

Centro Universitário de Brasília – UniCEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde
Curso de Bacharelado em Enfermagem

JAYNE LIMA RIBEIRO

**CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS DE ENFERMAGEM SOBRE
REAÇÕES ADVERSAS AO CONTRASTE IODADO NA TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem pela Faculdade de Ciências da Educação em Saúde - FACES do Centro Universitário de Brasília -UniCEUB. Orientadora: Prof^a.Me. Valéria Cristina da Silva Aguiar.

BRASÍLIA

2019

CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS DE ENFERMAGEM SOBRE REAÇÕES ADVERSAS AO CONTRASTE IODADO NA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

KNOWLEDGE OF TECHNICAL NURSING PROFESSIONALS ON ADVERSE REACTIONS TO THE IODATE CONTRAST IN COMPUTED TOMOGRAPHY

Jayne Lima Ribeiro ¹
Valéria Cristina da Silva Aguiar ²

RESUMO

O presente estudo objetiva avaliar o conhecimento dos técnicos de enfermagem sobre reações adversas ao contraste iodado na tomografia computadorizada. Trata-se de abordagem quantitativa e análise exploratória, com 21 técnicos de enfermagem, com aplicação de questionário sociodemográfico e específico sobre o tema. Os resultados apontam que 10% dos técnicos de enfermagem responderam que não há contraindicações absolutas ao uso do contraste. Asma, 67%, hipertireoidismo 38% e ansiedade 43% foram considerados fatores de risco. Anti-histamínico foi indicado como profilaxia por 47% e corticosteroides por 43%. As questões abordando uso de metformina foi marcada por 80%, alergia prévia, 95% e nefropatia induzida por contraste, por 76% dos profissionais. Embora os técnicos de enfermagem possuam conhecimento, ainda assim é necessária uma melhor abordagem sobre o assunto.

palavras-chave: Contraste iodado. Reações adversas. Tomografia Computadorizada.

ABSTRACT

The present study aimed to study the nursing contractors on contrast contractions in computed tomography. It is a descriptive descriptive of the quantitative methodology, with nursing application, with application of a sociodemographic and specific questionnaire on the subject. In the results 10% of the nursing services do not contain absolute contraindications to the use of contrast. Asthma, 67%, hyperthyroidism 38% and anxiety were found in risk factors. Antihistamine was indicated as prophylaxis by 47% and corticosteroids by 43%. Metformin was indicated for use in 80% of patients, after consultation, 95% and contrast nephropathy, by 76% of professionals. Although nursing indicators are knowledgeable, a better approach is still needed.

keywords: Iodine contrast. Adverse reactions. Computed Tomography.

¹ Discente de Enfermagem da Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES), do Centro Universitário de Brasília (UniCeub), e-mail: jaynelribeiro@gmail.com.

² Prof. Me. Docente, de Enfermagem da Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES), do Centro Universitário de Brasília (UniCeub), e-mail: valeria.aguiar@ceub.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

A Tomografia Computadorizada (TC) é considerada um exame de extrema importância no desenvolvimento das atividades assistenciais em saúde em todo o mundo, na medida em que confirma ou complementa os achados diagnósticos. Um dos princípios básicos de funcionamento da TC é a utilização de feixes muito finos de raios-x, em que se agregam recursos avançados da tecnologia de computação, de forma a proporcionar a obtenção de imagens mais detalhadas, aprimorando a visualização de segmentos corporais (SANTOS *et al.*, 2015).

Após a descoberta dos raios-x pelo físico alemão Wilhelm Conrad Röntgen, em 1885, o uso das radiações de uma maneira geral passou por vários avanços. Quase 100 anos após a publicação da descoberta de Röntgen, em 1979, Godfrey Hounsfield e Allan Cormack ganharam o prêmio Nobel de medicina pelo desenvolvimento da TC (SAVI *et al.*, 2014).

Entre os anos de 1999 e 2009, houve um aumento de 0,9 para 1,6 tomógrafos por 100 mil habitantes, decorrente do aumento do uso da TC, cresceu também a preocupação com o controle de qualidade dos equipamentos, qualidade dos serviços prestados e a prevenção de agravos a saúde, assim como a promoção da segurança do paciente (FONTES, 2016).

A partir da década de 1970, a TC vem sendo muito utilizada no diagnóstico por imagem, especialmente em exames que utilizam Contraste Iodado (CI) pois, auxiliam para uma melhor definição das estruturas anatômicas com densidades semelhantes. É um composto radiopaco que se diferencia em iônico ou não iônico que podem estar relacionados a Reações Adversas (RA) e se classificam de acordo com o grau de complexidade (ALBUQUERQUE; SILVA, 2018).

O CI traz benefícios, mas ainda assim há possibilidade de ocorrer algumas reações, caracterizando-se em leves, moderadas e graves. As leves incluem dor, calor, eritema, náusea e vômitos. As reações moderadas incluem urticárias, prurido, tosse irritativa, espirros, dispneia, calafrio, sudorese, tontura e cefaleia. As graves por sua vez se caracterizam em edema de glote, dor torácica, dispneia grave, taquicardia, hipotensão, cianose, agitação, confusão e perda da consciência (HERMANN, 2016).

Analisando os fatores de risco e a ocorrência de RA, leva-se em consideração a história prévia do paciente, como: asma ou alergias, cardiopatia isquêmica, arritmias

cardíacas, debilidade geral, ansiedade, insuficiência renal, idade e uso concomitante de alguns fármacos, tais como: betabloqueadores, metformina, agentes nefrotóxicos que aumentam o dano renal, assim como insuficiência renal aguda (ANDRADE; LIRA, 2013).

Sabendo que existem fatores de risco e que as RA podem vir a ocorrer, a enfermagem, assim como em outras áreas da saúde, está presente no diagnóstico por imagem. São várias as ações recomendadas para melhorar a segurança do paciente nas instituições de saúde, a atuação da equipe de enfermagem trabalha para garantir o cuidado seguro e qualificado, fundamental em qualquer procedimento ao qual o paciente é envolvido, já que o enfermeiro supervisiona e detecta com maior rapidez os agravos e as mudanças nas condições de saúde dos pacientes (MIRANDA *et al.*, 2017).

2 METODOLOGIA

Para realizar o estudo, optou-se por utilizar a abordagem quantitativa, por meio da análise exploratória. Pesquisa realizada entre maio e junho de 2019, com 21 profissionais técnicos de enfermagem de um Centro de Diagnóstico por Imagem, localizado em Brasília – DF.

Os participantes do estudo foram submetidos a um questionário estruturado contendo 5 questões que avaliou o perfil sociodemográfico, 10 questões objetivas sobre o tema.

Foram definidos como critérios de inclusão dos participantes: ser integrante do quadro de funcionários e pertencer a equipe de enfermagem do centro de diagnóstico por imagem independentemente de gênero, idade, raça ou cor. Foram excluídos os profissionais que não faziam parte do quadro de funcionários e os que estiveram gozando de férias ou licença no período de coleta dos dados.

Após aceite ao convite para participar do estudo, 21 profissionais técnicos de enfermagem, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, fornecendo por meio deste, informações sobre os objetivos do estudo, o anonimato e a liberdade de desistir da pesquisa a qualquer momento.

Objetivando respeitar integralmente os dispositivos expostos junto a Resolução de número 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), relacionada às “diretrizes e normas regulamentadoras em pesquisa utilizando seres humanos”, o

presente estudo foi submetido para avaliação e tratamento bioético junto ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Brasília (UNICEUB), sob CAE nº 10492619.8.0000.0023 e parecer de aprovação nº 3.300.960. Todas as medidas protetivas foram tomadas integralmente.

3 RESULTADOS

Estudo realizado em um Centro de Diagnóstico por imagem, com um total de 21 questionários respondidos, sendo que na instituição haviam 25 profissionais ao total. Abordando aqui os resultados mais relevantes da pesquisa.

Os dados sociodemográficos obtidos: 19 profissionais eram do sexo feminino e 2 do sexo masculino. Sendo possível identificar que, dentro da instituição estudada, 90% dos técnicos de enfermagem é constituído por mulheres e somente 10% por homens.

A faixa etária predominante da amostra foi de 44 anos. O tempo de trabalho circula em torno de 5 a 10 anos. O nível de escolaridade desse público identifica que, 57% deles tem o ensino médio, 43% ensino superior, os respectivos cursos não foram identificados. Por se tratar de um cargo técnico, foi possível observar que ainda há predominância de pessoas com apenas o ensino médio.

O questionário apresentado, contém 10 questões abordando RA ao contraste na tomografia computadorizada, profilaxia, fatores de risco e condutas relacionadas ao desenvolvimento dessas reações.

Ao aplicar o questionário, a primeira questão abordou as contraindicações absolutas ao uso do contraste na TC. Os dados coletados estão estruturados na tabela 1, onde foi possível perceber que 98% dos técnicos de enfermagem não sabiam que não havia contraindicação absoluta ao CI.

As contraindicações absolutas não existem e segundo os relatos apresentados pelo American College of Radiology (ACR), há a necessidade de uma melhor abordagem junto aos indivíduos prestes a realizar o exame, objetivando assegurar que a administração e indicação do CI sejam apropriadas para cada paciente e suas necessidades. Avaliando a probabilidade de uma RA como um benefício que o exame irá trazer, promovendo eficácia, diagnóstico e tratamento precisos.

Outro item abordado no questionário foi alergia a iodo, indicada por 75% dos profissionais e alergia a frutos do mar, indicado por 10% deles. Há muitos

questionamentos que pacientes alérgicos a crustáceos e iodo teriam maior risco de reação ao CI.

Crustáceos contêm iodo, mas, o principal alérgeno destes alimentos é a tropomiosina (proteína), e não o iodo. Além disso, as reações ao CI são desencadeadas pela molécula do contraste, e não pela molécula do iodo (FELIX; MALAMAN; ENSINA, 2013).

Tabela 1 – Contraindicações absolutas ao uso do contraste iodado (n=21):

Contra Indicação	%
Alergia a iodo	75
Asma	5
Alergia a frutos do mar	10
Uso de beta bloqueador	-
Não existe contra indicação absoluta	10
Total	100

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Apesar de não existirem contraindicações absolutas ao CI, isso não exclui a possibilidade de ocorrência de uma RA. Foi estruturado no gráfico 1 os fatores que aumentam os riscos às reações ao contraste, sendo que, 67% da amostra indicou a asma como um fator de risco considerável.

Li *et al* (2017), objetivou em seu estudo a análise dos fatores de risco às reações, revelou que pacientes com asma apresentavam a maior incidência, por serem mais propensos a desenvolver broncoespasmo (potencializa a ocorrência de reações), seguido por pacientes com insuficiência cardíaca. As reações adversas equivalem a 0,4% e 0,44% nos indivíduos com e sem doenças de base, respectivamente.

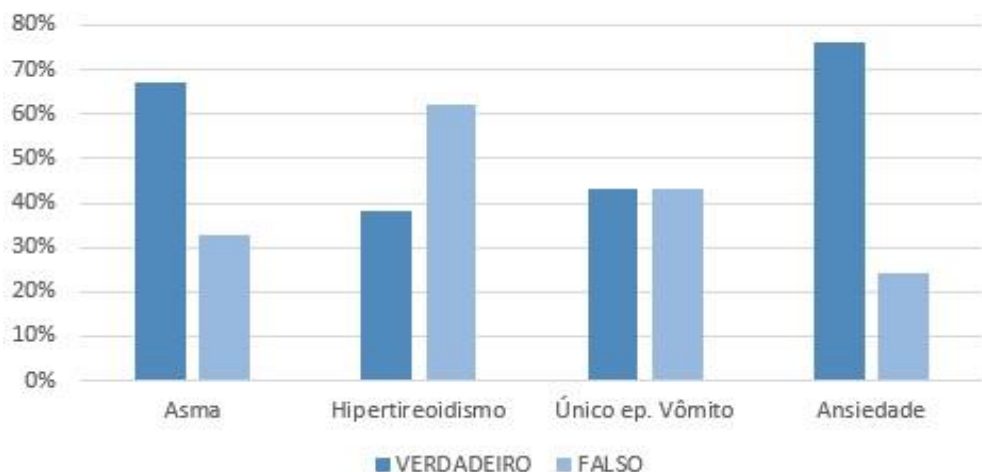
Somente 38% da amostra indicou o hipertireoidismo como fator de risco. Pacientes com hipersecreção aguda do hormônio tireoidiano, se exposto ao contraste pode potencializar o efeito e provocar tireotoxicose (toxicidade provocada pela atividade excessiva da glândula tireoide). O uso com contraste também deve ser evitado em pacientes em tratamento de câncer de tireoide com iodo radioativo (MARTIN, 2014).

Não há estudos que comprovem que a administração de contraste seja fator precipitante para a ocorrência de vômitos, uma vez que não é possível saber o seu real motivo. 43% dos participantes não o consideram fator de risco e 43% consideram.

A menos que o paciente tenha uma história prévia evidenciada de múltiplas reações significativas, o que é relativamente raro, não há necessidade de não fazer uso do contraste, baseando-se somente em um único episódio de vômito (ACR,2018).

Um outro fator precipitante é a ansiedade que foi considerada precursor de reações por 76% dos profissionais. Scherer *et al* (2010), evidenciou em seu estudo que em uma amostra de 375 entrevistados, dentre estes, 7 não tinham história prévia de alergia, mas, encontravam-se ansiosos e nervosos antes do exame provocando algum tipo de reação. Constatou que a ansiedade gera aumento na taxa de incidência de reações, na maioria das vezes, moderadas.

Gráfico 1 – Fatores que precipitam os riscos às reações adversas ao contraste iodado (n=21).



A preocupação com a ocorrência de RA e o medo em relação as emergências clínicas, justifica-se pelas possíveis complicações advindas do uso do contraste, colaborando para que a instituição estudada ofereça a todos os pacientes que o utilizam algumas medicações profiláticas.

Os dados estruturados na tabela 2 discorrem sobre quais medicamentos podem ser utilizados como profilaxia às reações, de acordo com os dados coletados, 47% relataram o uso do anti-histamínico, 43% corticosteroides, 5% anti-inflamatório e 5% diurético de alça.

Baldaçara, (2005), relata que em algumas reações leves ocorre a liberação de histamina, porém sua etiologia e a via de liberação, não foram completamente elucidadas.

O estudo mais relevante em relação às profilaxias é o de Marcelino (2019), que fez uma pesquisa sistemática de esquemas de prevenção antes de exames com CI. Nenhum estudo testou a combinação de corticosteroides com anti-histamínicos, porém, de uma forma geral, os resultados demonstram que os anti-histamínicos e os corticosteroides diminuem o risco de desenvolvimento de sintomas cutâneos e também respiratórios.

Segundo Böhm (2017), o uso profilático de medicamentos sejam corticosteroides, anti-histamínico ou anti-inflamatórios em pacientes com alto risco de RA, na ausência de patologias renais é controverso, tendo sido recomendado por alguns autores e rejeitado por outros.

Observando os estudos citados, é possível perceber que ainda existem controversas. As referências estudadas relacionam que só a necessidade de pré-medicação caso o paciente evidencie fatores de risco associados ao contraste. Porém, ainda assim o fato de ocorrência de alguma RA não é descartado. Na prática clínica da instituição estudada o anti-histamínico (Cloridrato de Fexofenadina) é oferecido a todos os pacientes que serão submetidos a administração de CI.

Tabela 2 – Medicamentos que podem ser utilizados como profilaxia às reações adversas ao meio de contraste iodado (n=21):

Medicamentos	%
Anti-histamínico	47
Anti-inflamatório	5
Beta bloqueador	-
Diuréticos de alça	5
Corticosteroides	43
Total	100

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A abordagem em relação a conduta dos profissionais caso o paciente evidenciasse reação prévia ao CI, está ilustrado na tabela 3, resultando nos seguintes dados, 95% relataram informar ao médico a clínica do paciente avaliando a possibilidade de realização do exame junto a equipe. Na prática clínica da instituição estudada, o médico radiologista é responsável por todo e qualquer evento que envolva o paciente submetido a administração de contraste.

A metformina é considerada um potencial fator de risco se administrada concomitantemente com o CI. Questionados a respeito da conduta do técnico de enfermagem caso o paciente relatasse ser diabético e fazer uso de metformina, 17, ou seja, 80% dos participantes afirmaram orientar o paciente a suspender o medicamento por 48 horas após administração do CI. Baseados no protocolo da instituição que utiliza o ACR como referência.

Hipoglicemiante oral, excretados 90% pelos rins, a metformina associada ao CI pode desencadear acidose láctica no paciente suscetível. A taxa de ocorrência é de 0 a 0,084 casos por 1.000 pacientes-ano e 50% de mortalidade nos casos notificados (WEINERT; CAMARGO; SILVEIRO, 2015).

Estudo Sueco, feito há aproximadamente 13 anos atrás, evidenciou que dos 16 casos de pacientes com acidose láctica encontrados, todos apresentavam doença cardiovascular ou renal associada. Não há outros recentes que comprovem acidose láctica associada à metformina em pacientes com boa função renal e cardiovascular (ACR,2018).

A necessidade de suspensão da metformina não foi citada, porém os estudos comprovam que a ocorrência de patologias associadas ao uso do contraste concomitante com o hipoglicemiante oral, só é prejudicial em casos de pacientes com Insuficiência Renal ou Insuficiência Cardíaca. Baseando-se nisso, a promoção da singularidade do atendimento faz se necessária permitindo assim avaliar a condição clínica individual de cada paciente, tornando específico o uso de medicamentos de acordo com a proporção do seu benefício.

Tabela 3 – Situações clínicas (n=21).

Qual sua conduta caso paciente relate reação prévia ao CI?	
Informaria ao médico o relato do paciente para avaliar a possibilidade de realização do exame junto a equipe.	95%
Qual conduta caso o paciente relate o uso de metformina?	
Informaria para suspender a metformina 48 horas após a injeção do contraste.	80%

Fonte: Elaborado pelas autoras.

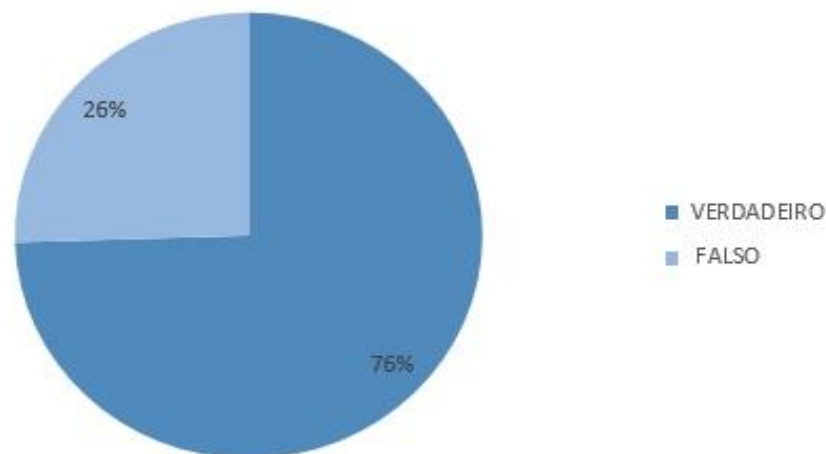
Além da metformina, outro potencial desenvolvedor de lesão renal pelo uso do CI é a desidratação, ocasionando Nefropatia Induzida por Contraste (NIC). Os dados referentes a gráfico 2, demonstram o que foi abordado com os profissionais sobre o

assunto, onde, 76% dos entrevistados concordaram que a desidratação pode desencadear a ocorrência da NIC e 16% consideraram falso.

A NIC está comumente relacionada com a desidratação e provoca um aumento relativo ou absoluto na creatinina cerca de 48-72 h após administração do CI. Embora o risco de comprometimento da função renal associado a administração de contraste seja baixo (0,6 a 2,3%) na população geral, pode ser muito alto em subgrupos de pacientes selecionados (até 20%), especialmente em pacientes com doença cardiovascular subjacente (MEHRAN; NIKOLSKY, 2006).

Maccariello (2016), observou em um estudo controlado que de 843 pacientes hospitalizados, cerca de 11% desenvolveram Insuficiência Renal Aguda (IRA), independente da administração de contraste. Demonstrou que a NIC é rara em pacientes com taxa de filtração glomerular normal, embora a desidratação e a doença renal crônica nos estágios mais avançados, sejam um dos principais fatores de risco para o seu desenvolvimento.

Gráfico 2 – Nefropatia Induzida por contraste (n=21).



Tratando-se de fatores de risco, os participantes foram indagados a respeito dos procedimentos durante o preparo do paciente para o exame. O questionário abordava se a punção venosa e o momento da administração do contraste influenciava na ocorrência de RA. O gráfico 3 evidencia que, 62% deles concordam que o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) influencia na hora da punção.

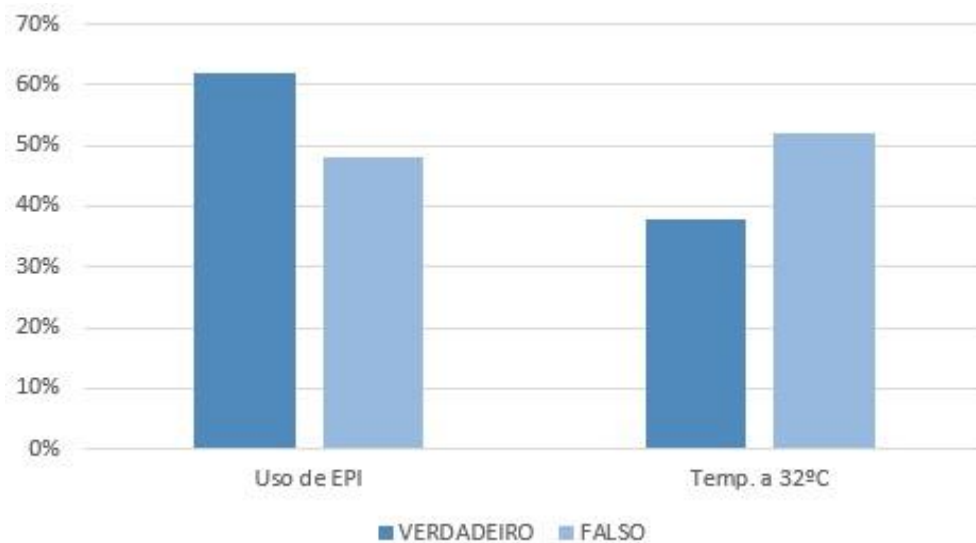
EPI, de acordo com a NR nº6 do Ministério do Trabalho é definido como um composto por vários dispositivos, que o fabricante associa contra um ou mais riscos

que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador (BRASIL, 2010). Definido como uma ferramenta de proteção individual do profissional e não interfere diretamente na segurança dos procedimentos com o paciente.

Conforme demonstrado no gráfico 3, 52% dos profissionais acreditam que a temperatura do contraste a 32°C, não influencia na ocorrência de reações.

Acauan; Rodrigues (2015), descrevem a importância do aquecimento do CI a temperatura corporal (36°C), antes da administração. Esclarecem que a temperatura abaixo do valor esperado, contribui para a redução da viscosidade que se diferente da sanguínea pode causar dor, podendo causar também a possível passagem de líquido do meio intravenoso para o meio intersticial, o que é comumente denominado por extravasamento.

Gráfico 3 – Procedimentos na hora da punção e injeção que podem influenciar na ocorrência de reações adversas ao contraste iodado (n=21).



O contraste, se administrado de maneira inadequada como citado acima, pode causar reações, como o extravasamento. Por fim e não menos importante, a tabela 4 mostra a opinião dos técnicos sobre os possíveis danos dessa reação. Em sua totalidade, ou seja, 100% dos entrevistados apontaram o edema e 76%, apontaram necrose.

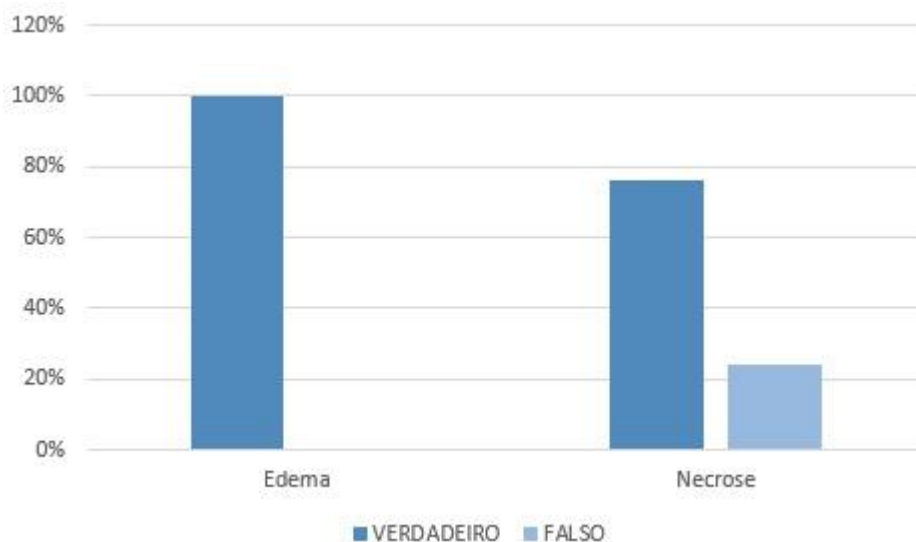
Um estudo feito em São Paulo com pacientes oncológicos, registrou em um

determinado período, uma quantidade significativa de extravasamento. As características clínicas dos pacientes foram heterogêneas, ou seja, essa complicação pode ocorrer mesmo com a técnica correta da punção venosa, ou de qualquer outro preparo, considerado um evento multifatorial (SCHNEIDER; PEDROLO, 2011).

Uma das complicações mais comuns advindas da passagem do meio de contraste para o interstício é a chamada síndrome compartimental, comumente encontrada após extravasamento de grande quantidade de líquido. Podem se desenvolver logo após o evento ou resultado do aumento do edema decorrente da administração inadequada. Lesões graves menos comumente encontradas incluem ulceração da pele e necrose tecidual, que podem ocorrer geralmente horas ou dias após o evento (ACR, 2018).

Conforme protocolo da instituição estudada, o CI deve ser aquecido a 36°C. É necessária uma maior atenção dos profissionais em relação a temperatura, pois conforme a literatura aqui citada, o equívoco pode colaborar para a ocorrência de futuras complicações.

Tabela 4 – O que o extravasamento de contraste em grande quantidade pode causar (n=21).



4 CONCLUSÃO

Evidentemente, de acordo com que foi levantado no estudo, alguns dos resul-

tados mais relevantes se caracterizam por: 10% dos técnicos de enfermagem afirmaram que não há contraindicação absoluta ao uso do CI. Asma, hipertireoidismo e ansiedade foram considerados fatores de risco por 67%, 38% e 76% dos participantes, respectivamente.

Anti-histamínico e corticosteroides, apontados como os mais utilizados como profilaxia antes da administração do CI, foram indicados por 47% e 43% dos participantes, respectivamente. As questões abordando uso de metformina, reação prévia e nefropatia foram marcadas corretamente por 80%, 95%, e 76% dos participantes.

Considerando os resultados da pesquisa, os profissionais possuem conhecimento sobre as reações, identificando corretamente a maioria dos fatores relacionados e as condutas adequadas em caso de intercorrências. Contudo, há ainda a necessidade de embasamento teórico das ações e conhecimento mais aprofundado a respeito de algumas práticas.

Conceitos e práticas equivocados ou até ultrapassadas, ainda persistem em torno do uso do contraste. Os fatores relacionados a RA, a exemplo da alergia a iodo, que conforme os estudos, não passa de equívoco. Situações específicas ou controversas na literatura, que podem causar desordem, como o uso de medicamentos profiláticos, asma e metformina, necessitam de um embasamento mais explanado.

O estudo contribui para de certa forma minimizar a ocorrência de reações, assim como fomenta a necessidade de um plano de ação para identificação utilizando como pilar a singularidade do atendimento. Atuando na prevenção dos agravos, proporcionando segurança ao paciente e qualidade dos serviços de diagnóstico por imagem.

REFERÊNCIAS

ACAUAN, Laura Vargas; RODRIGUES, Maria Cristina Soares. Critérios de segurança na administração de contraste na angiotomografia cardíaca: percepção da enfermagem. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Brasília, v. 16, n. 4, p. 504-513, jul. / ago. 2015. Disponível em: 10.15253/2175-6783.2015000400007. Acesso em: 28 maio 2019.

ALBUQUERQUE, Kátia de Cássia; SILVA, Rejane de Lima. Reações adversas ao uso de contraste iodado na tomografia computadorizada. **Tekhne e Logos**, São Paulo v. 9, n. 2, p. 109-118, set. 2018. Disponível em:

<http://www.fatecbt.edu.br/seer/index.php/tl/article/view/568/363>. Acesso em: 28 maio 2019.

AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. **Manual on Contrast Media**: v 10.3, 2018. Disponível em: https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Clinical-Resources/Contrast_Media.pdf. Acesso em: 6 jun. 2019.

ANDRADE, Marta Pereira de; LIRA, Nadja Maria Rodrigues de. **Reações alérgicas aos meios de contrastes em radiologia e a conduta do profissional de enfermagem**. 2013. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: <http://openrit.grupotiradentes.com:8080/xmlui/handle/set/2083>. Acesso em: 28 maio 2019.

BALDAÇARA, Raquel P. C. *et al.* Reação a contraste iodado IgE mediada. Relato de caso. **Rev. bras. alerg imunopatol**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 208-211, 2005. Disponível em: <http://www.asbai.org.br/secao.asp?s=28>. Acesso em: 15 maio 2019.

BÖHM, Ingrid *et al.* Iodinated contrast media and the alleged “iodine allergy”: an inexact diagnosis leading to inferior radiologic management and adverse drug reactions. *In: RÖFo-Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der bildgebenden Verfahren*, New York, v. 189, p. 326-332, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-122148>. Acesso em: 15 maio 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 6**: Equipamento de Proteção Individual - EPI. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2010. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D04014767F2933F5800/NR-06 \(atualizada\) 2014.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D04014767F2933F5800/NR-06%20(atualizada)%202014.pdf). Acesso em: 6 jun. 2019.

FELIX, Mara; MALAMAN, Maria Fernanda; ENSINA, Luis Felipe. Diagnóstico das reações imediatas aos meios de contraste iodados: revisão da literatura. **Braz J Allergy Immunol**, São Paulo v. 1, n. 6, p. 305-12, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Mara_Morelo_Rocha_Felix/publication/271725205_Diagnosis_of_immediate_reactions_to_iodinated_contrast_media_a_review/links/5672fb1208ae1557cf493f02/Diagnosis-of-immediate-reactions-to-iodinated-contrast-media-a-review.pdf. Acesso em: 15 maio 2019.

FONTES, Ladyjane Pereira. **Desenvolvimento de um guia orientativo para dosimetria em tomografia computadorizada**. 2016. Dissertação de Mestrado—Universidade de São Paulo. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2016.

HERMANN, Ana Paula. **Tornando mais segura a administração de meios de contraste em uma unidade de imagem**. 2016. Pós-Graduação em Gestão em Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/51640/R%20-%20E%20-%20ANA%20PAULA%20HERMANN.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 mai 2019.

JUCHEM, Beatriz Cavalcanti; ALMEIDA, Miriam de Abreu. Risk for adverse reaction

to iodinated contrast media: a validation study. **Rev. Gaúcha Enferm**, vol.38, n.2, 2017, 6 jul, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.68449>. Acesso em: 28 maio 2019.

Li, Xue de *et al.* Clinical observation of adverse drug reactions to non-ionic iodinated contrast media in population with underlying diseases and risk factors. **The British journal of radiology**, China, v. 90, n. 1070, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1259/bjr.20160729>. Acesso em: 15 maio 2019.

MACCARIELLO, Elizabeth. Nefropatia induzida por contraste. **Revista Brasileira de Nefrologia**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 388-389, out. /dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160062>. Acesso em: 28 maio 2019.

MARCELINO, João *et al.* Reações adversas a meios de contraste iodados. **Revista Portuguesa de Imunoalergologia**, Lisboa, v. 27, n. 1, p. 9-20, 2019.

MARTÍN, Cláudia Matsunaga *et al.* Meios de contraste iodado: propriedades físico-químicas e reações adversas. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, Curitiba, v. 12, n. 3, p. 215-225, jul. / set. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7213/academica.12.03.AO07>. Acesso em: 15 maio 2019.

MEHRAN, Roxana; NIKOLSKY, Eugenia. Contrast-induced nephropathy: definition, epidemiology, and patients at risk. **Kidney International**, New York v. 69, p. S11-S15, Apr. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.ki.5000368>. Acesso em: 28 maio 2019.

MIRANDA, Alanne Pinheiro de *et al.* Contribuição da enfermagem à segurança do paciente: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, Teresina v. 16, n. 1, n. 109 – 117, jan / jun. 2017. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare>. Acesso em: 15 maio 2019.

SANTOS, Sonia *et al.* Processo de trabalho de enfermagem e a importância da enfermeira na tomografia no hospital universitário. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife, 9, 8969-75, ago.2015. Disponível em: 10.5205/reuol.8074-70954-1-SM0907supl201505. Acesso em: 28 maio 2019.

SAVI, Matheus Brum Marques Bianchi *et al.* **Estudo dos níveis de referência de diagnóstico para procedimentos de tomografia computadorizada no estado de Santa Catarina**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência Médicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123260>. Acesso em: 28 maio 2019.

SCHERER, K. *et al.* The role of iodine in hypersensitivity reactions to radio contrast media. **Clinical & experimental allergy**, v. 40, n. 3, p. 468-475, 2010.

SCHNEIDER, Franciane; PEDROLO, Edivane. Extravasamento de drogas antineoplásicas: avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem. **Revista Mineira de Enfermagem**, Curitiba, v. 15, n. 4, p. 522-529, out. / dez. 2011. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/S1415-27622011000400008>. Acesso em: 28 maio 2019.

WEINERT, Letícia Schwerz; CAMARGO, Eduardo Guimarães; SILVEIRO, Sandra Pinho. Tratamento medicamentoso da hiperglicemia no Diabetes Mellito tipo 2. **Clinical & Biomedical Research**, Porto Alegre, v. 30, n. 4, p.372-381, 2015.

Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/159351/001016484.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 maio 2019.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do projeto: Conhecimento de profissionais técnicos de enfermagem sobre reações adversas ao contraste iodado na tomografia computadorizada.

Instituição dos pesquisadores: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB).

Pesquisador responsável: Valéria Cristina da Silva Aguiar.

Pesquisadora assistente: Jayne Lima Ribeiro

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá as suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo específico deste estudo é analisar o conhecimento de profissionais técnicos de enfermagem sobre reações adversas ao contraste iodado em tomografia computadorizada. Você está sendo convidado a participar exatamente por se enquadrar junto aos critérios de inclusão estabelecidos junto

a presente pesquisa.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em responder um instrumento de coleta de dados (ICD), ou seja, um questionário sobre o conhecimento de profissionais técnicos de enfermagem sobre reações adversas ao contraste iodado em tomografia computadorizada. O procedimento será realizado após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Brasília (UNI-CEUB). Todas as medidas protetivas serão tomadas integralmente.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.

Riscos e benefícios

- Este estudo possui riscos mínimos que são inerentes do procedimento de aplicação de um instrumento de coleta de dados.
- Medidas preventivas durante a passagem do instrumento de coleta de dados (ICD) serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo.
- Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre reações adversas ao contraste iodado em tomografia computadorizada.

Participação, recusa e direito de ser e tirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (fitas, entrevistas etc) ficará guardado sob a responsabilidade da Prof. Valéria Cristina da Silva Aguiar com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os dados e instrumentos utilizados ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília –CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____,
após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de _____

Participante

Valéria Cristina da Silva Aguiar (61) 9 8110-1667

Jayne Lima Ribeiro, telefone/celular (61) 98638-2073 e/ou email: jaynelribeiro@gmail.com

Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB).

Endereço: Campus do UniCEUB.

Bloco: /Nº: /Complemento: SEPN 707/907.

Bairro: /CEP/Cidade: Asa Norte - Brasília – DF.

Telefones p/contato: (61) 3966.1511.

Contato de urgência: Sr^a: Valéria Cristina da Silva Aguiar

Domicílio: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB).

Complemento: SEPN 707/907.

Bairro: Asa Norte - Brasília – DF.

Ponto de referência: Faculdade de Enfermagem do UNICEUB.

APÊNDICE B – Questionário Sociodemográfico

1. Qual sua idade?

- Menos que 18 ()
- 18 anos a 24 anos ()

- 25 anos a 34 anos ()
- 35 anos a 44 anos ()
- 45 anos a 54 anos ()
- Mais de 54 ()

2. Qual seu gênero?

- Feminino ()
- Masculino ()
- Outros ()

3. Qual seu nível escolar?

- Fundamental ()
- Médio ()
- Ensino Superior ()
- Mestrado ()
- Doutorado ()

4. Qual seu estado civil?

- Solteiro (a) ()
- Casado (a) ()
- Divorciado (a) ()
- Viúvo (a) ()

5. Quanto tempo trabalha como técnico de enfermagem?

- Menos de 1 ano ()

- Mais de 2 anos ()
- Mais de 5 anos ()
- Mais de 10 anos ()
- Mais de 20 anos ()

APÊNDICE C – Questionário Semiestruturado

1. Assinale abaixo o que você considera contraindicação absoluta ao uso do contraste iodado:

- a) Asma
- b) Alergia a peixe e frutos do mar
- c) Alergia a iodo
- d) Uso de betabloqueador
- e) Não existe contraindicação absoluta

2. Assinale (V) ou (F) nas questões abaixo no que você considera fatores que aumentam o risco às reações adversas ao meio de contraste iodado:

- a) Asma ()
- b) Alergia Alimentar ()
- c) Hipertireoidismo ()
- d) Hipotireoidismo ()
- e) Único episódio de vômito após injeção de contraste iodado ()

3. Assinale abaixo os medicamentos que podem ser utilizados como profilaxia às reações adversas ao meio de contraste iodado:

- a) Anti- histamínico ()

- b) Anti-inflamatório ()
- c) Beta bloqueador ()
- d) Diuréticos de Alça ()
- e) Corticoesteróides ()

4. Qual a sua conduta caso o paciente relatasse alergia prévia ao meio de contraste?

- a) Ofereceria antialérgico e prosseguia com a realização do exame.
- b) Informaria ao médico o relato do paciente para avaliar a possibilidade de realização do exame.
- c) Prosseguiria normalmente com os preparos, pois ele assinou o termo de compromisso ciente dos riscos.
- d) Não sei o que fazer

5. Qual a sua conduta caso o paciente relatasse ser diabético e fazer uso de metformina?

- a) Informaria os riscos mas prosseguiria com os preparos.
- b) Informaria para suspender a metformina 48 horas após a injeção do contraste.
- c) Pediria exames de função renal e orientaria para tomar bastante líquido ao longo do dia.
- d) Não sei o que fazer

6. Marque verdadeiro (V) ou falso (F) nas questões a seguir:

- a) O fator de risco mais considerável para desenvolvimento de nefropatia induzida por contraste iodado é a desidratação. ()

- b) Para pacientes em uso de metformina o ideal é suspender o medicamento por 24 horas antes e 48 horas após uso do contraste iodado. ()
- c) Pacientes ansiosos tem maior probabilidade de desenvolver reações adversas ao meio de contraste iodado. ()
- d) O contraste hiperosmolar é mais adequado pois a osmolalidade é igual a sanguínea, diminuindo assim a ocorrência de eventos adversos. ()
- e) Calor temporário, sudorese intensa e gosto metálico na boca, são efeitos colaterais comuns no momento de injeção do contraste iodado. ()

7. De acordo com o relato abaixo, marque a opção correta:

Você é o técnico de enfermagem do setor no momento e chega um paciente para realizar um exame de tomografia com contraste iodado. No momento da punção, você optou por utilizar um Jelco de calibre menor, devido as condições do paciente. Ao sair da sala de exame você percebeu um possível extravasamento de contraste, membro edemaciado e, segundo relatos do paciente, sem dor. Qual a sua conduta?

- a) Liberar o paciente e orientar a colocar compressa fria no local da punção e tomar bastante líquido para diminuir o edema.
- b) Colocar compressa fria antes da saída da clínica e relatar o ocorrido na ficha do paciente para contato posterior com o mesmo.
- c) Colocar compressa fria e descer o membro.
- d) Não seria necessária nenhuma ação imediata, pois é uma ocorrência normal devido ao calibre do Jelco utilizado.

8. Marque verdadeiro (V) ou falso (F) nas questões a seguir: O extravasamento de contraste em grande quantidade pode causar:

- a) Edema ()
- b) Infarto Agudo do Miocárdio ()
- c) Necrose ()
- d) Insuficiência Renal Aguda ()
- e) Dor, Calor, rubor ()

9. Você costuma orientar o paciente de alguma forma após o exame? Se sim, marque a opção a seguir.

- a) Ficar em repouso por pelo menos 2 horas após o exame.
- b) Estender o membro da punção por 30 minutos para evitar edema.
- c) Evitar alimentos muito calóricos.
- d) Tomar bastante líquido para ajudar na excreção do contraste iodado.

10. Os procedimentos na hora da punção podem influenciar na ocorrência de reações adversas ao contraste iodado? Se sim, julgue os itens em verdadeiro (V) ou falso (F) nas questões a seguir:

- a) Uso de EPI ()
- b) A troca do tudo do paciente no momento da injeção do contraste. ()
- c) A antissepsia do local da punção. ()
- d) A falta de higienização da bomba injetora ao final do dia. ()
- e) A temperatura do contraste a 32 °C. ().

