA COMPUTADORIZADA CONTRASTADA

**RESUMEN:** Estudio descriptivo, abordaje cualitativo, con objetivo de conocer la percepción del cuadro de enfermería sobre la seguridad de ancianos en la administración de medios de contraste yodados. La recolección de datos fue por medio de entrevista, de julio a agosto de 2012, con once participantes, en centros de diagnóstico por imagen de dos hospitales de Brasília, Distrito Federal, Brasil. El análisis y procesamiento de datos siguió el análisis de contenido, surgiendo la categoría seguridad de los ancianos en la realización de la tomografía cardíaca computadorizada. Se concluye que el cuadro de enfermería entiende que la seguridad de los ancianos se asocia con su capacidad de evaluar los riesgos de reacciones adversas en la administración del radiofármaco, en que se entrelazan procesos, tecnologías e interacciones humanas, lo que implica en prácticas seguras.

**PALABRAS CLAVE:** Diagnóstico por imagen. Medios de contraste. Seguridad del paciente. Anciano. Cuidados de enfermería.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a tecnologia aplicada à saúde, como o Diagnóstico por Imagem (DI), proporciona diversas opções de exames para investigação diagnóstica, sendo uma prática muito requerida pelos médicos. O DI contribui na área terapêutica e, preventivamente, permite a detecção de alterações, quando os sintomas de determinadas doenças ainda não estão presentes.<sup>1</sup> É uma especialidade em que os trabalhadores de enfermagem prestam assistência antes, durante e após a realização do exame.

Como consequência do vertiginoso avanço tecnológico nessa especialidade da área da saúde, surge a Tomografia Computadorizada Cardíaca de Múltiplos Detectores (TCMD), que permite a aquisição rápida de imagens precisas das artérias coronárias, por meio do exame denominado angiotomografia coronariana. Esse exame auxilia no diagnóstico da Doença Arterial Coronariana (DAC), principal causa de morte entre a população nos países desenvolvidos e em muitos países em desenvolvimento.<sup>2</sup>

Apesar do declínio nas últimas décadas, as doenças do aparelho circulatório também são a principal causa de morbimortalidade no Brasil. Portanto, a Tomografia Computadorizada Cardíaca (TCC) angiotomografia coronariana é solicitada como exame diagnóstico precoce e não invasivo, com a finalidade de preservar e proporcionar qualidade de vida aos idosos, acometidos pelo estreitamento dos vasos que suprem a necessidade sanguínea do coração, principalmente as artérias coronárias, além do controle e acompanhamento no tratamento de doenças cardíacas já diagnosticadas.<sup>2</sup>

Para realização da TCC angiotomografia coronariana, é imprescindível a administração intravenosa de meio de contraste iodado (radiofármaco), que permite a melhor visualização dos tecidos, vasos, lesões. No entanto, possíveis eventos adversos (EAs) podem ocorrer nesse procedimento, como reações alérgicas, extravasamento, nefropatia induzida pelo seu uso e interações medicamentosas.<sup>3</sup> Conquanto se saiba que esse exame é de grande utilidade, é necessário considerar potenciais riscos que envolvem sua execução, especialmente para os idosos. Desta forma, para se prevenir possíveis EAs é de fundamental importância preparo técnico e científico dos profissionais, visando proporcionar atendimento humanizado, seguro e de qualidade.<sup>4</sup>

A segurança e a qualidade na assistência a pacientes em serviços de saúde assumem papel relevante na atualidade, reconhecida como a “Era da segurança”. A Organização Mundial da Saúde (OMS),<sup>5</sup> por meio da Resolução 55.18, requer que os Estados membros, entre eles o Brasil, voltem sua atenção à segurança dos pacientes.<sup>6</sup> Assim, no contexto de um Centro de Diagnóstico por Imagem (CDI), a segurança do paciente deve ser sempre prioridade, sobretudo da clientela de idosos, usuária crescente deste serviço na atenção à saúde, pois dados indicam que cerca de 80% deles têm, ao menos, uma doença crônica e requerem cuidados médicos e terapêuticos mais frequentes.<sup>7</sup>

Considerando-se os relevantes aspectos apresentados em tela, configura-se como objeto de estudo a análise e compreensão da equipe de enfermagem sobre segurança na administração do contraste iodado no idoso na realização da TCC angiotomografia coronariana.

Assim sendo, a realização deste estudo se justifica pelo aumento da prevalência e as consequências da DAC no idoso, visto que o envelhecimento da população é um fenômeno de amplitude mundial, com projeção para o ano de 2025 de 1,2 milhões de pessoas com mais de 60 anos e muitos idosos com 80 anos ou mais constituirão o grupo etário de maior crescimento.<sup>5</sup>

Por outro lado, a enfermagem, que continuamente busca aprimorar seus conhecimentos visando a excelência profissional, participa ativamente na realização dos exames de imagem. Os idosos constituem uma clientela que requer atenção especial deste profissional antes, durante e depois da realização da angiotomografia, dada sua vulnerabilidade imposta pelo processo de envelhecimento.

Além disso, esse estudo é relevante pela contribuição que o profissional enfermeiro e sua equipe no CDI podem trazer para promoção da segurança de pacientes nesse serviço, onde há, diariamente, aumento da realização de exames e por se tratar de um novo espaço de gestão de serviço e de gerenciamento do processo de cuidar de enfermagem. Assim, pesquisas devem ser desenvolvidas a fim de se produzir conhecimentos que sustentem competências próprias nesse cenário do cuidar/assistir, por empregar tecnologias interdisciplinares de natureza leve, leve-dura e dura.

Destarte, para realizar este estudo, estabeleceu-se a seguinte questão norteadora: como a equipe de enfermagem que atua no CDI entende a segurança do paciente idoso que recebe o meio

de contraste iodado na realização da TCC - angiogramografia coronariana?

Esses são os aspectos que nos inquietam e que motivaram a realizar esta investigação, com o objetivo de compreender a percepção da equipe de enfermagem sobre segurança do idoso na administração do meio de contraste iodado.

## METODOLOGIA

Para realizar o estudo, optou-se por utilizar a abordagem qualitativa, por meio do método descritivo. Como técnica de coleta dos dados, aplicou-se a entrevista semiestruturada gravada. A pesquisa foi realizada nos meses de julho e agosto de 2012, com a equipe de enfermagem de dois CDIs que desenvolvem sua atividade, respectivamente, em dois hospitais da rede privada, localizados em Brasília, Distrito Federal (DF).

O roteiro de entrevista foi organizado a partir de três perguntas diretamente relacionadas ao objetivo da pesquisa, a saber: a) Como você define segurança do paciente idoso na administração de contraste iodado na TCC angiogramografia coronariana? b) Administrar meio de contraste iodado na realização da TCC angiogramografia coronariana é fundamental para a execução deste exame. Utilizar este medicamento lhe parece seguro em um paciente idoso? c) Por quê?

Foram definidos como critérios de inclusão dos participantes do estudo: ser integrante da equipe de enfermagem do CDI, independente de gênero e idade, com tempo laboral no setor dos hospitais superior a 90 dias, por tratar-se de período de término de contrato de experiência e prazo ideal para que o colaborador esteja inserido no serviço e apto para atuar. Foram excluídos os colaboradores dos CDIs que estavam no serviço com tempo inferior a 90 dias, que se recusaram a participar do estudo, e que estavam de licença médica ou qualquer forma de licença no período de coleta dos dados.

Depois de aceite ao convite para participar do estudo, 11 profissionais da equipe de enfermagem assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por meio do qual foi assegurado aos participantes o fornecimento de informações sobre os objetivos da investigação, o anonimato e a liberdade de desistir da participação em qualquer fase da pesquisa.

As falas dos entrevistados foram gravadas em dispositivo digital portátil, *IC Recorder*, as quais foram posteriormente transferidas para o

microcomputador no formato de mídia digital. Com o auxílio do programa executor, *Windows Media Player*<sup>®</sup>, os depoimentos foram transformados em texto, viabilizando, assim, a análise dos depoimentos. Para assegurar o anonimato dos participantes, as entrevistas foram identificadas por ordem de realização, com os números arábicos.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Saúde, da Universidade de Brasília, sob o número 006/12. Por tratar-se de uma pesquisa que envolve seres humanos, foram observados aspectos éticos em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.<sup>8</sup>

O desenvolvimento da análise dos dados se deu pelo método de análise de conteúdo,<sup>9</sup> definido como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens e assinala três etapas básicas no trabalho que foram realizadas, a saber: pré-análise, descrição analítica e interpretação inferencial.

Após a conversão das entrevistas em textos iniciou-se a fase de pré-análise da pesquisa, tendo por finalidade operacionalizar e sistematizar as ideias iniciais, direcionando o desenvolvimento das operações seguintes. De posse das respostas impressas, seguiu-se sua leitura flutuante onde se iniciou o contato com o conteúdo das entrevistas. Foram realizadas quatro leituras livres em todo material a fim de conhecer os textos e perceber suas ideias principais. Após, procedeu-se à determinação dos processos de codificação. Elegeram-se a codificação através dos números arábicos, que foram atribuídos aos códigos, a fim de facilitar suas localizações no corpo do texto. Feito isso, passou-se à segunda fase, relativa à exploração do material obtido.

A organização e codificação do material foi realizada do recorte, enumeração, classificação e agregação das Unidades de Registro (URs) presentes nos discursos dos participantes do estudo. Neste estudo, optou-se pela análise temática, considerando as URs de natureza semântica (tema) para o tratamento do material. Foram destacadas, codificadas e transferidas sistematicamente para uma planilha de operacionalização da análise de conteúdo, viabilizando a regra de enumeração por frequência simples.

O procedimento seguinte consistiu em um primeiro agrupamento das URs por similaridade de significados, as Unidades de Significação (USs). Seguiu-se à fase de classificação e agrupamento

dos temas por analogia semântica, originando os temas candidatos à categoria e, finalmente, o último agrupamento dos temas deu origem a uma categoria analítica, adequada aos critérios de exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade e produtividade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com 11 participantes, sendo duas enfermeiras e nove técnicas de enfermagem, que se declararam, na totalidade, do gênero feminino. No Brasil, a maioria dos profissionais de enfermagem é do gênero feminino, correspondendo a 87,24% profissionais. No DF não é diferente, perfazem 87,21% do total deles.<sup>10</sup> A opção por essas duas categorias da equipe de enfermagem deve-se à possibilidade de se obter uma percepção mais ampla deste grupo como força de trabalho no serviço de um CDI, e apesar de terem atribuições específicas, seguem um código de ética com iguais princípios fundamentais para o exercício da profissão.

Compreendendo um total de 55 URs, agrupadas em temas, originou a categoria analítica segurança do idoso na realização da TCC angiogramografia coronariana, construída a partir das seguintes USs: segurança na administração de medicamentos; alterações fisiológicas no envelhecimento; segurança física do idoso no CDI; uso de tecnologias leves na assistência em CDI; e uso seguro de tecnologias duras em CDI.

### Segurança do idoso na realização da Tomografia Computadorizada Cardíaca angiogramografia coronariana

Em qualquer setor hospitalar, segurança do paciente consiste na redução do risco e danos desnecessários, associados à assistência em saúde, até um mínimo aceitável, que corresponde ao que é viável diante do conhecimento atual, dos recursos disponíveis e do contexto em que a assistência foi realizada frente ao risco do não tratamento ou de outro tratamento. Entre os recursos disponíveis, o uso de medicamentos é um dos mais empregados, no entanto, reações adversas e erros relacionados são frequentes.<sup>11</sup>

A equipe de enfermagem reconhece como essencial para segurança e qualidade da assistência ter muito cuidado na fase do exame, em que é fundamental a injeção de meio de contraste. Entendem que, assim, danos ao paciente podem

ser evitados e imagens de qualidade serão obtidas, contribuindo para obtenção de um diagnóstico seguro. Esta análise é evidente nas falas de algumas entrevistadas: [...] *a segurança... desde o momento que eu punção a veia dele eu observo se não vai extravasar, quando eu coloco ele aqui na mesa também, na hora de injetar o contraste fico observando se não vai ter nenhuma reação, porque o idoso é um pouquinho mais frágil, também eu peço a tranquilidade dele para o exame sair bonzão [...]* (e1); *a gente define segurança dele através de uma orientação do que está realizando nele, tendo a segurança no acesso venoso, e na hora de ser administrado o contraste* (e7).

Sabe-se que o meio de contraste iodado é uma substância radiodensa, por isso é denominado radiofármaco, capaz de melhorar a definição das imagens obtidas em exames radiológicos. O contraste “ideal” não deve produzir qualquer tipo de reação adversa, no entanto, essa substância ainda não existe.<sup>12</sup>

Os depoimentos mencionados ratificam que esses profissionais têm conhecimento de que a administração de medicamentos no CDI, como o radiofármaco e alguns vasodilatadores utilizados no caso da frequência cardíaca alterada (ideal=60bpm), é uma das maiores responsabilidades da enfermagem. Dessa forma, a equipe tem a importante atribuição de prevenir, perceber e tratar possíveis reações adversas imediatas ou tardias, causadas pela administração de medicamentos. Embora o preparo de medicamentos seja um procedimento que requer conhecimentos complexos, nos hospitais, a equipe de enfermagem costuma fazê-lo como tarefa simples, atribuída sem distinção a auxiliares, técnicos ou enfermeiros, e entendida com parte de uma rotina. Dessa forma, o manejo inadequado de medicamentos tem chamado a atenção dos profissionais de saúde, por suas consequências, como os aspectos que podem diminuir a segurança microbiológica e a eficácia terapêutica na terapia medicamentosa intravenosa.<sup>11</sup> Por conseguinte, é fundamental o conhecimento da equipe de enfermagem acerca do modo de ação dos medicamentos, reações adversas que podem advir da sua administração.<sup>13</sup>

As reações adversas ou efeitos indesejados decorrentes da administração de contraste iodado são do tipo anafilactoides, com manifestações clínicas como urticária, coriza, hipotensão com taquicardia, broncoespasmo, edema laríngeo, e manifestações mais intensas como choque e insuficiência respiratória severa; e reações quimiotóxicas, em que ocorrem sensação de calor, náuseas e vômitos,

arritmia cardíaca, hipertensão, insuficiência renal, convulsão, entre outras.<sup>12</sup> Além destes efeitos, o extravasamento de contraste é considerado uma reação adversa local importante à administração intravenosa dessa substância radiopaca. A maioria dos extravasamentos envolve volumes menores que 10 mL, evoluindo sem complicações; porém, valores maiores, como 50 mL ou mais, podem ocasionar dano tecidual nas adjacências do local da punção e, raramente, síndrome compartimental.<sup>14</sup> Também, a nefropatia induzida por contraste tem incidência maior nos diabéticos, nos idosos e naqueles com doença renal preexistente, quando comparados com a população em geral.<sup>15</sup> A percepção quanto à segurança do paciente idoso em situação de disfunção renal é identificada na fala de uma entrevistada: [...] *a visualização do exame vai ficar melhor com o contraste para ver as coronárias. A segurança do paciente idoso, ele só vai ter problema se ele tiver problema renal, se não tiver problema renal, não tem problema nenhum, de consequência nenhuma para o paciente [...]* (e5). A equipe de enfermagem, de ambos os CDIs, também demonstra segurança em relação à administração do contraste iodado, especialmente o contraste iodado não iônico, por tratar-se de um radiofármaco mais seguro quanto à ocorrência de prováveis EAs, quando comparado ao contraste iodado iônico, embora seu custo ainda restrinja sua ampla utilização em vários centros.<sup>12</sup> *Eu acho seguro, sim [administração do contraste no idoso], é seguro sim, para começar esse contraste ele não é um contraste muito pesado. É não iônico, ele não vai causar muitos danos ao paciente [...]* (e1).

Nas entrevistas que se seguem, percebe-se que a equipe coloca a segurança do paciente como prioridade, tendo ciência de que qualquer processo assistencial é passível de reação adversa, especialmente quando se administra um radiofármaco no paciente idoso. Embora a equipe de enfermagem não tenha atribuição, autoridade, nem autonomia para suspender ou proceder à execução de um exame, tem consciência da importância de questionar e discutir com os demais componentes da equipe do CDI, considerando a condição e história clínica do paciente, a respeito do risco *versus* benefício na realização da TCC angiotomografia coronariana. *A segurança do idoso em si é... tentar minimizar os riscos. Para que o exame possa se tornar benefício e se cercar de todo cuidado para que não haja nenhum tipo de intercorrência* (e3); [...] *a administração do meio de contraste iodado é seguro no idoso porque não há nenhum tipo de problema desde que a equipe em si [do CDI] tome todos os cuidados, isso vai refletir no bom exame... e causando em si nos reflexos o benefício*

*é... em prol do paciente [...]* (e3); [...] *esse exame não pode fazer sem contraste, precisa do contraste e já que ele precisa, se o médico pediu, se é bom para a saúde dele, vai melhorar a qualidade de vida dele, se precisa o contraste [...]* (e8).

O uso de medicamentos em idosos requer cautela na sua prescrição, já que o número de néfrons diminui progressivamente até que, por volta dos 70 a 80 anos de idade, tenha ocorrido uma diminuição de aproximadamente de 50%. Clinicamente, essa diminuição promove redução na capacidade de concentrar urina. Como resultado, a pessoa idosa excreta drogas mais lentamente e corre o risco de acumulá-las em excesso.<sup>16</sup>

A equipe de enfermagem demonstra reconhecer que, com o idoso, é preciso atenção especial, por este ser um paciente de maior risco devido ao processo de mudança no seu perfil farmacocinético, o que o predispõe a reações adversas. Sabe-se que o idoso costuma consumir vários medicamentos, decorrente de doenças concomitantes, inerentes ao processo de envelhecimento. Com essa prática, tem-se as interações medicamentosas (IM) que estão entre as principais causas de EAs relacionados a medicamentos, estimando-se que 6% a 10% sejam decorrentes de combinações inadequadas, que podem resultar em aumento ou redução do efeito terapêutico esperado e/ou no aparecimento de reações adversas.<sup>16</sup> Por isso, é fundamental conhecer seu histórico medicamentoso, para que possíveis reações adversas possam ser prevenidas. [...] *nesse caso [segurança na administração do meio de contraste no idoso] ele tem que fazer o exame tranquilo e não ter nenhum dano, [...]* (e2); [...] *não perder acesso, porque ele tem fragilidade capilar maior, [...]* *por conta das inúmeras patologias que o idoso pode ter, ele é um paciente mais sensível, então a gente tem que ter mais cuidado com ele, tanto com os acessos, quanto com as patologias e o tanto de medicação que ele toma* (e2).

Outro aspecto essencial, relativo à cultura organizacional em CDI, é quanto à segurança física do paciente idoso, como demonstrado na fala a seguir: [...] *porque a segurança vai entrar desde eu ter o cuidado com ele, transportar ou da cadeira para a maca, da maca para a cadeira, no trocar de roupas, na hora de atender ele da portaria aqui pra dentro [CDI], não escorregar, não cair, não perder acesso [...]* (e2).

A administração de outros medicamentos pode ser prescrita durante a realização do exame, podendo haver a necessidade de manipulação de materiais estéreis, monitorização do paciente, tratamento de reações adversas e, em situações

emergenciais, parada cardiorrespiratória. Para tanto, é necessário que os profissionais sejam adequadamente treinados e capacitados, também, quanto à complexidade de se trabalhar com radiação ionizante, a qual o paciente fica exposto, porque a angiogramia é baseada na emissão de raios-X.<sup>17</sup>

A equipe de enfermagem se sente mais segura quando trabalha com a equipe completa e treinada para o desempenho das suas funções no CDI, composta por enfermeira, técnicas de enfermagem, técnicas(os) e tecnólogas(os) em radiologia, além de médicas(os) radiologistas. Entende, ainda, que exames de DI, que necessitam administração do radiofármaco e/ou outros medicamentos, realizados em hospitais, são mais seguros, conforme respostas dadas em algumas das entrevistas: [...] *se precisa o contraste, o contraste ou qualquer medicação endovenosa pode ter algum risco de... isso a gente orienta, a equipe está preparada e, caso acontecer alguma alergia, já tem médico aqui que a gente já faz um antialérgico imediatamente e encaminha para a emergência* (e8); [...] *administração do meio de contraste iodado no idoso é seguro, pelo fato de ser em hospital e por ter equipe médica. A gente está sempre trabalhando com médico, ele não faz o exame, mas a gente precisando, tem médico* [...] (e11); [...] *administração do meio de contraste iodado é segura no idoso se você administrar esse contraste seguindo essas regras de segurança. Com o médico especialista, como a gente tem aqui do lado e acompanhando, indicando a maneira correta, dose correta, velocidade de infusão, acho seguro sim, seguindo todas essas regras, é seguro sim* [...] (e10); [...] *tem muitas vezes que eu faço o contraste, aqui de madrugada, coronária de emergência, não tem médico, técnico [radiologia] que faz não é muito... tipo [nome técnica em radiologia], por exemplo, a [nome técnica em radiologia] já é craque nisso aí. Se acontecer alguma coisa, às vezes ela mesma ajuda... mas nem sempre o técnico é ágil e a gente sozinha, às vezes também passa apuro* [...] (e9).

Ademais, a equipe de enfermagem compreende a magnitude do assunto segurança do paciente idoso, correlacionando-o a possíveis danos na assistência. Por essa razão, preocupa-se em asseverar o cuidado com segurança e qualidade, como mostra o depoimento: [...] *administração do meio de contraste no idoso é segura se tomados os cuidados necessários. Verificar os acessos se está com uma pérvia boa, olhar as medicações que interferem com o contraste, verificar também a indicação do médico, verificar tudo direitinho se está batendo com a indicação do exame* [...] (e2).

Na fala de algumas participantes do estudo, a concepção da segurança do paciente idoso está associada à condição fisiológica desse paciente, possíveis doenças crônicas, como expressas nas falas: [...] *segurança é a monitorização. Os sinais vitais dele, é... a pesquisa que a gente faz anterior. Sobre... é alguma doença que ele tenha, uma doença crônica. Uso de medicação que já que vai ser administrada medicação, a gente tem que ver a relação que pode ter entre uma e outra, é a punção venosa que no idoso sempre mais debilitado.* [...] (e10); [...] *segurança... saber se ele tem alergia a alguma medicação, se ele tem diabetes, história clínica dele* [...] (e11); [...] *é segura a administração do meio de contraste no idoso dependendo do paciente, o estado que ele se encontra. Se for um paciente debilitado, a questão renal dele influencia muito também. Isso depende muito do estado dele no momento do exame* [...] (e6); [...] *então a gente tem que ter mais cuidado com ele, tanto com os acessos quanto, com as patologias e o tanto de medicação que ele toma. Geralmente são pacientes hipertensos, são pacientes às vezes diabéticos* [...] (e2).

O estilo de vida do idoso, associado ao processo de envelhecimento, pressupõe o aparecimento de doenças crônicas. A Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio (PNAD), realizada em 2003, demonstra que 75,7% dos idosos do Brasil são portadores de doenças crônicas como: doença da coluna ou costas; artrite ou reumatismo; câncer, diabetes ou hiperglicemia; bronquite ou asma; hipertensão, doença cardíaca; depressão, tuberculose; doença renal crônica; ou tendinite e cirrose.<sup>18</sup>

A enfermagem do CDI valoriza e utiliza cotidianamente o processo de relações, estabelecendo uma relação de vínculo com o idoso durante todas as fases do exame, pois acredita que, ao melhorar a prática da enfermagem e ao conquistar a confiança do paciente, aumenta a possibilidade de obtenção de dados importantes e fidedignos sobre sua saúde. Seja através de prontuário escrito, do paciente internado no hospital ou através de instrumentos escritos, impressos (questionários), fornecidos ao paciente para preenchimento na recepção do CDI, do paciente externo/emergência, a equipe, através dessa interação, avalia eventuais riscos, na intencionalidade de prevenir possíveis EAs.

A tecnologia e o cuidado de enfermagem estão interligados, uma vez que a enfermagem está comprometida com princípios, leis e teorias, e a tecnologia consiste na expressão desse conhecimento científico, e em sua própria transformação.<sup>18-19</sup> Partindo do entendimento de que o trabalho humano se torna viável por meio das tecnologias que ele gera, torna-se necessário refletir sobre a relação

que se estabelece entre a tecnologia, o mundo da ciência e o homem, em todos os sentidos e espaços. As tecnologias em saúde são classificadas em três categorias: tecnologia dura, relacionada a equipamentos tecnológicos, normas, rotinas e estruturas organizacionais; tecnologia leve-dura, que compreende todos os saberes bem estruturados no processo de saúde; e a tecnologia leve, que se refere às tecnologias de relações, de produção de comunicação, de acolhimento, de vínculos, de autonomização. Embora essas categorias estejam inter-relacionadas, o ser humano necessita, especialmente, das tecnologias de relações definidas como leves,<sup>20</sup> que têm como premissa a produção das relações de reciprocidade e de interação, indispensáveis à efetivação do cuidado.<sup>21</sup>

Nesse sentido, a equipe traz a interação com o paciente como instrumento básico do cuidado da enfermagem, para desenvolver e aperfeiçoar o saber-fazer e ser profissional, de forma a contribuir para sua maior segurança e diagnóstico de qualidade, acompanhando todas as ações realizadas, seja para orientar, informar, apoiar, confortar ou atender suas necessidades básicas. Essa percepção é demonstrada nas entrevistas: [...] *o paciente, chegando até a mim, temos um questionário onde tem informações que para mim são muito importantes para avaliar a saúde desse paciente, digamos assim, podemos dizer que é aí onde eu me baseio como podemos, se podemos dar continuidade a esse exame [...] (e4); [...] a gente define a segurança dele através de uma orientação do que está sendo realizado nele, tendo segurança no acesso venoso e na hora de ser administrado o contraste [...] (e7). [...] e sempre orientando sobre sentir alguma coisa, a gente orienta o que vai sentir, que é aquele gostinho amargo na boca e uma queimadura. Você vai sentir uma queimadura começando da garganta e vai descendo e se tiver alguma coisa mais, levante o braço, fala que a gente para [injeção do contraste e a máquina] imediatamente [...] (e8); Explicando para ele: o que vai acontecer, o que vai... que que ele pode sentir, perguntando se ele já fez o exame, se ele já teve alguma reação alérgica, explicando o que ele pode sentir com o contraste e... se tem asma, [...] tem o questionário que a gente preenche, aí através do questionário a gente vai pegar e ver se o paciente tem asma, essas coisas, se é diabético [...] (e9).*

A tecnologia dura, que se refere ao instrumental complexo em seu conjunto, englobando todos os equipamentos utilizados para tratamentos, exames e a organização da informação,<sup>21</sup> é gerada no CDI. Dessa forma, a equipe de enfermagem necessita mais do que conhecimento técnico-científico, faz parte da sua atuação o acompanhamento e

interação com o paciente e acompanhante durante sua estada nesse ambiente.<sup>20</sup> Assim, quanto mais elevado o nível de complexidade de um procedimento, maior a facilidade para o profissional de saúde se proteger atrás desses procedimentos e tecnologias duras.<sup>22</sup>

A respeito da segurança no procedimento de administração de radiofármaco, a injeção é realizada pela bomba injetora, por meio de acesso venoso periférico puncionado pela enfermagem, utilizando-se velocidade de fluxo de 3,5 mL a 6mL/s, o que pode ser ajustado conforme o peso do paciente. A punção venosa deve ser feita preferencialmente no braço direito, em veia calibrosa, e os sinais vitais devem ser aferidos, incluindo pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória.<sup>2</sup> A quantidade de meio de contraste injetado é de 80 mL a 120 mL, com uma concentração de iodo de 350mg/mL para esse exame, em especial. [...] *o procedimento em si eu acho seguro, o que eu acho que deveria ter mais segurança é a bomba injetora, porque, por exemplo, essa bomba nossa, ela não tem trava, se você não vê, injeta. A bomba deveria ter um sistema de travamento quando tem um extravasamento [...] (e6).*

Com relação à bomba injetora, tecnologia dura, estudo realizado nos Estados Unidos da América testou um dispositivo acessório para detecção de extravasamento nas injeções automatizadas do meio de contraste, pela bomba injetora.<sup>22</sup> Esse dispositivo consiste em um eletrodo flexível adesivo que é colocado no braço do paciente projetado para detectar e interromper injeções intravenosas na ocorrência de extravasamento do meio de contraste até um limite de 10 mL e para suspender a injeção antes de alcançar o volume de 20 mL. O dispositivo será especialmente útil para aplicações de alto fluxo e em pacientes que tem o risco aumentado para o extravasamento. Contudo, mais estudos são necessários para maior comprovação, além de verificar se os profissionais poderiam deixar de monitorar, dentro da sala de exames, a injeção do contraste.<sup>23</sup>

Nos CDIs dos hospitais, cenários deste estudo, não se utiliza qualquer dispositivo desse tipo, o que não diminui a preocupação da equipe com o momento da infusão. Conforme depoimento a seguir, a técnica de enfermagem testa, manualmente, a condição da punção venosa, ficando muito atenta ao momento em que a bomba injetora é acionada para infundir o meio de contraste: [...] *certificar a veia. Se o acesso está bom, a gente vai fazer teste, quando a gente pega a veia, injeta, vê como têm o pulso, depois também tem o teste na sala, que a gente injeta bem mais*

*forte na bomba. E isso é a segurança porque [...] depois do contraste do soro da bomba, aí a gente sai [da sala da tomografia], contraste na verdade está lá, a gente certificou duas vezes se a veia está ok [...] (e8).*

Para que os CDIs alcancem grau aceitável de segurança e qualidade, o Ministério da Saúde estabeleceu um conjunto de diretrizes, através da Portaria 453/98, que determina a necessidade de um programa de garantia de qualidade em DI. Esse programa requer o atendimento de uma série de itens como levantamentos radiométricos nas salas vizinhas às radiológicas, testes de radiação de fuga das ampolas de raios-X, teste de controle de qualidade dos equipamentos, certificações do Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR), aumento do número de instituições que solicitam a certificação da Organização Nacional de Acreditação (ONA).<sup>24</sup> Além disso, reconhece-se que componentes de cultura de segurança devem ser adotados para prevenção de riscos, os quais fundamentam a organização do CDI, com enfoque sistêmico, como o funcionamento de programa de gestão de riscos, sensibilização cultural dos profissionais para a segurança do paciente, utilização de indicadores confiáveis para medir o nível de desempenho seguro no serviço, estabelecimento de sistemas protegidos de notificação, comunicação e análise de incidentes, entre outros.

## CONCLUSÃO

Tem-se acompanhado a acelerada evolução nos recursos diagnósticos de DAC, e a angiotomografia coronariana emerge como exame de imagem de alta acurácia diagnóstica. Nesse sentido, a equipe entende que este exame de imagem tem contribuído favoravelmente para o diagnóstico de doenças cardíacas, possibilitando a promoção e proteção à saúde do idoso. Além disso, compreende que a administração do radiofármaco para realização do exame é imprescindível, e se sente mais segura por estar administrando um medicamento considerado o mais seguro, ou seja, o não iônico. Embora reconheça isso como um fator de segurança para a administração do contraste, não demonstra conhecimento satisfatório a respeito da farmacocinética e farmacodinâmica desse radiofármaco. Portanto, é mister promover educação permanente à equipe de enfermagem, especificamente sobre a matéria de farmacologia, pois se trata de conhecimento fundamental para a prática diária em CDI.

Outrossim, destaca-se que o entendimento da equipe de enfermagem sobre segurança do

idoso na realização do exame envolve a possibilidade de ocorrência de possíveis EAs e, consequentemente, em danos, pelo fato do idoso apresentar alterações fisiológicas decorrentes da perda de capacidade funcional que comprometem sua saúde. Ademais, é ciente acerca dos riscos que envolvem o exame, por isso, averigua possíveis fatores de riscos junto ao paciente idoso e acompanhante, checando as informações prestadas, que constam no questionário preenchido pelo paciente e/ou acompanhante na recepção do CDI.

Considerando os discursos das entrevistadas neste estudo, acredita-se que a equipe de enfermagem está apta a identificar sinais de possíveis reações adversas sistêmicas ou locais e agir, porque entende que, tomando as providências cabíveis, o paciente idoso estará em segurança. Assim, pela interação com o paciente, cria um espaço de troca, falas e escutas, aplicando a tecnologia leve, que contribui para a diminuição dos riscos e, como resultado desse trabalho vivo em um processo de relações, a realização de um exame seguro e de qualidade. Já a tecnologia dura produzida no CDI tem sido bem utilizada pela enfermagem, apesar de ser de alta complexidade, com alta tecnologia e de alto custo, que não interfere na participação da equipe no cuidado humanizado ao paciente idoso.

Outro aspecto que merece ser considerado na realização desta pesquisa refere-se à constatação da carência de publicações de enfermagem sobre o tema, o que requer a realização de mais e novos estudos que contribuam com o conhecimento e informação. A partir desse caminho, serão oferecidos às organizações de saúde enfermeiras preparadas para gestão, assistência e pesquisa em CDI, primando pela segurança do paciente e qualidade do serviço.

## REFERÊNCIAS

1. Medicina em Goiás [pagina na internet]. Goiânia (GO): Medicina em Goiás. 2012 [acesso 2012 Out 22]. Disponível em: <http://www.medicinago.com.br/materia/740-diagnostico-por-imagem-riscos-e-beneficios>
2. Silva LS. Avaliação da tomografia computadorizada com 64 colunas de detectores em pacientes com síndrome coronária aguda [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Cardiologia; 2011.
3. Rousseff P. Avaliação do risco para nefropatia induzida por contraste iodado após exames de imagem em hospital terciário [dissertação]. Belo Horizonte (MG): UFMG/Programa em ciências aplicada à saúde do adulto; 2010.

4. Rosa JRC, Queiroz FCB, Queiroz JV, Hekis HR, Pereira FB. Gestão da qualidade em um setor de radiologia hospitalar: um estudo no centro de diagnóstico por imagem (Santa Catarina). R-BITS [online]. 2011 [acesso 2012 Set 22]. Disponível em: <http://ufrn.emnuvens.com.br/reb/article/view/1492>
5. Organização Mundial da Saúde (OMS). The world health report. Geneva (CH): OMS; 2001.
6. Cassiani SHB, Gimenes FRE, Monzani AAS. O uso da tecnologia PR segurança do paciente. Rev Eletr Enf [online]. 2009 [acesso 2012 Ago 10]. 11(2): Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n2/pdf/v11n2a24.pdf>
7. Centro de informações medicamentos-SUS. Informativo da Secretaria Municipal de Saúde. Uso de medicamentos pelo idoso. São Paulo (capital). 2003 Fev-Mar; 1(1):1-4.
8. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução n.196 de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Bioética. 1996; 4(Supl2):15-25.
9. Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo (SP): Edições 70; 2011.
10. Conselho Federal de Enfermagem (BR), Comissão de business intelligence Produto 2: análise de dados dos profissionais de enfermagem existentes nos Conselhos Regionais. Brasília (DF): Cofen; 2011.
11. Camerini GF, Silva DL. Segurança do paciente: análise do preparo de medicação intravenosa em hospital da rede sentinela. Texto Contexto Enferm. 2011 Jan-Mar; 20(1):41-9.
12. Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR). Assistência à vida em radiologia. Guia teórico-prático. 1ªed. São Paulo (SP): Briefing Assessoria de Imprensa s/c Ltda; 2000.
13. Fakh TF, Freitas GF, Secoli SR. Medicação: aspectos ético-legais no âmbito da enfermagem. Rev Bras Enferm. 2009 Jan-Fev; 62(1):132-5.
14. Martin WR. Safe and appropriate use of iodinated radiographic contrast agents: is there a reason to use high osmolality iodinated contract agents? Hosp Pharm. 2001 Aug; 36(8):836-42.
15. Malibroski A, Zukowski P, Nowicki G, Boguslawska R. Contrast induced nephropathy- a review current literature and guidelines. Med Sci Monit. 2011 Sep; 17(9):199-204.
16. Secoli SR, Danzi NJ, Lima FFF, Filho GL, Cesar LAM. Interações medicamentosas em pacientes coronariopatas. Rev Bras Cardiol. 2012 Jan-Fev; 25(1):11-8.
17. Bianco RPR, Araújo ES. Nefroproteção relacionada ao uso de meio de contraste iodado: atenção de enfermagem. Acta Paul Enferm. 2008; 21(Esp):187-91.
18. Ministério do Planejamento (BR), Orçamento e Gestão (BR). Indicadores sócio-demográficos e de saúde do Brasil. Brasília (DF): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2009.
19. Rocha PK, Prado LM, Wal LM, Carraro TL. Cuidado e tecnologia: aproximações através do modelo de cuidado. Rev Bras Enferm. 2008 Jan-Fev; 61(1):113-6.
20. Merhy EE. Em busca do tempo perdido: micropolítica do trabalho vivo em saúde. In: Onocko R, Merhy EE, organizadores. Agir em saúde: um desafio para o público. São Paulo (SP) - Buenos Aires (AR): HUCITEC - Lugar Editorial; 1997.
21. Silva DC, Alvim NAT, Figueiredo PA. Tecnologias leves em saúde e sua relação com o cuidado de enfermagem hospitalar. Esc Anna Nery Rev Enferm. 2008 Jun; 12(2):291-8.
22. Merhy EE. O desafio que a educação permanente tem em si: a pedagogia da implicação. Comunic Saúde Educ [online]. 2005 [acesso 2012 out 27]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v9n16/v9n16a15.pdf>
23. Birnbaum BA, Nelson RC, Chezmar JL, Glick SN. Extravasation Deteccion Aecessory: Clinical Evaluation in 500 patients. Radiology. 1999 Ago; 212(2):431-38.
24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria Federal 453, de 1º de Junho de 1998: Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. Brasília (DF): MS, 1998.