

## ■ Artigo Original

# Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado: um estudo de validação

*Risk for adverse reaction to iodinated contrast media: a validation study*

*Riesgo de reacciones adversas a los medios de contraste yodados: un estudio de validación*



Beatriz Cavalcanti Juchem<sup>a</sup>  
Miriam de Abreu Almeida<sup>b</sup>

## Como citar este artigo:

Juchem BC, Almeida MA. Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado: um estudo de validação. Rev Gaúcha Enferm. 2017;38(2):e68449. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.68449>.

doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.68449>

## RESUMO

**Objetivos:** Realizar a validação de conteúdo do diagnóstico de enfermagem *Risco de reação adversa ao contraste iodado*, bem como de suas intervenções e resultados de enfermagem segundo terminologias padronizadas.

**Métodos:** Foi utilizado o modelo de validação de conteúdo de Fehring, com a participação de peritos enfermeiros e médicos.

**Resultados:** Setenta e quatro peritos validaram o título, a definição do diagnóstico e avaliaram 28 fatores de risco, sendo cinco validados como principais, 22 como secundários e um descartado. A inserção do diagnóstico na taxonomia II da *NANDA International* foi avaliada por 41 enfermeiros e validada no *Domínio 11 – Segurança/proteção* e *Classe 2 – Lesão física*. Sessenta e três peritos validaram sete intervenções de enfermagem como principais e uma como secundária, sete resultados de enfermagem como principais e um como secundário.

**Conclusões:** Foram validados o título, definição e fatores de risco do diagnóstico, além de oito intervenções e oito resultados de enfermagem.

**Palavras-chave:** Diagnóstico por imagem. Meios de contraste. Diagnóstico de enfermagem. Processos de enfermagem. Estudos de validação.

## ABSTRACT

**Objectives:** To validate the content of the nursing diagnosis, Risk for adverse reaction to iodinated contrast media, and its nursing interventions and outcomes according to standardized terminologies.

**Method:** Fehring's (1987) model of diagnosis content validation was used, with the participation of experts including registered nurses and physicians.

**Results:** Seventy-four experts validated the title and the definition of the diagnosis, and assessed 28 risk factors, five of which were validated as primary, 22 as secondary, and one was discarded. The inclusion of the diagnosis in the NANDA International Taxonomy II was evaluated by 41 registered nurses and validated for *Area II – Safety/Protection* and *Class 2 – Physical Injury*. Sixty-three experts validated seven nursing interventions as primary and one as secondary, and seven nursing outcomes as principal and one as minor.

**Conclusion:** The title, definition, and risk factors of the diagnosis were validated, in addition to eight interventions and eight nursing outcomes.

**Keywords:** Diagnostic imaging. Contrast media. Nursing diagnosis. Nursing process. Validation studies.

## RESUMEN

**Objetivos:** Validar el contenido del diagnóstico de enfermería *Riesgo de reacción adversa a los medios de contraste yodados*, así como sus intervenciones y resultados de enfermería de acuerdo con terminologías normalizadas.

**Método:** Se utilizó el método de validación de contenido de diagnóstico de Fehring, con la participación de expertos incluyendo enfermeros y médicos.

**Resultados:** Setenta y cuatro expertos validaron el título, la definición del diagnóstico y evaluaron 28 factores de riesgo. Cinco fueron validados como principales, 22 como secundarios y uno fue desechado. La inserción del diagnóstico en la taxonomía II de *NANDA International* fue evaluada por 41 enfermeros y validada en el *Domínio 11 – Seguridad / protección* y *Clase 2 – Lesiones físicas*. Sesenta y tres expertos validaron siete intervenciones de enfermería como principales y una como secundaria, siete resultados como principales y uno como secundario.

**Conclusión:** Se validaron el título, la definición y los factores de riesgo del diagnóstico, además de ocho intervenciones y ocho resultados de enfermería.

**Palabras clave:** Diagnóstico por imagen. Medios de contraste. Diagnóstico de enfermería. Procesos de enfermería. Estudios de validación.

<sup>a</sup> Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Serviço de Enfermagem em Cardiologia, Nefrologia e Imagem. Unidade de Enfermagem em Radiologia. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Escola de Enfermagem. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

## ■ INTRODUÇÃO

O meio de contraste iodado (MCI) é uma substância utilizada para dar melhor definição aos órgãos e tecidos nas imagens radiográficas. Apesar de extremamente útil na identificação de diversas patologias, seu uso não está isento de riscos, podendo provocar reações adversas que variam desde manifestações leves até situações ameaçadoras à vida<sup>(1-2)</sup>.

Sinais típicos de reações anafilactoides incluem urticária, broncoespasmo, edema facial e laríngeo, hipotensão com taquicardia entre outros, e representam risco de morte conforme seu grau de severidade. Reações quimiotóxicas manifestam-se como náuseas, vômitos, arritmias cardíacas, hipertensão, convulsões, insuficiência renal, reações vasovagais, entre outras. Eventos locais como flebite, tromboflebite ou lesões causadas por extravasamento do meio radiopaco também podem ocorrer<sup>(1-7)</sup>.

A equipe de enfermagem que atua nos Serviços de Diagnóstico por Imagem (SDI) e áreas afins desempenha um papel fundamental na prevenção de eventos relacionados ao meio de contraste iodado, pois participa do preparo do paciente, realização do exame, administração do meio radiopaco e recuperação após o procedimento. Assim, a descrição e documentação da assistência prestada deve contemplar todas as etapas do Processo de Enfermagem, que incluem coleta de dados, diagnósticos de enfermagem, planejamento do cuidado, implementação das intervenções e avaliação dos resultados<sup>(8)</sup>.

Em relação às etapas de diagnóstico, intervenções e resultados de enfermagem, utiliza-se, via de regra, a classificação diagnóstica da *NANDA International, Inc* (NANDA-I)<sup>(9)</sup>, *Nursing Interventions Classification* (NIC)<sup>(10)</sup> e *Nursing Outcomes Classification* (NOC)<sup>(11)</sup>, respectivamente. As ligações que unem os diagnósticos aos resultados e intervenções de enfermagem são chamadas Ligações NANDA-I–NOC–NIC ou NNN e sintetizam a assistência prestada a uma população de pacientes, de acordo com condições clínicas específicas<sup>(8,12)</sup>.

No caso dos pacientes vulneráveis ao desenvolvimento de reações adversas ao meio de contraste iodado, emprega-se o diagnóstico de enfermagem (DE) *Risco de reação adversa ao contraste iodado*, que foi incluído na classificação diagnóstica da NANDA-I 2012-2014. O nível de evidência foi estabelecido em 2.1, o que significa que possui referências que sustentam o título, a definição e cada um dos fatores de risco<sup>(9)</sup>. Devido à sua recente inclusão nesta taxonomia, ainda não existem estudos de validação dessa terminologia, assim como de ligações deste DE com intervenções e resultados de enfermagem específicos, principalmente na literatura brasileira.

Diante do exposto, levantou-se as seguintes questões de pesquisa: O conteúdo proposto para os elementos que compõem o referido diagnóstico de enfermagem está adequado? As intervenções e os resultados de enfermagem propostos pelas autoras são adequados para esse diagnóstico?

Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo realizar a validação de conteúdo do DE *Risco de reação adversa ao contraste iodado*, bem como de intervenções de enfermagem (IE) da NIC e resultados de enfermagem (RE) da NOC para este diagnóstico. A partir da validação dessas terminologias, espera-se qualificar a aplicação do processo de enfermagem na área de diagnóstico por imagem e fomentar a produção do conhecimento nesse campo de atuação.

## ■ MÉTODO

Estudo proveniente de tese<sup>(13)</sup> que utilizou como referencial metodológico o modelo de Validação de Conteúdo Diagnóstico (DCV) de Fehring. Este método é baseado na obtenção da opinião de enfermeiros peritos quanto ao grau em que cada característica definidora (CD) é indicativa de um dado diagnóstico de enfermagem<sup>(14)</sup>, e foi adaptado para validação de outros elementos do DE, intervenções e resultados de enfermagem.

O estudo compreendeu duas etapas. Na primeira, foi realizada a validação de conteúdo do DE *Risco de reação adversa ao contraste iodado*, incluindo seu título, definição, 28 fatores de risco e inserção na estrutura taxonômica da NANDA-I (Domínio e Classe). A coleta de dados ocorreu entre outubro de 2012 e janeiro de 2013. Na segunda etapa foram validadas oito intervenções de enfermagem segundo a NIC e oito resultados de enfermagem segundo a NOC, elaborados a partir dos fatores de risco (FRI) que obtiveram escore maior ou igual a 0,70. A coleta de dados ocorreu no período de 3 de junho a 6 de setembro de 2013.

O campo de pesquisa abrangeu os serviços de diagnóstico por imagem e hemodinâmica do Brasil. Foram considerados peritos profissionais enfermeiros e médicos com prática clínica de cinco anos ou mais junto a pacientes que se submetem a procedimentos com uso de meio de contraste iodado. Para composição da amostra, foram convidados pessoalmente profissionais de conhecimento da autora, profissionais indicados por outros sujeitos (estratégia de bola de neve), contato via correio eletrônico com hospitais universitários do Brasil, busca de profissionais na Plataforma Lattes, contato com autores de publicações científicas sobre o tema da pesquisa e convite por meio de rede de negócios online, respeitando o critério de inclusão.

Os dados foram coletados por meio de *survey* eletrônico. O convite para participar da pesquisa foi enviado por *e-mail*, com mensagem que continha informações sobre a pesquisa, Termo de Consentimento para participar do estudo, critério de inclusão dos sujeitos e *link* de acesso ao questionário, que era preenchido online e cujas respostas eram enviadas em tempo real para banco de dados virtual. Os pesquisadores garantiram a confidencialidade dos sujeitos e das respostas enviadas, sendo que sua concordância em participar do estudo seria manifestada pelo retorno do questionário preenchido por meio eletrônico.

Os elementos propostos foram elaborados com base em revisão de literatura sobre o tema e no conteúdo enviado para avaliação da NANDA-I por ocasião da criação deste DE<sup>(15)</sup>. Os itens propostos para validação foram julgados pelos peritos de acordo com uma escala Likert de cinco pontos, onde 1 = Não adequado; 2 = Pouco adequado; 3 = Moderadamente adequado; 4 = Consideravelmente adequado e 5 = Totalmente adequado. No caso dos fatores de risco, foi apresentada uma breve justificativa para a inclusão de cada um deles e a escala Likert compreendeu os valores de 1 = Não causador de vulnerabilidade até 5 = Totalmente causador de vulnerabilidade. Além da inserção do DE no *Domínio 11 – Classe 5* da Taxonomia II da NANDA-I, também foi averiguada a possibilidade de inserção na *Classe 2 – Lesão física*, pertencente ao mesmo Domínio, cuja definição é “dano ou ferimento ao organismo”, considerando-se as evidências de que a reação adversa ao contraste iodado não consiste num processo de defesa associado às reações antígeno-anticorpo.

Intervenções de enfermagem foram apresentadas juntamente com sua definição e exemplos de atividades com base no livro da NIC<sup>(10)</sup>. Resultados de enfermagem incluíram sua definição e exemplos de indicadores constantes no livro da NOC<sup>(11)</sup>.

Posteriormente, foi calculada a média ponderada (MP) das notas atribuídas a cada elemento avaliado, considerando-se para esse cálculo os seguintes pesos: 1 = 0; 2 = 0,25; 3 = 0,5; 4 = 0,75 e 5 = 1. Os FRi com média maior ou igual a 0,8 foram validados como “principais”. Aqueles com média menor que 0,8 e maior que 0,5 foram validados como “secundários”, e os que atingiram média menor ou igual a 0,5 foram descartados. Finalmente, foi calculado o escore total de conteúdo diagnóstico (DCV total) por meio da soma dos escores individuais de cada FRi, dividida pelo número total de FRi validados, sendo que os fatores com MP igual ou menor do que 0,5 foram excluídos do cálculo. Fehring considera validado o DE que atingir escore superior a 0,6<sup>(14)</sup>. Para validação do título, definição, Domínio e Classe do diagnóstico em estudo, adotou-se também o critério

de MP maior do que 0,6. Considerou-se IE e RE principais aqueles com MP igual ou superior a 0,8 e secundários com MP menor que 0,8 e maior que 0,5.

Este estudo foi aprovado em 2008 pelo Comitê de Ética em Saúde da instituição (número 08-539) e a confidencialidade dos sujeitos foi assegurada conforme Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS)<sup>(16)</sup>.

## ■ RESULTADOS

Na primeira etapa do estudo foram realizados 236 convites, havendo retorno de 74 (31,4%) questionários preenchidos. Entre os respondentes, 41 (55,4%) são enfermeiros e 33 (44,6%) são médicos.

O título do DE Risco de reação adversa ao contraste iodado foi validado com média ponderada igual a 0,83. Foi proposta outra alternativa para o enunciado do DE sugerindo-se “Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado”. O enunciado que incluía expressão “meio de” contraste foi julgado mais adequado por 41 peritos (56,2%), representando a maioria entre os enfermeiros e também entre os médicos. A definição considerada “Risco de qualquer reação nociva ou indesejável associada ao uso de meio de contraste iodado, que pode ocorrer durante ou até sete dias após a injeção do agente contrastante” foi validada com média ponderada igual a 0,79.

Entre os 28 fatores de risco (FRi) propostos, cinco foram validados como principais, 22 foram validados como secundários e um não foi validado, conforme demonstra a Tabela 1.

Considerando os fatores de risco validados, foi realizado o cálculo do escore total de validação de conteúdo do DE, obtendo-se DCV Total = 0,70.

A inserção do diagnóstico na estrutura da Taxonomia II da NANDA-I foi avaliada por 31 enfermeiros. Estes validaram a inserção do DE no *Domínio 11 – Segurança/proteção* com média ponderada igual a 0,84 e na *Classe 5 – Processos defensivos* com escore 0,56. Entretanto, a *Classe 2 – Lesão física* mostrou-se mais adequada à proposta do DE, atingindo escore 0,88. Não houve sugestão para inserção do DE em outro Domínio e/ou Classe da taxonomia. Na segunda fase do estudo foram convidados 323 peritos e 63 (19,5%) questionários foram respondidos por 40 (63,5%) enfermeiros e 23 (36,5%) médicos.

Oito intervenções de enfermagem da NIC foram propostas, sendo sete (87,5%) validadas como principais e uma como secundária, conforme demonstra a Tabela 2.

Foram apresentados oito resultados de enfermagem da NOC para validação pelos peritos. Sete foram validados como principais e um como secundário (Tabela 3).

**Tabela 1** – Validação dos fatores de risco propostos para o diagnóstico de enfermagem *Risco de reação adversa ao contraste iodado*. Porto Alegre, RS, Brasil, 2013

Fatores de risco	Média Ponderada (n = 74)
<b>Validados como principais</b>	
História prévia de reação adversa ao contraste iodado	0,92
Doença renal	0,91
Desidratação	0,86
Uso concomitante de drogas nefrotóxicas	0,82
Injeção intravascular do contraste iodado	0,81
<b>Validados como secundários</b>	
Propriedades físico-químicas do contraste iodado (concentração, viscosidade, alta osmolalidade e ionicidade)	0,79
Extremos de idade	0,77
Doenças pulmonares	0,75
Uso concomitante de metformina	0,75
Tratamento quimioterápico atual ou prévio	0,71
Debilidade generalizada	0,71
Cirurgia prévia de ressecção linfática no membro a ser puncionado	0,70
Doenças endócrinas	0,69
Feocromocitoma	0,69
Acesso venoso na extremidade distal do membro: mão, punho, pé, tornozelo	0,67
Uso de bomba injetora com alto fluxo	0,66
Múltiplas tentativas de punção	0,65
História de alergias	0,64
Radiação no membro a ser injetado	0,64
Sensório deprimido	0,64
Discrasias sanguíneas	0,63
Doença autoimune	0,62
Acesso venoso instalado há mais de 24 horas	0,58
Cardiopatias	0,57
Uso concomitante de interleucina-2	0,56
Uso concomitante de beta-bloqueadores	0,55
Ansiedade	0,52
<b>Não validado</b>	
Sexo feminino	0,31

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

## ■ DISCUSSÃO

Em relação ao título do DE, alguns peritos sugeriram a inclusão do termo “risco aumentado” para o desenvol-

vimento de reações adversas ao MCI. Este aspecto é assinalado por autora<sup>(17)</sup> que faz referência a diagnósticos de enfermagem de risco e de “alto risco” para determinados desfechos. Artigos específicos sobre o uso do contraste

**Tabela 2** – Validação de conteúdo das intervenções de enfermagem para o diagnóstico de enfermagem *Risco de reação adversa ao contraste iodado*. Porto Alegre, RS, Brasil, 2013

Intervenções de Enfermagem	Média Ponderada (n = 63)
<b>Validadas como principais</b>	
Assistência em exames	0,93
Documentação	0,92
Controle de alergias	0,91
Punção venosa	0,89
Monitorização de sinais vitais	0,87
Monitoração respiratória	0,87
Apoio à tomada de decisão	0,86
<b>Validada como secundária</b>	
Controle hídrico	0,74

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

também incluem a expressão “risco aumentado” para reações adversas, considerando que qualquer paciente pode desenvolver um evento adverso, mesmo na ausência de FRi<sup>(1-2,6)</sup>. Desta forma, considera-se procedente uma reavaliação do enunciado deste e demais DE de risco à luz deste raciocínio. Além disso, sugere-se o uso deste título diagnóstico na próxima edição do livro da NANDA-I em português.

Os fatores de risco validados como principais demonstram receios relacionados ao desenvolvimento de uma reação adversa anafilactóide recorrente e à complicação renal, demonstrando que a opinião dos peritos está em consonância com a literatura, que aponta esses dois desfechos como os mais preocupantes<sup>(1-2,4-7)</sup>. Salienta-se que a *História prévia de reação adversa ao contraste iodado* aumenta em até sete vezes a chance de um novo evento, em comparação com indivíduos não reagentes<sup>(4)</sup>.

Quanto ao FRi *História de alergias*, esperava-se que o mesmo fosse validado com escore mais próximo às *Doenças pulmonares* e *História prévia de reação adversa ao contraste iodado*, pois há consenso na literatura quanto ao risco aumentado na presença de doenças de cunho alérgico<sup>(1-2,6)</sup>. Pode-se supor que isto ocorreu devido à necessidade de esclarecer as características e a gravidade do evento que o paciente informa. Além disso, é ponderado na literatura que o risco de administrar contraste iodado em pacientes alérgicos tem sido mais preocupante somente em casos de múltiplas alergias ou eventos graves, com necessidade de tratamento<sup>(7)</sup>.

**Tabela 3** – Validação de conteúdo dos resultados de enfermagem para o diagnóstico de enfermagem *Risco de reação adversa ao contraste iodado*. Porto Alegre, RS, Brasil, 2013

Resultados de Enfermagem	Média Ponderada (n = 63)
<b>Validados como principais</b>	
Estado respiratório:	
permeabilidade das vias aéreas	0,88
Conhecimento: medicação	0,88
Resposta alérgica: sistêmica	0,86
Resposta alérgica: localizada	0,84
Função renal	0,82
Hidratação	0,81
Conhecimento:	
procedimentos de tratamento	0,80
<b>Validado como secundário</b>	
Perfusão tissular: periférica	0,79

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

A validação da *Doença renal*, *Desidratação*, *Uso concomitante de drogas nefrotóxicas* e *Injeção intravascular do contraste iodado* como FRi principais evidencia a importância da identificação desses fatores em função do potencial de dano à função renal que o MCI representa. Além destes, somam-se os FRi secundários *Propriedades físico-químicas da substância*, *Extremos de idade* e *Debilidade generalizada*, que agravam o risco para estes e outros tipos de RA. *Doenças pulmonares* e *Uso concomitante de metformina*, tornam mais graves o quadro do paciente na presença de reação anafilactóide e disfunção renal, respectivamente<sup>(1,6,18)</sup>. Não houve, portanto, estranheza ao constatar que outros FRi validados com escore mais elevado foram justamente estes.

O risco para ocorrência de extravasamento de contraste iodado foi atribuído principalmente aos FRi *Tratamento quimioterápico atual ou prévio* e *Cirurgia de ressecção linfática no membro a ser punccionado*. Os demais fatores que indicam fragilidade venosa também foram validados como secundários, sendo que o *Acesso venoso instalado há mais de 24 horas* foi o menos pontuado, o que pode ser justificado pela importância da avaliação do enfermeiro quanto às condições do sítio de punção.

Em relação ao FRi *Cardiopatias*, esperava-se que o mesmo atingisse maior escore, em função do risco para reações quimiotóxicas em geral. Considerando-se a necessidade de avaliação da severidade do quadro antes do procedimento, é possível inferir que os peritos julgaram o FRi

pressupondo que o paciente apresente quadro controlado da cardiopatia, o que remete, novamente, à importância da avaliação prévia do paciente.

Os demais elementos validados como secundários encontram suporte na literatura, figurando como fatores de risco que podem aumentar a incidência ou a gravidade dos eventos adversos ao MCI, ou provocar exacerbação do quadro clínico de patologias concomitantes. O *Sexo feminino* foi o único FRi não validado, o que pode ser justificado por achados controversos na literatura<sup>(3)</sup>.

Estes resultados permitem propor uma nova forma de apresentação do DE, promovendo o destaque dos FRi mais significativos. Atualmente, a classificação diagnóstica da NANDA-I<sup>(9)</sup> apresenta fatores de risco listados em ordem alfabética; porém, considera-se que a discriminação em FRi

principais e secundários contribui para a promoção da acurácia diagnóstica e seleção dos resultados e intervenções mais apropriados para as condições clínicas do paciente. Esta proposta inclui a realocação do DE da Classe 5 para a Classe 2 dentro do Domínio 11 (Quadro 1).

Na validação das intervenções e resultados de enfermagem foi possível constatar a pertinência desses elementos em relação à sua aplicabilidade para o DE *Risco de reação adversa ao contraste iodado*, mantendo-se a coerência no julgamento dos peritos, que estabeleceram como prioridades a prevenção de reações anafilactoides, complicações renais e extravasamento de contraste.

As duas IE com escore mais elevado são realizadas rotineiramente tanto para os indivíduos em risco, como para aqueles supostamente isentos, e são pertinentes

### Título: Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado

Domínio 11: Segurança/proteção  
Classe 2: Lesão física

**Definição:** Risco de qualquer reação nociva ou indesejável associada ao uso de meio de contraste iodado, que pode ocorrer durante ou até sete dias após a injeção do agente contrastante.

#### Fatores de risco principais

- História de reação adversa anafilactóide ao contraste iodado
- Doença renal
- Desidratação
- Uso concomitante de medicamentos drogas nefrotóxicas
- Injeção intravascular do contraste iodado

#### Fatores de risco secundários

- Propriedades físico-químicas do contraste iodado (concentração, viscosidade, alta osmolalidade e ionicidade)
- Extremos de idade
- Asma
- Uso concomitante de metformina
- Veias frágeis (p. ex., tratamento quimioterápico atual ou prévio; cirurgia prévia de ressecção linfática no membro a ser injetado; acesso venoso na extremidade distal do membro: mão, pé, punho, tornozelo; múltiplas tentativas de punção; radiação no membro a ser injetado; acesso venoso instalado há mais de 24 horas)
- Debilidade generalizada
- Diabetes mellitus
- Uso de bomba injetora com alto fluxo
- História de múltiplas alergias com necessidade de tratamento
- Sensório deprimido
- Outras patologias concomitantes (p. ex.: feocromocitoma, mieloma múltiplo, anemia falciforme, doença autoimune, cardiopatias)
- Uso de outros medicamentos concomitantes (p. ex.: interleucina-2, betabloqueadores)
- Ansiedade

**Quadro 1** – Proposta de apresentação do diagnóstico de enfermagem *Risco de reação adversa ao contraste iodado* após validação de conteúdo por peritos. Porto Alegre, RS, Brasil, 2013

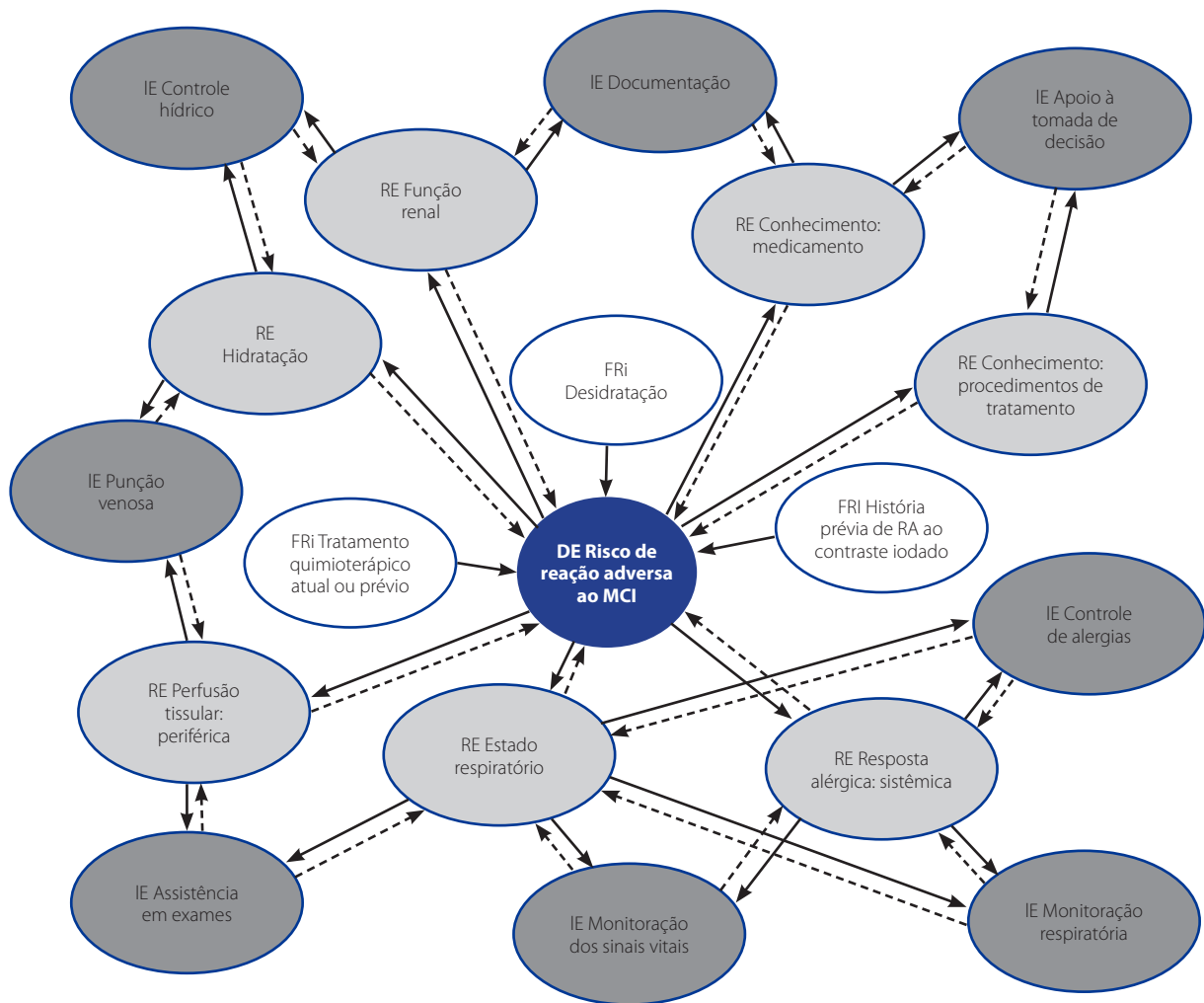
Fonte: Adaptado de NANDA International, 2013.



para obter os melhores resultados possíveis no cuidado a todos os pacientes. A IE *Assistência em exames* inclui todos os procedimentos de admissão, preparo, execução e avaliação após o exame. Por sua vez, *Documentação* deve conter a descrição da condição do paciente ao longo do atendimento. Os demais elementos com escores mais altos que se relacionam ao risco de reação anafilactóide ao MCI consistem nos RE *Estado respiratório: permeabilidade das vias aéreas*, *Resposta alérgica: sistêmica* e *Resposta alérgica: localizada*, bem como o *Conhecimento: medicação*, que deve incluir o conhecimento sobre as propriedades e riscos do contraste iodado, interações com medicamentos de uso regular, tais como drogas nefrotóxicas e metformina, além de alergia a outros fármacos. Para atingir esses resultados, observa-se

as IE validadas como principais que incluem *Controle de alergias*, *Punção venosa*, *Monitorização de sinais vitais* e *Monitoração respiratória*, muito embora um acesso venoso seguro e o controle de sinais vitais sejam cuidados relacionados à obtenção de quaisquer metas estabelecidas. Ressalta-se a importância da IE *Punção venosa* na prevenção de lesões por extravasamento e no tratamento medicamentoso de outros eventos adversos.

Os RE *Função renal* e *Hidratação* são pertinentes na presença de vulnerabilidade para NIMC, sendo que a hidratação é uma condição almejada para prevenir extravasamento e auxiliar no tratamento de reações anafilactóides. Para alcançar esses resultados, podem ser implementadas IE como *Punção venosa* e o *Controle hídrico*, única IE validada como secundária.



**Figura 1** – Trama de raciocínio clínico: exemplos de ligações NNN para o DE *Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado*. Porto Alegre, RS, Brasil, 2013.

Fonte: Adaptado de Johnson, Moorhead, Bulechek, Butcher, Maas, Swanson, 2013.

O RE *Conhecimento: procedimentos de tratamento* é aplicável a todo o paciente portador do DE em estudo, seja qual for o FRI apresentado, e é atividade inerente ao papel dos profissionais de enfermagem. Está ligado à IE *Apoio à tomada de decisão*, que implica em orientações detalhadas sobre o procedimento e riscos e benefícios do contraste iodado, auxiliando o paciente na decisão mais adequada. As orientações prestadas sobre os riscos do MCI devem ser contempladas na IE de *Documentação* com a obtenção de consentimento livre e esclarecido do paciente para realizar o procedimento. Além disso, é importante que seja informado quanto à importância de medidas como hidratação, administração ou suspensão de medicamentos, detecção de sinais de disfunção renal, entre outras ações educativas<sup>(18)</sup>.

Por sua vez, o RE *Perfusão tissular: periférica* é específico na presença de FRI para extravasamento, estando também ligado às IEs de *Punção venosa* e *Assistência em exames*.

Na prática clínica, pode-se dizer que as ligações que unem as condições clínicas do paciente aos DE, IE e RE constituem “tramas de raciocínio clínico”<sup>(19)</sup>, e representam a realização do processo de enfermagem em todas as suas etapas. Na figura 1 constam exemplos destas ligações, considerando o DE em estudo e alguns FRI, IE e RE validados no estudo.

Na etapa de avaliação do paciente, identificam-se fatores de risco, que levam ao estabelecimento do diagnóstico de enfermagem. A partir deste, são selecionados os resultados de enfermagem e, para atingi-los, serão implementadas as intervenções de enfermagem pertinentes. Após a implementação das intervenções, os resultados são novamente mensurados para a tomada de decisão quanto à situação do DE. As setas representam o curso do processo de enfermagem, com uso das ligações NNN que, na prática clínica são executadas na sequência NANDA-I – NOC – NIC – NOC. No desenvolvimento do estudo, percebeu-se carência de terminologias relacionadas a procedimentos diagnósticos, pois muitos resultados ou intervenções de enfermagem são associados somente a procedimentos de tratamento. O fato pode ser exemplificado com a disponibilidade do RE *Conhecimento: procedimentos de tratamento*, que foi proposto para validação, sugerindo-se incluir na taxonomia o RE *Conhecimento: procedimentos diagnósticos*.

Em relação às taxonomias NIC e NOC, os achados da pesquisa também sugerem incluir no capítulo de “intervenções essenciais” para “enfermagem radiológica”, as IEs *Documentação* e *Apoio à tomada de decisão*<sup>(10)</sup>. Além disso, no livro da NOC, incluir *Estado respiratório: permeabilidade das vias aéreas*, *Função renal*, *Perfusão tissular: periférica* e *Conhecimento: procedimentos de tratamento* como RE mensuráveis na ocorrência do DE e acrescentar os RE *Es-*

*tado respiratório: permeabilidade das vias aéreas*, *Resposta alérgica: sistêmica*, *Resposta alérgica: localizada*, *Função renal*, *Conhecimento: medicação*, *Perfusão tissular: periférica* e *Conhecimento: procedimentos de tratamento*<sup>(11)</sup> no capítulo de RE relacionados à especialidade de radiologia.

## ■ CONCLUSÃO

Considerando os resultados desta pesquisa, recomenda-se para o DE em estudo o título *Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado*, mantendo-se a definição proposta e a sua realocação dentro do *Domínio 11 – Segurança/Proteção* para a *Classe 2 – Lesão física*.

Entre os 28 fatores de risco propostos, cinco foram validados como principais, 22 foram validados como fatores de risco secundários e um não foi validado. O DE foi validado com escore de validação de conteúdo diagnóstico (DCV total) igual a 0,70.

Foram sugeridas oito intervenções de enfermagem. Sete foram consideradas principais e uma secundária. Em relação aos resultados de enfermagem, também foram propostos oito, com sete validados como principais e um secundário.

Este estudo permite elevar o nível de evidência deste DE, originalmente estabelecido em 2.1 para 2.3, que contempla o consenso de especialistas sobre a pertinência do DE e seus elementos, agregando, inclusive, a validação de ligações NANDA-I–NIC–NOC para o caso.

A participação de médicos como peritos demonstrou apoio e valorização da sistemática de trabalho do enfermeiro, contribuindo para o refinamento das classificações NANDA-I–NOC–NIC específicas para a temática em estudo e aponta para a possibilidade de incluir profissionais com diferentes formações acadêmicas em estudos que envolvem o consenso de peritos, agregando conhecimento e experiência para o alcance dos objetivos.

Quanto às limitações da pesquisa, pode-se citar possíveis bloqueios das mensagens eletrônicas por determinados servidores, durante a coleta de dados com uso de *survey* eletrônico. Além disso, considerando o DE em estudo e sua recente inclusão no livro de classificação diagnóstica da NANDA-I, cuja versão em língua portuguesa foi disponibilizada somente no final do ano de 2012<sup>(9)</sup>, não foi possível exigir dos enfermeiros peritos sua aplicação na prática clínica, podendo o mesmo ser desconhecido entre estes profissionais. Da mesma forma, supõe-se que os médicos não possuíam conhecimento relacionado às taxonomias e desenvolvimento do processo de enfermagem.

Os resultados da pesquisa contribuem na área de ensino, para a formação profissional com estímulo ao pensa-



mento crítico e julgamento clínico com foco nesta especialidade. A importância do desenvolvimento de pesquisas é ratificada pela escassa produção sobre o papel da enfermagem nas áreas de diagnóstico por imagem, sendo ainda mais raras produções científicas que promovam a aplicação do PE nesta especialidade.

Pode-se dar continuidade a esta pesquisa com outros estudos, incluindo a validação de conteúdo de outras IE e RE não contemplados na segunda etapa do estudo e validação de intervenções e resultados de enfermagem para os outros fatores de risco validados como secundários. Além disso, o desenvolvimento da validação clínica por peritos poderá oferecer evidências mais sólidas para a adequação deste diagnóstico e sua aplicação na prática clínica.

## ■ REFERÊNCIAS

1. American College of Radiology (US), Committee on Drugs and Contrast Media. ACR Manual on contrast media. ver. 10.2. Reston (VA): ACR; 2016 [cited 2016 Sept 2]. Available from: <https://www.acr.org/~media/37D84428BF1D4E1B9A3A2918DA9E27A3.pdf;%202016>.
2. Pasternak JJ, Williamson E. Clinical pharmacology, uses, and adverse reactions of iodinated contrast agents: a primer for the non-radiologist. *Mayo Clin Proc*. 2012;87(4):390-402.
3. Oliveira LAN. Assistência à vida em radiologia: guia teórico e prático. São Paulo: Colégio Brasileiro de Radiologia; 2009.
4. Medscape [Internet]. New York: Medscape; c1994-2017 [cited 2 Sept 2016]. Siddiqi NH. Contrast medium reactions; [about 10 screens]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/422855-overview>.
5. Schopp JG, Iyer RS, Wang CL, Petscavage JM, Paladin AM, Bush WH, et al. Allergic reactions to iodinated contrast media: premedication considerations for patients at risk. *Emerg Radiol*. 2013;20(4):299-306.
6. CEwebsitesource [Internet]. Romans LE. The use of contrast media in the CT department: 2013 [cited 2012 Feb 22]. Available from: <http://www.cewebsitesource.com/coursePDFs/contrastCTdept.pdf>.
7. Thomson KR, Varma DK. Safe use of radiographic contrast media. *Aust Prescr* 2010;33(1):19-22.
8. Almeida MA, Lucena AF. O processo de enfermagem e as classificações NANDA-I, NIC e NOC. In: Almeida MA, Lucena AF, Franzen E, Laurent MC. Processo de enfermagem na prática clínica: estudos clínicos realizados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre (RS): Artmed; 2011. p.23-40.
9. NANDA Internacional (US). Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2012-2014. Porto Alegre (RS): Artmed; 2013.
10. Bulechek G, Butcher H, Dochterman JM, Wagner CM. Nursing interventions classification (NIC). 6th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2013.
11. Moorhead S, Johnson M, Maas M, Swanson M. Nursing outcomes classification (NOC): measurement of health outcomes. 5th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2013.
12. Moorhead S, Dochterman JM. Linguagens e desenvolvimento das ligações. In: Johnson M, Moorhead S, Bulechek G, Butcher H, Maas M, Swanson M, editores. Ligações NANDA-NOC-NIC: condições clínicas: suporte ao raciocínio e assistência de qualidade. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier; 2012. Cap. 1.
13. Juchem BC. Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado: validação de conteúdo diagnóstico, resultados e intervenções de enfermagem [tese]. Porto Alegre (RS): Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2014.
14. Fehring RJ. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart Lung*. 1987;16(6):625-9.
15. Juchem BC, Almeida MA, Lucena AF. Novos diagnósticos de enfermagem em imagenologia: submissão à NANDA Internacional. *Rev Bras Enferm*. 2010;63(3):480-6.
16. Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil*. 2013 jun 13; 150(112 Seção 1):59-62.
17. Carpenito-Moyet LJ. Diagnósticos de enfermagem: aplicação à prática clínica. 11. ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2009.
18. Isaac S. Contrast-induced nephropathy: nursing implications. *Crit Care Nurse*. 2012;32(3):41-7.
19. Johnson M, Moorhead S, Bulechek G, Butcher H, Maas M, Swanson E. Ligações NANDA-NOC-NIC: condições clínicas: suporte ao raciocínio e assistência de qualidade. 3. ed. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier; 2013.

## ■ Autor correspondente:

Beatriz Cavalcanti Juchem

E-mail: bcjuchem@hotmail.com

Recebido: 11.10.2016

Aprovado: 21.03.2017