



## Riesgos ocupacionales para profesionales enfermeros relacionados con el reúso y el uso único del dializador\*

Occupational hazards for nursing professionals related to the reuse and single use of the dialyzer  
Riscos ocupacionais para profissionais de enfermagem relacionados ao reúso e uso único do dialisador

Olvani Martins da Silva<sup>1</sup>, Maria Conceição da Costa Proença<sup>2</sup>, Alessandra Rosa Vicari<sup>2</sup>, Karen Patrícia Macedo Fengler<sup>2</sup>, Cristina Karohl<sup>3</sup>, Eneida Rejane Rabelo-Silva<sup>4</sup>

### Como citar este artículo:

Silva OM, Proença MCC, Vicari AR, Fengler KPM, Karohl C, Rabelo-Silva ER. Occupational hazards for nursing professionals related to the reuse and single use of the dialyzer. Rev Esc Enferm USP. 2018;52:e03389. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017045403389>

\* Extraído de la tesis: "Dialisador capilar reutilizado e de uso único em hemodiálise: implicações na saúde dos profissionais, em desfechos clínicos e custos", Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Chapecó, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Serviço de Nefrologia, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós Graduação, Porto Alegre, RS, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** To compare the reports of occupational events recorded by nursing professionals during the periods of reuse and single use of the dialyzer. **Method:** Retrospective longitudinal study with electronic medical records from nursing technicians of a hemodialysis service. Data were analyzed descriptively and Rate ratio. **Results:** During the reuse of the dialyzer, there were seven events from five professionals reporting musculoskeletal disorders, ocular allergies and dermatosis. During single use, two professionals reported low back pain. The rate ratio of medication use was 6.7 days for every 1000 professionals during the reuse period and 1.52 days in the single use period (RR=4.4; 95% CI 2.182-9.805). Anti-inflammatory drugs were the most prescribed, and sick leaves were similar in both periods. **Conclusion:** Dialyzer reuse was associated with musculoskeletal disorders, ocular irritation, dermatosis and increased use of medications by professionals. Sick leaves were similar on the periods of dialyzer reuse and single use.

### DESCRIPTORS

Nursing, Team; Renal Dialysis; Equipment Reuse; Occupational Risks; Occupational Health.

### Autor correspondiente:

Olvani Martins da Silva  
Rua Sete de Setembro, 91D  
CEP 89801-140 – Chapecó, SC, Brasil  
[olvani.silva@udesc.br](mailto:olvani.silva@udesc.br)

Recibido: 23/11/2017  
Aprobado: 04/06/2018

## INTRODUCCIÓN

El progreso se produjo en el tiempo de la evolución de los dializadores hasta los modelos actuales es innegable en la mejora de las membranas, ya sea por una mayor eficiencia biocompatibilidad y de la depuración de solutos, hasta la reciente introducción de la nanotecnología<sup>(1)</sup>.

Sin embargo, las incertidumbres y especulaciones que rodean al dializador se refieren a la naturaleza de elucidar su mejor forma de utilización: si reutilización o uso único. De la misma forma ya explicitada en el curso cronológico de su desarrollo, muchos esterilizantes y germicidas fueron probados, y, aún hoy, el método más empleado para el procesamiento del dializador es el ácido peracético<sup>(2)</sup>.

Por consiguiente, la reutilización del dializador permanece en muchos países, ya que no se tiene una opinión conclusiva para determinar la mejor forma de utilizar el dializador<sup>(3)</sup>. Si por un lado, las especulaciones en relación con la contención de costos parecen ser lo que sostiene su reutilización<sup>(4)</sup>, por otro, los defensores del uso único del dializador se apoyan en evidencias de que sus beneficios están relacionados a la mayor seguridad y mejor sobrevida de los pacientes<sup>(2)</sup>.

Gran parte de los estudios<sup>(4-5)</sup> se dedicó a comparar la reutilización y el uso único del dializador y su repercusión en la remoción de solutos, eficiencia de la diálisis y economía. Se ha dado poca atención a los riesgos y agravios relacionados a la salud de los profesionales de Enfermería que ejecutan la reutilización del dializador. Las funciones desempeñadas rutinariamente en muchos centros de diálisis, exponen a los profesionales al riesgo de contacto accidental con material biológico y productos químicos utilizados en el proceso de limpieza y desinfección<sup>(6)</sup>.

Los informes en la literatura sugieren que los riesgos para la salud provienen de la manipulación de sustancias tóxicas, como el ácido peracético (Proxitane® y Renalin®), empleadas como esterilizantes del sistema de diálisis y para la desinfección de las máquinas. Esta sustancia puede causar injurias, como alergias, quemaduras e incluso inducir al cáncer<sup>(6)</sup>.

El contacto directo con este producto es perjudicial para la piel e irritativo a las mucosas de los ojos y al tracto respiratorio, sus síntomas son incomodidad e irritación faríngea. La exposición a aerosoles, generada por la dilución, se asoció con el lagrimeo<sup>(7)</sup>, que puede intensificarse en lugares pequeños y mal diseñados, con poca circulación de aire<sup>(6)</sup>.

Además del riesgo de procesos alérgicos, se destacan también los riesgos de disturbios osteomusculares en sala de reutilización. Los datos de un estudio reciente, que analizó los agravios a la salud de los trabajadores de un servicio de hemodiálisis, demostraron que el dolor de espalda y los miembros inferiores reportados por los profesionales se consideró grave. Además, los daños físicos se asociaron a ausentismo debido al tratamiento médico<sup>(8)</sup>.

Los datos de un servicio de hemodiálisis reforzaron estos hallazgos al indicar que los alejamientos de los profesionales se relacionaron con las patologías del sistema osteomuscular, con predominio de dolor en la columna y miembros superiores<sup>(9)</sup>.

De esta forma, los riesgos asociados a la salud de los profesionales, por el uso de germicidas, se refieren a la exposición de las mucosas respiratorias, piel y ojos a posibles lesiones<sup>(7)</sup>. En el caso de los riesgos, se encuentran los trastornos osteomusculares ocasionados por la exigencia de la fuerza física, causando cansancio y dolor, a veces induciendo al profesional al ausentismo<sup>(6)</sup>. Los estudios disponibles en la literatura, que abordan la salud del profesional en servicio de hemodiálisis<sup>(8-9)</sup> y la reutilización del dializador<sup>(10)</sup>, son incipientes y no comparan el efecto de la reutilización del dializador y del uso único de forma longitudinal en la salud de los profesionales que realizan esta práctica.

De forma similar, los organismos gubernamentales también han ponderado los riesgos para el equipo de enfermería que realiza la reutilización para la toma de decisiones en relación a su suspensión o consolidación. Es en este escenario de incertidumbres en relación a las mejores prácticas en hemodiálisis<sup>(11)</sup> que el presente estudio fue realizado para evaluar la migración de la técnica del reúso para el uso único y su repercusión en la salud de los profesionales. Este estudio es relevante porque aporta información importante sobre el efecto de estos dos métodos y sus implicaciones para la salud de los profesionales. El mismo tuvo como objetivo comparar las ocurrencias ocupacionales registradas por los profesionales de enfermería durante la utilización del dializador reutilizado y de uso único.

## MÉTODO

### TIPO DE ESTUDIO

Estudio longitudinal, con recolección de datos retrospectiva.

### ESCENARIO

Realizado en el Servicio de Hemodiálisis de un hospital público universitario en el Sur de Brasil. La reutilización manual del dializador capilar en la institución ocurrió desde la implantación de la modalidad de hemodiálisis, de junio de 1975 hasta febrero de 2013, totalizando 37 años. La unidad poseía dos salas de procesamiento de dializadores, una destinada a pacientes portadores de hepatitis C, y una a no portadores, equipadas con bancadas específicas de limpieza, abastecidas de agua tratada, y cubas profundas. En el mismo lugar quedaban almacenados las soluciones esterilizantes y los dializadores, dispuestos de forma a evitar contaminación.

Durante el período de reutilización de los dializadores, los profesionales desarrollaban la actividad, en promedio, 2 veces por semana, totalizando una carga horaria aproximada de 4 horas, en la que realizaban nueve reutilizaciones por turno de los pacientes crónicos en programa de diálisis, además de los pacientes agudos, según demanda. La rutina de la reutilización del dializador ocurría por medio de la técnica de reutilización manual, con un número máximo de 11 reutilizaciones del mismo dializador (12 usos), conforme a la Resolución de la Directiva colegiada, RDC 154, de 2004, vigente en aquel período. La solución germicida utilizada era el Proxitane (ácido peracético a 0,2% de concentración). En

marzo de 2013, la institución pasó a utilizar el dializador de uso único, forma que permanece hasta los días de hoy. A partir de 2014, la unidad se adhirió a las nuevas orientaciones publicadas por la Resolución RDC 11, de 13 de marzo, que establece los requisitos de buenas prácticas para el funcionamiento de los servicios de diálisis<sup>(11)</sup>.

## POBLACIÓN

El equipo de enfermería de la unidad estaba compuesto por 30 profesionales, 10 enfermeros y 20 técnicos de enfermería, con carga horaria de 36 horas semanales distribuidas en los turnos matutino, vespertino y nocturno. Este cuadro funcional se mantuvo estable, así como la unidad no alteró el número, para más o para menos, de puntos para la diálisis durante la conducción del estudio.

El período de análisis de los registros de los profesionales fue de marzo de 2012 a marzo de 2014, contabilizando 1 año de análisis durante el reuso y 1 año durante el uso único.

Se incluyeron en el estudio los registros electrónicos disponibles en el servicio de Medicina Ocupacional del Hospital de Clínicas de Porto Alegre de todos los técnicos de Enfermería de la unidad de hemodiálisis que actuaron en ese período. Se excluyeron a los técnicos de Enfermería que desarrollaron actividades en apenas uno de los períodos, de reutilización o uso único, y los enfermeros, estos últimos por no realizar la técnica de reutilización del dializador.

Los resultados clínicos de interés fueron los disturbios osteomusculares (DOM): afección muscular, de tendones, articulaciones, nervios y ligamentos, frecuentemente asociada a la alteración de tejido caracterizada por dolor, parestesia, impresión de peso y fatiga en los miembros superiores y región escapular relacionados con el trabajo ejecutado<sup>(12)</sup>. Se optó por utilizar el término disturbio osteomuscular en lugar de enfermedad osteomuscular por ser un término utilizado como descriptor en estudios.

Las alergias oculares y cutáneas del equipo de enfermería asociadas al contacto con sustancias químicas, como el ácido peracético, utilizado para la desinfección y la esterilización de los dializadores<sup>(13)</sup>, presentaron las siguientes características: irritación ocular: sensación de cuerpo extraño, lagrimeo e hiperemia<sup>(14)</sup>; dermatosis: afección inflamatoria de la piel, manifestada por eritema y vesícula en la fase aguda y piel reseca con grietas en la fase crónica, generalmente presente en manos y cara por la exposición a agentes irritantes, como productos químicos<sup>(15)</sup>; uso de medicamentos: se consideraron los utilizados para tratar el trastorno osteomuscular o alergias; los ausentismos ocasionados por movimientos repetitivos en sala de reutilización<sup>(13)</sup> o por alergias.

## RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos, inicialmente, se realizó un encuentro presencial, con todos los técnicos de Enfermería y la jefatura de la unidad, a fin de presentar los objetivos del estudio y recoger la firma del Término de Consentimiento Libre y Esclarecido (TCLE). Los datos para caracterizar la muestra fueron retirados de los registros por medio de un instrumento estructurado para variables sociodemográficas,

como sexo, escolaridad, estado civil, tiempo de actuación en hemodiálisis, turno de trabajo, tiempo de exposición a la sala de reutilización, jornada de trabajo y jornada de trabajo las variables relacionadas con los eventos de notificación (período de notificación, tipo de ocurrencia, signos y síntomas notificados, naturaleza de la notificación, lugar del cuerpo afectado, uso del medicamento y el número de días y separación del trabajo y el número de días).

## ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE DATOS

El análisis de datos se realizó utilizando el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versión 18.0. Las variables categóricas se describieron con frecuencias relativas y porcentuales. Para las continuas, se utilizó el test Kolmogorov-Smirnov para verificar la normalidad, y, cuando constatada la distribución normal, se expresaron sus promedios y la desviación estándar. Para las demás variables presentadas, se utilizaron la mediana y el intervalo intercuartílico.

El análisis de las notificaciones de los profesionales en relación a los alejamientos y al uso de medicamentos fue realizado por medio de estadística descriptiva. Para el cálculo de la exposición al uso de medicamentos entre los profesionales, se utilizó una medida de efecto calculada por la Razón de Densidad de Incidencia.

## ASPECTOS ÉTICOS

El proyecto atendió a las directrices de la Resolución n.466/2012 del Consejo Nacional de Salud que determina las normas reguladoras de investigación involucrando seres humanos y fue sometido al Comité de Ética de la institución y aprobado el 16/12/2014, bajo el Dictamen n° 924.238.

## RESULTADOS

De los 20 registros de los técnicos de enfermería actuantes en el sector de hemodiálisis durante la recolección de datos, dos fueron excluidos: uno por el hecho de que el profesional no actuó durante la fase de reutilización del dializador, y otro por el profesional estar de licencia por enfermedad crónica.

Se incluyeron 18 prontuarios de técnicos de enfermería, en las dos fases del estudio, con una media de edad de  $38 \pm 5$  años (mínimo 30, máximo 47 años) y predominio del sexo femenino. El tiempo promedio de actuación en el servicio de hemodiálisis fue de  $12 \pm 7$  años. El número de empleados por turno de trabajo fue proporcional en los dos períodos, así como el número de pacientes renales crónicos asistidos por estos profesionales. Sólo dos profesionales tenían doble vínculo de empleo.

## NOTIFICACIONES DE OCURRENCIAS PRESENTES EN LOS REGISTROS DE LOS TÉCNICOS DE ENFERMERÍA

Durante el período de reutilización del dializador, se encontraron siete notificaciones registradas en los registros de cinco técnicos de Enfermería. Las notificaciones se refirieron a los disturbios osteomusculares relacionados con el trabajo (DORT), tendinitis en el codo, puño y dolor

escapular, a las alergias oculares manifestadas por irritación o enrojecimiento de los ojos y la dermatosis, esta última con presencia de exoriación por fricción en la cara por el uso de la máscara de carbón. El dolor estuvo presente en cinco (71%) notificaciones, lo que corresponde al 28% de los profesionales.

En el período de uso único del dializador, no ocurrieron notificaciones referentes a los disturbios osteomusculares en los segmentos de los miembros superiores. De la misma forma, no se ha notificado ninguna aparición de alergia ocular o cutánea. En ese período, ocurrió el registro de dos profesionales con dolor lumbar. Datos en la Tabla 1.

**Tabla 1** – Notificaciones de ocurrencias de los profesionales técnicos de Enfermería del servicio de hemodiálisis durante el período de reutilización y uso único del dializador – Porto Alegre, RS, Brasil, 2016.

Variables	Reutilización (n=18)		Uso único (n=18)
	1º Notificación	2º Notificación	1º Notificación
<b>Intercurrencia y o lesión</b>			
Si	5 (28%)	2 (11%)	2 (11%)
<b>Clasificación de la notificación</b>			
Disturbio Osteomuscular	3 (17%)	1 (6%)	---
Alergia Ocular	1 (6%)	1 (6%)	---
Alergia Cutánea	1 (6%)		---
<b>Definición de la notificación</b>			
Irritación enrojecimiento ocular	1 (6%)	1 (6%)	---
Escoriación por atrito	1 (6%)	--	---
Dolor escapular	1 (6%)	---	---
Tendinitis codo y muñeca	2 (11%)	1 (6%)	---
Dolor lumbar	---	---	2 (11%)
<b>Presencia de dolor (notificaciones)</b>			
Si	4 (57%)	1 (14%)	2 (100%)

Nota: Disturbios osteomusculares (tendinitis del codo, muñeca y dolor escapular).

Nota: Valores expresados en n (%).

## USO DE MEDICAMENTOS DESPUÉS DE LA NOTIFICACIÓN DE LOS SUCESOS Y AUSENTISMOS

Después de la notificación de las ocurrencias, los profesionales hicieron uso de medicación por 44 días en el período de reutilización. Durante el uso único del dializador, el empleo de medicamentos fue durante 10 días. Se verificó que la tasa de exposición al uso de medicamentos fue de 6,7 días por cada 1.000 profesionales durante el período del dializador reutilizado y de 1,52 días de exposición a la medicación por cada 1.000 profesionales en el período de un solo uso, valor de RDI = 4,4; IC 95%: 2.182-9.805. El grupo de medicamentos más prescritos fue el de antiinflamatorios para los dos períodos. Los alejamientos fueron similares en ambos períodos, conforme a la Tabla 2.

**Tabla 2** – Uso de medicamentos post notificación de las ocurrencias y ausencias de los profesionales técnicos de Enfermería durante el período de reutilización y uso único del dializador – Porto Alegre, RS, Brasil, 2016.

Variables	Reutilización (n=18)		Uso único (n=18)
	1º notificación	2º notificación	1º notificación
<b>Uso de medicamentos post notificación</b>			
Si	4 (22%)	2 (11%)	2 (11%)
<b>Grupo de medicamentos</b>			
Corticoides y antibiótico	1 (6%)	1 (6%)	--
Antiinflamatorio	3 (16%)	1 (6%)	2 (11%)
<b>Necesitó ausentarse</b>			
Si	1 (6%)	1 (6%)	2 (11%)
Días de ausencia	3 días	2 días	4 días

Nota: Valores expresados en n (%).

## DISCUSIÓN

Este estudio trae informaciones inéditas sobre el efecto de la técnica de reutilización del dializador capilar en comparación al uso único sobre la salud de los profesionales de Enfermería que practican ese procedimiento. Los resultados indicaron más ocurrencias ocupacionales para los profesionales durante el período de reutilización del dializador capilar. Entre los profesionales estudiados, los disturbios osteomusculares relacionados al segmento de los miembros superiores fueron las implicaciones para la salud predominantes durante el período de reutilización, así como el mayor uso de medicamentos. Los alejamientos del trabajo fueron similares en los dos períodos, tanto en el de reutilización como en el de uso único del dializador.

En el servicio de hemodiálisis, los profesionales realizan muchas actividades, incluyendo el procesamiento del dializador, procedimiento que se inicia en el acto de su retirada después de la hemodiálisis, lavado, comprobación de la integridad y medición del volumen interno de las fibras, esterilización, registro y almacenamiento del dializador<sup>(11)</sup>. Sin embargo, la etapa de lavado a veces requiere maniobras de golpear para el efectivo desprendimiento de coágulos de sangre. La utilización de golpes contra las líneas de los dializadores se realiza con la ayuda de pinzas de metal o martillos de metal y resina, con el fin de facilitar la limpieza interna del sistema. Esta práctica no se recomienda para el dializador y se utiliza sólo en algunos servicios de hemodiálisis<sup>(10)</sup>. La repetición de movimientos monótonos y en ritmo acelerado, durante esa actividad, puede haber contribuido a las quejas de dolor relacionadas al segmento de los miembros superiores de los profesionales encuestados. No existen en la literatura estudios que han investigado esta condición, lo que dificulta la comparación de estos hallazgos.

Sin embargo, una cohorte prospectiva, que investigó las demandas físicas y psicosociales relacionadas al trabajo de profesionales del nivel técnico y auxiliares de Enfermería, evidenció elevada exposición a movimientos repetitivos con las manos. Los resultados indicaron que el empleo de la fuerza muscular, practicada con los brazos y las manos, es

común en la ejecución del trabajo. La prevalencia de DOM en algún segmento del cuerpo fue de 83,4%: 33,8% en los hombros y, en general, en el 57,1% de los profesionales, la prevalencia mayor fue en el segmento cervical, hombro o región alta del mismo, y el 32,8% en las extremidades de los miembros superiores, como codo, antebrazo, muñeca y mano<sup>(16)</sup>. Aunque estos hallazgos han sido demostrados en un hospital público, confirman que el trabajo realizado por los técnicos de Enfermería contribuye al desarrollo de lesiones de los miembros superiores. Al pensar en la sala de reutilización del dializador, además de la fuerza aplicada, la escasez de tiempo, el exceso de actividad y la repetición de movimientos, se puede añadir esa probabilidad.

En otro estudio, que utilizó un mapa de riesgo y observaciones de las posturas de los profesionales en un servicio de hemodiálisis en el Sur de Brasil, se identificó que las tareas desempeñadas por los trabajadores eran repetitivas. La mayoría de los entrevistados relató algún tipo de problema relacionado con el trabajo. El dolor fue el síntoma más relatado, seguido de cansancio y pérdida de fuerza muscular, y las regiones corporales más comprometidas, según relatos, fueron el cuello, los hombros y los brazos<sup>(17)</sup>.

Además de los riesgos para el desarrollo de trastornos osteomusculares, el segmento de los miembros superiores, principalmente las manos, están predispuestos al riesgo de alergias cutáneas, por la exposición a productos químicos. Sin embargo, en este estudio, la dermatitis cutánea encontrada, durante el período de reutilización, fue localizada en la región facial, en función de la fricción por el uso de máscara.

La región facial fue la parte anatómica con el mayor número de notificaciones por procesos alérgicos durante la reutilización del dializador, en especial, por la irritación ocular. Las ocurrencias de las alergias, en los profesionales de enfermería en hemodiálisis, pueden estar relacionadas con la exposición a sustancias químicas utilizadas durante la reutilización de los dializadores<sup>(13)</sup>. Tales suposiciones son reforzadas por un estudio que identificó los riesgos ocupacionales a los cuales los profesionales de Enfermería del sector de hemodiálisis están expuestos. Los resultados indican que los riesgos químicos se asociaron a productos tóxicos manipulados en la sala de reutilización, a ejemplo de Renalin® y Proxitane® (mezcla de ácido peracético), que pueden ocasionar alergias cuando no se diluyen adecuadamente<sup>(6)</sup>.

En el presente estudio se analizó la reciente revisión de literatura que analizó la toxicidad del ácido peracético resultante de los límites de exposición ocupacional, y lo señala como extremadamente irritante para el tracto respiratorio superior, además de causar prurito en la cara y extrema molestia de mucosas, enrojecimiento y lagrimeo ocular, dependiendo de la concentración del producto<sup>(18)</sup>.

La exposición a agentes químicos compromete progresivamente la salud del profesional de forma lenta, sin que éste perciba los perjuicios adquiridos a lo largo del tiempo en el ambiente de trabajo, hasta que surgen los primeros efectos acumulativos, que pueden ser leves o graves. La preocupación por los efectos a largo plazo fue retratada en un estudio, realizado en una unidad de diálisis, que verificó la percepción de los profesionales acerca de la exposición a los

riesgos en la unidad, apuntando inquietud en relación a los daños en el tracto respiratorio, tegumentario y ocular que podrán presentar en un futuro menos próximo<sup>(19)</sup>.

Al analizar los datos relativos al uso único del dializador en este estudio, la notificación encontrada de dolor lumbar, síntoma frecuente en el trabajo de Enfermería. Aunque este hallazgo ha sido constatado sólo en el uso único, puede no ser indicativo de que durante el período de reutilización del dializador los profesionales estaban inmunes a la lumbalgia, pero es posible que durante ese período el dolor en el segmento de los miembros superiores, por el movimiento repetitivo y constante en sala de reutilización, se haya acentuado en relación a los demás segmentos anatómicos.

La larga jornada de trabajo, la postura inadecuada durante el procedimiento de punción venosa, el transporte impropio de los pacientes, la estructura física mal proyectada de las unidades, el esfuerzo físico y la repetición de tareas son agentes que contribuyen a los dolores y la sobrecarga de la columna<sup>(6)</sup>.

En este estudio, la ocurrencia de los disturbios osteomusculares y alérgicos indujo a los profesionales al uso de medicamentos para tratamiento y, algunas veces, al alejamiento del trabajo. La clase medicamentosa más utilizada fue la de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). El uso de AINEs está asociado a riesgos de hemorragias y enfermedades cardiovasculares, como se demostró por un metanálisis que incluyó 31 ensayos clínicos aleatorizados, que evaluaron siete diferentes AINEs, señalando que el ibuprofeno estuvo asociado a un mayor riesgo de accidente vascular encefálico, seguido por el diclofenaco. Este último también estuvo asociado a un mayor riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular<sup>(20)</sup>.

Aunque existen recomendaciones de que los AINEs se utilicen con prudencia para el tratamiento del dolor musculoesquelético y que los prescriptores y pacientes tengan conciencia de sus riesgos y beneficios<sup>(20)</sup>, se observó que en este estudio fue el medicamento de elección para el tratamiento. El dolor no tratado reduce el rendimiento profesional, genera sufrimiento y alejamiento del trabajo, acarreando consecuencias negativas en la organización de éste, pues interfiere en la asistencia a los pacientes, en la sobrecarga del equipo<sup>(21)</sup> y genera costos adicionales para la reposición de los faltantes.

Las ausencias laborales resultantes de los disturbios osteomusculares y lesiones cutáneas, en este estudio, fueron de cinco días durante el reúso, en comparación a cuatro días en el uso único. El resultado no permite comparaciones con otros estudios disponibles en la literatura por ausentismo, investigaciones que aborden la reutilización y el uso único del dializador y sus implicaciones para la salud de los profesionales. El estudio que se tiene conocimiento en el contexto de la hemodiálisis, que aborda el ausentismo laboral de los profesionales, investigó los indicadores de placer y sufrimiento en el trabajo, relacionados a las características laborales. Sin embargo, su objetivo no era investigar la causa de las ausencias<sup>(22)</sup>.

Para finalizar, los datos presentados en este estudio indican que los profesionales de enfermería están sujetos a más ocurrencias ocupacionales con perjuicio a su salud durante la técnica de reutilización de dializador.

A pesar de que este estudio se llevó a cabo en un único centro, y que actualmente la institución ya se ha adherido al uso único, los resultados aquí presentados sugieren perjuicio a la salud de los profesionales que están expuestos a la práctica de la reutilización. Adicionalmente, estos resultados contribuyen a que los órganos competentes visualicen el contexto de los riesgos de la reutilización no sólo en lo que se refiere a los pacientes, sino también a los profesionales.

Se refiere al hecho de que, en cuanto a los alejamientos de los profesionales, en este estudio, fueron considerados sólo aquellos descritos en los registros, referentes a las patologías de DOM y alergias, datos obtenidos por medio de consulta en pronóstico electrónico y, de ese modo, sujetos al sesgo de registro de datos retrospectivos. El tamaño de

la muestra y el período de seguimiento también pueden incrementarse en estudios futuros, con el fin de fortalecer estos hallazgos.

## CONCLUSIÓN

En la comparación de las ocurrencias ocupacionales relacionadas con la utilización del dializador reutilizado y de uso único, se observaron más trastornos osteomusculares, irritación ocular y dermatosis entre los profesionales durante el período de reutilización. Se observó también una diferencia significativa en relación a la exposición al uso de medicamentos, dando al uso único menor índice de notificaciones y empleo de medicamentos. Los ausentismos laborales fueron similares entre los dos períodos.

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar las ocurrencias ocupacionales registradas por los profesionales enfermeros durante la utilización del dializador reutilizado y de uso único. **Método:** Estudio longitudinal, retrospectivo, realizado con fichas de técnicos de Enfermería de un servicio de hemodiálisis. Los datos fueron analizados descriptivamente y calculados por la Razón de Densidades de Incidencia. **Resultados:** Durante la reutilización del dializador, fueron registradas siete notificaciones de cinco profesionales relacionadas con disturbios osteomusculares, alergias oculares y dermatosis. Durante el uso único, dos profesionales registraron dolor lumbar. La tasa de exposición al uso de fármacos fue de 6,7 días para cada 1.000 profesionales en el período de reutilización del dializador y de 1,52 días en el período de uso único (RDI=4,4; IC 95%: 2.182-9.805). Los antiinflamatorios fueron los más prescritos, y las bajas laborales fueron semejantes en ambos períodos. **Conclusión:** El reúso del dializador estuvo asociado con disturbios osteomusculares, irritación ocular, dermatosis y mayor uso de fármacos por los profesionales. Las bajas laborales fueron semejantes durante el uso del dializador reutilizado y de uso único.

## DESCRIPTORES

Grupo de Enfermería; Diálisis Renal; Equipo Reutilizado; Riesgos Laborales; Salud Laboral.

## RESUMO

**Objetivo:** Comparar as ocorrências ocupacionais registradas pelos profissionais de Enfermagem durante a utilização do dializador reutilizado e de uso único. **Método:** Estudo longitudinal, retrospectivo, realizado com prontuários de técnicos de Enfermagem de um serviço de hemodiálise. Os dados foram analisados descriptivamente e calculados pela Razão de Densidade de Incidência. **Resultados:** Durante a reutilização do dializador, foram registradas sete notificações de cinco profissionais relacionadas a distúrbios osteomusculares, a alergias oculares e à dermatose. Durante o uso único, dois profissionais registraram dor lombar. A taxa de exposição ao uso de medicamentos foi de 6,7 dias para cada 1.000 profissionais no período de reutilização do dializador e de 1,52 dias no período de uso único (RDI=4,4; IC 95%: 2.182-9.805). Os anti-inflamatórios foram os mais prescritos, e os afastamentos do trabalho foram semelhantes nos dois períodos. **Conclusão:** O reúso do dializador esteve associado a distúrbios osteomusculares, irritação ocular, dermatoses e maior uso de medicamentos pelos profissionais. Os afastamentos do trabalho foram semelhantes durante o uso do dializador reutilizado e de uso único.

## DESCRITORES

Equipe de Enfermagem; Diálise Renal; Reutilização de Equipamento; Riscos Ocupacionais; Saúde do Trabalhador.

## REFERENCIAS

1. Davenport A. Complications of hemodialysis treatments due to dialysate contamination and composition errors. *Hemodial Int.* 2015;19 Suppl 3:S30-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/hdi.12350>
2. Lacson EJ, Wang W, Mooney A, Ofsthun N, Lazarus JM, Hakim RM. Abandoning peracetic acid-based dialyzer reuse is associated with improved survival. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2011;6(2):297-302. DOI: <http://dx.doi.org/10.2215/CJN.03160410>
3. Galvão TF, Silva MT, Araujo ME, Bulbol WS, Cardoso AL. Dialyzer reuse and mortality risk in patients with end-stage renal disease: a systematic review. *Am J Nephrol.* 2012;35(3):249-58. DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000336532>
4. Aggarwal HK, Jain D, Sahney A, Bansal T, Yadav RK, Kathuria KL. Effect of dialyser reuse on the efficacy of haemodialysis in patients of chronic kidney disease in developing world. *JIMSA [Internet].* 2012 [cited 2017 Sep 28];25(2):81-3. Available from: <http://medind.nic.in/jav/t12/i2/javt12i2p81.pdf>
5. Qureshi R, Dhrolia MF, Nasir K, Imtiaz S, Ahmad A. Comparison of total direct cost of conventional single use and mechanical reuse of dialyzers in patients of end-stage renal disease on maintenance hemodialysis: A single center study. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2016;27(4):774-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.4103/1319-2442.185242>
6. Correa RA, Souza NVDO. Occupational risks faced by the nursing worker in a unit of hemodialysis. *Rev Pesq Cuid Fundam Online [Internet].* 2012 [cited 2017 Sep 27];4(4):2755-64. Available from: [http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1973/pdf\\_614](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1973/pdf_614)

7. National Research Council; Committee on Acute Exposure Guideline Levels. Acute exposure guideline levels for selected airborne chemicals. Peracetic acid, acute exposure guideline levels. Washington: National Academies Press; 2010. v.8
8. Prestes FC, Beck CL, Magnago TS, Silva RM, Coelho AP. Health problems among nursing workers in a haemodialysis service. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2016 [cited Nov 2017 10];37(1):e50759. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472016000100409&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000100409&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
9. Dissen CM, Beck CLC, Prestes FC, Freitas NQ, Coelho APF, Sangoi T. Caracterização do absenteísmo-doença em trabalhadores de enfermagem de um Serviço de Hemodiálise J Nurs UFPE on line [Internet]. 2014 [citado 2017 set. 28];8(2):272-8. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/9671/9706>
10. Hoefel HHK, Lautert L, Fortes CV. Riscos ocupacionais no processamento de sistemas de hemodiálise. *Rev Eletr Enf* [Internet]. 2012 [citado 2017 set. 29];14(2):286-95. Disponível em: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v14/n2/pdf/v14n2a08.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v14/n2/pdf/v14n2a08.pdf)
11. Brasil. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n.11, de 13 de março de 2014. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências [Internet]. Brasília; 2014 [citado 2016 mar. 25]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-154-de-15-de-junho-de-2004>
12. Lelis CM, Battaus MRB, Freitas FCT, Rocha FLR, Marziale MHP, Robazzi MLCC. Work-related musculoskeletal disorders in nursing professionals: an integrative literature review. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2012 [cited 2017 Sep 26];25(3):477-82. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002012000300025&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002012000300025&script=sci_arttext&tlng=en)
13. Silva MKD, Zeitone RCG. Riscos ocupacionais em um setor de hemodiálise na perspectiva dos trabalhadores da equipe de enfermagem. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2009 [citado 2017 set. 26]; 13(2):279-86. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&id=S1414-81452009000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&id=S1414-81452009000200007)
14. Leonardi A, Bogacka E, Fauquert JL, Kowalski ML, Groblewska A, Jedrzejczak-Czechowicz M et al. Ocular allergy: recognizing and diagnosing hypersensitivity disorders of the ocular surface. *Allergy*. 2012;67(11):1327-37.
15. Smedley J. Concise guidance: diagnosis, management and prevention of occupational contact dermatitis. *Clin Med*. 2010;10(5):487-90.
16. Ribeiro NF, Fernandes RCP, Solla DJF, Santos Junior AC, Sena Junior AS. Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2012 [citado 2017 set. 15];15(2):429-38. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2012000200020](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000200020)
17. Oliveira LO, Oliveira JHR, Godoy LP, Lorenzett DB, Godoy TP. Análise de riscos ocupacionais para implantação de melhorias em uma clínica renal. *Rev Adm UFSM* [Internet]. 2013 [citado 2017 nov. 20];6(4):720-39. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/5767>
18. Pechacek N, Osorio M, Caudill J, Peterson B. Evaluation of the toxicity data for peracetic acid in deriving occupational exposure limits: a minireview. *Toxicol Lett*. 2015;233(1):45-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxlet.2014.12.014>
19. Moraes EM, Fontana RT. A unidade dialítica como um cenário de exposição a riscos. *Rev Pesq Cuid Fundam Online* [Internet]. 2014 [citado 2017 nov. 20]; 6(2):539-49. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/5057/505750622010.pdf>
20. Treller S, Reichenbach S, Wandel S, Hildebrand P, Tschannen B, Villiger PM, et al. Cardiovascular safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs: network meta-analysis. *BMJ*. 2011;342:c7086. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.c7086>
21. Martinato MCNB, Severo DF, Marchand EAA, Siqueira HCH. Absenteísmo na enfermagem: uma revisão integrativa. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 2010 [citado 2017 set. 29];31(1):160-6. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472010000100022](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472010000100022)
22. Prestes CF, Beck CLC, Magnago TSBS, Silva RMS. Pleasure-suffering indicators of nursing work in a hemodialysis nursing service. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015 [cited 2017 Sep 29];49(3):469-77. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&id=S0080-62342015000300465](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&id=S0080-62342015000300465)

