



ORIGINALES

Nefropatía inducida por contraste: identificación de riesgos para promoción de buenas prácticas

Nefropatía induzida por contraste: identificação de riscos para promoção de boas práticas

Contrast-induced nephropathy: identification of risks to promote good practices

Tália Lorenzo Silva¹

Karla Biancha Silva de Andrade²

Daniel Gomes de Sousa³

Andrezza Serpa Franco⁴

Ana Lucia Cascardo Marins⁵

Sandra Regina Maciqueira Pereira⁶

¹ Especialista en Enfermería Cardiovascular por la Universidad Estadual de Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil. talia_lorenzo@hotmail.com

² Profesora Adjunta de la Facultad de Enfermería de la Universidad del Estado de Rio de Janeiro. Jefe del Departamento de Enfermería Médico-Quirúrgica. Docente responsable del programa de Residencia en Enfermería Cardiovascular. Enfermera intensivista del Instituto Nacional de Cáncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) - Unidad II. Rio de Janeiro, Brasil.

³ Máster en Enfermería. Enfermero especialista en Cuidados Intensivos. Enfermero intensivista del Instituto Nacional de Cáncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) - Unidad II. Rio de Janeiro, Brasil.

⁴ Profesora asistente de la Facultad de Enfermería de la Universidad del Estado de Rio de Janeiro. Departamento Médico Quirúrgico. Docente programa de Residencia en Enfermería Cardiovascular. Especialista en Cuidados intensivos - ABENTI-AMIB. Rio de Janeiro, Brasil.

⁵ Profesora asistente de la Facultad de Enfermería de la Universidad del Estado de Rio de Janeiro. Departamento Médico Quirúrgico. Docente programa de Residencia en Enfermería Cardiovascular. Especialista en Investigación Clínica. Rio de Janeiro, Brasil.

⁶ Profesora Adjunta de la Facultad de Enfermería de la Universidad del Estado de Rio de Janeiro. Coordinadora de Post-Graduación *Latu senso*. Especialista em Terapia Nutricional Parenteral y Enteral. Especialista en Cuidados Intensivos por la ABENTI/AMIB. Rio de Janeiro, Brasil.

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.4.360651>

Recibido: 29/01/2019

Aceptado: 9/07/2019

RESUMEN:

Objetivo: Identificar factores de riesgo para nefropatía inducida por contraste (NIC) en pacientes sometidos al procedimiento de angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) y discutir los cuidados de enfermería en la perspectiva de las buenas prácticas para minimizarla.

Método: Estudio transversal, retrospectivo, cuantitativo, realizado de enero a diciembre de 2015, utilizando análisis documental mediante registros médicos.

Resultados: Se seleccionaron 87 registros. El sexo masculino prevaleció con el 67,8% (59), con un promedio de edad de $58,8 \pm 10,4$. Se notó que 6 (6,8%) utilizaron inyecciones de contraste entre 100

ml o más y 32 (36,8%) presentaron cambios en los valores de hematocrito. Sobre el riesgo para nefropatía, 24 (27,6%) presentaron de moderado a altísimo.

Conclusión: Factores de riesgo para NIC son frecuentes en pacientes que realizan ACTP. Así, discutir cuidados de enfermería que puedan colaborar en la identificación y prevención del problema renal es estratégico y contribuye a buenas prácticas.

Palabras clave: Lesión Renal Aguda; Enfermería Cardiovascular; Planificación de Atención al Paciente; Medios de Contraste.

RESUMO:

Objetivo: Identificar os fatores de risco para nefropatia induzida por contraste (NIC) nos pacientes que se submeteram ao procedimento de angioplastia coronária transluminal percutânea (ACTP) e discutir os cuidados de enfermagem na perspectiva das boas práticas para minimizá-la.

Método: Estudo transversal, retrospectivo, quantitativo, realizado de janeiro a dezembro de 2015, que utilizou análise documental através de prontuários.

Resultados: foram selecionados 87 prontuários. O sexo masculino prevaleceu com 67,8% (59), com uma média de idade de $58,8 \pm 10,4$. Verificou-se que 6 pacientes (6,8%) utilizaram injeções de contraste entre 100 ml ou mais e 32 (36,8%) apresentaram alterações nos valores de hematócrito. Quanto ao risco para nefropatia, 24 (27,6%) apresentaram de moderado a altíssimo.

Conclusão: Fatores de risco para NIC são frequentes nos pacientes que realizam ACTP. Assim, discutir cuidados de enfermagem que possam colaborar na identificação e prevenção da injúria renal é estratégico e contribui para boas práticas.

Palavras-chave: Lesão Renal Aguda; Enfermagem Cardiovascular; Planejamento de Assistência ao Paciente; Meios de Contraste.

.ABSTRACT:

Objective: To identify the risk factors for contrast-induced nephropathy (CIN) in patients who underwent percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) and discuss the nursing care from the perspective of good practices in order to minimize it.

Method: Cross-sectional, retrospective, quantitative study carried out from January to December 2015, using documentary analysis through medical records.

Results: Eighty-seven medical records were selected. The male sex prevailed with 67.8% (59), with a mean age of 58.8 ± 10.4 . It was seen that 6 patients (6.8%) used contrast injections between 100 ml or more and 32 (36.8%) presented alterations in hematocrit values. Concerning the risk for nephropathy, 24 (27.6%) presented moderate to very high risk.

Conclusion: Risk factors for CIN are common in patients who undergo PTCA. Thus, discussing nursing care that can collaborate in the identification and prevention of kidney injury is strategic and contributes to good practices.

Key words: Acute Kidney Injury; Cardiovascular Nursing; Patient Care Planning; Contrast Media.

INTRODUCCIÓN

El panorama actual muestra una variedad de situaciones para los individuos que presentan patologías endovasculares y en muchos de estos tratamientos el uso del contraste yodado es necesario para mejorar la visualización de ciertas estructuras. Sin embargo, surge el riesgo de la nefropatía inducida por contraste (NIC), que es frecuente y preocupante, pudiendo estar directamente relacionado con su uso sistémico que favorece la reducción de la perfusión renal, la toxicidad tubular y el estrés oxidativo^(1,2).

Esta complicación es responsable del aumento de morbilidad, mortalidad y tiempo de internación hospitalaria. No obstante, todavía es una condición subdiagnosticada,

pues muchos pacientes realizan los procedimientos en que hay uso de contraste y retornan a sus residencias sin evaluación del equipo de salud después del examen⁽³⁾. NIC puede ser definida como la reducción aguda de la función renal en un período de horas o días después de la administración sistémica de un medio de contraste, sin que haya otras causas aparentes.

Se refiere principalmente a la disminución del ritmo de filtración glomerular y/o del volumen urinario, pero ocurren también trastornos en el control del equilibrio hidroelectrolítico y ácido básico⁽⁴⁾. El diagnóstico se define por la elevación de la creatinina sérica en un 25% o más de 0,5 mg/dl de su valor basal inicial, o por la caída de la tasa de filtración glomerular (TFG) en más del 25%, generalmente observada después de un período de 24 a 48 horas a partir de la administración del contraste, con un pico entre 3 y 5 días y retorno de la función renal a los niveles basales entre 7 y 21 días⁽³⁾.

Se considera que los factores de riesgo para NIC son: insuficiencia renal crónica (IRC), diabetes mellitus (DM), edad avanzada (> 75 años), hipotensión, anemia, deshidratación, cirrosis hepática, estados hiperosmolares, insuficiencia cardíaca clase funcional III o IV de la *New York Heart Association* (NYHA), tabaquismo, dislipidemia y uso reciente de antiinflamatorios no esteroides. En los individuos con factores de riesgo, la incidencia de NIC puede llegar al 50%⁽⁴⁾.

En paralelo, las enfermedades cardiovasculares (ECV) son responsables de alrededor del 20% de todas las muertes en individuos mayores de 30 años, siendo la ECV de origen isquémico la más frecuente^(5,6). En virtud de la alta incidencia y de la mortalidad elevada de la enfermedad arterial coronaria (EAC), el diagnóstico precoz y el rápido tratamiento se convierten en herramientas fundamentales para un buen pronóstico⁽³⁻⁶⁾. El aumento creciente de la realización de procedimientos diagnósticos e intervencionistas mínimamente invasivos en esta población ha elevado la incidencia de lesión renal aguda después de la exposición al contraste, pudiendo llevar al desarrollo de la NIC⁽⁷⁾. Para la alta mortalidad asociada a la presencia de NIC, de la posibilidad de detección de los factores de riesgo y de la implantación de medidas preventivas, es fundamental la actuación de los profesionales de salud en la identificación de los individuos con riesgo y estrategias de acompañamiento de los mismos post-procedimiento⁽⁸⁾.

En este sentido, Mehran et al. desarrollaron y validaron una puntuación de estratificación de riesgo de la NIC para pacientes sometidos a la ACP, basada en ocho variables, demostrando una relación de proporcionalidad directa entre el aumento de la puntuación y el riesgo de desarrollar NIC. Después de la suma de estas variables, es posible evaluar con mayor exactitud y estratificar al individuo en bajo, medio, alto y altísimo riesgo de desarrollo de NIC y la necesidad de terapia renal sustitutiva, siendo menor o igual a 5 puntos considerado bajo riesgo y por encima de 16 puntos considerado de altísimo riesgo⁹. Esta información se describe en la Figura 1.

Figura 1. Escala de Estratificación de Riesgo para Nefropatía Inducida por Contraste después de la ACPT, de acuerdo con Mehran

| Predictores multivariados | | Puntos |
|--|------------------------------------|-----------|
| Hipotensión (PAS <80mmHg) | | 5 |
| Uso de un globo intraaórtico (GIA) | | 5 |
| Insuficiencia cardíaca clase funcional III o IV (NYHA) | | 5 |
| Edad > 75 años | | 4 |
| Anemia Mujeres: Hematócrito <36% Hombres: Hematócrito <39% | | 4 |
| Diabetes Mellitus | | 3 |
| Volumen de contraste | | 1pt/100ml |
| Creatinina sérica > 1,5mg/dL | | 4 |
| Clearance de creatinina | 40-60 ml/min/1,73m ² | 2 |
| | 20-39 ml/min/1,73m ² | 4 |
| | < 20 ml/min/1,73m ² | 6 |
| TOTAL | | |

En esta perspectiva, es de gran importancia que el enfermero que actúa con esa población dirija su práctica a través de cuidados enfocados en la atención a los factores de riesgo para NIC y su diagnóstico precoz. Por lo tanto, es necesario una planificación del proceso de cuidar, ya sea en el escenario hospitalario o en el escenario ambulatorio, centrado en la realización segura de los procedimientos, además del manejo de esos individuos después de dicho procedimiento, a fin de monitorear los efectos indeseables que la exposición al contraste venoso puede causar⁽⁹⁾.

OBJETIVO

Identificar los factores de riesgo para nefropatía inducida por contraste (NIC) en los pacientes que se sometieron al procedimiento de angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) y discutir los cuidados de enfermería en la perspectiva de las buenas prácticas para minimizarla.

MÉTODO

Aspectos éticos

De acuerdo con los procedimientos formales que rigen la investigación, el estudio fue sometido a la plataforma Brasil y, consecuentemente, liberada la autorización del sector para su realización, conforme preconiza la Resolución 466/2012 del Consejo Nacional de Salud, a través del dictamen obtenido por el Comité de Ética del Hospital Universitario Pedro Ernesto.

Diseño, local de estudio y período

La investigación es transversal, con abordaje cuantitativo, que utilizó análisis de registros, realizada entre enero y diciembre de 2015. El escenario del estudio fue una unidad cardiointensiva de un hospital universitario situado en el estado de Río de Janeiro.

Población y criterios de inclusión y exclusión

Se seleccionaron 87 registros a partir del libro de movimiento de pacientes de esta unidad, teniendo como criterios de inclusión todos los registros de pacientes que se sometieron al procedimiento de ACTP, que estaban con registros completos y disponibles en el momento de la evaluación. Se excluyeron de la investigación los registros de pacientes ya afectados por enfermedad renal crónica; de los pacientes con insuficiencia respiratoria y con soporte artificial para cualquier función vital como por ejemplo, uso de ventilación mecánica, pues estos pacientes muchas veces ya poseen algún daño en algún órgano vital, pudiendo confundir la muestra; y los prontuarios de pacientes que murieron.

Protocolo del estudio

Para la extracción de los datos, se utilizó un instrumento con variables dirigidas a las características sociodemográficas y clínicas (género, etnia, enfermedad de base, edad, factores de riesgo cardiovasculares y escolaridad) y variables dirigidas a los factores de riesgo para el desarrollo de nefropatía después del tratamiento de acuerdo con el diagrama de Mehran para identificación de NIC: hipotensión (PAS <80mmHg), insuficiencia cardíaca clase funcional III o IV (NYHA), edad > 75 años, anemia, diabetes mellitus, volumen de contraste introducido, creatinina sérica > 1,5 mg/dl y/o depuración de creatinina⁽¹⁰⁾.

Análisis de los resultados y estadísticas

Los datos recogidos fueron insertados en una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2010® y se analizaron mediante estadísticas descriptivas, con frecuencias absoluta y relativa, medidas de tendencia central, media, mediana y desviación estándar.

RESULTADOS

En los 87 registros analizados, la media de edad presente fue $58,8 \pm 10,4$, con un mínimo de 29 y máximo de 82 años. Los adultos mayores representaron 36 (41,4%). Se observó predominio del sexo masculino 59 (67,8%) y mayor prevalencia de pardos 33 (37,9%).

Tabla 1 - Características sociodemográficas y clínicas de pacientes sometidos al procedimiento de angioplastia coronaria transluminal percutánea en la unidad cardiointensiva de un hospital universitario – Rio de Janeiro, 2015.

| Características | N | % |
|---------------------------------|----|------|
| Edades | | |
| Adultos (18 a 59 años) | 51 | 58,6 |
| Adultos mayores (60 años o más) | 36 | 41,4 |
| Género | | |
| Masculino | 59 | 67,8 |
| Femenino | 28 | 32,2 |
| Etnia | | |
| Blanco | 32 | 36,8 |
| Negro | 17 | 19,5 |
| Pardo | 33 | 37,9 |
| No declaro | 5 | 5,7 |
| Diagnóstico Principal | | |
| Angina estable | 11 | 12,6 |
| Angina inestable | 28 | 32,2 |
| IAM CSSST | 23 | 26,4 |
| IAM SSSST | 25 | 28,7 |

*IAM CSSST = Infarto agudo de miocardio con supra desnivelamiento del segmento ST

**IAM SSSST = Infarto agudo de miocardio sin supra desnivelamiento do segmento ST

Los principales factores de riesgo cardiovasculares y comorbilidades encontrados fueron hipertensión arterial sistémica (HAS), 77 (88,5%); dislipidemia, 46 (52,9%); diabetes, 33 (37,9%); y el tabaquismo, 33 (37,9%), como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2 - Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular y comorbilidades de pacientes sometidos al procedimiento de angioplastia coronaria transluminal percutánea en la unidad cardiointensiva de un hospital universitario – Rio de Janeiro, 2015.

| Factores de riesgo y comorbilidades | n | % |
|-------------------------------------|----|------|
| Hipertensión Arterial | | |
| Sistémica | 77 | 88,5 |
| Dislipidemia | 46 | 52,9 |
| Diabetes | 33 | 37,9 |
| Tabaquismo | 33 | 37,9 |
| Etilismo | 6 | 6,9 |
| Obesidad | 2 | 2,3 |
| Insuficiencia Cardíaca | 9 | 10,3 |
| Enfermedad Pulmonar | 4 | 4,6 |

| | | |
|-----------------------------------|---|-----|
| Obstruccion Crónica VIH | 2 | 2,3 |
| Enfermedad Vascular Periférica | 1 | 1,1 |

En cuanto a la presencia de los factores de riesgo para el desarrollo de NIC según el diagrama de Mehran, 6 (6,8%) de los registros analizados mostraron el registro de inyecciones de contraste entre 100 ml o más, 32 (36,8%) presentaron los cambios en los valores de hematocrito, 7 (8,0%) tenían registro de clase funcional III o IV (NYHA). Además, 6 (6,9%) presentaron valores de creatinina superiores a 1,5 mg/dl, 2 (2,3%) reportaron hipotensión y 2 (2,3%) mostraron valores de depuración de creatinina entre 40-60 ml/min/1,73m, según lo relacionado en la Tabla 3:

Tabla 3 - Variables para nefropatía inducida por contraste después de la ACTP según diagrama de Mehran de pacientes sometidos a la ACTP internados en la unidad cardiointensiva de un hospital universitario – Rio de Janeiro, 2015.

| Variables para nefropatía inducida por contraste | | |
|---|----------|----------|
| después de la ACTP según diagrama de Mehran | n | % |
| Volumen de contraste | | |
| < 100 ml | 81 | 93,1 |
| 100-200 ml | 4 | 4,6 |
| 300 ml | 2 | 2,3 |
| Diabetes Mellitus | 33 | 37,9 |
| Hematocrito alterado | | |
| Mujeres: Hto < 36% | 19 | 21,8 |
| Hombres: Hto <39% | 13 | 14,9 |
| Insuficiencia cardíaca clase funcional III o IV (NYHA) | 7 | 8,0 |
| Hipotensión (PAS <80mmHg) | 2 | 2,3 |
| Edad > 75 años | 1 | 1,1 |
| Creatinina sérica > 1,5mg/Dl | 6 | 6,9 |
| <i>Clearance</i> de creatinina | | |
| 40-60 ml/min/1,73m ² | 2 | 2,3 |
| 20-39 ml/min/1,73m ² | 0 | 0,0 |
| < 20 ml/min/1,73m ² | 0 | 0,0 |

En el análisis de las variables involucradas en la nefropatía inducida por contraste después de la ACTP, se identificó un riesgo moderado, alto y altísimo para el desarrollo de nefropatía en 24 (27,6%) de los registros estudiados, como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4 - Número de pacientes en relación al riesgo para desarrollo de nefropatía después de la ACTP de pacientes internados en la unidad cardiointensiva de un hospital universitario – Rio de Janeiro, 2015.

| Riesgo para desarrollo de NIC por contraste después de la ACTP | N | % |
|---|-----------|------------|
| Bajo (< 5) | 63 | 72,4 |
| Medio (6-10) | 17 | 19,5 |
| Alto (11-15) | 6 | 6,9 |
| Muy alto (>15) | 1 | 1,1 |
| Total | 87 | 100 |

DISCUSIÓN

En lo que se refiere a las características sociodemográficas y clínicas, podemos observar que hubo predominio del sexo masculino, con media de edad más allá de la cuarta década (58,8 años), asociada a los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular como: HAS, 77 (88,5) %; dislipidemia, 46 (52,9%); diabetes, 33 (37,9%); y tabaquismo, 33 (37,9%). Estos elementos son responsables del avance de la enfermedad cardiovascular y demás enfermedades crónicas no transmisibles, en especial la enfermedad cardíaca isquémica, las cuales frecuentemente demandan intervenciones invasivas percutáneas con uso de contraste. Los datos sociodemográficos y clínicos encontrados se asemejan a los de otros estudios nacionales^(5,8).

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son cada vez más incidentes en Brasil debido al aumento de la expectativa de vida. En este grupo de enfermedades, destacan principalmente las enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes, correspondiendo a 38 millones de muertes cada año.^(3,6) En Brasil, estas enfermedades son responsables del 70% de las causas de muertes y causan un problema de salud a gran escala, siendo la enfermedad cardiovascular aún la más incidente.

Los datos apuntan al cambio del perfil de edad de la población brasileña y la relación directa con el aumento de las ECNT, corroborando con los hallazgos de esta investigación, la cual identificó que la mayoría presentó edad cercana a los 60 años. Cada año, 650 mil nuevos adultos mayores se insertan en la sociedad brasileña, correspondiendo a un aumento de casi el 700%. Los avances tecnológicos y la mejora de la calidad de vida son los principales responsables de esta transformación⁽¹¹⁾.

En cuanto al predominio del sexo masculino, investigaciones corroboran con esos hallazgos cuando discuten que existe un mayor riesgo para evento cardiovascular en el hombre, mientras que las mujeres están protegidas hasta el período de la menopausia, en virtud de las hormonas estrogénicas. Además, un tercio de los hombres no tienen hábito de buscar servicios de salud, fuman más, comen menos hortalizas y consumen más bebidas alcohólicas en relación a las mujeres⁽¹²⁾.

En lo que se refiere a los factores de riesgo cardiovasculares, el factor más prevalente fue la HAS, presente en el 88,5% (77). La HAS es sabidamente uno de los factores de riesgo más importantes para la ocurrencia de enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca, enfermedades cerebrovasculares, fibrilación auricular e insuficiencia renal

crónica. Por lo tanto, se enfatiza la relevancia de la realización del rastreo de los niveles de presión arterial como medida preventiva en pacientes asintomáticos y en pacientes hipertensos con tratamiento en curso⁽⁵⁾.

El segundo factor de riesgo más prevalente fue dislipidemia, el cual es considerado como principal factor de riesgo modificable para enfermedad arterial coronaria, pues su control trae grandes mejoras en la reducción de eventos cardiovasculares como infarto y muerte. En consecuencia, aparecen el tabaquismo y la diabetes, con la misma frecuencia (33-37,9%). Fumar aumenta el riesgo en cinco veces de infarto de miocardio en los individuos menores de 50 años. La diabetes mellitus, además de ser factor de riesgo cardiovascular y un importante factor de riesgo para NIC, viene creciendo en la población adulta brasileña, alcanzando porcentajes en el rango del 13% en algunos municipios, estando directamente relacionada a los crecientes índices de envejecimiento de la población, urbanización, sedentarismo y obesidad⁽¹³⁾.

Con relación a los factores de riesgo para NIC, los más prevalentes fueron diabetes mellitus (37,9%) y anemia (36,8%). La NIC posee asociación directa con enfermedades crónicas que dañan la oxigenación de la región de la médula renal, como la DM. Además de este compromiso en consecuencia del proceso fisiopatológico de la enfermedad, las medicaciones más comúnmente utilizadas en el tratamiento de la DM causan una acidez en el medio renal, siendo necesaria su suspensión previa en vigencia del uso inminente de contraste⁽¹⁴⁾. En este sentido, se percibe la importancia de cerciorarse de que estos medicamentos ya han sido suspendidos antes de encaminar al paciente para los procedimientos que utilizan contraste. La buena práctica debe ser orientada a través de la consulta de enfermería previa, no sólo con el objetivo de buscar factores de riesgo y comorbilidades, sino también para orientar en cuanto a la interrupción de los hipoglucemiantes en hasta 48 horas antes de la ACTP.

Los riñones son responsables de la producción de la eritropoyetina, la cual es una hormona responsable del control de la eritropoyesis y que participa activamente en la producción de células sanguíneas. Dado que el contraste es una sustancia nefrotóxica, su paso por la médula renal puede acarrear una disminución de la producción de eritropoyetina debido a una afectación renal aguda. Siendo así, acompañar hematocrito y hemoglobina del paciente antes del procedimiento se configura como un cuidado seguro y cauteloso. Si el paciente ya presenta alteraciones en el hematocrito, es importante conversar con el equipo médico sobre volumen del contraste y tiempo de administración.

En esta perspectiva, se destaca que el volumen de contraste es un predictor importante para demarcar el riesgo de afectación renal. Cuanto mayor sea la infusión, mayor será el riesgo presentado por aquel individuo, debido a la actividad nefrotóxica. El uso indispensable del contraste en el procedimiento es capaz de contraindicar la realización, en caso de que las escorias renales del paciente se encuentren alteradas. En esta investigación, se identificó que casi el 7% de los individuos que se sometieron a la ACTP fueron expuestos a más de 100 ml de contraste durante el procedimiento. Como la NIC puede desarrollarse en horas o días después de la exposición al contraste, establecer el seguimiento de estos pacientes después del procedimiento y el alta hospitalaria, a fin de identificar precozmente signos de afectación renal, también se traduce en buenas prácticas.

El seguimiento de medicamentos en uso es otro cuidado seguro para evitar NIC, pues podemos identificar sustancias nefrotóxicas o que tengan su metabolización en el riñón, como los agentes antiinflamatorios no esteroides, diuréticos e inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina, que pueden provocar nefritis intersticial, necrosis papilar renal y efectos tóxicos en los riñones⁽¹⁵⁾. Algunos antibióticos pueden causar daños renales, ya que contribuyen al desarrollo de nefritis intersticial, síndrome nefrótico y disfunción tubular aguda, con pérdida de potasio, acidosis y fallo renal. Estos medicamentos asociados al uso de contraste venoso pueden aumentar la probabilidad de afectación renal e indican que debemos tener un mayor monitoreo de estos pacientes^(16,17).

La evaluación del estado de hidratación del paciente antes del procedimiento se vuelve otro cuidado para las buenas prácticas en los pacientes que van a someterse a la ACTP, pues la deshidratación activa el sistema renina-angiotensina (llevando a la vasoconstricción y al uso de medios contrastados por la vía parenteral), aumenta la viscosidad de la sangre y retarda la filtración de proteínas y de moléculas a través de las nefronas^(1,16). Por lo tanto, una medida de protección eficaz es la pre y post-hidratación con solución salina del 0,45%, administradas a 1 ml/kg/h durante 12 horas antes y después del procedimiento, debiendo hacerse ajustes para los pacientes con baja fracción de eyección ventricular e historia de insuficiencia cardíaca congestiva^(18,19).

La importancia de la evaluación previa del paciente y de la identificación del riesgo para NIC son prácticas esenciales en el proceso del cuidado de esa clientela, con el objetivo de minimizar la afectación renal aguda. En cuanto a esto, este estudio identificó que el 27,6% de los pacientes que se sometieron a la ATCP presentaron de medio a altísimo riesgo para el evento. De esta forma, planear el cuidado centrado en la identificación de comorbilidades y estratificación de los factores de riesgo para NIC parece ser una buena estrategia para un cuidado seguro.

En el proceso de cuidado de esta clientela, otra estrategia de extrema importancia es la implementación de la consulta de enfermería antes de la realización de la ATCP. La consulta de enfermería es una actividad privativa del enfermero y en Brasil fue deliberada por el Consejo Federal de Enfermería, a través de la Resolución 159/93. Se trata de un método que permite al enfermero identificar situaciones de salud/enfermedad, prescribir e implementar medidas de enfermería que contribuyan a la promoción, prevención, protección de la salud, recuperación y rehabilitación del individuo, familia y comunidad.⁽²⁰⁾

De esta forma, la consulta de enfermería antes del procedimiento de ACTP, permite al enfermero proporcionar informaciones necesarias al paciente, aclarar dudas y obtener informaciones relevantes sobre el individuo previamente al procedimiento, facilitando la identificación y estratificación de los factores de riesgo para nefropatía inducida por contraste, así como la prescripción de cuidados para la protección renal de los pacientes con riesgo, contribuyendo con las buenas prácticas de enfermería.^(20,21)

Limitaciones del estudio

Como limitaciones de la investigación, podemos considerar el hecho de haber sido hecha en solo un centro, lo que lleva a la limitación de la muestra; por ser investigación retrospectiva y que utilizó análisis de registros, pues muchas veces existe pérdida de registros, pocos registros o registros incompletos, pudiendo interferir

en la calidad de los datos. De esta forma, estudios prospectivos y de intervención serán útiles para evaluar los cuidados de enfermería en la prevención y detección precoz de la NIC.

Contribuciones para área de enfermería y salud

Esta investigación pretende contribuir a una reflexión sobre cómo necesitamos gestionar el cuidado dirigido a los pacientes que se someten a la ACTP, a fin de realizar la mejor práctica posible. Por medio de la gestión del cuidado, podemos conocer el riesgo para NIC en esos pacientes e instituir medidas que puedan minimizar los eventos provenientes del uso del contraste venoso. En el momento en que la seguridad del paciente es meta primordial, es necesaria una asistencia centrada en prevención y reducción de eventos. Se pretende también en el futuro, elaborar un itinerario de acciones de enfermería pre, trans y post-procedimiento de ACTP que subsidie el proceso de cuidar de esta población en el ámbito público y privado.

CONCLUSIÓN

En la población estudiada, hubo predominio del sexo masculino, con edad media de 58,8 años, con hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, diabetes y tabaquismo, traduciendo en pacientes con mayor riesgo para eventos cardiovasculares y necesidad de ACTP.

Con el aumento de la realización de intervenciones percutáneas, es natural que haya un aumento en la ocurrencia de la NIC. A pesar de que todavía posee etiología indefinida, algunos de los factores de riesgo son conocidos. La afectación renal aguda aumenta los riesgos de morbilidad y mortalidad, además de contribuir al desarrollo de insuficiencia renal crónica. Por lo tanto, es necesario diseminar esta temática a los profesionales del equipo de salud, a fin de que reconozcan los factores de riesgo y los primeros signos y síntomas presentados.

Los datos obtenidos en esta investigación demostraron que un número considerable de individuos que se sometieron al procedimiento de ACTP tenía algún factor de riesgo para NIC. De esta forma, discutir un plan de cuidados de enfermería que pueda colaborar en la identificación y prevención de la insuficiencia renal es estratégico y contribuye a buenas prácticas en este escenario tan específico.

Hay una reflexión de que una evaluación minuciosa del paciente por nosotros, enfermeros, (antes del procedimiento) es esencial para que conozcamos a nuestra clientela y tengamos ayuda en la planificación de nuestras acciones con foco en la seguridad del paciente y en la calidad asistencial. También, son necesarias medidas de seguimiento después del procedimiento y el alta hospitalaria, ya que la NIC puede desarrollarse en horas o días después de la exposición al contraste.

Es imprescindible planificar intervenciones de enfermería enfocadas en el reconocimiento de factores de riesgo para nefrotoxicidad, antes y después del procedimiento en cuestión. Para ello, la consulta de enfermería previa es de extrema importancia, pues a través del histórico, anamnesis y evaluación de valores de laboratorio, es posible identificar indicadores que pueden potencializar nefrotoxicidad, y así orientar las medidas adecuadas para minimizar el evento.

Se concluye que, en la planificación del proceso del cuidado dirigido a los pacientes que se someten a la ACTP, es necesario trazar estrategias de evaluación, estratificación, detección precoz e intervenciones, centradas en buenas prácticas para prevención de insuficiencia renal.

REFERENCIAS

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 1–138. Disponível em <http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/KDIGO%20AKI%20Guideline.pdf>. Acesso em 11 set. 2015.
2. Hernandez RAG, Navasb MH, Aportela RA, Santos AGO. Nefropatía inducida por contraste. *CorSalud* 2016 Abr-Jun;8(2):117-124. Disponível em <<http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/109>>. Acesso em 02 fev. 2017.
3. Ludwig U, Keller F. Prophylaxis of Contrast-Induced Nephrotoxicity. *Biomed Res Int.* 2014;2014:308316. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4000949/>>. Acesso em 11 set. 2015.
4. Gibim AD. Risco de nefropatia induzida por contraste em pacientes submetidos ao cateterismo cardíaco diagnóstico. Sínteses: Revista Eletrônica do SIMTEC, Campinas, SP, n. 6, p. 235-235, out. 2016. ISSN 2525-5398. Disponível em: <<http://polaris.bc.unicamp.br/seer/ojs/index.php/simte/article/view/8444>>. Acesso em 02 fev. 2017.
5. Siqueira ASE, Siqueira-Filho AG, Land MGP. Análise do Impacto Econômico das Doenças Cardiovasculares nos Últimos Cinco Anos no Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2017; 109(1):39-46. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n5/pt_0104-1169-rlae-21-05-1144.pdf>. Acesso em 02 jun. 2018.
6. Andrade KBS, Pinheiro APB, Bessa ATT, Paes GO, Stipp MAC. A avaliação do tempo de espera do eletrocardiograma inicial em pacientes com Síndrome Coronariana Aguda. *Rev enferm UERJ*, Rio de Janeiro, 2015 jul/ago; 23(4):443-8. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v23n4/v23n4a02.pdf>>. Acesso em 02 fev. 2017.
7. Hsu RK, McCulloch CE, Dudley RA, et al. Temporal changes in incidence of dialysis-requiring AKI. *J Am Soc Nephrol* 2013;24:37-42. Disponível em <<http://jasn.asnjournals.org/content/24/1/37.long>>. Acesso em 10 out. 2016.
8. Sousa SM, Bernardino E, Vicelli RMM, Kalinowski CE. Perfil de pacientes submetidos ao cateterismo cardíaco: subsídio para prevenção de fatores de risco cardiovascular. *Cogitare Enferm.* 2014 Abr/Jun; 19(2):304-8. Disponível em <<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/36984>>. Acesso em 10 out. 2016.
9. Mehran R, Aymong ED, Nikolsky E et al. A simple risk score for prediction of contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary intervention: Development and initial validation. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:1393–9. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109704014457>>. Acesso em 10 out. 2017.
10. Santos DAM, Navarro WYS, Alexandre LM, Cestari PF, Smanio PEP. Prevalência de isquemia miocárdica na cintilografia em mulheres nos períodos

- pré/pós-menopausa. Arq. Bras. Cardiol. [Internet]. 2013 Dec; 101(6): 487-494. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013003200003>. Acesso em 10 out. 2017.
11. Calais VMN; Damiano TKM; Bonin SM Consumo e perfil social e demográfico dos diferentes arranjos domiciliares de idosos no Brasil: análises a partir dos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, vol. 20, núm. 5, septiembre-octubre, 2017, pp. 607-617 Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, Brasil
 12. Arruda GO, Marcon SS. COMPORTAMENTOS DE RISCOS À SAÚDE DE HOMENS DA REGIÃO SUL DO BRASIL. Texto contexto - enferm. [Internet]. 2018 [cited 2018 June 02] ; 27(2): e2640014. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072018000200311&lng=en. Epub May 03, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-070720180002640014>.
 13. Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2017 Mar [cited 2018 June 02] ; 20(1): 16-29. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2017000100016&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700010002>.
 14. Diniz KD; Costa IKF; Silva RAR. Segurança do paciente em serviços de tomografia computadorizada: uma revisão integrativa. Revista Eletrônica de Enfermagem, Goiânia, v. 18, dez. 2016. ISSN 1518-1944. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/35312/22123>>. Acesso em 02 fev. 2017.
 15. Maccariello E. Nefropatia induzida por contraste. J. Bras. Nefrol. [Internet]. 2016 Dec; 38(4): 388-389. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002016000400388&lng=en>. Acesso em 02 fev. 2017.
 16. Macedo E, Mehta R.L. Preventing acute kidney injury. Crit Care Clin. v.31, n. 4, p.773-84. 2015. Disponível em <[http://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704\(15\)00053-6/abstract](http://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704(15)00053-6/abstract)>. Acesso em 13 out. 2017.
 17. Baitello AL, Marcatto G, Yagi RK. Fatores de risco para lesão renal aguda em pacientes com trauma grave e seus efeitos na mortalidade. J. Bras. Nefrol. [Internet]. 2013 June; 35(2): 127-131. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/jbn/v35n2/v35n2a08.pdf>>. Acesso em 14 out. 2017.
 18. Perazella, MA. Drug use and nephrotoxicity in the intensive care unit. Kidney Int 2012;81:1172-8. Disponível em <[http://www.kidney-international.theisn.org/article/S0085-2538\(15\)55237-X/abstract](http://www.kidney-international.theisn.org/article/S0085-2538(15)55237-X/abstract)>. Acesso em 14 out. 2017.
 19. Isaac, S. Contrast-induced nephropathy: Nursing implications. Crit Care Nurse June 2012 vol. 32 no. 3 41-48. Disponível em <<http://ccn.aacnjournals.org/content/32/3/41.full>>. Acesso em 14 out. 2016.
 20. Patricia López-Mases, Antonio Martínez-Sabater, Javier Haba-Ejarque, María Luisa Ballestar-Tarín y Carmen Casal-Ângulo. Características de las personas afectadas de fibrilación auricular en una consulta de cardiología. Gerokomos. 2016;27(2):58-62.
 21. Silva SO, Machado LM, Schimith MD, Silva LMC, Silveira VN, Bastos AC. Nursing consultation for people with diabetes mellitus: experience with an active

methodology. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(6):3103-8. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0611>.



ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia