

# Inestabilidad hemodinámica durante el proceso intradialítico en usuarios con insuficiencia renal crónica

Hemodynamic instability during the intradialytic process in users with chronic renal failure

*Inestabilidade hemodinâmica durante o processo intradialítico em usuários com insuficiência renal crônica*

Wilfredo Ticona Quelca  
ticona\_willy@ihotmail.com  
ORCID: 0000-0001-5873-636

Caja Nacional de Salud Hospital Obrero No 5, La Paz-Bolivia

Recibido 25 de noviembre 2020 | Arbitrado y aceptado 17 de diciembre 2020 | Publicado en 04 de enero 2021

## RESUMEN

La insuficiencia renal crónica es una complicación de varias enfermedades, uno de los tratamientos sustitutivos es la hemodiálisis, tratamiento donde el paciente puede presentar algunas complicaciones durante la realización de este proceso, por ende existe una gran preocupación en la alta tasa de incidencia de usuarios con enfermedades renales crónica y el cuidado que estos requieren en las unidades de hemodiálisis durante la sesión. **Objetivo.** Determinar la inestabilidad hemodinámica durante el proceso intradialítico en usuarios con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis. **Método.** Fue un estudio descriptivo, se utilizó como técnica la observación directa y encuesta, el instrumento utilizado fue la hoja de recolección de datos sobre complicaciones en usuarios con hemodiálisis, guía de observación aplicada y el cuestionario. **Resultados.** Un 56% del sexo masculino, el 48% eran mayores de 61 años de edad, un 88% con catéter vascular; el 36% por causa glomerulonefritis, 41% con comorbilidad de hipertensión, 33% con diabetes mellitus, 67% con hipotensión intradialítica e hipertensión 33%. **Conclusiones.** Utilizando la metodología disciplinar y el lenguajes estandarizados de la taxonomía NANDA, NIC, NOC, esto facilitara la recolección sistemática de información, la toma de decisiones sobre la efectividad del cuidado enfermero, para elevar la calidad de atención y disminuir las complicaciones como la hipotensión en usuarios sometidos a hemodiálisis, para garantizar la seguridad del usuario.

**Palabras clave:** Hemodiálisis; complicaciones; proceso intradialítica; hipotensión; Proceso de atención de enfermería; insuficiencia renal crónica

## ABSTRACT

Chronic kidney failure is a complication of several diseases, one of the substitute treatments is hemodialysis, a treatment where the patient may present some complications during this process, and therefore there is great concern in the high incidence rate of users with chronic kidney diseases and the care they require in the hemodialysis units during the session. **Objective.** To determine the hemodynamic instability during the intradialytic process in users with chronic renal failure undergoing hemodialysis. **Method.** It was a descriptive study, direct observation and survey were used as a technique, and the instrument used was the data collection sheet on complications in users with hemodialysis, the observation guide applied and the questionnaire. **Results.** 56% were males, 48% were older than 61 years of age, and 88% had a vascular catheter; 36% due to glomerulonephritis, 41% with comorbidity of hypertension, 33% with diabetes mellitus, 67% with intradialytic hypotension and 33% hypertension. **Conclusions.** Using the disciplinary methodology and the standardized languages of the NANDA, NIC, NOC taxonomy, this will facilitate the systematic collection of information, decision-making on the effectiveness of nursing care, to increase the quality of care and reduce complications such as hypotension in patients. Users undergoing hemodialysis, to ensure user safety.

**Key words:** Hemodialysis; complications; intradialytic process; hypotension; Nursing care process; chronic renal insufficiency

**WT:** Licenciado en Enfermería, Universidad Autónoma Tomás Frías. Diplomado en Educación Superior, Universidad Autónoma Tomás Frías. Diplomado en Hemodiálisis, Universidad de San Andrés. Maestría en Enfermería. Médico Quirúrgico, Universidad Nacional del Siglo XX. Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona Cuba”. Doctorando en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Beni “José Ballivian”.

**WT:** Licenciado en Enfermería, Universidad Autónoma Tomás Frías. Diplomado en Educación Superior, Universidad Autónoma Tomás Frías. Diplomado en Hemodiálisis, Universidad de San Andrés. Maestría en Enfermería. Médico Quirúrgico, Universidad Nacional del Siglo XX. Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona Cuba". Doctorando en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Beni "José Ballivian".

## RESUMO

A insuficiência renal crônica é uma complicação de várias doenças, um dos tratamentos substitutos é a hemodiálise, um tratamento onde o paciente pode apresentar algumas complicações durante este processo, portanto existe grande preocupação na alta incidência de usuários com doenças renais crônicas e os cuidados eles exigem nas unidades de hemodiálise durante a sessão. **Objetivo.** Determinar a instabilidade hemodinâmica durante o processo intradialítico em usuários com insuficiência renal crônica em hemodiálise. **Método.** Foi um estudo descritivo, utilizou-se como técnica a observação direta e o survey, o instrumento utilizado foi a ficha de coleta de dados sobre complicações em usuários em hemodiálise, o guia de observação aplicado e o questionário. **Resultados.** 56% eram homens, 48% tinham mais de 61 anos de idade, 88% possuíam cateter vascular; 36% devido a glomerulonefrite, 41% com comorbidade de hipertensão, 33% com diabetes mellitus, 67% com hipotensão intradialítica e 33% com hipertensão. **Conclusões.** Usando a metodologia disciplinar e as linguagens padronizadas da taxonomia NANDA, NIC, NOC, isso facilitará a coleta sistemática de informações, a tomada de decisão sobre a eficácia da assistência de enfermagem, para aumentar a qualidade da assistência e reduzir complicações como hipotensão em pacientes usuários em hemodiálise, para garantir a segurança do usuário.

**Palavras-chave:** Hemodiálise; complicações; processo intradialítico; hipotensão; Processo de cuidar de enfermagem; insuficiência renal crônica

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la enfermedad renal crónica terminal, es un problema epidemiológico mundial debido a su incremento del 10% de casos anualmente, esta se incrementa con la edad, presentándose en un 20% en mayores de 60 años y en un 35% en mayores de 70 años. La misma fuente señala que 613 pacientes por millón de personas sufren esta enfermedad en América Latina (1).

A nivel mundial la enfermedad renal crónica afecta la vida y la salud de millones de personas y va en creciente día tras día en países sub desarrollados, el tratamiento es de costos muy elevados esta prevalencia ocasiona alta frecuencia de complicaciones y el riesgo de enfermedades cardiovascular que va en incremento.

Según la Revista Galenus indica que la Incidencia y la magnitud del problema del número de pacientes con insuficiencia renal en diálisis o trasplante renal

aumentaron en los Estados Unidos a más del doble en 15 años, llegando de 209.000 casos el año 1991 a 472.000 en el 2006. Un 13% de la población americana vive con cierto grado de enfermedad renal. En el año 2003, el costo de la enfermedad renal ascendió a 27 billones de dólares, unos 60000 dólares anuales por paciente. En Puerto Rico, 4000 pacientes requieren diálisis en la actualidad y más de 1000 ya han sido sometidos a una operación de trasplante renal (2).

En Bolivia hasta el 2017, según los datos del Ministerio de Salud, en el país existen al menos 3.000 pacientes con insuficiencia renal crónica (ERC, por su sigla en inglés), de las cuales 2.884 se benefician con hemodiálisis gratuitas, que le cuestan al Estado Bs 11,5 millones al mes (Bs 4.000 por cada paciente). (3). El aumento de usuarios con enfermedad renal crónica en los departamentos de Bolivia cada vez más va en incrementando en los diferentes hospitales.

En el departamento de Oruro, en el Hospital General San Juan de Dios, el número de pacientes renales se incrementó de manera impresionante, sólo los últimos meses de la gestión pasada ingresaron 10 nuevos casos y se prevé que hasta mayo del 2018 el número aumente (4). En el hospital General de Oruro por día llegan a atender de 50 a 60 sesiones de hemodiálisis de usuarios con enfermedad renal crónica.

En el departamento de Potosí, la enfermedad renal crónica representa un problema de la salud pública por su alta incidencia y prevalencia actual, así como por el aumento en la incidencia de enfermedades crónicas degenerativas que la ocasionan. Se puede prevenir, pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas. El aumento de las enfermedades no transmisibles como es la enfermedad renal crónica, la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, estas dos últimas patologías a la larga dañan el riñón por el cual la homeostasis del organismo sufriendo alteración en especial en la función renal que llega a afectar a todo el organismo.

Los pacientes con enfermedad renal crónica requieren de la terapia de sustitución renal diálisis, una de estas terapias es la denominada hemodiálisis que es un procedimiento invasivo cuyo procedimiento consiste en la filtración de la sangre a través de una membrana dialítica, donde se elimina la urea, creatinina y el exceso de líquidos. El paciente acude para esta terapia tres veces a la semana (5).

Para el tratamiento de la enfermedad renal crónica existen varias opciones, pero el costo es alto y su mantenimiento representa un porcentaje importante del gasto en salud. El procedimiento desde el

punto de vista técnico, como la diálisis peritoneal y la hemodiálisis son eficaces y seguras para proporcionar una terapia de remplazo renal en usuarios en estado terminal, previo consentimiento informado al usuario y familiares.

La complicación intradialítica es un indicador de las deficiencias del autocuidado del paciente respecto fundamentalmente a su alimentación y consumo de líquidos, la hipotensión intradialítica para la sociedad Española de Nefrología señala que se presenta del 10 al 20% de pacientes, además cuando se presentan cuadros diarreicos pierden electrolitos que los conducen a complicaciones y el paciente llega de emergencia al hospital (6).

La hipotensión es la complicación más frecuente que se presenta en pacientes sometidos a hemodiálisis. Ocurre de un 20 a 30% de todos los procedimientos de hemodiálisis llevados a cabo en las diferentes unidades en el mundo (7).

La hipotensión arterial es una de las complicaciones más frecuentes en las sesiones de hemodiálisis ésta suele ser secundaria a una mala respuesta hemodinámica y puede llegar a una inadecuada sesión de hemodiálisis. Los cuadros de hipotensión pueden ser asintomáticos o manifestarse por un conjunto de síndromes. Además, existe el riesgo de complicaciones graves secundarias a la hipotensión que van desde síncope, hasta infarto cerebral o infarto agudo al miocardio.

La incidencia de la misma varía desde 15-30% en diálisis convencional, sin embargo, esta incidencia varía dependiendo de la definición. El número de eventos es mayor debido al tipo de población que cada vez se incluye a este tipo de terapia de

reemplazo renal (ancianos, diabéticos, pacientes con neuropatía autonómica); alcanzando hasta un 50% (8).

Los profesionales de enfermería desempeñan un papel importante en la unidad de hemodiálisis, en la prevención y control de las complicaciones en especial de la hipotensión, para la actuación del profesional en salud debe estar plasmado en un documento, puesto que intervienen de manera decisiva en la preparación, planificación, desarrollo y finalización de la sesión de hemodiálisis, dicho documento debe ser un protocolo con que no cuenta la unidad de hemodiálisis del Hospital Obrero Potosí, para el proceso del cuidado enfermero integral que recibe el usuario durante la sesión. También, el protocolo puede ayudar al personal nuevo en algunas situaciones extraordinarias, en la rapidez de la actuación y el conocimiento científico del por qué y cómo se corrigen esta complicación lo esencial es proteger la vida del usuario.

El personal de enfermería aplica la guía de procedimientos del Ministerio de Salud para la prevención y control posible en el usuario, sin embargo, la guía no está de acuerdo a la realidad del contexto, no se tomó en cuenta algunos aspectos esenciales para una atención integral del cuidado enfermero para el proceso de la hemodiálisis. El aporte más relevante para la profesión es determinar el cuidado enfermero especializado, durante la sesión de hemodiálisis para prevenir y controlar las posibles complicaciones como la hipotensión arterial, que debe estar documentado en un protocolo del cuidado enfermero de una manera integral.

El personal de enfermería es el pilar fundamental en el cuidado enfermero en un centro hospitalario para la atención del usuario, sin personal de enfermería un

hospital dejaría de ser hospital para la población y llegaría a ser solamente un consultorio de atención médica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo con enfoque cuali-cuantitativo, con diseño de corte transversal; el universo poblacional estuvo conformado por 25 usuarios con edades comprendidas de 30 a mayores de 60 años, los mismos que son usuarios con enfermedad renal crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis. La técnica empleada fue observacional, documentales y estadísticas como el Microsoft Excel y el software SPSS para determinar el objetivo. Referente a la valoración tuvo un tiempo de duración de 3 meses de enero a marzo 2018. Entre las variables figuraron: edad, sexo, patologías, acceso vascular, complicaciones intradialíticas. Los criterios de inclusión de usuarios con insuficiencia renal crónica con tratamiento de hemodiálisis. El método de la observación científica, se empleó con el objeto de recolectar datos en la revisión de los Expedientes Clínicos, cuaderno de registros y los informes de los usuarios sometidos a la hemodiálisis, 25 Expedientes Clínicos se apreció y valoró, las actividades y el cuidado enfermero de las complicaciones intradialíticas. De la técnica de la observación como método científico se aplicó la forma: la observación participante, se utilizó durante los procedimientos de la diálisis desde el inicio hasta el final, que próximamente dura 4 horas tanto en el turno de la mañana y en el turno de la tarde con el objetivo de recolectar datos que permitan evaluar el cuidado enfermero en usuarios sometidos a hemodiálisis. La técnica de la encuesta, se aplicó a los profesionales que

posibilitaron la obtención de información sobre los principales datos que permitan evaluar la Atención de Enfermería, aplicación del Proceso de Atención de Enfermería, para disminuir las complicaciones agudas en pacientes sometidos a hemodiálisis dirigida al personal que trabaja en la unidad de hemodiálisis. La técnica de la entrevista, se realizó la entrevista a usuarios con insuficiencia renal atendidos en la Unidad de Hemodiálisis, con el objetivo de obtener información acerca de las complicaciones derivadas de la hemodiálisis.

## RESULTADOS

De acuerdo con la información analizada a través del estudio documental del cuaderno de registro la Distribución de pacientes sometidos a hemodiálisis, según sexo. El 56% corresponden al sexo masculino mientras que el 44% al sexo femenino, lo que demuestra que es más frecuente en hombres. (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución porcentual de sexo.

SEXO	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
		Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
Masculino	14	0.56	56	14	0.56	56
Femenino	11	0.44	44	25	1.00	100
Total	<b>25</b>	<b>1.00</b>	<b>100</b>			

De acuerdo a los datos analizados se logró identificar que, el 48% corresponden a personas mayores de 61 años los resultados se relacionan a factores como enfermedades metabólicas y el envejecimiento que causa de enfermedades

renales. Mientras que 24% corresponden a personas adultas en edades comprendidas entre los 41 a 50 años de edad y el 8% corresponde a jóvenes en edades entre los 30-40 años. (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución porcentual de edad.

EDAD	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
		Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
30 - 40	2	0.08	8	2	0.08	8
41-50	6	0.24	24	8	0.32	32
51- 60	5	0.2	20	13	0.52	52
>60	12	0.48	48	25	1.00	100
Total	<b>25</b>	<b>1.00</b>	<b>100</b>			

De acuerdo a los resultados obtenidos, el 88% tienen como acceso vascular un catéter temporal que posteriormente se cambiará por un permanente o tunelizado con lo cual se disminuirá la incidencia de infección de los mismos. El porcentaje de

catéter es alto debido a que la mayoría de los usuarios que necesitan hemodiálisis emergente por lo cual es necesario un acceso inmediato. El 12% restante tienen un acceso vascular autólogo denominado fístula arteriovenosa, (Tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución porcentual de edad.

ACCESO VASCULAR	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
		Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
Catéter	22	0.88	88	22	0.88	88
Fístula A-V	3	0.12	12	25	1.00	100
Total	<b>25</b>	1.00	<b>100</b>			

De acuerdo a los Resultados del estudio documental de la Historia Clínica obtenida, el 36% presentan Glomerulonefritis como patología base en la cual están enmarcadas diversas patologías tales como Pielonefritis, síndrome nefrítico, nefrítico y uropatías obstructivas, en su mayoría tratables y prevenibles. Seguido del 28% por Nefropatía Diabética y 28% Hipertensión, en estudios similares tienen como principal causa de

enfermedad renal, porque van dañando el endotelio de los vasos sanguíneos. El 4% corresponde a Cardiopatías isquémicas que afectan a la población adulta. Y las enfermedades pulmonares y autoinmunes que corresponde al 4% en la que destaca tuberculosis renal que en su mayoría afecta a la población minera las enfermedades pulmonares. (Tabla 4).

**Tabla 4.** Distribución por patologías de base.

Patología de base	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
		Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
Glomerulonefritis	9	0.36	36	9	0.36	36
Hipertensión arterial	7	0.28	28	16	0.64	64
Nefropatía diabetica	7	0.28	28	23	0.92	92
Cardiopatía isquémica	1	0.04	4	24	0.96	96
TB renal - autoinmune	1	0.04	4	25	1.00	100
Total	<b>25</b>	1.00	<b>100</b>			

De acuerdo con la información obtenida del estudio documental de la encuesta, el 67% de los encuestados respondió que la hipotensión era la

complicación de mayor incidencia durante la hemodiálisis, seguido por las crisis hipertensivas con un 33%. (Tabla 5).

**Tabla 5.** Distribución por las complicaciones intradialíticas

COMPLICACIONES	Frecuencia	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
	Absoluta	Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
Hipertensión	1	0.33	33	1	0.33	33
Hipotensión	2	0.67	67	3	1.00	100
otros	0	0	0			
Total	3	1.00	100			

De acuerdo con la información obtenida, en el cuadro se puede observar que el 100% de las intervenciones de enfermería que se realizan cuando presentan alguna complicación

intradialítica, no está en base a la Taxonomía NANDA NIC NOC. A pesar de que los profesionales de enfermería tienen en su mayoría formación post gradual. (Tabla 6).

**Tabla 6.** Aplicación de la Taxonomía NANDA NIC, NOC.

TAXONOMÍA NANDA NIC NOC	Frecuencia	Frecuencia Relativa		Frecuencia Acumulada		
	Absoluta	Proporción	%	Absoluta	Proporción	%
Si	0	0	0	0	0	0
No	3	1	100	3	1.00	100
Total	3	1.00	100			

## Discusión

Las complicaciones clínicas más frecuentes de la hemodiálisis, se relacionan a elevada morbimortalidad de los pacientes sometidos a esta terapia. El estudio responde a la necesidad de resolver los diagnósticos reales identificados en el paciente durante la sesión de hemodiálisis “complicaciones clínicas en los pacientes con enfermedad renal relacionado con la sesión de hemodiálisis”, pues en dichos pacientes se manifiestan complicaciones clínicas como hipotensión, náuseas, calambres, cefaleas y otros, debido a la retirada de líquidos y electrolitos, así como trastornos cardiovasculares que pueden ser graves e irreversibles. (9).

Además, los resultados evidencian que aplicar intervención de enfermería en las

sesiones de hemodiálisis tiene resultados favorables: disminución de la administración de suero salino, disminución de la tasa de UF, disminución de la ganancia de peso interdialisis y la reducción del porcentaje de síntomas de disconfort como náuseas, cefaleas, vómitos y calambres. Esto demuestra que la disminución progresiva de la UF con bajada suave de la concentración de sodio en el baño, temperaturas de baño de 35.5 a 36°C, restricciones de la ingesta de sodio y líquidos, el uso de medias elásticas, la suspensión de los fármacos hipertensivos antes de la intervención es mucho mejor tolerada por los pacientes y disminuye las complicaciones agudas de la sesión de hemodiálisis. (10).

En concordancia con el presente resultado, Valencia (11) determinó que las principales complicaciones clínicas que presentaron los pacientes fue la hipotensión arterial siendo la más frecuente durante los procedimiento (32%) en varones y (30%) en mujeres, seguida en frecuencia por calambres musculares (22%) hombres y mujeres (20%), cefalea que se manifiestan más en mujeres (15%) y los de menor complejidad están las náuseas (9%). Estas complicaciones disminuyeron ante la intervención de enfermería que se sustentó en la competencia técnica y humana del profesional de enfermería.

En consecuencia, las intervenciones de enfermería permiten acciones que en su conjunto demuestran la disminución de las complicaciones clínicas en los usuarios con enfermedad renal crónica y que reciben tratamiento de hemodiálisis, para mejora la calidad de vida a largo plazo.

### CONCLUSIONES

**E**l estudio concluyó que la inestabilidad hemodinámica durante el proceso intradialítico en usuarios con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis, el 67 % presenta hipotensión como complicación de mayor incidencia durante la hemodiálisis, seguido por crisis hipertensiva con un 33 %. Esto reafirma el hecho de que la hipotensión es sin duda la complicación de mayor incidencia en las unidades de hemodiálisis. La insuficiencia renal crónica es una complicación de varias enfermedades, una de los tratamientos sustitutos de varias que existen es la hemodiálisis donde el paciente puede presentar algunas complicaciones durante la hemodiálisis.

Con respecto a las intervenciones de enfermería que realizan en caso de

hipotensión intradialítica, el 67% coloca al paciente en posición Trendelenburg, el 33% disminuye la tasa de ultrafiltración. La actuación de enfermería está de acuerdo a los protocolos establecidos. De los 100% no está en base a la metodología disciplinar y el lenguajes estandarizados de la taxonomía NANDA, NIC, NOC. El lenguaje enfermero facilitará la recolección sistemática de información, la toma de decisiones sobre la efectividad del cuidado enfermero, para elevar la calidad de atención y disminuir las complicaciones como la hipotensión en usuarios sometidos a hemodiálisis, para garantizar la seguridad del usuario.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología, 2015. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&catid=740%3Apress-releases&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&catid=740%3Apress-releases&Itemid=1926&lang=es)
2. Cangiano JL, El impacto global de la enfermedad. Galenusrevista 2015. Disponible en: <http://www.galenusrevista.com/El-impacto-global-de-la-enfermedad.html>
3. Ministerio de Salud, Insuficiencia renal. La Razón Editorial. 2017. Disponible en: [http://www.larazon.com/index.php?url=/opinion/editorial/Insuficiencia-renal\\_0\\_2674532521.html](http://www.larazon.com/index.php?url=/opinion/editorial/Insuficiencia-renal_0_2674532521.html)
4. Cáceres C. La Patria Periódico de Circulación Nacional. Número de pacientes renales en Oruro se incrementó de manera impresionante. 2018. Disponible en: <http://lapatriaenlinea.com/?t=na-mero-de>



pacientes-renales-en-oruro-se-incrementa-de-manera-impresionante&nota=312389

5. Sanchez G. Hemodiálisis un proceso no exento de complicaciones. Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, México 2012.

6. Sociedad Española de Nefrología. Estrategias para el control de la hipotensión en hemodiálisis, España, 2014. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-estrategias-el-control-hipotension-hemodialisis-X1888970014001506>

7. Cases A. y Coll E. Hipotensión crónica en hemodiálisis, Journal Nefrology, Vol. 15. 2002. Pág.331-335

8. López R, Muro B, Azcona M, Moleres M. Influencia de los cambios posturales en la variación de la volemia en hemodiálisis. Revista de la sociedad española de enfermería nefrológica 2002, (7)3.

9. Zahira A., Duque G., Tovar D. Cuidados de enfermería en el paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis: una revisión sistemática. Enferm Nefro 2016; 19(3); 202-213. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v19n3/03\\_revision2.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v19n3/03_revision2.pdf)

10. Furaz-Czepak KR; Corchete-Prats E; Puente-García A; Moreno-De la Higuera MA;

Gruss-Vergara E; Martín-Hernández R. Estrategias para el control de la hipotensión en hemodiálisis. NefroPlus 2014;6(1):1-14. Disponible en: <http://appswl.elsevier.es/publicaciones/item/pdf?idApp=UINPBA000064&pii=X1888970014001506&origen=nefro&web=nefro&urlApp=http://www.revistanefrologia.com/&estadoItem=S300&idiomaItem=es>

11. Valencia A. Complicaciones clínicas más frecuentes en los pacientes durante el tratamiento de hemodiálisis en un centro especializado de la ciudad de Guayaquil, de mayo a septiembre del 2016. [Trabajo previo a la obtención del título de licenciado en enfermería]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Enfermería San Vicente de Paúl. 2014. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/317/6490/1/T-UCSG-PREMEDI-ENF-327.pdf>

**Conflicto de intereses.** El autor declara que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo.

**Financiamiento.** Autofinanciamiento

**Agradecimiento.** No declaran