

## La exactitud diagnóstica de las características definidoras del diagnóstico volumen de líquidos excesivo de pacientes en hemodiálisis<sup>1</sup>

Maria Isabel da Conceição Dias Fernandes<sup>2</sup>

Miclécia de Melo Bispo<sup>3</sup>

Érida Maria Diniz Leite<sup>4</sup>

Marcos Venícios de Oliveira Lopes<sup>5</sup>

Viviane Martins da Silva<sup>6</sup>

Ana Luisa Brandão de Carvalho Lira<sup>7</sup>

**Objetivo:** evaluar la exactitud de las características definidoras del diagnóstico de enfermería volumen de líquidos excesivo, de la NANDA Internacional, en pacientes sometidos a hemodiálisis. **Método:** se trata de un estudio de exactitud diagnóstica, con diseño de tipo transversal, realizado en dos etapas. En la primera participaron 100 pacientes de una clínica de diálisis y un hospital universitario del Noreste de Brasil; se investigó la presencia y ausencia de las características definidoras del volumen de líquidos excesivo. En la segunda etapa, estas características fueron evaluadas por enfermeros diagnosticadores, los que juzgaron la presencia o ausencia del diagnóstico. Para analizar las medidas de exactitud fueron calculados: sensibilidad, especificidad y, valores predictivos positivo y negativo. Estudio aprobado por el Comité de Ética en Investigación con el protocolo nº 148.428. **Resultados:** el indicador más sensible fue el edema y los más específicos fueron: congestión pulmonar, ruidos respiratorios agregados y agitación. **Conclusión:** las características definidoras más exactas, consideradas válidas para la inferencia diagnóstica del volumen de líquidos excesivo, en pacientes sometidos a hemodiálisis fueron: edema, congestión pulmonar, ruidos respiratorios agregados y agitación. Así, en la presencia de estas características, el enfermero podrá detectar, con seguridad, la presencia del diagnóstico estudiado.

**Descriptorios:** Estudios de Validación; Sensibilidad y Especificidad; Diagnóstico de Enfermería; Signos y Síntomas; Diálisis Renal.

<sup>1</sup> Artículo parte de la disertación de maestría "Accuracy of clinical indicators of nursing diagnosis excessive fluid volume in patients undergoing hemodialysis", presentada en la Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

<sup>2</sup> MSc, Profesor, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

<sup>3</sup> Enfermera, Hospital Universitário Onofre Lopes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

<sup>4</sup> Estudiante de maestría, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Enfermera, Hospital Universitário Onofre Lopes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

<sup>5</sup> PhD, Profesor Asociado, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>6</sup> PhD, Profesor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>7</sup> PhD, Profesor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

Correspondencia:

Maria Isabel da Conceição Dias Fernandes  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Departamento de Enfermagem  
BR 101, Campus Universitário  
Bairro: Lagoa Nova  
CEP: 59072-970, Natal, RN, Brasil  
E-mail: bebel\_6@hotmail.com

**Copyright © 2015 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial (CC BY-NC). Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra de modo no comercial, y a pesar de que sus nuevas obras deben siempre mencionarte y mantenerse sin fines comerciales, no están obligados a licenciar sus obras derivadas bajo las mismas condiciones.

## Introducción

La validación clínica de los diagnósticos de enfermería es realizada a través de medidas de exactitud de sus características definidoras. A partir de estas medidas se identifican cuales características, entre el conjunto de características existentes, predicen con mayor exactitud la ocurrencia del diagnóstico investigado. De este modo, las medidas de exactitud diagnóstica pueden diferenciar a los individuos con y sin el diagnóstico de enfermería, a partir de las características definidoras, estableciendo, así, mayor confiabilidad en la selección diagnóstica<sup>(1)</sup>.

En ese sentido, se sabe que investigaciones sobre esta temática son relevantes, ya que la incertidumbre tiene que ver con el juzgamiento diagnóstico realizado por el enfermero, ya que la interpretación de las respuestas humanas se forma con impresiones subjetivas, de modo que la inferencia correcta y precisa se torna un desafío complejo<sup>(2)</sup>. Junto a esto, algunos diagnósticos de enfermería comparten características definidoras idénticas, problema que puede generar dudas en los enfermeros en la inferencia diagnóstica<sup>(3)</sup>. Además, se destacan las dificultades experimentadas por estudiantes y enfermeros asistenciales, en el momento de la inferencia diagnóstica, acerca de la cantidad de características suficientes para elucidar la presencia de un diagnóstico.

Así, delante de las problemáticas expuestas, que dificultan el establecimiento de diagnósticos exactos, es necesaria la realización de estudios que demuestren la validez de las relaciones entre las manifestaciones clínicas y los diagnósticos de enfermería<sup>(3)</sup>, para reducción de la imprecisión en la selección diagnóstica, a través de la discriminación del diagnóstico de enfermería, más adecuado para las situaciones/problemas presentados por el paciente y, por consiguiente, alcanzar resultados positivos de salud.

Además de esto, las investigaciones sobre exactitud diagnóstica son recomendadas por la propia NANDA Internacional, que confirma la importancia en realizarlas en poblaciones específicas, ya que, en virtud de la globalización taxonómica, son numerosos los contextos identificados en las poblaciones investigadas, con variaciones geográficas, económicas y culturales; diferencias que interfieren en los hallazgos diagnósticos, debido a la variación de las medidas de exactitud, de acuerdo con la población estudiada<sup>(4)</sup>.

En esta perspectiva, se optó por estudiar el diagnóstico volumen de líquidos excesivo, en pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC), ya que se constató

la existencia de investigaciones que revelan la frecuencia de este diagnóstico en esta población<sup>(5-7)</sup>. Además, las investigaciones sobre validación diagnóstica todavía son incipientes<sup>(3)</sup>.

Se destaca, además, la relación existente entre fisiología de la ERC con el volumen de líquidos excesivo, ya que, el paciente renal crónico es incapaz de realizar la filtración de las excreciones nitrogenadas, electrólitos y líquidos y, a pesar de que exista la realización de la hemodiálisis, ese tratamiento no substituye completamente la función renal, ocurriendo acumulación de esas sustancias. El exceso de líquido repercute en la salud de estos pacientes, pudiendo provocar edema pulmonar, insuficiencia cardíaca congestiva e hipertensión, y cuando no son tratados pueden llevar a la muerte<sup>(6-7)</sup>.

De este modo, se visualiza como importante la realización de este estudio, ya que sus resultados auxiliaran en la identificación rápida y precisa del diagnóstico volumen de líquidos excesivo, en pacientes renales en hemodiálisis, minimizando las complicaciones ya citadas y auxiliando en la reducción del riesgo con intervenciones que no condicen con la realidad presentada por el paciente. Por tanto, esta investigación contribuirá para el proceso de inferencia diagnosticado por el enfermero, disminuyendo la incertidumbre que existe en el juzgamiento diagnóstico y tornando su trabajo más eficiente. Además de contribuir para la enseñanza/aprendizaje de alumnos en proceso de formación sobre las técnicas adecuadas de inferencia diagnóstica<sup>(8)</sup>.

En este contexto, surgió la siguiente pregunta: ¿Existen características definidoras del diagnóstico volumen de líquidos excesivo, en pacientes sometidos a hemodiálisis, con un grado mayor de exactitud? Así, para responder a esta pregunta, el objetivo fue evaluar la exactitud de las características definidoras del diagnóstico de enfermería volumen de líquidos excesivo de la NANDA Internacional, en pacientes sometidos a hemodiálisis.

## Método

Se trata de un estudio de exactitud diagnóstica, con diseño del tipo transversal, desarrollado en dos etapas. En la primera, se identificó las características definidoras del diagnóstico de enfermería volumen de líquidos excesivo de la NANDA Internacional, en pacientes sometidos a hemodiálisis. En la segunda etapa, se realizó la inferencia diagnóstica, por enfermeros especialistas.

En la primera etapa, la población estuvo compuesta por 300 pacientes con ERC en tratamiento dialítico, atendidos durante un mes, en una clínica de hemodiálisis y en un hospital universitario del Noreste de Brasil. Como parámetros para el cálculo de la muestra, se atribuyó nivel de confianza de 95%, sensibilidad conjeturada de las características más importantes de 85%, largo de los intervalos de confianza construidos de 10%, admitiéndose que una proporción de 50% de la población presentaba el diagnóstico investigado.

El tamaño de la muestra calculado fue de 98 individuos, optándose por arredondar para 100 pacientes, reclutados por conveniencia, de forma consecutiva. De esta manera, para el reclutamiento, en la primera hora del tratamiento hemodialítico, se seleccionaba un paciente aleatoriamente, seleccionando aquel que se encuadraba en los criterios de inclusión y exclusión explicitados a seguir.

Los criterios de inclusión fueron: ser portador de ERC en tratamiento hemodialítico; estar, en el momento de la recolección, en la primera hora de la hemodiálisis; y, poseer edad igual o superior a 18 años. Como criterio de exclusión: estar en condiciones físicas y mentales perjudicadas, que imposibilitasen la recolección de todos los ítems del instrumento.

La recolección de datos de la primera etapa fue realizada entre diciembre de 2012 y abril de 2013, a partir de la aplicación de un instrumento, de tipo formulario, basado en las características definidoras del diagnóstico volumen de líquidos excesivo de la NANDA Internacional, contemplando datos socioeconómicos, clínicos, examen físico general, seguimientos y exámenes de laboratorio. Estos datos midieron, con precisión apropiada, en los 100 pacientes de la muestra, las 23 características definidoras del diagnóstico estudiado, presentes en la NANDA Internacional y presentadas en los resultados de este estudio<sup>(4)</sup>.

Para construcción del instrumento se realizó una revisión de las definiciones operacionales de las características definidoras del volumen de líquidos excesivo, a partir de una investigación realizada anteriormente<sup>(9)</sup>. El contenido del instrumento fue validado por dos enfermeras docentes, especialistas en Sistematización de la Asistencia de Enfermería, incluyéndose las sugerencias presentadas. Posteriormente, fue realizada una preprueba del instrumento, con 10% de la muestra a ser investigada, para verificación de posibles vacíos, sin necesidad de alteración del instrumento.

Se destaca que, la recolección de la primera etapa fue desarrollada por ocho alumnas, de iniciación

científica del curso de graduación en enfermería, debidamente entrenadas, para estandarización de los métodos de medición. El entrenamiento fue realizado durante 10 horas, dividido en dos encuentros. En el primero, se discutieron la temática de la investigación, el diagnóstico de enfermería volumen de líquidos excesivo y sus características definidoras. En el segundo, se presentó el instrumento de investigación.

Posteriormente, los datos obtenidos de los 100 pacientes fueron analizados en lo que se refiere a la presencia o ausencia de las características definidoras del diagnóstico volumen de líquidos excesivo. En seguida, fueron construidas 100 planillas en el Microsoft Office Excel 2010, una para cada paciente investigado, conteniendo la lista de características definidoras del diagnóstico de enfermería en cuestión, listadas como presentes o ausentes.

La segunda etapa está constituida por el proceso de inferencia diagnóstica; se convidaron cinco enfermeros diagnosticadores, especialistas en diagnósticos de enfermería y/o con práctica clínica o enseñanza sobre nefrología. Para la selección de estos especialistas fue realizado un entrenamiento, en el que se explicó: exactitud diagnóstica, raciocinio clínico, clientela con ERC, diagnóstico volumen de líquidos excesivo y, definiciones operacionales de los componentes del referido diagnóstico.

El entrenamiento de los diagnosticadores es necesario en virtud de no existir el estándar oro para identificación de los diagnósticos de enfermería, considerando que las respuestas humanas no pueden ser medidas por dispositivos que garanticen la identificación precisa de un diagnóstico. Siendo así, es imprescindible el entrenamiento de los diagnosticadores, para disminuir el impacto de la ausencia del estándar oro. Siendo importante, también, la verificación de la capacidad de inferencia diagnóstica después del entrenamiento<sup>(1)</sup>.

En seguida, se estimó la capacidad diagnóstica de los diagnosticadores, a través de la aplicación de situaciones simuladas, conteniendo las características del diagnóstico estudiado. La evaluación de las respuestas tuvo como base cuatro aspectos distintos: eficiencia, tendencia, tasa de falso positivo y tasa de falso negativo. Apenas tres fueron seleccionados y compusieron la muestra final para el desarrollo de la segunda etapa de la investigación.

Después de la selección de los diagnosticadores participantes de la segunda etapa de la investigación, estos recibieron las 100 planillas conteniendo la historia clínica y la lista con las características definidoras

del diagnóstico de enfermería estudiado, señaladas en lo que se refiere a la presencia o ausencia en la primera etapa. De este modo, con base en el rol de características definidoras listadas anteriormente para cada paciente y por medio del raciocinio clínico y experiencia diagnóstica, los tres diagnosticadores juzgaron la presencia o ausencia del volumen de líquidos excesivo en los pacientes investigados.

Posteriormente, con objetivo de observar la concordancia entre los tres diagnosticadores sobre la presencia o ausencia del diagnóstico de enfermería volumen de líquidos excesivo, la respuesta de cada diagnosticador fue comparada y, cuando era discordante, se estableció la regla de la mayoría, considerándose el diagnóstico presente cuando dos de los tres diagnosticadores lo identificaban como presente. Esta etapa de la investigación ocurrió entre agosto y septiembre de 2013.

Los datos obtenidos fueron analizados con base en la estadística descriptiva e inferencial, con auxilio del *IBM SPSS Statistic*, versión 19.0, siendo calculadas las frecuencias relativas y absolutas. Para investigar la exactitud de las características definidoras del diagnóstico, las medidas de sensibilidad, especificidad, valores predictivos negativos y positivos fueron calculados con base en la inferencia de la ocurrencia del diagnóstico estudiado, utilizándose un punto de corte de 80% para las características definidoras y considerándose relevantes los resultados obtenidos arriba de ese punto. La razón de verosimilitud positiva y negativa y la Odds Ratio Diagnostic (ORD) también fueron calculadas, para verificación de la significación estadística de cada característica definidora.

La sensibilidad (Se) representa la probabilidad de identificación correcta de un indicador clínico en pacientes con el diagnóstico de enfermería. Para su cálculo se utiliza la fórmula:  $Se = a / (a + c)$ . La especificidad (Sp) es la probabilidad de identificación correcta de la ausencia de un indicador en paciente sin el diagnóstico de enfermería. Para su cálculo se utiliza la fórmula:  $Sp = d / (b + d)$ . Para mejorar el esclarecimiento del cálculo de la exactitud de las características del diagnóstico estudiado se presenta la Tabla 1<sup>(1)</sup>.

Se destaca que, el juzgamiento realizado sobre la presencia y ausencia del diagnóstico fue establecido por los diagnosticadores en la segunda etapa de la investigación. A partir de la presencia y ausencia del diagnóstico y características definidoras, la exactitud puede ser calculada, conforme demostrado anteriormente.

La anuencia de la investigación fue concedida por el Comité de Ética en Investigación de la institución responsable, por medio del protocolo nº 148.428, con el Certificado de Presentación para Apreciación Ética (CAAE) nº 08696212.7.0000.5537.

Tabla 1 – Datos para el cálculo de la exactitud diagnóstica de un indicador clínico. Fortaleza, CE, Brasil, 2012

Indicador clínico	Diagnóstico de enfermería		Total
	Presente	Ausente	
Presente	a*	b <sup>†</sup>	a + b <sup>‡</sup>
Ausente	c <sup>§</sup>	d <sup>  </sup>	c + d <sup>¶</sup>
Total	a + c**	b + d <sup>††</sup>	a + b + c + d

\*a = Verdaderos positivos

†b = Falsos positivos

‡a + b = números de resultados positivos

§c = Falsos negativos

||d = Verdaderos negativos

¶c + d = número de resultados negativos

\*\*a + c = número de personas con el diagnóstico

††b + d = números de personas sin el diagnóstico

## Resultados

Fueron evaluados 100 pacientes sometidos a hemodiálisis, siendo la mayoría (52%) del sexo femenino, 50% pardos, 57% con compañeros y 55% jubilados. En relación a la edad, se obtuvo un promedio de 51,1 años ( $\pm 16,5$ ), mediana de 48 meses con enfermedad renal y 28 meses bajo tratamiento.

El diagnóstico volumen de líquidos excesivo estuvo presente en la mayoría de la muestra (82%), en los demás 18% de la muestra el diagnóstico se encontró ausente. Referente a la frecuencia de las características definidoras presentes en la muestra se apuntan: azotemia (100%), hematocrito disminuido (96%), electrolitos alterados (88%), ingestión mayor que el débito (88%), ansiedad (85%), edema (81%), hemoglobina disminuida (73%), oliguria (63%), cambio en la presión arterial (52%), presión venosa central aumentada (47%), reflujo hepatoyugular positivo (46%), agitación (44%), aumento de peso (42%), congestión pulmonar (42%), ruidos respiratorios agregados (40%), distensión de la vena yugular (38%), ortopnea (30%), disnea (25%), cambio en el estado mental (19%), derrame pleural (15%), anasarca (8%), cambio en el estándar respiratorio (4%) y presencia del tercer ruido (2%).

En relación a la exactitud diagnóstica de las características definidoras del volumen de líquidos excesivo, la característica con mayor sensibilidad fue el edema (92,62%), presentando valores de verosimilitud y ORD estadísticamente significativos. Las características

definidoras electrólitos alterados e ingestión mayor que el débito, a pesar de que estaban dentro del punto de corte de 80% (91,46%), necesitan ser evaluadas con cautela, ya que la razón de verosimilitud positiva no presentó significación estadística, incluyendo el valor uno en sus intervalos de confianza.

Además, a pesar de que las características hematocrito disminuido, ansiedad y azotemia hubiesen presentado sensibilidades dentro del punto de corte establecido, no presentaron valores de verosimilitud y ORD estadísticamente significativos, no siendo consideradas, portanto, como características importantes para identificación del diagnóstico estudiado.

Entre las 23 características definidoras, tres revelaron especificidad al diagnóstico volumen de líquidos excesivo, como: congestión pulmonar, ruidos

respiratorios agregados y agitación. Además de especificidad elevada, exhibieron valores de verosimilitud y ORD estadísticamente significativos.

La anasarca, aumento de peso y cambio en el estándar respiratorio presentaron especificidad y valor predictivo positivo de 100%. Entre tanto, deben ser analizados con ponderación, considerando la indeterminación de los valores de verosimilitud positiva y ORD.

Las características presencia del tercer ruido, distensión de la yugular, derrame pleural, disnea y cambio en el estado mental, a pesar de presentar valores de especificidad elevados, arriba del punto de corte, no fueron consideradas buenas características en este estudio, por no poseer razones de verosimilitud y ORD estadísticamente significativas. Estos datos son presentados en la Tabla 2.

Tabla 2 – Medidas de exactitud de las características definidoras del diagnóstico de enfermería volumen de líquidos excesivo, en pacientes sometidos a hemodiálisis. Natal, RN, Brasil, 2014

Características definidoras	Se*	Es†	VPP‡	VPN§	RVP   (IC95%)	RVN¶ (IC95%)	ORD** (IC95%)
Agitación	50,00	83,33	93,18	26,78	3,00(1,04-8,61)	0,60(1,04-8,61)	5,00(1,34-18,58)
Anasarca	9,75	100,00	100,0	19,56	-	0,90(0,84-0,96)	-
Ansiedad	87,80	27,77	84,70	33,33	1,21(0,90-1,63)	0,43(0,17-1,12)	2,76(0,81-9,42)
Azotemia	82,00	-	-	-	-	-	-
Congestión pulmonar	50,00	94,44	97,61	29,31	9,00(1,32-61,2)	0,52(0,41-0,67)	17,00(2,16-133,74)
Derrame pleural	15,85	88,88	86,66	18,82	1,42(0,35-5,77)	0,94(0,78-1,14)	1,50(0,30-7,35)
Disnea	28,04	88,88	92,00	21,33	2,52(0,65-9,75)	0,80(0,65-1,00)	3,11(0,66-14,64)
Distensión de la vena yugular	42,68	83,33	92,10	24,19	2,56(0,88-7,41)	0,68(0,52-0,90)	3,72(1,00-13,86)
Edema	92,68	72,22	93,82	68,42	3,33(1,58-7,04)	0,10(0,04-0,23)	32,93(8,75-123,85)
Electrólitos alterados	91,46	27,77	85,22	41,66	1,26(0,94-1,69)	0,30(0,10-0,85)	4,12(1,13-14,96)
Aumento de peso	51,21	100,0	100,00	31,03	-	0,48(0,39-0,60)	-
Hematocrito disminuido	96,34	5,55	82,29	25,00	1,02(0,90-1,14)	0,65(0,07-5,97)	1,54(0,15-15,81)
Hemoglobina disminuida	75,60	38,88	84,93	25,92	1,23(0,83-1,82)	0,62(0,31-1,25)	1,97(0,67-5,77)
Ingestión mayor que el débito	91,46	27,77	85,22	41,66	1,26(0,94-1,69)	0,30(0,10-0,85)	4,12(1,13-14,96)
Cambio en el estado mental	19,51	83,33	84,21	18,51	1,17(0,38-3,59)	0,96(0,76-1,21)	1,21(0,31-4,69)
Cambio en la presión arterial	54,87	61,11	86,53	22,91	1,41(0,76-2,60)	0,73(0,47-1,14)	1,91(0,67-5,42)
Cambio en el estándar respiratorio	4,87	100,00	100,00	18,75	-	0,95(0,90-0,99)	-
Oliguria	65,85	50,00	85,71	24,32	1,31(0,80-2,14)	0,68(0,39-1,18)	1,92(0,68-5,40)
Ortopnea	32,92	83,33	90,00	21,42	1,97(0,67-5,80)	0,80(0,62-1,03)	2,45(0,65-9,21)
Presión venosa central aumentada	51,21	72,22	89,36	24,52	1,84(0,85-3,99)	0,67(0,47-0,97)	2,73(0,89-8,35)
Reflujo hepatoyugular positivo	48,78	66,66	86,95	22,22	1,46(0,73-2,91)	0,76(0,52-1,13)	1,90(0,65-5,56)
Ruidos respiratorios agregados	47,56	94,44	97,50	28,33	8,56(1,25-58,29)	0,55(0,43-0,70)	15,41(1,95-121,31)
Presencia del tercer ruido	1,21	94,44	50,00	17,34	0,21(0,01-3,34)	1,04(0,93-1,17)	0,20(0,01-3,52)

\*Se = Sensibilidad

†Es = Especificidad

‡VPP = Valor predictivo positivo

§VPN = Valor predictivo negativo

||RVP = Razón de verosimilitud positiva

¶RVN = Razón de verosimilitud negativa

\*\*ORD = Odds Ratio Diagnóstica.

## Discusión

En lo que se refiere a la prevalencia del diagnóstico investigado, 82% de los pacientes sometidos a hemodiálisis presentaron volumen de líquidos excesivo. Según la literatura, pacientes con ERC poseen mayores chances de presentar este diagnóstico, como consecuencia de la sobrecarga hídrica y síndrome urémico, inherentes al perjuicio de la función renal<sup>(6-7,10)</sup>. De esta manera, la sobrecarga de líquidos es una problemática presente en estos pacientes y se relaciona a factores que colocan en riesgo la vida de los pacientes afectados<sup>(11-13)</sup>.

Una investigación revela que la sobrecarga de líquidos se asocia a mayor riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares y menor supervivencia, en razón de los efectos en la presión arterial sistémica y sobrecarga de volumen en el corazón, además de acelerar la progresión de la disminución de la función renal<sup>(12,14)</sup>. Así, delante de las repercusiones de la retención hídrica, se percibe la relevancia de su control. Entre tanto, estudios evidencian que los pacientes tienen gran dificultad en seguir las restricciones preconizadas para el control hídrico. En ese sentido, evidencias revelan que medidas de incentivo suministradas por los profesionales de salud que participan en el tratamiento dialítico, poseen asociación significativa con el mejor seguimiento del control terapéutico<sup>(15)</sup>.

En relación a la frecuencia de las características definidoras del diagnóstico investigado, se destacaron aquellas que obtuvieron frecuencia arriba de 50% en la población: azotemia, hematocrito disminuido, electrolitos alterados, ingestión mayor que el débito, ansiedad, edema, hemoglobina disminuida, oliguria y cambio en la presión arterial.

Entre estas, a pesar de no haber sido la característica con mayor índice de prevalencia, el edema se presentó como la característica más sensible para ocurrencia del diagnóstico volumen de líquidos excesivo (92,68%). Así, contraponiéndose a lo encontrado en esta investigación, es válido resaltar que, otro estudio identificó que el análisis aislado de esta característica posee valor limitado en el diagnóstico del exceso de líquido, sin embargo, su detección es de suma importancia, estando asociada de forma independiente a la hipertrofia ventricular izquierda y, indirectamente, a la hipertensión arterial sistólica. De esa forma, el reconocimiento de esta señal física puede auxiliar en la identificación de factores de riesgo cardiovasculares, relevantes en la predicción de la mortalidad en pacientes en diálisis<sup>(16)</sup>.

En lo que se refiere a las características específicas del diagnóstico volumen de líquidos excesivo, la congestión pulmonar fue identificada. En este sentido, se sabe que la sobrecarga de líquido corporal puede traer perjuicios a la función pulmonar del portador de ERC, como consecuencia de un posible aumento de la presión intravascular en el pulmón, además del aumento de la permeabilidad capilar pulmonar, asociándose a cuadros de congestión pulmonar y ruidos respiratorios agregados. Se destaca que, la congestión pulmonar es una de las principales causas de hospitalización de los pacientes en tratamiento hemodialítico y está asociada al consumo excesivo de líquidos y alimentos ricos en sodio<sup>(17)</sup>.

Una investigación internacional revela que la congestión pulmonar en pacientes renales crónicos en hemodiálisis es un problema insidioso y muy presente y, a pesar de que existe reducción de la congestión después de la terapia dialítica, cerca de un tercio de los pacientes todavía presenta acumulo de líquidos después del tratamiento. También, se apunta que la existencia de congestión en estos pacientes está asociada al mal desempeño físico<sup>(18)</sup>, además de ser un fuerte predictor de muerte y eventos cardiovasculares<sup>(19)</sup>. Además de eso, los pacientes con congestión pulmonar muy graves poseen 4,2 veces más riesgo de muerte y 3,2 veces mayor riesgo de eventos cardíacos<sup>(20)</sup>.

El indicador clínico agitación, considerado también específico del diagnóstico estudiado, podría ser explicado debido a la incomodidad respiratoria causado por la congestión pulmonar identificada en los pacientes renales, disminuyendo la hematosis, con la consecuente reducción en la cantidad de oxígeno transportado para músculos y cerebro. Entretanto, la literatura cita como causa de agitación el aumento del calcio en el organismo<sup>(21)</sup>, problema común en la clientela sometida a hemodiálisis.

Se destaca, además, que en este estudio, las características azotemia, hematocrito disminuido, electrolitos alterados, ingestión mayor que el débito, ansiedad, hemoglobina disminuida, oliguria y cambio en la presión arterial, a pesar de presentar alta prevalencia en la muestra investigada, no fueron identificadas como características exactas para establecer la presencia del volumen de líquidos excesivo.

Este resultado posee importancia expresiva, principalmente en relación a las características azotemia, hematocrito y hemoglobina disminuidas y ansiedad, ya que la ocurrencia de estas, según la literatura, no depende de la presencia de líquidos

excesivos, ocurriendo por factores inherentes a la propia enfermedad renal<sup>(22-23)</sup>.

En contrapartida, las características electrólitos alterados, ingestión mayor que el débito, oliguria y cambio en la presión arterial, a pesar de no haber sido identificadas como exactas, presentan relación teórica con el volumen de líquidos excesivo. En este aspecto, referente a las alteraciones de los electrólitos, se sabe que el aumento en el consumo de sodio en la dieta predispone a mayor ingestión de líquidos y promueve el desarrollo de hipertensión en estos pacientes. Primeramente, se recomienda la ingestión diaria de menos de dos gramos de sodio. Sin embargo, la literatura revela que este hábito posee baja adherencia por estos individuos<sup>(24)</sup>.

Por último, la oliguria está comúnmente presente en pacientes renales en hemodiálisis, en virtud de la ineficiencia del sistema renal en filtrar las excretas nitrogenadas y líquidas, repercutiendo en la retención de estas sustancias y disminuyendo la orina producida por día. Una investigación apunta que la excreción urinaria menor que 0,3 ml/kg/h, en un período de observación menor que cinco horas, induce a un elevado riesgo de mortalidad<sup>(25)</sup>.

Delante de lo expuesto, se destaca que los pacientes con ERC son susceptibles al desarrollo del volumen de líquidos excesivo y presentan señales y síntomas capaces de identificar el referido diagnóstico con precisión, por tanto, la aplicabilidad clínica de este estudio está orientada para la correcta selección diagnóstica realizada por el enfermero, cuando posee estos datos.

Como limitaciones para el desarrollo de este estudio, se apunta el hecho de que la investigación fue realizada con una población específica, pacientes renales crónicos en hemodiálisis, limitando los resultados encontrados apenas para poblaciones similares. De esta manera, otros estudios de exactitud diagnóstica deben ser incentivados para otras poblaciones, considerando que las investigaciones sobre esta temática aumentarán el conocimiento científico de la enfermería y auxiliarán en la práctica clínica.

## Conclusión

A partir de esta investigación se identificó que la característica definidora más sensible para el diagnóstico volumen de líquidos excesivo fue el edema. En cuanto a la especificidad para este diagnóstico, se destacaron tres características: congestión pulmonar,

ruidos respiratorios agregados y agitación. Estos indicadores presentaron valores de verosimilitud y ORD estadísticamente significativos.

Las características definidoras identificadas como exactas, en este estudio, podrán auxiliar a los enfermeros en el proceso de inferencia diagnóstica del volumen de líquidos excesivo, en pacientes sometidos a hemodiálisis, posibilitando mayor seguridad en la selección del diagnóstico. Además, se destacan los beneficios generados a los pacientes con ERC, ya que identificándose las características consideradas exactas para el volumen de líquidos excesivo, los resultados e intervenciones presentarán mayores chances de orientación y eficacia.

## Referencias

1. Lopes MVO, Silva VM, Araújo TL. Methods for establishing the accuracy of clinical indicators in predicting nursing diagnoses. *Int J Nurs Knowl*. 2012;23:134-9.
2. Lunney M. Critical thinking and accuracy of nurse's diagnoses. *Int J Nurs Terminol Classif*. 2003;14(3):96-107.
3. Mendes LC, Sousa VEC, Lopes MVO. Accuracy of diagnosis of the defining characteristics of ineffective family therapeutic regimen management. *Acta paul enferm*. 2011;24(2):219-24.
4. Herdman TH. Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação – 2012/2014. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2013.
5. Costa AGS, Santos RMB, Vitor AF, Araújo TL. Nursing diagnosis of patients in treatment of hemodialysis in teaching hospital. *Rev Enferm UFPE On Line [Internet]*. 2010 [acesso 20 abr 2014];4(3):1477-83. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDEFNF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=20348&indexSearch=ID>.
6. Dallé J, Lucena AF. Nursing diagnoses identified in hospitalized patients during hemodialysis. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(4):504-10.
7. Frazão CM, Medeiros AB, Silva FB, Sá JD, Lira AL. Nursing diagnoses in chronic renal failure patients on hemodialysis. *Acta Paul Enferm*. 2014;27(1):40-3.
8. Pascoal LM, Lopes MVO, Silva VM, Beltrão BA, Chaves DBR, Santiago JMV, et al. Ineffective breathing pattern: defining characteristics in children with acute respiratory infection. *Int J Nurs Knowl*. 2014;25(1):54-61.
9. Boery RNSO, Guimarães ECQCP, Barros ALBL. Operational definitions of the defining characteristics

- of the nursing diagnosis Fluid Volume Excess. *Acta Paul Enferm.* 2005;18(2):197-202.
10. Silva GLDF, Thomé EGR. Complicações do procedimento hemodialítico em pacientes com insuficiência renal aguda: intervenções de enfermagem. *Rev Gaúch Enferm.* 2009;30(1):33-9.
11. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet.* 2013;382:260-72.
12. Kalantar-Zadeh K, Regidor DL, Kovesdy CP, Wyck DV, Bunnapradist S, Horwich TB, et al. Fluid retention is associated with cardiovascular mortality in patients undergoing long-term hemodialysis. *Circulation.* 2009;119(5):671-9.
13. Pivato DR, Abreu IS. Principais causas de hospitalização de pacientes em hemodiálise no município de Guarapuava, Paraná, Brasil. *Rev Gaúch Enferm.* 2010;31(3):515-20.
14. Tsai YC, Tsai JC, Chiu YW, Kuo HT, Chen SC, Hwanget SJ, et al. Is fluid overload more important than diabetes in renal progression in late chronic kidney disease? *PLoS ONE.* 2013;8(12):e82566.
15. Yokoyama Y, Suzukamo Y, Hotta O, Yamazaki S, Kawaguchi T, Hasegawa T, et al. Dialysis staff encouragement and fluid control adherence in patients on hemodialysis. *J Nephrol Nurs.* 2009;36(3):289-98.
16. Agarwal R, Andersen MJ, Pratt JH. On the importance of pedal edema in hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008;3(1):153-63.
17. Halle MP, Hertig A, Kengne AP, Ashuntantang G, Rondeau E, Ridel C, et al. Acute pulmonary edema in chronic dialysis patients admitted into an intensive care unit. *Nephrol Dial Transplant.* 2012;27:603-7.
18. Enia G, Torino C, Panuccio V, Tripepi R, Postorino R, Aliotta R et al. Asymptomatic pulmonary congestion and physical functioning in hemodialysis patients. *Clin J the Am Soc Nephrol.* 2013;8:1343-48.
19. Zoccali C, Tripepi R, Torino C, Bellantoni M, Tripepi G, Mallamaci F. Lung congestion as a risk factor in end-stage renal disease. *Blood Purif.* 2013;36:184-91.
20. Zoccali C, Torino C, Tripepi R, Tripepi G, D'Arrigo G, Postorino M, et al. Pulmonary congestion predicts cardiac events and mortality in ESRD. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2013;24:639-46.
21. Carroll R, Matfin G. Endocrine and metabolic emergencies: hypercalcaemia. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2010;1(5):225-34.
22. Azevedo DF, Correa MC, Botre L, Mariano RM, Assis RR, Grossi L, et al. Sobrevida e causas de mortalidade em pacientes hemodialíticos. *Rev Méd Minas Gerais [Internet].* 2009 [acesso 10 jun 2014];19(2):117-22. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/461>.
23. Fontenele RM, Cavalcante TLB, Albuquerque JOL, Feitosa LGGC. A percepção dos enfermeiros sobre ganho de peso interdialítico dos pacientes em hemodiálise. *Saúde Coletiva.* 2011;8(51):155-9.
24. Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, Jafar TH, Heerspink HJL, Mann JF, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet.* 2013;382:339-52.
25. Mandelbaum T, Lee J, Scott DJ, Mark RG, Malhotra A, Howell MD, et al. Empirical relationships among oliguria, creatinine, mortality, and renal replacement therapy in the critically ill. *Intensive Care Med.* 2013;39(3):414-9.

Recibido: 4.8.2014

Aceptado: 30.5.2015