



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERIA EN NEFROLOGIA**

**EFICIENCIA DE LOS PERFILES DESCENDENTES DE CONDUCTIVIDAD
Y ULTRAFILTRACION EN PACIENTES RENALES**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN ENFERMERIA EN NEFROLOGIA**

Presentado por:

**AUTORES: MEDINA RUJEL, BLANCA ESMIDIA
CASANOTAN AYAY, NADIA BERNABITA**

ASESOR:

Mg. JULIO MENDIGURE FERNÁNDEZ

**LIMA – PERÚ
2016**

DEDICATORIA

A nuestros esposos e hijos por brindarnos su apoyo y comprensión durante el tiempo de nuestros estudios y vida profesional.

AGRADECIMIENTO

A la Lic. Nataly Vigo por contribuir en nuestra formación, profesional guiándonos permanentemente para la culminación de nuestra formación como especialistas.

ASESOR: Mg. Julio Mendigure Fernández

JURADO

Presidente: Mg. Reyda Canales Rimachi

Secretario: Mg. Wilmer Calsin Pacompía

Vocal: Mg. Violeta Zavaleta Gutiérrez

INDICE

	Pág.
RESUMEN	ix
ABSTRACT	X
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	11
1.1 Planteamiento del problema.	11
1.2 Formulación del problema.	15
1.3 Objetivo	15
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	16
2.1 Diseño de estudio	16
2.2 Población y muestra.	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos.	16
2.4 Técnica de análisis.	18
2.5 Aspectos Éticos	18
CAPÍTULO III: RESULTADOS	19
3.1 Tabla 1.....	19
3.2 Tabla 2.....	29
CAPITULO IV: DISCUSION	33
4.1 Discusión.....	34
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
5.1 Conclusiones	36
5.2 Recomendaciones	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38

INDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios sobre Eficiencia de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en pacientes renales.	19
Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficiencia de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en pacientes renales.	29

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias disponibles sobre la eficiencia de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en pacientes renales en hemodiálisis. **Metodología:** Se trata de una Revisión Sistemática de 10 artículos en base de datos MEDLINE, PUBMED, LILACS, SCIELO, cuya búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo, y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, utilizando la evaluación de sackett para identificar su grado de evidencia. **Resultados:** Con el uso de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración los pacientes renales en hemodiálisis tienen mejor tolerancia al tratamiento, su aplicación disminuye las complicaciones intradialíticas como hipotensión, calambres, náuseas, vómitos y cefaleas, además permite que el paciente culmine de manera estable su tiempo de tratamiento y ayuda a que éste mantenga un peso seco adecuado ya que se logra secuestrar todo el volumen acumulado. Todo esto conlleva a que el paciente llegue a su meta de dosis diálisis ideal convirtiendo a la hemodiálisis en un tratamiento seguro y efectivo en beneficio de su calidad de vida. **Conclusión:** Se concluye a la luz de la evidencia la eficacia de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en la mejora de cuidado del paciente renal al comprobar que disminuyen las complicaciones intradialíticas, ayuda a mantener el peso seco del paciente y mejora los índices de morbimortalidad en el tratamiento de hemodiálisis, mejorando su calidad de vida.

Palabras clave: “Eficiencia”, “perfiles”, “ultrafiltración”, “conductividad”, “paciente”, “peso seco”, “paciente renal”.

ABSTRACT

Objective: To systematize the available evidence on the efficiency of the downward profiles of conductivity and ultrafiltration in renal patients on hemodialysis. **Methodology:** This is a Systematic Review of 10 articles in a database MEDLINE, PUBMED, LILACS, SCIELO, whose search has been restricted to articles with full text, and the selected articles were subjected to a critical reading, using the evaluation of sackett to identify their degree of evidence. **Results:** With the use of the descending profiles of conductivity and ultrafiltration renal patients on hemodialysis have better tolerance to treatment, its application reduces the intradialytic complications such as hypotension, cramps, nausea, vomiting and headaches, besides allowing the patient to finish in a stable manner its treatment time and helps it to maintain an adequate dry weight as it is able to sequester the entire accumulated volume. All this leads to the patient reaching his goal of ideal dialysis dose making hemodialysis a safe and effective treatment for the benefit of his quality of life. **Conclusion:** It is concluded in light of the efficacy of the downward profiles of conductivity and ultrafiltration in the improvement of care of the renal patient to verify that they decrease the intradialytic complications, helps to maintain the patient's dry weight and improves morbidity and mortality rates In the treatment of hemodialysis, improving their quality of life.

Key words: "Efficiency", "profiles", "ultrafiltration", "conductivity", "patient", "dry weight", "renal patient".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema.

La Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) afecta a 2 de cada 10.000 personas aproximadamente; estadísticas recientes lo consideran un problema de salud pública pues tiene una prevalencia del 11% de la población y que además demanda altos costos en las prestaciones de salud (1).

Esta enfermedad, es la consecuencia de una pérdida progresiva del filtrado glomerular que evoluciona desde disturbios bioquímicos asintomático hasta un Síndrome Clínico con repercusión multiorgánica que coloca al paciente en una nueva y penosa "condición de vida". A lo largo de su evolución se ven comprometidas funciones muy importantes como: la excreción de productos nocivos de origen endógeno y exógeno, la regulación del volumen y concentración de los líquidos corporales y del estado ácido/base, la concentración de solutos críticos como potasio, fósforo y magnesio, dentro de límites estrechos, y la producción de hormonas de gran valor fisiológico (renina, eritropoyetina, calcitriol), que explican el amplio impacto de la enfermedad renal crónica sobre el organismo (2,3)

La hemodiálisis es, con frecuencia, la técnica más utilizada para el tratamiento del fracaso renal agudo; posibilita un cambio más rápido de la composición de los solutos del plasma, así como la eliminación del

exceso del agua corporal de forma más rápida que la diálisis peritoneal o las técnicas de depuración lenta continua. Sin embargo, dado que la hemodiálisis se utiliza de forma episódica, la eliminación del exceso diario de agua y solutos se realiza en un intervalo de tiempo relativamente corto; la rápida eliminación de líquido es a menudo una situación mal tolerada por los pacientes (4).

En el tratamiento de hemodiálisis se resalta la atención en la operatividad de la máquina, que para realizar el procedimiento, hace uso de un sistema extracorpóreo y un dializador, que hace las veces de riñón, cuyo funcionamiento depende de la regulación de los parámetros de diálisis manejados en la máquina para eliminar las toxinas y permitir la extracción adecuada de líquidos. Un autor afirma, que las complicaciones durante el tratamiento de hemodiálisis suelen ser frecuentes y penosas, en muchos casos, dentro de las más comunes: la hipotensión arterial (20- 30%), los calambres (5-20%), náuseas y vómitos (5-15%), cefalea (5%), dolor torácico (2-5%), dolor de espalda (2-5%), prurito (5%), fiebre y escalofríos (< 1%) (4). Lo más resaltante entre las complicaciones intradiálisis, son las que hacen referencia a un mal manejo de los parámetros de ultrafiltración que determina una descompensación hídrica y electrolítica que dificulta el manejo de los líquidos corporales ocasionando complicaciones severas que ponen en riesgo la vida del paciente, inclusive la muerte; se pueden presentar descensos de la presión arterial sin sintomatología, pero los signos y síntomas más evidentes son: un descenso de la presión arterial, acompañado o no de náuseas, vómitos, palidez de mucosas, sudoración, calambres, bostezo e incluso pérdida de conciencia y convulsiones (5).

La enfermera que labora en una unidad de hemodiálisis, desempeña una importante función en la prevención y corrección de las complicaciones intradiálisis, esto se evidencia cuando se aplica el Proceso de atención de enfermería, de manera que interviene de forma decisiva en la valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación de los cuidados desde la iniciación hasta la finalización de la sesión de hemodiálisis. Hay que destacar que es la enfermera la primera que

detecta las complicaciones intradiálisis por estar siempre en permanente contacto con el paciente y que su acción inmediata permite prevenir oportunamente complicaciones durante el tratamiento (6). Actualmente, no existe una guía de cuidados propia de enfermería que nos permita regular los parámetros de hemodiálisis, con relevancia en el uso de perfiles para la programación de la ultrafiltración hídrica y de conductividad y así evitar complicaciones prevenibles, estos parámetros de ultrafiltración de líquido y conductividad se basan sólo en la programación del peso seco de referencia dado por el médico especialista, mas no valorada adecuadamente por la enfermera, aspecto que debe ser considerado y cuestionado científicamente si tenemos en cuenta que ésta profesional es una especialista en el cuidado de la atención al paciente en terapia nefrológica (7). La necesidad, se define en el entorno de una situación, como un requerimiento del paciente que si se satisface, alivia o reduce el malestar inmediato (uremia y sobrecarga hídrica) entonces mejora su sensación inmediata de comodidad y bienestar. Por lo tanto, la necesidad de la depuración de toxinas y la ultrafiltración de líquidos, llevada a cabo durante el tratamiento de hemodiálisis, es satisfecha si se logra cumplir con el tiempo estimado para cada paciente y tolerar los parámetros requeridos de ultrafiltración hídrica, que le permita mayor confort y lo aleje en lo posible de los riesgo que impliquen de por si el tratamiento (8).

Por ello hoy diversos estudios apuestan por conocer la eficacia de éstos perfiles descendentes de ultrafiltración y conductividad, teniendo en cuenta que la depleción del volumen intravascular es consecuencia de la retirada de líquido, ultrafiltración, durante la terapia y que ésta condiciona la aparición de una sintomatología variada que se marca como insatisfacción del paciente durante la sesión. Un estudio refiere que el modelaje de un perfil descendente de la conductividad y ultrafiltración, mejora la tolerancia durante la sesión. La presión arterial sistólica, diastólica y media permanecen en cifras superiores al finalizar la sesión debido a que se presenta un mejor relleno del árbol vascular al incrementar la osmolaridad en el

momento de mayor tasa de ultrafiltración (9). Otro estudio ha demostrado que la modulación de perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración permitió una mayor pérdida acumulada de peso en los primeros 120 min. De la sesión, con una pérdida mucho más moderada en la última parte de la hemodiálisis confiriendo una mayor estabilidad cardiovascular en el paciente (10). También se realizó un estudio con 1327 sesiones de hemodiálisis donde la hipotensión fue menos frecuente usando perfiles de ultrafiltración y conductividad, concluyendo incluso que perfil N°1, perfil descendente, es el que hizo que las cefaleas fueran menos frecuentes y la presión arterial media inicial y final no tuviera mucha variación, brindando mayor estabilidad hemodinámica y menor incidencia de efectos adversos, haciendo de la sesión una terapia más eficaz y segura (15).

También confirmaron en otro estudio que el uso de los perfiles de Ultrafiltración reduce significativamente el riesgo de hipotensión en hemodiálisis llevando una curva de volemia mejor tolerada (12). Así mismo otro estudio al comparar una semana sin perfiles respecto a una semana con perfiles de ultrafiltración y conductividad encontró que en ésta última había una mejor tolerancia a la diálisis, con un mejor porcentaje en la reducción de hipotensiones y sin necesidad de reposición de suero fisiológico (13). Otro estudio cuyo objetivo fue evaluar si el empleo del perfil descendente de sodio (146 meq/L--140 meq/L), mejora la tolerancia y analizar los efectos no deseados que pudieran producirse, encontró que el grupo tratado con perfiles descendentes de sodio obtiene valores superiores de tensión arterial, ganancia de peso interdiálisis y ultrafiltración, así mismo disminuye el número de hipotensión intradiálisis y de episodios de náuseas, vómitos y calambres, en conclusión: el empleo de perfiles descendentes de sodio es eficaz para mejorar la tolerancia dialítica (14). Así también las prácticas diarias nos hacen reconocer que la buena tolerancia de la terapia tiene necesariamente que ir unido a una hemodiálisis efectiva, la cual da origen al concepto de nuestro estudio, entendiendo según lo reflejado en los estudios que el uso de perfiles

descendentes de ultrafiltración y conductividad conllevan a una hemodiálisis adecuada libre de complicaciones intradialíticas, mantienen el peso seco del paciente y disminuyen de forma general los porcentajes de morbimortalidad en éstos pacientes aumentando su expectativa de vida.

Por lo tanto, el cuidado del paciente con ERCT, representa para la enfermera un intenso ejercicio del conocimiento, habilidad e intuición. Además nuestra realidad refleja que el tratamiento que se da en los casos de complicaciones durante la sesión de hemodiálisis es administrado principalmente y de forma inmediata por la enfermera convirtiéndola a ésta en la principal interesada en conocer la eficiencia de éstos perfiles.

1.2 Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P=Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Paciente renal en terapia de hemodiálisis.	Aplicación de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en el tratamiento de hemodiálisis.	No corresponde	Eficiencia de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración.

¿Cuál es la eficacia de los perfiles descendentes de conductividad y Ultrafiltración para el manejo de pacientes en hemodiálisis?

1.3 Objetivo.

Sistematizar las evidencias disponibles sobre la eficiencia de los Perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en los Pacientes con tratamiento de hemodiálisis.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio.

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica en forma estructurada, explícita y sistemática, identificación exhaustiva a través de toda la literatura de un tema dado valorando su calidad y sintetizando sus resultados.

2.2 Población y muestra.

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español.

2.3 Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación internacionales que tuvieron como tema principal el uso de perfiles descendentes de la conductividad y ultrafiltración, y su aplicación por parte de enfermeras en centros de diálisis, de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El proceso de selección de artículos empezó inicialmente con la investigación en diferentes buscadores académicos encontrando la mayor parte de información en los buscadores reconocidos.

Se encontraron en inicio 105 referencias (tras excluir duplicados), luego empezó la revisión de títulos y resúmenes relacionados con el tema a investigar de los cuales 55 estudios no fueron elegibles debido a que no correspondían porque sólo mencionaban la palabra pero no enmarcaban el tema principal, quedando de ellos 50 estudios de los cuales 30 de ellos no referidos principalmente a perfiles de ultrafiltración y conductividad pero que si mencionaban su uso y 20 estudios que tenían uno de los dos conceptos de perfiles de ultrafiltración o de conductividad. Habiendo obtenido 50 elegibles empezó la revisión del texto completo resultando de éstos 20 no elegibles porque no tenían relevancia y de los 30 restantes 13 estudios analizaban perfiles de ultrafiltración y conductividad descendentes y 17 sólo comparaban ambos conceptos por lo que se terminaron excluyendo quedando con sólo 13 estudios. Posteriormente de éstos 13 estudios se evidenciaron en 03 estudios la falta de método y bibliografía completa por lo que finalmente se revisaron 10 estudios como referentes para nuestra investigación.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Eficacia AND ultrafiltración en pacientes con insuficiencia renal.

Eficacia AND perfiles de conductividad en hemodiálisis.

Perfiles de ultrafiltración AND conductividad en hemodiálisis.

Eficacia AND perfiles descendentes de ultrafiltración.

Eficacia AND Perfiles descendentes de conductividad.

Base de datos consultadas fueron: Pubmed, Medline, Scielo, Lilacs, Google Académico.

2.4 Técnica de análisis.

Para la presente revisión sistemática se elaboraron tablas de resumen con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando calidad y fuerza de la evidencia de cada artículo, para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos internacionales.

2.5 Aspectos Éticos.

En la revisión de los artículos científicos se recalca que el propósito principal de la investigación es considerar la mejor intervención para un tratamiento dialítico seguro, eficaz y efectivo de acuerdo a las normas técnicas de la bioética garantizando el cumplimiento de los principios éticos y la declaración de Helsinki.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tabla 1: Estudios sobre Eficiencia de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en Pacientes renales.

DATOS DE LA PUBLICACION

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revisión donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Cerrillo V; Aicart C; Agramunt I; Beltrán B; et al.	1997	Efectos de la modulación de perfiles de conductividad y ultrafiltración en la variación del volumen plasmático y la morbilidad (9).	Http://www.revistassedn.org/files/hemodi% https://scholar.google.com.pe/scholar?cluster=2208424000596287137&hl=es&as_sdt=0,5&scioldt=0,5 FRANCIA	No describe

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa experimental	27 pacientes del servicio de nefrología del hospital general de Castellón. 27 pacientes del servicio de nefrología del hospital general de Castellón.	Historia Clínica	No describe	La muestra fue dividida en dos grupos, el primero con sesiones de hemodiálisis de Uf y Na constante y el segundo con Uf y Na descendentes, de los cuales resultó que el primer grupo obtuvo un mayor porcentaje de calambres, vómitos y náuseas y que el segundo grupo obtuvo el menor porcentaje de hipotensiones. Así mismo no se apreciaron diferencias significativas en el Na sérico del comienzo como al final de la hemodiálisis siendo valores inferiores para ambos grupos.	Las sesiones de hemodiálisis realizadas con una modulación de perfiles descendentes de conductividad y uf, son mejor toleradas, con valores de volumen plasmático más conservados, tensión arterial post-hemodiálisis más normalizada, menos frecuencia de eventos mórbidos intradiálisis y mayor eficacia de diálisis.

DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Hernández J; García F; Maduell V	1999	Efecto de los perfiles logarítmicos descendentes de conductividad y ultrafiltración sobre la estabilidad vascular durante la hemodiálisis (10).	http://www.revistanefrologia.com/Revista de Nefrología Aceptado 13-X-98 FRANCIA	Vol. XIX Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Ensayo Clínico Aleatorizado experimental	27 Pacientes del servicio de nefrología del hospital general de Castellón. 27 Pacientes del servicio de nefrología del hospital general de Castellón.	Historia clínica	No describe	En este estudio se evaluó el efecto de sesiones de hemodiálisis con conductividad y ultrafiltración constante (sesiones tipo S) y otro con perfiles de conductividad y ultrafiltración descendentes (sesiones tipo P); encontrándose que la TAS, TAD y TAM post diálisis fueron menores en las sesiones tipo S, que la UF acumulada fue mayor en las sesiones tipo P y que el porcentaje de hipotensiones fue menor en las de tipo P.	Las sesiones realizadas con el uso de perfiles descendentes de sodio y ultrafiltración son mejor toleradas con volumen plasmático más conservado y mayor estabilidad vascular. Este tipo de hemodiálisis mejora también la eficacia depurativa de la sesión.

DATOS DE PUBLICACION

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Cruz V; Rama L; Clavero L; Porras G; López M	2003	Dos pautas para mejorar la tolerancia a la sesión de hemodiálisis: Aumento de la conductividad y perfiles de conductividad y ultrafiltración (11).	Revista seden.org/files. http://www.revistaseden.org/files/2861_240-243.pdf ESPAÑA	Vol. 32 Número 6 p. 686-687.

CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo de Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Experimental	09 pacientes del servicio de nefrología del Hospital de Ramón y Cajal de Madrid. 09 pacientes del servicio de nefrología del Hospital de Ramón y Cajal de Madrid.	Historia Clínica	No describe	Se seleccionó a un grupo de pacientes que durante el mes previo al estudio habían tenido hipotensiones sintomáticas y hemodiálisis con conductividad de 14 milsiemens/cm convencional. Durante las dos primeras semanas utilizaron conductividad alta (14.5) y ultrafiltración constante y en las dos semanas restantes perfil de conductividad y ultrafiltración descendente, obteniendo que en el diseño de semanas con perfiles hubo una mejor tolerancia a la hemodiálisis producto de un aumento de la tensión arterial sistólica postdiálisis respecto al período basal.	En los enfermos que presentan mala tolerancia hemodinámica a la hemodiálisis convencional debe utilizarse baño con conductividad de 14.5 milsiemens/cm así como los perfiles de conductividad y ultrafiltración, con preferencia en este último en los casos de hipotensiones precoces debido a que resulta en una mejor tolerancia.

DATOS DE PUBLICACION

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Barceló M; Sabag E; Gómez R; Bajo D	2005	Eficiencia y seguridad de los diferentes perfiles de sodio y ultrafiltración en hemodiálisis (15).	Revistas Biomédicas Latinoamericanas México http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=36026&id_seccion=106&id_ejemplar=3722&id_revista=18 MÉXICO	Vol. 26 Núm. 4 Págs:140-146

CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Prospectivo Cuasi Experimental.	20 pacientes. 1327 sesiones de hemodiálisis	Historia Clínica	No describe	Se estudiaron 1,327 sesiones. La hipotensión fue menos frecuente con el perfil (001), las cefaleas fueron menos frecuentes en los perfiles (6y1) no hubo significancia estadística en calambres (332 pacientes), así como para náuseas y vómitos (157 pacientes). El grado de seguridad en escala fue el perfil (001), perfil descendente. En presión arterial media inicial y final no se encontró diferencia significativa tampoco en ganancia de peso intradiálisis e índice de ktv.	El uso del perfil 1(perfil descendente) brinda mayor estabilidad hemodinámica y menor incidencia de efectos adversos, haciendo de éste el más eficaz y seguro para el tratamiento.

DATOS DE LA PUBLICACION

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Borroto G; Ponce P; Barceló M	2006	Comparación de la tolerancia a la hemodiálisis en un grupo de pacientes sometidos a 2 etapas de tratamiento hemodialítico (16).	Revista Cubana de Medicina Cuba http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034752320000300006&script=sci_arttext&tCUBA	Volum.45 Núm.3 versión On-line ISSN 1561-302X

CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Ensayo Clínico	32 Pacientes 32 pacientes	Historia Clínica	No describe	Se realizó un estudio en dos etapas, en la primera se utilizó sodio estable de 13.8meg/l, tasa de ultrafiltración fija, temperatura constante 36.5 y acetato como tampón en el líquido de diálisis. Se encontró alta morbilidad Intradialítica con frecuencia de complicaciones Intradialíticas, mayor ganancia de peso así como menor dosis de diálisis, lo contario a la segunda etapa cuyos resultados expresan menor frecuencia de complicaciones intradialíticas mejorando la tolerancia en el periodo caracterizado por el uso de sodio y ultrafiltración decrecientes temperaturas bajas y bicarbonato en el dializado.	Las maniobras terapéuticas tomadas en la composición del líquido de diálisis y el empleo de una ultrafiltración decreciente, a la par de una significativa disminución de complicaciones intradialíticas, ganancia de peso interdiálisis y buen control de la tensión arterial, lograron una diálisis más adecuada y, por lo tanto, eficiente con Ktv reales por encima de los valores recomendados y muy cercanos a las dosis de diálisis prescritas, lo cual sin objeciones resultó en una intervención más tolerada.

DATOS DE LA PUBLACION

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Sánchez I; Cabello O; Marín A; Miranda E; García N; Ledesma D	2005	La hipotensión en pacientes inestables: factores predictores y medidas preventivas (12).	Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica versión impresa ISSN 1139-1375 http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752005003300004 ESPAÑA	Vol. 8 Núm. 3

CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Experimental	81 pacientes del servicio de Nefrología del Hospital Universitario de Canarias. 81 pacientes del servicio de Nefrología del Hospital Universitario de Canarias.	Historia Clínica	No describe	En todos los períodos de estudio, los valores medios de la tensión arterial inicial y final se mantuvieron equilibrados sin que se apreciaran diferencias significativas, sin variaciones en el peso seco, ni tampoco al contrario que otros estudios de mayores ganancias de peso. Pero sobre todo, destacaron la eficacia del protocolo con uso de perfiles lineales descendentes frente a los perfiles cuadrados. En el trimestre en el que se utilizó protocolos con perfiles lineales se disminuyeron espectacularmente los eventos de hipotensión hasta el 17,2%, cuando en el trimestre basal eran el 41,1%, y los eventos asociados (náuseas, vómitos, calambres, etc) fueron casi nulos. Esto demuestra que la disminución progresiva de la UF con bajada suave de la concentración de sodio en el baño es mucho mejor tolerada por los pacientes inestables.	El evento hipotensivo es multifactorial, la valoración individualizada es fundamental, pues hay factores que sumados pueden indicar la labilidad del paciente. En estos pacientes es donde enfermería debe aplicar perfiles descendentes de ultrafiltración que pueden mejorar de forma importante el confort del paciente durante la sesión de hemodiálisis.

DATOS DE LA PUBLICACION

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Lira G; Huamaní V; Cianelli V; MansoM; País E	2002	Aplicación de Perfiles de Ultrafiltración y Monitorización continúa de volemia para reducir las hipotensiones en hemodiálisis (18).	Congreso conjunto nefrología, hipertensión y trasplante 3, 4 y 5 de octubre pucón – chile http://www.nefro.cl/site/biblio/congresos/1.pdf CHILE	No describe

CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa cuasi experimental.	14 pacientes 14 pacientes	Historia Clínica	No describe	Se utilizaron tres perfiles, el primero, con valor de uf constante el segundo, perfil de uf decreciente linealmente y el tercero comenzó con una uf horizontal luego en ascenso hasta 45%y luego decreció lento. Las hipotensiones fueron menos frecuentes con el segundo perfil. En cuanto a la volemia el segundo y tercero se comportaron en forma similar, disminuyendo durante los primeros 120minutos.	Los perfiles de ultrafiltración reducen significativamente el riesgo de hipotensiones en hemodiálisis, llevando a una curva de volemia mejor tolerada sin haberse demostrado que estas últimas sean predictores de hipotensión en diálisis.

DATOS DE LA PUBLICACION

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Pérez R; Jofre R; López J	2005	Estrategias para Conseguir un adecuado control de volumen en los Enfermos en Hemodiálisis (13).	Hospital General Universitario Grego www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo. http://www.revistanefrologia.com/espublicacionnefrologia-articulo-estrategias-conseguir-unadecuado-controlvolumen-losenfermosdialisisX0211699502027642 ESPAÑA	Vol. XXII Suplemento 2.

CONTENIDO DE PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Instrumento	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Descriptivo	22 pacientes 22 pacientes	Historia Clínica	No describe	Se observa con los procedimientos descritos no es posible obtener una adecuada ultrafiltración, los modernos monitores de hemodiálisis permiten modificar a lo largo de cada sesión la conductividad y la tasa de ultrafiltración. La utilización conjunta de estas dos armas terapéuticas, perfil de ultrafiltración y de conductividad, aplicadas en función de la caída de la volemia, previne de las complicaciones Intradialíticas.	El uso de perfiles de ultrafiltración y conductividad permite mantener la volemia en los pacientes haciendo que la diálisis sea mejor tolerada.

DATOS DE LA PUBLICACION

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ciriza A; Arranz I; Martin M	2006	Diseño de Estrategias de optimización del volumen de reinfusión en hemodiafiltración en línea (17).	Revista de la Sociedad Española de enfermería Nefrológica versión impresa ISSNA 1139-1375. Rev Soc Esp Enferm. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752006000400004 . ESPAÑA	Vol. 9 Núm. 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Caso Control	22 pacientes en hemodiafiltración con poca tolerancia a ultrafiltración. 22 pacientes en hemodiafiltración con poca tolerancia a ultrafiltración.	Historia Clínica	No describe	Se muestran los resultados obtenidos en los pacientes que han finalizado el estudio. Se observa que en los pacientes no se ha conseguido aumentar el volumen de infusión en la fase del estudio en la que se aplica el perfil e ultrafiltración, explicando en uno de ellos el incremento excesivo del hematocrito sin hallar razones para el otro caso.	Los perfiles de ultrafiltración descendente permiten en la terapia de hemodiafiltración soportar Uf importantes sin aumentar el volumen de infusión que normalmente se administra en el paciente con problemas cardíacos mejorando su tolerancia en la hemodiálisis.

DATOS DE LA PUBLICACION

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Maduell f; Navarro V	2001	Valoración de la ingesta de sal en pacientes en hemodiálisis (19).	http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-valoracion-ingesta-sal-hemodialisis-x021169950101310X FRANCIA	Vol. XXI Núm.1

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Experimental	17 pacientes 17 pacientes	Historia clínica	No describe	Al comparar una semana sin perfiles con respecto a una semana con perfiles pudieron ver que al utilizar perfiles de ultrafiltración y conductividad se incrementaba la conductividad del agua plasmática inicial, final y había una mejor tolerancia a la diálisis con un menor porcentaje de variación del volumen plasmático de hipotensiones y de necesidades de reposición de suero fisiológico. No se observaron cambios en la ganancia de peso interdiálisis.	La utilización de los perfiles descendentes de ultrafiltración conductividad mejoro la tolerancia a la hemodiálisis sin alterar el balance salino, la ganancia de peso ni las cifras de presión arterial. Así mismo obtuvieron que una reducción de 3g en la ingesta de sal se acompañó de una mejor control de HTA y mejoraría de la tolerancia a la hemodiálisis.

3.2 Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficiencia de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en pacientes renales.

Diseño De estudio/título	Conclusión	Calidad de evidencia	Fuerza de evidencia	País
<p>Experimental</p> <p>Efectos de la modulación de perfiles de conductividad y ultrafiltración en la variación del volumen plasmático y la morbilidad</p>	<p>La muestra fue dividida en dos grupos, el primero con sesiones de hemodiálisis de Uf y Na constante y el segundo con Uf y Na descendentes, de los cuales resultó que el primer grupo obtuvo un mayor porcentaje de calambres, vómitos y náuseas y que el segundo grupo obtuvo el menor porcentaje de hipotensiones. Así mismo no se apreciaron diferencias significativas en el Na sérico del comienzo como al final de la hemodiálisis siendo valores inferiores para ambos grupos.</p>	Alta	Alta	Francia
<p>Ensayo Clínico Aleatorizado Experimental</p> <p>Efecto de los perfiles logarítmicos descendentes de conductividad y ultrafiltración sobre la estabilidad vascular durante la hemodiálisis</p>	<p>En este estudio se evaluó el efecto de sesiones de hemodiálisis con conductividad y ultrafiltración constante (sesiones tipo S) y otro con perfiles de conductividad y ultrafiltración descendentes (sesiones tipo P); encontrándose que la TAS, TAD y TAM post diálisis fueron menores en las sesiones tipo S, que la UF acumulada fue mayor en las sesiones tipo P y que el porcentaje de hipotensiones fue menor en las de tipo P.</p>	Alta	Alta	Francia
<p>Experimental</p> <p>Dos pautas para mejorar la tolerancia a la sesión de hemodiálisis: Aumento de la conductividad y perfiles de conductividad y ultrafiltración.</p>	<p>Se seleccionó a un grupo de pacientes que durante el mes previo al estudio habían tenido hipotensiones sintomáticas y hemodiálisis con conductividad de 14 milisiemens/cm convencional. Durante las dos primeras semanas utilizaron conductividad alta (14.5) y ultrafiltración constante y en las dos semanas restantes perfil de conductividad y ultrafiltración descendente, obteniendo que en el diseño de</p>	Alta	Alta	España

	semanas con perfiles hubo una mejor tolerancia a la hemodiálisis producto de un aumento de la tensión arterial sistólica postdiálisis respecto al período basal.			
Experimental Valoración de ingesta de sal en pacientes en hemodiálisis	Al comparar una semana sin perfiles con respecto a una semana con perfiles pudieron ver que al utilizar perfiles de Ultrafiltración y conductividad se incrementaba la Conductividad del agua plasmática inicial y final y había una mejor tolerancia a la diálisis con un menor porcentaje de variación del Volumen plasmático, n° hipotensiones y de necesidades de reposición de suero fisiológico. No se observaron cambios en la ganancia de peso interdiálisis.	Alta	Alta	Francia
Prospectivo Cuasi Experimental. Eficiencia y seguridad de los diferentes perfiles de sodio y ultrafiltración en hemodiálisis	Se estudiaron 1,327 sesiones. La hipotensión fue menos frecuente con el perfil (001), las cefaleas fueron menos frecuentes en los perfiles (6y1) no hubo significancia estadística en calambres (332 pacientes), así como para náuseas y vómitos (157 pacientes). El grado de seguridad en escala fue el perfil (001), perfil descendente. En presión arterial. media inicial y final no se encontró diferencia significativa tampoco en ganancia de peso intradiálisis e índice de ktv.	Moderada	Moderada	México
Ensayo Clínico Comparación de la tolerancia a la hemodiálisis en un grupo de pacientes sometidos a 2 etapas de	Se realizó un estudio en dos etapas, en la primera se utilizó sodio estable de 13.8meg/l, tasa de ultrafiltración fija, temperatura constante 36.5 y acetato como tampón en el líquido de diálisis. Se encontró alta morbilidad	Alta	Alta	Cuba

tratamiento hemodialítico.	Intradialítica con frecuencia de complicaciones Intradialíticas, mayor ganancia de peso así como menor dosis de diálisis, lo contrario a la segunda etapa cuyos resultados expresan menor frecuencia de complicaciones intradialíticas mejorando la tolerancia en el periodo caracterizado por el uso de sodio y ultrafiltración decrecientes temperaturas bajas y bicarbonato en el dializado.			
Experimental La hipotensión en pacientes inestables: factores predictores y medidas preventivas	En todos los períodos de estudio, los valores medios de la tensión arterial inicial y final se mantuvieron equilibrados sin que se apreciaran diferencias significativas, sin variaciones en el peso seco, ni tampoco al contrario que otros estudios de mayores ganancias de peso. Pero sobre todo, destacaron la eficacia del protocolo con uso de perfiles lineales descendentes frente a los perfiles cuadrados. En el trimestre en el que se utilizó protocolos con perfiles lineales se disminuyeron espectacularmente los eventos de hipotensión hasta el 17,2%, cuando en el trimestre basal eran el 41,1%, y los eventos asociados (náuseas, vómitos, calambres, etc) fueron casi nulos. Esto demuestra que la disminución progresiva de la UF con bajada suave de la concentración de sodio en el baño es mucho mejor tolerada por los pacientes inestables.	Alta	Alta	España
Cuasi experimental. Aplicación de Perfiles de Ultrafiltración y Monitorización de	Se utilizaron tres perfiles, el primero, con valor de uf constante el segundo, perfil de uf decreciente linealmente y el tercero comenzó con una uf horizontal luego en ascenso hasta 45%y luego decreció	Moderada	Moderada	Chile

volemia para reducir las hipotensiones en hemodiálisis.	lento. Las hipotensiones fueron menos frecuentes con el segundo perfil. En cuanto a la volemia el segundo y tercero se comportaron en forma similar, disminuyendo durante los primeros 120 minutos.			
Descriptivo Estrategias para Conseguir un adecuado control de volumen en los Enfermos en Hemodiálisis.	Se observa con los procedimientos descritos no es posible obtener una adecuada ultrafiltración, los modernos monitores de hemodiálisis permiten modificar a lo largo de cada sesión la conductividad y la tasa de ultrafiltración. La utilización conjunta de estas dos armas terapéuticas, perfil de ultrafiltración y de conductividad, aplicadas en función de la caída de la volemia, previene de las complicaciones Intradialíticas.	Baja	Baja	Baja
Caso Control Diseño de Estrategias de optimización del volumen de reinfusión en hemodiafiltración en línea	Se muestran los resultados obtenidos en los pacientes que han finalizado el estudio. Se observa que en los pacientes no se ha conseguido aumentar el volumen de infusión en la fase del estudio en la que se aplica el perfil de ultrafiltración, explicando en uno de ellos el incremento excesivo del hematocrito sin hallar razones para el otro caso.	Moderada	Moderada	España

CAPITULO IV: DISCUSION

La ultrafiltración es una técnica de depuración extrarrenal para extraer líquido en exceso del organismo ante la evidente pérdida de la función renal. La pérdida va de la mano con el arrastre de sodio o no durante el tratamiento y su manejo se conoce como conductividad. Todos los artículos coinciden que se prescribe en el paciente con hemodiálisis y que es eficiente cuando ésta técnica está libre de complicaciones (9).

Uno de los factores que más inciden en la no acomodación de los pacientes a las sesiones de tratamiento hemodialítico es la aparición de complicaciones durante estas (4). Así, la tolerancia muchas veces está condicionada por la presencia o no de síntomas como hipotensión arterial, náuseas y vómitos, calambres musculares, cefalea y dolor torácico; síntomas asociados a la disminución de sodio y secuestro de volumen durante la terapia (6). Todas estas comorbilidades intradialíticas inciden negativamente además en la eficacia de la terapéutica, su presencia condiciona muchas veces el no cumplimiento del tiempo total de tratamiento, lo cual repercute funestamente en la dosis de diálisis recibida (7).

Varios estudios coinciden que la hipotensión es la complicación más frecuente en la hemodiálisis y que está relacionada con otras complicaciones, que asociadas a los problemas vasculares y a la depleción de sodio en el tratamiento, dificultan el relleno vascular y producen hipovolemia (18).

La reducción de hipotensiones sintomáticas está relacionada con eficacia de la terapia es por eso que la utilización de una conductividad en el baño de diálisis de 14.5 miliSiemens/cm que da el uso de perfiles de conductividad y ultrafiltración, ha supuesto una mejora en la tolerancia a las sesiones de hemodiálisis puesto que el número de episodios de hipotensión sintomática se vieron reducidas debido a una mayor conductividad plasmática en el momento de mayor secuestro de volumen, diferencia marcada con respecto a una hemodiálisis con conductividad habitual de 14 miliSiemens/cm (11).

El hallazgo en el estudio Dos pautas para mejorar la tolerancia de hemodiálisis coincide con el primero al referir que el uso de perfiles de conductividad y ultrafiltración deben considerarse en los casos de pacientes que presentan hipotensión precoz, síntoma intradialítico, que establece de alguna manera la eficacia del tratamiento (11).

Con la utilización de los perfiles de conductividad (sodio) y ultrafiltración en nuestros pacientes renales que reciben terapia de hemodiálisis se obtiene una significativa disminución de la morbi-mortalidad Intradialítica. Este hallazgo ha sido validado por múltiples estudios quienes al comparar la tolerancia de la hemodiálisis en dos etapas expresaron como resultado mejor tolerancia al tratamiento en el período caracterizado por el uso de perfiles de conductividad y ultrafiltración decrecientes (16).

En los resultados de estudiar estrategias para optimizar el volumen de reinfusión en hemodiafiltración, terapia usada en pacientes críticos que necesitan extracción de volumen sin descompensación, encontraron que no fue necesario aumentar el volumen de reinfusión durante la terapia al usar perfiles de ultrafiltración descendentes (17).

Así podemos decir en base a nuestra experiencia y a éstos resultados preliminares que coincidimos con los autores en que el uso de perfiles de conductividad y ultrafiltración facilita la optimización del tratamiento hemodialítico del paciente.

Otro estudio demostró que la modulación de perfiles de conductividad y ultrafiltración permitió una mayor pérdida acumulada de peso en los primeros 120 min. de la sesión, esto sin duda, confiere una mayor preservación del peso seco del paciente, indicador principal de la efectividad de la hemodiálisis, de esta manera coinciden con los demás autores en que las

sesiones de hemodiálisis realizadas con una modulación de perfiles de conductividad y ultrafiltración son mejor toleradas, permitiendo que el paciente finalice la sesión con volumen plasmático más conservado y mayor estabilidad cardiovascular a pesar de la retirada de moderados volúmenes de agua (10).

Podemos deducir que existe consenso en que el empleo de estos perfiles de conductividad y ultrafiltración brinda en el paciente una estabilidad hemodinámica durante la terapia de hemodiálisis comparada con la terapia sin éste uso.

De esta manera concluimos que las maniobras encaminadas a lograr una diálisis que satisfaga los requerimientos terapéuticos y a su vez disminuya la aparición de síntomas intradialíticos constituyen una de las armas fundamentales en la práctica nefrológica para procurar una aceptable tolerancia al tratamiento hemodialítico.

Por ello consideramos que deben existir Protocolos o Guías donde se establezca el uso de perfiles de conductividad y ultrafiltración debido a que está demostrado que este concepto siempre se menciona pero no está enmarcado dentro de un protocolo que direcciona nuestra atención y así se pueda prevenir complicaciones en los usuarios en tratamiento de hemodiálisis.

Además el uso de perfiles de conductividad y ultrafiltración reduce significativamente las morbi-mortalidades intradialíticas, agregándole así un valor económico que si sumamos a lo explicado anteriormente, demostramos su eficacia.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

1. Los perfiles de conductividad y ultrafiltración descendentes disminuyen las complicaciones intradialíticas como hipotensión, calambres, cefaleas, náuseas y vómitos entre otros, presentados durante el tratamiento de hemodiálisis como consecuencia de la retirada de volumen que se realiza.
2. El uso de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración mantienen el peso seco del paciente, al mejorar el porcentaje de ultrafiltración libre de complicaciones.
3. Los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración permiten que el paciente cumpla su tiempo de tratamiento indicado ayudando a que éste mantenga sus dosis diálisis ideal ($ktv=1.3$).
4. La revisión sistemática de los 10 artículos científicos muestra que los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración aplicados en el tratamiento de hemodiálisis en pacientes renales son eficaces.

5. Las sesiones de hemodiálisis realizadas con una modulación de perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración brinda en el paciente mayor estabilidad hemodinámica y menor incidencias de eventos adversos, haciendo más eficaz y seguro el tratamiento.
6. Los 10 artículos revisados, el 100% (n=10/10) muestran que la aplicación de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en el tratamiento de hemodiálisis en los pacientes renales son eficaces.

5.2 Recomendaciones:

1. Aplicar los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en el tratamiento de hemodiálisis para mejorar las complicaciones intradialíticas.
2. Mantener el uso de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en la terapia de hemodiálisis porque mantienen al paciente renal libre de edema y con dosis diálisis ideal.
3. Los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración deben implantarse como indicación dentro de la historia clínica del paciente renal que hemodializa puesto que está evidenciado que mejora las complicaciones Intradialíticas y permite un tratamiento efectivo mejorando su calidad de vida.
4. Estandarizar guías de práctica clínica para el uso de los perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración en los pacientes que recibe tratamiento de hemodiálisis.
5. Crear programas de entrenamiento para el personal de salud en el manejo de perfiles descendentes de conductividad y ultrafiltración de acuerdo al área en que se desempeñe.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Otero R. Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica en España. Revista de Nefrología. Volumen 23 N° 6. España. 2003. [citado 9 Enero 2016]. Disponible en: [https://scholar.google.com.pe/scholar?q=%09A.+Otero+\(2003\)+Epidemiología+de+la+Enfermedad+Renal+Crónica+en+España.+Revis](https://scholar.google.com.pe/scholar?q=%09A.+Otero+(2003)+Epidemiología+de+la+Enfermedad+Renal+Crónica+en+España.+Revis)
2. Harrinson. Principios de Medicina Interna.15ª edición. México: Editorial Mac Graw Hill Interamericana; 2003.
3. Potter P, Perry A. Fundamentos de enfermería. Volumen I y II. 5ª edición. España: Editorial Elsevier. 2004.
4. Daugirdas J. Manual de diálisis. 2a edición. España: Editorial Masson. 2003.
5. Cruz Z. Intervención de enfermería en la hipotensión de pacientes en tratamiento de hemodiálisis (Trabajo para optar el título de especialista en enfermería del adulto en situaciones críticas). Universidad Nacional de Trujillo. Perú.2002.
6. Marriner R. Modelos y Teorías de Enfermería. 5a edición. España: Editorial ELSEVIER-MOSBY.2003.
7. Orlando M, Bernardet R. La importancia de mantener la función renal residual de pacientes en hemodiálisis. Rev. Pacea Med Fam. Volumen 5. N° 7. Cuba. 2008.

8. Cisneros G. Introducción a los Modelos y Teorías de Enfermería. Primera edición. México. Editorial de la Universidad del Cauca. México.2002. Disponible en [//scholar.google.com.pe/scholar?q=%09Cisneros+G+\(2002\).+Introducci3n+a+los+Modelos+y+Teor3as+de+Enfermer3a.+Primera+edici3n.+M3xico.+Editorial+de+la+Universidad+del+Cauca.+M3xico&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5](https://scholar.google.com.pe/scholar?q=%09Cisneros+G+(2002).+Introducci3n+a+los+Modelos+y+Teor3as+de+Enfermer3a.+Primera+edici3n.+M3xico.+Editorial+de+la+Universidad+del+Cauca.+M3xico&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5).
9. Cerrillo V, Aicart C, Agramunt I, et al. Efectos de la modulaci3n de perfiles de conductividad y ultrafiltraci3n en la variaci3n del volumen plasmático y la morbilidad.Francia.1997 [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: [Http://www.revistaseden.org/files/hemodi%c3%https://scholar.google.com.pe/scholar?cluster=2208424000596287137&hl=es&as_sdt=0,5&scioldt=0,5](http://www.revistaseden.org/files/hemodi%c3%https://scholar.google.com.pe/scholar?cluster=2208424000596287137&hl=es&as_sdt=0,5&scioldt=0,5).
10. Hernández J, García F, Maduell V. Efecto de los perfiles logarítmicos descendentes de conductividad y ultrafiltraci3n sobre la estabilidad vascular durante la hemodiálisis .Francia 1999 [citado 9 de Enero 2016].Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/>.
11. Cruz V, Rama L, Clavero L, Porras G, López M. Dos pautas para mejorar la tolerancia a la sesi3n de hemodiálisis: Aumento de la conductividad y perfiles de conductividad y ultrafiltraci3n. España.2003 [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: http://www.revistaseden.org/files/2861_240-243.pdf
12. Sánchez I, Cabello O, Marín A, Miranda E, García N, Ledesma D. La hipotensi3n en pacientes inestables: factores predictores y medidas preventivas. España. 2005 [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752005003300004

13. Pérez R, Jofre R, López J . Estrategias para Conseguir un adecuado control de volumen en los Enfermos en Hemodiálisis Hospital General Universitario Grego. España. 2005 [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo.
14. Belchi F, Vicente J. Eficacia del empleo de perfiles descendentes de sodio en hemodiálisis. Rev Soc Esp Enferm Nefrol. Volumen 6 N° 1. España. 2003.
15. Barceló M, Sabag E, Gómez R, Bajo D . Eficiencia y seguridad de los diferentes perfiles de sodio y ultrafiltración en hemodiálisis. México. 2005 [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=36026&id_seccion=106&id_ejemplar=3722&id_revista=18
16. Borroto G, Ponce P, Barceló M . Comparación de la tolerancia a la hemodiálisis en un grupo de pacientes sometidos a 2 etapas de tratamiento hemodialítico. Cuba. 2006 [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232006000300006&script=sci_arttext&t
17. Ciriza A, Arranz I, Martín M. Diseño de Estrategias de optimización del volumen de reinfusión en hemodiafiltración en línea .Revista de la Sociedad Española de enfermería Nefrológica. Volumen 9 N° 4. España. 2006. [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752006000400004.

18. Lira G, Huamaní V, Cianelli V, Manso M, País E. Aplicación de Perfiles de Ultrafiltración y Monitorización continua de volemia para reducir las hipotensiones en hemodiálisis. Congreso conjunto nefrología, hipertensión y trasplante. Chile.2002 [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: http://scholar.google.com.pe/scholar?q=aplicacion+de+perfiles+de+ultrafiltracion+y+monitorizacion+continua+de+volemia+para+reducir+las+hipotensiones+en+hemodialisis&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5+chile.
19. Maduell f, Navarro V. Valoración de la ingesta de sal en pacientes en hemodiálisis. Francia. 2001 [citado 9 de Enero 2016]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-valoracion-ingesta-sal-hemodialisis-x021169950101310X>.

