

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

**PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO
QUE REQUIERE TERAPIA DE REMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD
DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO**

**ARABELSI JEREZ
FRANCY RAMÍREZ
JIMMY TORRES GALEANO**



**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y REHABILITACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN CUIDADO CRÍTICO ADULTO
BOGOTÁ, D. C.
2013**

**PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO
QUE REQUIERE TERAPIA DE REMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD
DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO**

**ARABELSI JEREZ
FRANCY RAMÍREZ
JIMMY TORRES GALEANO**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Cuidado Critico Adulto**

**Asesora
MYRIAM ABAUNZA DE GONZÁLEZ**



**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y REHABILITACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN CUIDADO CRÍTICO ADULTO
BOGOTÁ, D. C.
2013**

**PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO
QUE REQUIERE TERAPIA DE REMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD
DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO**

AUTORES: ARABELSI JEREZ arajerez_05@hotmail.com
JIMMY TORRES GALEANO jimmytorresg@hotmail.com
FRANCY MILENA RAMÍREZ francy.ramirez@shaio.org

ASESORA: MYRIAM ABAUNZA DE GONZÁLEZ
mabaunza@hotmail.com

FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO

UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS

**PROYECTO AVALADO POR EL MONTO DE TRECE MILLONES
OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS PESOS M/CTE
(13.858.500)**

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN.....	13
1. PLATAFORMA DEL PROYECTO DE GESTIÓN.....	15
1.1 INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO.....	15
1.2 ÁREA.....	15
1.3 MISIÓN.....	15
1.4 VISIÓN.....	15
1.5 VALORES CORPORATIVOS.....	15
1.6 CARACTERÍSTICAS.....	15
1.7 DISTRIBUCIÓN PERSONAL UCI ADULTOS.....	16
2. PROBLEMA.....	17
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
2.2 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS BAJO EL MARCO LÓGICO.....	19
2.3 ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	20
3. JUSTIFICACIÓN.....	21
4. OBJETIVOS.....	25
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	25
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
4.3 ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	26
5. SOPORTE TEÓRICO.....	27
5.1 FILOSOFÍA DE PRINCIPIANTE A EXPERTA: EXCELENCIA Y DOMINIO DE LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA CLÍNICA.....	27
5.1.1 Principante.....	28
5.1.2 Principante avanzada.....	28
5.1.3 Competente.....	29
5.1.4 Eficiente.....	29
5.1.5 Experto.....	30

6. SOPORTE CONCEPTUAL.....	31
6.1 PACIENTE CRITICO	31
6.2 DESACTUALIZADO	31
6.3 INJURIA RENAL AGUDA	31
6.4 TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CONTINUO (TRRC)	32
6.5 PRINCIPIOS FÍSICOS	32
6.6 TIPOS DE TERAPIA DE REMPLAZO RENAL CONTINUO	32
6.6.1 Ultrafiltración Lenta Continua (SCUF).....	32
6.6.2 Hemofiltración Continua (CVVH-CAVH)	33
6.6.3 Hemodiafiltración Continua (CVVHD-CAVHD)	33
7. ASPECTOS ÉTICOS	34
8. METODOLOGÍA	35
8.1 MARCO LÓGICO.....	35
8.2 NEGOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE GESTIÓN	36
8.3 MATRIZ DEL MARCO LÓGICO	36
8.4 PRESUPUESTO.....	38
8.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	39
9. PLAN DE ACCIÓN.....	41
10. RESULTADOS.....	42
10.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS PRETEST.....	44
10.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POSTEST	49
10.3 INTERPRETACIÓN RESULTADOS LISTA DE CHEQUEO	58
11. CONCLUSIONES GENERALES	60
12. RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	64

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Análisis de involucrados.....	19
Tabla 2. Matriz del marco lógico	36
Tabla 3. Presupuesto.....	38
Tabla 4. Cronograma de actividades	39
Tabla 5. Competencias profesionales según Benner.....	42
Tabla 6. Relación pregunta con nivel de competencia.....	43
Tabla 7. Resultados pretest	48
Tabla 8. Resultados posttest	57

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Grafico 1. Pregunta número 1 del pretest	44
Grafico 2. Pregunta número 2 del pretest	45
Grafico 3. Pregunta numero 3 pretest.....	45
Grafico 4. Pregunta número 4 del pretest	46
Grafico 5. Pregunta número 5 del pretest	47
Grafico 6. Nivel de competencia del pretest	48
Grafico 7. Pregunta número 1 del postest	49
Grafico 8. Pregunta número 2 del postest	50
Grafico 9. Pregunta número 3 del postest	51
Grafico 10. Pregunta número 4 del postest	52
Grafico 11. Pregunta número 5 del postest	53
Grafico 12. Pregunta número 6 del postest	54
Grafico 13. Pregunta número 7 del postest	55
Grafico 14. Pregunta número 8 del postest	56
Grafico 15. Nivel de competencia postest.....	57
Grafico 16. Porcentaje de cumplimiento lista de chequeo	58

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Árbol de problemas.....	20
Figura 2. Árbol de objetivos	26

LISTA DE ESQUEMAS

	Pág.
Esquema 1. Plan de acción.	41

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Carta Aprobación Directivas Clínica Shaio.....	65
Anexo B. Formato Pretest para Profesionales de Enfermería	66
Anexo C. Protocolo de enfermería para el cuidado del paciente critico que requiere terapia de remplazo renal continua en la unidad de cuidado intensivo adultos de la Fundación Clínica Shaio	67
Anexo D. Formato Postest para Profesionales de Enfermería	109
Anexo E. Lista de Chequeo Cuidado Paciente en TRRC, Clínica Shaio	110
Anexo F. Lista de Asistencia a Socialización	111
Anexo G. Formato de Socialización.....	114

RESUMEN

Objetivo: Utilizando la metodología del marco lógico como herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del presente proyecto de gestión, se buscó como propósito elaborar, implementar, y evaluar un protocolo de enfermería para el cuidado del paciente crítico que requiere terapia de remplazo renal continua en la unidad de cuidado intensivo adulto de una clínica en la ciudad de Bogotá; aplicando la filosofía de principiante a experto de la doctora Patricia Benner para definir las habilidades y el nivel conocimientos prácticos que tenían inicialmente estos enfermeros.

Metodología: Se citó a los 28 profesionales de enfermería que componen la unidad de cuidado intensivo de la clínica Shaio, para realizar un proceso educativo con ellos; se realizó inicialmente una evaluación pretest con el fin de determinar los conocimientos con respecto al manejo del paciente con terapias de remplazo renal continuo, posterior se realizó el protocolo de enfermería, para posteriormente realizar dos sesiones educativas por turno donde se hizo énfasis en temas de anatomía y fisiología renal, patologías que afectan el riñón, tipos de modalidades de terapia renal, actualización en terapias continuas y cuidados de enfermería para el manejo del paciente con terapia renal continua, y se realizara un postest a los profesionales de enfermería donde se evaluó si el protocolo fue adecuadamente implementado y su utilidad para los enfermeros de la unidad, para finalizar se realizó una lista de chequeo donde se evidencio si las actividades anteriores fueron aplicadas por los profesionales de enfermería en la práctica cotidiana.

Resultados: La realización de este proyecto permitió evidenciar la desactualización de los profesionales de enfermería frente al cuidado del paciente crítico que requiere terapia de remplazo renal continuo, además los ubicó en niveles de competencia bajos según la filosofía de la Doctora Benner y mostró que la aplicación de estrategias educativas fomenta la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos mejorando así su dominio y habilidades profesionales, mejorando la calidad del cuidado de enfermería. Además se muestra que se debe hacer énfasis en medidas de educación continuada para reforzar pautas al personal de enfermería y mejorar aspectos como el consentimiento informado y educación al paciente y su familia que fueron de los ítems no realizados por ellos durante la evaluación.

Conclusión: Con el presente proyecto se generó una actualización de los conocimientos del profesional de enfermería en el cuidado al paciente con terapia de remplazo renal continuo, se contribuyo a mejorar y afirmar conocimientos, lo que facilito la transición de profesional en el paso de *principiante avanzado* en el campo práctico a *eficiente*, se afianzó los cuidados de los profesionales en su parte empírica y transformo su conocimiento hacia el verdadero ser de la enfermería, sin embargo se tiene que mencionar la necesidad del profesional de enfermería de incluir a la familia en su labor diaria para poder llegar a un nivel de competencia de *experto*.

ABSTRACT

Objective: Using the methodology of the logical framework as a tool to facilitate the process of conceptualization, design, implementation and evaluation of this project of management, the purpose sought was to develop, implement, and evaluate a protocol for the nursing care of the critically ill patient requiring continuous renal replacement therapy in the intensive care unit for adult of a clinic in the city of Bogota; applying the philosophy from beginner to expert from Dr. Patricia Benner to define the skills and the level of practical knowledge that had initially these nurses.

Methodology: It were cited the 28 nursing professionals who make up an intensive care unit at the Shaio Clinic to perform an educational process with them; it was developed initially a pretest evaluation in order to determine the level of knowledge with regard to the management of the patient with continuous renal replacement therapies, later it was developed the protocol of nursing in order to then make two educational sessions per shift where emphasis was placed about themes of renal anatomy and physiology, pathologies that affect the kidney, types of renal replacement therapy, continuous update in therapies and nursing care for the management of the patient with continuous renal therapy, and there will be a posttest to the nursing professionals in which is assessed if the protocol was properly implemented and its usefulness for the nurses in the unit, to finish was a checklist in which it became clear if the above activities were implemented by the nursing professionals in everyday practice.

Results: The execution of this project helped demonstrate the outdated of the nursing professionals in face of the care of the critically ill patient requiring continuous renal replacement therapy, in addition this localized them in low levels of competition according to the philosophy of Dr. Benner and showed that the application of educational strategies promotes the acquisition of theoretical and practical knowledge thereby improving its domain and professional skills, ameliorating the quality of nursing care. In addition it is shown that emphasis should be made in measures of continuing education to reinforce patterns of the nursing staff and improve aspects such as informed consent and education for the patient and his family, which were among the items not carried out by them during the evaluation.

Conclusion: With the present project it was rendered an update of the knowledge of the professional nurses in the care to the patient with continuous renal replacement therapy, it is helped to improve and to assure knowledge, which facilitated the transition of professional in the step of advanced beginner in the field practical to efficient, it is strengthened the care of professionals in its empirical field and it is transformed its knowledge toward the true be of the nursing, however it has to be mentioned the need of the professional nurses to include the family in their daily work in order to reach a level of competence of expert.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se evidencia que con el paso de los días los avances científicos van de la mano con el continuo crecimiento y cambio en la práctica clínica, se aprecia desde el último siglo que las técnicas para soportar a los pacientes con falla renal de la misma manera han evolucionado en todo sentido, dando paso a tecnologías y aparatos más específicos y mejorados¹; disminuyendo los riesgos de complicaciones con protocolos estudiados internacionalmente y con esto aumentando la seguridad de las personas atendidas, es un hecho la necesidad de ir a la par con las nuevas tecnologías y más si los cambios ocurren día a día, debido a todos los grupos interdisciplinarios que se involucran alrededor del mundo en torno al mismo tema: ¿cómo mejorar las terapias ahora existentes?.²

Así surge la necesidad marcada de incluir a los profesionales de enfermería en esta tarea e ir a la par con el crecimiento científico, en este momento con el ingreso al mercado tanto mundial como local de terapias de remplazo renal continuo y que se ha estudiado en el manejo del paciente críticamente enfermo, el enfermero de cuidado intensivo debe conocer todo al respecto de este tipo de terapias y así involucrarse en esta novedosa tecnología y tipo de atención para su paciente, todo con el fin de mejorar la calidad el cuidado que se brinda y así mismo dar pautas al crecimiento profesional en el ámbito del conocimiento en enfermería y establecer mayores conexiones entre el profesional y el paciente.

El ingreso de las mencionadas terapias a la institución trajo consigo varias incógnitas para todos los profesionales de salud, que se desenvuelven en el manejo de estos pacientes de la clínica Shaio, encontrando vacíos importantes que con el tiempo se han venido solucionando, pero de forma parcial o inadecuada, evidenciándose así la urgente necesidad de iniciar una complementación al respecto con este personal; el profesional de enfermería juega un papel preponderante en la atención, el manejo y el cuidado de estos pacientes y la terapia que se les brinda, por lo que se determina la necesidad de elaborar, implementar y evaluar el protocolo de enfermería para el cuidado del paciente con terapia de remplazo renal continua y de esta forma involucrarlo al modelo de atención y darle herramientas importantes con las que se desenvuelva con este tipo de pacientes e interactúe en forma más precisa con el resto del equipo interdisciplinario, con esto se pretende mejorar la calidad de atención al paciente con lesión renal aguda en UCI, disminuir el riesgo de complicaciones,

¹ NAVAS, Ana. Diez años de tratamiento sustitutivo renal en paciente crítico: evolución en el tiempo y factores pronósticos. [en línea]. 2011. Disponible en: <<http://www.recercat.cat/handle/2072/179741>>.

² GARCÍA CÓRDOBA, F.; DEL BAÑO ALEDO, L.; CARRILLO ALCARAZ, A.; JARA PÉREZ, P.; RODRÍGUEZ MULERO, L.; RENEDO VILLARROYA, A, et al. Análisis de las técnicas continuas de sustitución renal en pacientes críticos con insuficiencia renal aguda. En: Medicina Intensiva. 2002. Vol. 26, no. 7, p. 349-55.

disminuir costos en insumos, mejorar la eficiencia de la terapia, facilitar la recuperación de los pacientes, pero lo más importante, brindar y fortalecer los conocimientos y aportar en el aumento de las habilidades prácticas de los profesionales; puesto que como menciona P. Benner “conforme la enfermera adquiere experiencia, se genera sabiduría clínica, la cual da pautas para que sea lo suficientemente madura, involucre sentimientos, actitudes y conductas, que le permiten comprender la situación del paciente, y desempeñarse dentro de las relaciones interpersonales con calidez humana”.³

³BENNER, Patricia; TANNER CH, Chesla C. Expertise in nursing practice: caring clinical judgment, and ethics. New York: Springer. 1996; 410 p.

1. PLATAFORMA DEL PROYECTO DE GESTIÓN

1.1 INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO

Fundación Clínica Shaio.

1.2 ÁREA

Unidad De Cuidados Intensivos Adulto.

1.3 MISIÓN

Somos una institución enfocada en la atención cardiovascular y de alta complejidad, que cuenta con el talento humano idóneo para garantizar el cumplimiento de altos estándares de calidad y seguridad en la atención, con calidez, utilizando tecnología de punta e innovación permanente, basados en investigación y educación continuada, con responsabilidad social incluyente.

1.4 VISIÓN

Ser el centro de excelencia cardiovascular y de alta complejidad.

1.5 VALORES CORPORATIVOS

- Compromiso
- Trabajo en equipo
- Liderazgo institucional
- Innovación
- Actitud del servicio

1.6 CARACTERÍSTICAS

La Fundación Clínica Shaio, cuenta con las siguientes características locativas:

- 187 camas suites tipo apartamento, habitaciones unipersonales y bipersonales para adulto.
- 1 torre quirúrgica con 8 salas de cirugía, para cirugía general, cardiovascular de obesidad y estética.
- 22 camas unidad de cuidado intensivo adulto.

- 9 camas unidad de cuidado intensivo pediátrico.
- 8 camas de unidad de cuidado cardiovascular.
- 25 camas de unidad de cuidado coronario.
- 3 salas de hemodinamia y electrofisiología.
- 19 camas de pediatría.
- Laboratorio clínico patológico.⁴

1.7 DISTRIBUCIÓN PERSONAL UCI ADULTOS

- Enfermeros 28 (7 Por Turno)
- Coordinador de enfermería 1
- Auxiliares de enfermería 30
- Camilleros 4
- Médicos intensivistas 2 por turno
- Coordinador médico 1
- Secretaria 1

⁴ FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0. Direccionamiento estratégico: misión y visión, quienes somos. [en línea]. 2013. Disponible en: <<http://www.shaio.org/index.php?lang=es>>.

2. PROBLEMA

DESACTUALIZACIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA FRENTE AL CUIDADO DEL PACIENTE CRÍTICO QUE REQUIERE TERAPIA DE REPLAZO RENAL CONTINUO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el último siglo las terapias de remplazo renal han evolucionado a la par con la nueva tecnología, lo cual exige que los profesionales de enfermería se actualicen de forma continua y organizada, para brindar un adecuado cuidado de enfermería para el paciente que requiere terapia de remplazo renal.

Con la incursión de nuevas tecnologías que facilitan el manejo del paciente con falla renal, se evidencia que en la Unidad de Cuidado Intensivo el paciente con inestabilidad hemodinámica requiere un soporte singular para esta patología,⁵ puesto que con las terapias de remplazo renal convencionales se encontró poca tolerancia a las mismas, lo que imposibilita su utilización en algunas oportunidades, abriendo paso al uso de terapia de remplazo renal que tenga menos impacto en la estabilidad hemodinámica del paciente, las cuales son conocidas como terapias de remplazo renal continuo, que en la actualidad representa la terapia a utilizar en el paciente hemodinámicamente inestable.⁶

En la Fundación Clínica Shaio se encuentra poca información respecto a este tema que sea útil para el profesional de enfermería, por su parte se evidencia un protocolo desactualizado realizado por profesionales médico sobre el manejo de paciente con falla renal aguda, pero es un abordaje clínico en el que no se centra en el cuidado directo hacia el paciente sino hacia la patología, además por observación realizada y un sondeo de opinión, se ha encontrado que el profesional de enfermería no está adecuadamente capacitado en el óptimo manejo de este tipo de terapias; este complejo tratamiento genera estrés para ellos al tener un aumento de pacientes con esta terapia y evidenciar un vacío de conocimiento que se ve marcado en este momento; especialmente por el aumento de pacientes con injuria renal aguda que se ha venido presentando y que requieren el manejo con esta terapia en la institución en los últimos meses, es importante recalcar además que los profesionales de enfermería que laboran actualmente en la unidad tienen en general menos de cinco años de experiencia en el manejo de pacientes críticos

⁵ NAVAS, A.; FERRER, R.; MARTÍNEZ, M.; DE HARO, C.; ARTIGAS, A. Terapia de reemplazo renal en paciente crítico: cambios evolutivos del tratamiento en los últimos años. *En: Medicina Intensiva*. 2012. Vol. 36, no. 8, p. 540-547.

⁶ GARCÍA CÓRDOBA; DEL BAÑO ALEDO; CARRILLO ALCARAZ; JARA PÉREZ; RODRÍGUEZ MULERO; RENEDO VILLARROYA, et al. *Op. cit.*, p. 349-55.

y esto es uno de los obstáculos que se presentan al momento de iniciar las terapias requeridas por el paciente; como se evidencia en las historias clínicas revisadas y que ha aquejado a los profesionales de enfermería de la unidad de cuidado intensivo de la clínica por los resultados obtenidos en los pacientes y las fallas terapéuticas a corto y mediano plazo, que ponen en peligro no solo la continuidad de la terapia; principalmente al paciente y finalmente a la institución por las posibles complicaciones que podría conllevar una práctica mal desarrollada.

Por otra parte, se observa que la realización de la terapia de remplazo renal en la actualidad pasa de ser un manejo exclusivo del personal de la unidad renal quienes cuentan con conocimientos técnicos y científicos suficientes para la adecuada práctica profesional del cuidado del paciente con falla renal por parte del profesional de enfermería y terapias dialíticas por parte del nefrólogo y se da paso a un manejo y una responsabilidad compartida entre la unidad renal y la unidad de cuidado intensivo; sin embargo con los cambios surgidos en los tipos de terapia para pacientes críticos, esta responsabilidad se vuelve completamente hacia el personal multidisciplinario de la unidad de cuidado intensivo y especialmente hacia el profesional de enfermería quien en este caso es el velador del cuidado directo y completo del paciente críticamente enfermo, que requiere una atención de todo su conjunto de patrones por la gravedad de su situación, quien por su condición clínica tiene indicación del uso de terapia de remplazo renal continúa y con los conocimientos claros y actualizados del profesional de enfermería se brindaría un mejor cuidado, más humano y con menor margen de error, el denominado cuidado holístico que caracteriza esta profesión y el arte de mantener a una persona vulnerable en toda su condición física y mental, integrando los patrones del conocimiento enfermero como disciplina práctica a estos enfermeros en cuidado intensivo.⁷

Lo anterior en el sentido práctico evidencia desconocimiento del personal de enfermería frente al conjunto de actividades que deben realizar para brindar cuidado del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo, esto genera mayor margen de error, aumento de costos, uso inadecuado de recursos, aumento en glosas, ansiedad y estrés al personal de enfermería, demanda mayor tiempo en el profesional de enfermería, fallo terapéutico, riesgo de complicaciones para el paciente, inicio tardío de la terapia y aumento en la morbimortalidad. Además de poner en peligro el nombre de la institución por malas prácticas ante la comunidad y el resto de instituciones prestadoras de atención en salud, de los profesionales de enfermería de la clínica ante la comunidad científica y los demás grupos profesionales, especialmente por la importancia y buen nombre con que goza esta institución a nivel nacional y latinoamericano; finalmente lo más importante porque

⁷BOLÍVAR, Sandra; BARBOSA, Giomar. Enfermería y las terapias de remplazo renal continuo. En: Revista Salud Historia y sanidad. 2006. Vol. 1, no. 1, p. 24-29.

Shaio es corazón y así se tiene que sentir su personal y con este sentido se debe atender a sus clientes.

2.2 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS BAJO EL MARCO LÓGICO

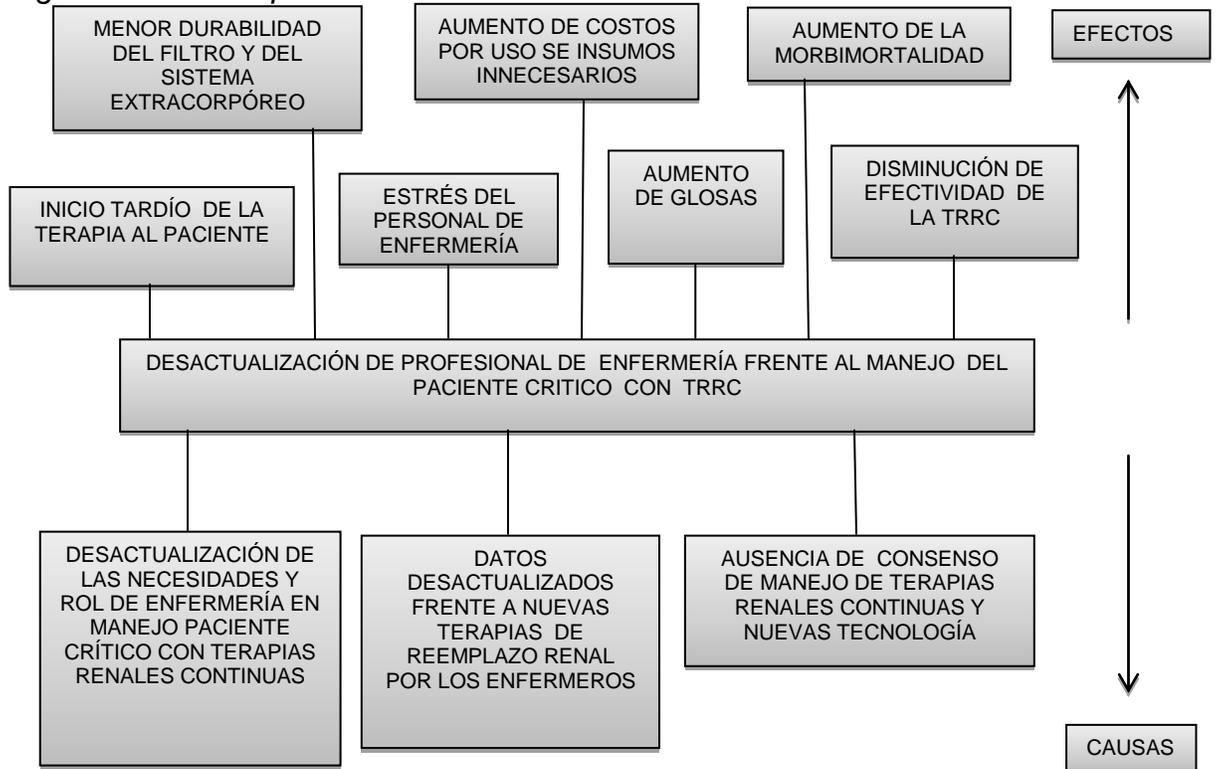
Tabla 1. Análisis de involucrados.

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS	RECURSOS
Grupo 1 directora de enfermería	Mejoramiento del cuidado, acreditación.	Desactualización de los profesionales de enfermería de la UCI en TRRC	Propios de la institución.
Grupo 2 coordinadores médicos y de enfermería de la UCI	Garantizar cuidado con seguridad al paciente que requiere TRRC	Ausencia de protocolo de enfermería para guiar el cuidado del paciente que requiere TRRC	Televisor, computadores, papel.
Grupo 3 enfermeros de la UCI	Actualizar conocimientos frente al manejo del paciente que requiere TRRC	Desactualización de conocimientos en el manejo del paciente que requiere TRRC	Disposición del personal.

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

2.3 ÁRBOL DE PROBLEMAS

Figura 1. Árbol de problemas.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

3. JUSTIFICACIÓN

La lesión renal aguda es una de las complicaciones que se presenta con mayor frecuencia en los pacientes que ingresan a las unidades de cuidado intensivo y es debida al uso muchas veces indiscriminado de medicamentos y otros nefrotóxicos que llevan al paciente a presentar una disminución súbita de su función renal, que puede ser desde leve con cambios mínimos en la producción de orina, hasta grave con lesión glomerular y anuria en pocas horas, además de otras múltiples causas. Esto genera una gran morbimortalidad asociada a esta patología, se ha encontrado que representa entre el 1 al 25% de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidado intensivo y con una tasa de mortalidad de entre el 15 -60%;⁸ por consiguiente representa una de las prioridades por parte del personal a prevenir el empeoramiento de la misma, de allí que se utilicen métodos de remplazo renal que como su nombre indica es un sustituto transitorio de las funciones que el riñón no está realizando normalmente.

Las causas de esta entidad son multifactoriales pero dentro de las más destacadas se encuentran las que generalmente se evidencian en la práctica clínica diariamente en las unidades de cuidado intensivo de esta comunidad como lo son la necrosis tubular aguda debida muchas veces a hipovolemia oculta o a vasoplejía, las hemorragias importantes en pacientes ingresados de urgencias y salas de cirugía, sepsis importante y estados de choque séptico agudo, cirugía cardiovascular de todo tipo y finalmente la nefrotoxicidad por antibióticos o medios de contraste; Estas causas aquejan la población ingresada a cuidado intensivo por el peligro en que se pone el parénquima renal que tiene bastante irrigación sanguínea y leves cambios sanguíneos ponen en isquemia parcial o total al riñón con desenlaces a corto y mediano plazo perjudiciales para el mismo.

Debido a esto desde hace muchos años se ha venido estudiando la forma de evitar la presencia de esta entidad y cuando se presenta la forma de evitar que incremente su morbilidad. El termino diálisis se refiere a filtrar la sangre por medio de una membrana, este término se utilizó por primera vez por el químico escocés, Thomas Graham en 1854, quien la utilizo para describir el transporte de una solución y presto atención especial al concepto de una membrana que era capaz de remover y eliminar solutos de un líquido (Difusión). La primera diálisis llevada a cabo en humanos fue realizada por un médico alemán, George Haas, quien realizo 6 tratamientos a 6 pacientes, entre los años veinte y treinta se crearon los primeros filtros en acetato de celulosa a finales de los años veinte y fue así como se empezó a avanzar y surgieron las técnicas de depuración sanguínea conocidas

⁸RONCO, Claudio; BELLOMO, Reinaldo; KELLUM, Jhon A. Acute Kidney Injury: Contributions to Nephrology. London: Karger. 2007, p. 156.

como terapias de remplazo renal.⁹Al revisar la literatura se puede encontrar un gran número de estudios y artículos con respecto al tratamiento de la falla renal aguda y lo más importante es que dentro de este sin fin de nuevas formas de tratamiento, se encuentra una que es la más utilizada cuando esta patología ha causado el cese parcial o completo de la función renal principalmente en términos de diuresis y aclaramiento de solutos, las cuales se denominan en la actualidad las terapias de remplazo renal y con ellas nuevas tecnologías en el manejo de dicha patología, con nuevas máquinas que implican actualización en su manejo, y mayor experticia y que buscan evitar posibles complicaciones y disminuir el tiempo que pasa el profesional de enfermería frente a la misma y darle mayor tiempo de atención y cuidado con su paciente.¹⁰

Frente a este cambio, las unidades renales y especialmente los nefrólogos y el personal de las mismas se han dedicado a realizar las terapias de remplazo renal intermitentes o las denominadas hemodiálisis y las terapias de diálisis peritoneal que son terapias casi exclusivas de pacientes con una estabilidad de su estado hemodinámico, pero poco se había abarcado a los pacientes en las unidades de cuidado intensivo los cuales tienen un cambio importante con relación a los demás y es su necesidad de mayores soportes y más especializados por ser este el momento agudo de su enfermedad y que por las causas mencionadas anteriormente presenten alteraciones en su sistema renal.

En las últimas tres décadas se ha visto un empoderamiento por parte del personal de las unidades de cuidado intensivo frente al paciente con lesión renal aguda, la cual se presentó por la necesidad de encontrar tecnologías y terapias más acorde con la situación del paciente críticamente enfermo, de allí que empezara la necesidad generar y afianzar los conocimientos en estas terapias, conocimientos importantes no solo para el personal médico sino también para el personal de enfermería. Constituyéndose como uno de retos importantes para este nuevo siglo, puesto que los avances tecnológicos van de la mano con los avances científicos con los que debe contar un profesional que dedica su trabajo a los pacientes de cuidado intensivo y a la lesión renal aguda, además es importante recalcar que debido a que las terapias son abordadas principalmente por el médico, pero que a su vez el empoderamiento del personal de enfermería es básico para el adecuado cuidado holístico del paciente, se observó la necesidad por parte de los mismos profesionales a indagar, fortalecer y afianzar los conocimientos y la práctica disciplinaria que hacen los profesionales en enfermería a diario con los pacientes que requieren estos tipos de terapia que con el tiempo

⁹BALDWIN, Ian; FEALY, Niguel. Nursing For Renal Replacement Therapies In The Intensive Care Unit: Historical, Educational, And Protocol Review. In: BloodPurif. 2009. Vol. 27, no. 2, p. 174–181.

¹⁰CAPOTE PEREIRA, Lázaro L; MARRERO, Elsa; PUGA, Mario; TEUMA, Iván, BARROSO, Jorge; POZO, Myleidis. Insuficiencia renal aguda en pacientes críticos ventilados: epidemiología y pronóstico a partir de la definición operativa de la acute kidney injury network: akin En: Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2010. Vol. 9, no. 1, p. 1602-1616.

han llegado a convertirse en el pilar del manejo del paciente en cuidado intensivo con lesión renal aguda.

Como mencionan Patricia Graham y Eileen Lischer en su artículo en Wiley periodicals del 2011, sobre problemas de enfermería en terapias de remplazo renal: organización, asesoría en mano de obra, evaluación de competencias y procesos en mejora de calidad; se requiere un modelo colectivo para mejorar la experticia en el cuidado de este complejo tipo de pacientes, porque el grupo de enfermeras de la UCI, debe tener un completo abordaje y control en el cuidado del paciente y además la monitoria y cuidado de la terapia de remplazo renal y deben garantizar una adecuada conexión entre todo el grupo interdisciplinario para brindar los mejores resultados para el paciente.¹¹

En la unidad de cuidado intensivo de la fundación clínica Shaio se ha encontrado que no es ajena a esta evolución en tecnología y aunque la mayoría de pacientes con lesión renal aguda se tratan con terapias de remplazo intermitentes como la hemodiálisis, una pequeña parte que cada día va en aumento se ha comenzado a tratar con estas terapias de remplazo renal continuo, pero se encuentran necesidades importantes, especialmente porque se observó que la principal debilidad es la desactualización por parte de los profesionales de enfermería, con respecto al manejo de estas terapias y las necesidades de estos particulares pacientes, por esto se busca la forma de mejorar este conocimiento faltante y que responda a dicha prioridad; debido a esto se puntualiza la necesidad de elaborar, implementar y evaluar el protocolo de enfermería para el cuidado de pacientes críticos con terapia de remplazo renal continua y así actualizar a los enfermeros, puesto que se requiere mayor conocimiento de la anatomía y fisiología renal, las patologías que la afectan, los tipos de alternativas existentes y singularmente las terapias de remplazo renal continuo que son el objetivo de este proyecto; con esto se asegura que el beneficio para los profesionales de enfermería, para los pacientes de la unidad de cuidado intensivo y para la misma institución, se verán reflejados en varios ámbitos tanto profesionales, por la actualización del estado del arte en enfermería, sensibilizándolos en la importancia del manejo de las terapias, agradecimiento del paciente a la institución y a la unidad de cuidado intensivo expresado en mayor acogida de los mismos a la institución, mejor nombre a nivel nacional e internacional, como económicamente, ya que si el personal que maneja la tecnología, está mejor preparado disminuirá y optimizará el uso de recursos por cada terapia utilizada, individualizará el cuidado del paciente y con esto se disminuirá el tiempo de hospitalización en la unidad y se brindará un mejor cuidado, se disminuirán las posibles complicaciones que se puedan presentar en el paciente, se actualizará al personal y se involucrará al profesional de enfermería

¹¹GRAHAM, Patricia; LISCHER, Eileen. Nursing Issues in Renal Replacement Therapy: Organization, Manpower Assessment, Competency Evaluation and Quality Improvement Processes En: Seminars in Dialysis. 2011. Vol. 24, no. 2, p. 183-186.

con el manejo por parte del grupo interdisciplinario dándole mayor reconocimiento a su punto de evaluación con respecto a la evolución del paciente.

Por último cabe recalcar que con el apoyo por parte de la institución a este proyecto (ver anexo 1, carta de negociación) no solo se verá reflejado un impacto emocional en el profesional de enfermería y en el paciente, sino también un impacto económico al fortalecer el cuidado del paciente, disminuyendo el uso de recursos encaminados a esta terapia que consume presupuesto importante por cada terapia y que si no se realiza de forma adecuada puede hasta duplicar esta cantidad en pocos días; si se capacita al enfermero se disminuye el riesgo de error, además de eventos adversos, se mejora la seguridad en el paciente y se optimizan los recursos financieros, con esto se solventaría el apoyo y la confianza depositada por parte de la fundación al grupo de trabajo, pero lo más importante se abrirá camino para que los enfermeros conozcan más con respecto al cuerpo y la estructura de conocimiento en enfermería y diferencien su trabajo como una disciplina profesional con unas ideas y conceptos diferentes al resto de las profesiones en salud todas encaminadas a brindar un cuidado singular que solo puede ser brindado por enfermería hacia un enfermo y que con esto fortalecer la reciprocidad que se brinda entre los dos agentes del cuidado.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

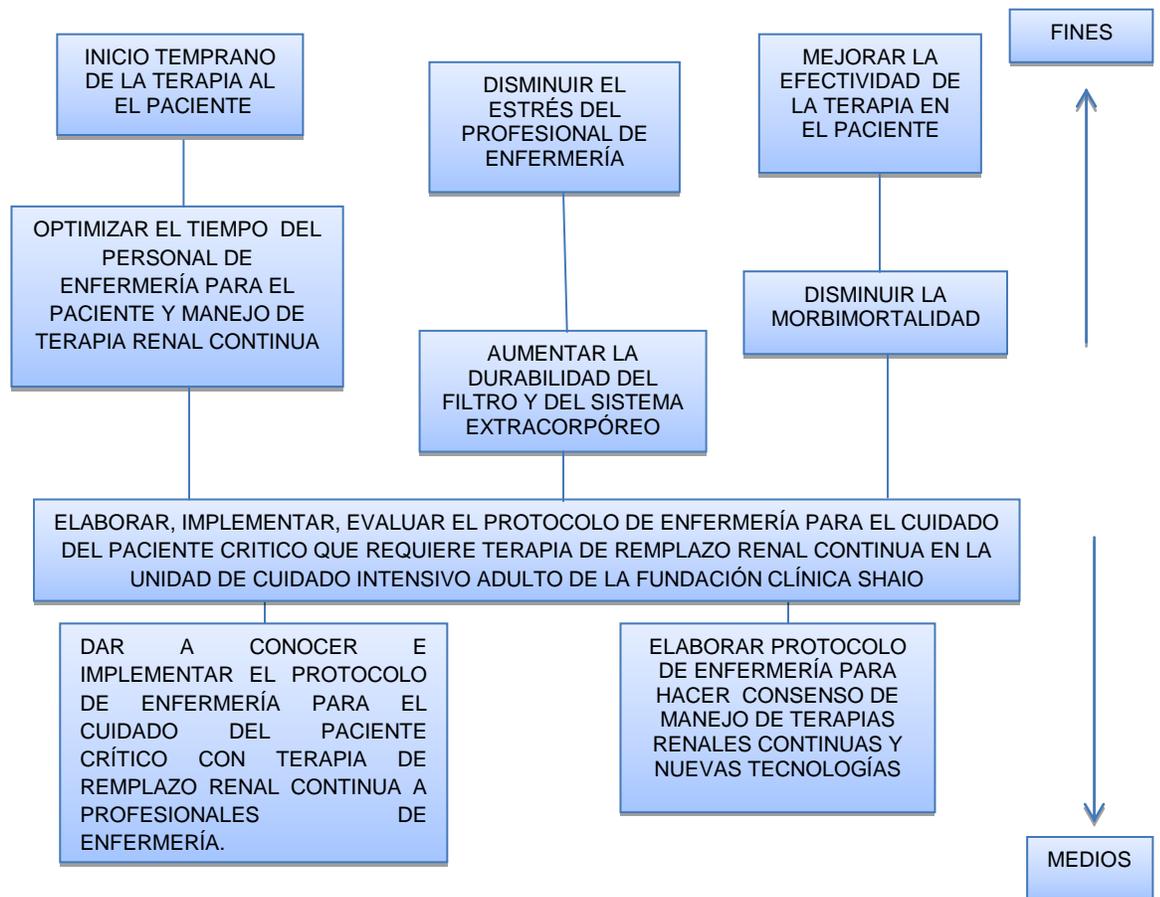
Elaborar, implementar, evaluar el protocolo de enfermería para el cuidado del paciente crítico que requiere terapia de remplazo renal continua en la unidad de cuidado intensivo adulto de la fundación clínica Shaio.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar a conocer e implementar el protocolo de enfermería para el cuidado del paciente crítico que requiere de terapia de remplazo renal continua a los profesionales de enfermería.
- Evaluar la implementación del protocolo de enfermería para el cuidado del paciente crítico que requiere de terapia remplazo renal continuo en la unidad de cuidado intensivo adultos de la fundación clínica Shaio.

4.3 ÁRBOL DE OBJETIVOS

Figura 2. Árbol de objetivos.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

5. SOPORTE TEÓRICO

Las teoristas de enfermería nos aportan modelos teóricos para desarrollar o investigar un problema de enfermería que requiere de una solución rápida y eficaz como lo es la desactualización que se tiene en el manejo de los pacientes que requieren terapias de remplazo renal continuo; es así que fundamentando nuestra actividad profesional en el cuidado de este tipo de pacientes, tomamos la filosofía de la enfermera Patricia Benner; quien es una teorista en enfermería, que desde 1982 al obtener su doctorado en estrés, afrontamiento y salud de la universidad de Berkeley (California) ha trabajado con profesionales de enfermería en el campo práctico; en 1984 publicó su tesis: “De principiante a experta: excelencia y dominio de la práctica de enfermería clínica”. Benner estudio la práctica de la enfermería clínica para descubrir y describir el conocimiento que sustentaba la práctica de las enfermeras, es decir, el conocimiento que aumenta con el tiempo en una disciplina práctica y que se desarrolla a través del dialogo en relación y en un contexto situacional. Una de las primeras distinciones teóricas que Benner estableció fue la diferencia entre la práctica y el conocimiento teórico; afirmo que el desarrollo del conocimiento en una disciplina práctica “consiste en ampliar el conocimiento práctico”, mediante investigaciones científicas basadas en la teoría y la exploración del conocimiento práctico existente desarrollado por medio de la experiencia clínica en la práctica de esta disciplina. Considera que las enfermeras no han documentado adecuadamente sus conocimientos clínicos y que la falta de estudio de nuestra práctica y de las observaciones clínicas provoca que las teorías de enfermería carezcan de la singularidad y la riqueza del conocimiento de la práctica clínica experta.¹²

5.1 FILOSOFÍA DE PRINCIPIANTE A EXPERTA: EXCELENCIA Y DOMINIO DE LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA CLÍNICA

La enfermera Benner adaptó el modelo de Dreyfus; los hermanos Dreyfus desarrollaron el modelo de adquisición y desarrollo de habilidades estudiando la actuación de jugadores de ajedrez y pilotos en situación de emergencias (Dreyfus y Dreyfus 1980-1986). Este modelo es situacional y describe los cinco niveles de adquisición y desarrollo de habilidades: 1.) Principiante, 2.) Principiante avanzado, 3.) Competente, 4.) Eficiente y 5.) Experto. El modelo postula que los cambios en los cuatro aspectos de la ejecución se produce en la transición mediante los niveles de adquisición de habilidades: 1.) Se pasa a confiar en los principios y las normas abstractas a utilizar la experiencia específica y pasada; 2.) Se cambia la confianza en el pensamiento analítico basado en normas por la intuición; 3.) el estudiante pasa de percibir que toda la información es igual de importante a

¹² MARRINER TOMEY, Ann; RAILE ALLIGOOD, Martha. Modelos y teorías en enfermería. Barcelona, España: Elsevier. Séptima edición. 2011, p. 145.

pensar que algunos datos son más importantes que otros y 4.) Se pasa de ser un observador individual, desde fuera de la situación, a tener una posición de implicación total en la situación. (Benner, Tanner y Chesla, 1992).¹³

Al aplicar el modelo a enfermería; observo que la adquisición de habilidades basada en la experiencia es más segura y más rápida cuando se produce a partir de una base educativa sólida. La habilidad y la práctica cualificada, consisten en poner en práctica las intervenciones de enfermería y las habilidades de las decisiones clínicas en situaciones reales, mas no se refiere a habilidades psicomotoras u otras habilidades fuera del contexto de la práctica de enfermería (Benner, 1984).

La teorista considera que la enfermería es una paradoja cultural en una sociedad dominada por la técnica, que tardo en valorar las prácticas del cuidado. Asimismo, cree que el valor del individualismo extremo dificulta la percepción de la excelencia en el cuidado que comporta la práctica de la enfermería experta.

Dentro de los conceptos centrales y las definiciones que menciona en su obra se encuentra que Benner adapto los cinco niveles de adquisición y desarrollo de habilidades que Drayfus mociono, a la disciplina y el arte de la enfermería, de allí se definen a continuación los niveles de adquisición de habilidades de la enfermera en el ámbito profesional:

5.1.1 Principante. La persona que se encuentra en el estadio de principiante no tiene ninguna experiencia previa de la situación a la que debe enfrentarse. Para guiar la actuación, hay que proporcionar normas fuera de contexto y atributos objetivos. Existen dificultades para diferenciar entre los aspectos relevantes y los irrelevantes de una situación. Por regla general, este nivel corresponde a los estudiantes de enfermería, pero Benner sugirió que también se podría aplicar a enfermeras expertas en un área determinada que deben enfrentarse a una situación o a un área que no les es conocida.

5.1.2 Principiante avanzada. La principiante avanzada es la profesional que puede demostrar una actuación aceptable por lo menos parcialmente después de haberse enfrentado a un número suficiente de situaciones reales o después de que un tutor le haya indicado los elementos importantes recurrentes de la situación. En este estadio, la persona posee una experiencia necesaria para dominar algunos aspectos de la situación. A diferencia de lo que sucede con los atributos y las características, no puede objetivarse los aspectos del todo, ya que requieren que la experiencia se basa en la identificación del contexto de la situación.

¹³Ibíd., p. 140.

Las enfermeras en este estadio siguen normas y se orientan por las tareas que deben realizar. Tienen problemas para dominar la situación actual del paciente desde una perspectiva más amplia.

Las enfermeras estudian las situaciones clínicas para demostrar sus capacidades y saber lo que exige la situación a la que se enfrenta y no les interesa tanto conocer las necesidades y respuestas del paciente (Benner 1992). En esta etapa las enfermeras se sienten muy responsables del control del cuidado del paciente; no obstante, aun dependen mucho del consejo de enfermeras con más experiencia, por lo que Benner situó a las enfermeras recién graduadas en este nivel (Benner, 1992).

5.1.3 Competente. Aprendiendo de las situaciones reales de la práctica e imitando las acciones de los demás, la principiante avanzada pasa al estadio de competente. Este nivel se caracteriza por una considerable planificación consciente y deliberada que determina los aspectos de las situaciones actuales y futuras que son importantes y cuáles no. (Benner, 1984)

La coherencia, la previsión y la gestión de tiempo son importantes; el resultado es la consecución de un cierto nivel de experiencia por medio de la planificación y la previsión (Benner, 1992). El nivel de eficiencia aumenta, pero “la atención se centra en la gestión de tiempo y en la organización de tareas de la enfermera, en vez de centrarse en la planificación de tiempo con respecto a las necesidades del paciente”. La enfermera competente puede desarrollar la hiperresponsabilidad hacia la paciente, a menudo innecesaria, lo que puede conllevar a una visión omnipresente y crítica de sí misma (Benner, 1992).

Este estadio es crucial en el aprendizaje clínico, ya que el aprendiz debe empezar a reconocer los patrones y a determinar qué elementos de la situación merecen atención y cuáles no. La enfermera competente elabora nuevas normas de actuación aprendidas y procedimientos de razonamiento para una planificación, aplicando las normas de actuación aprendidas en función de los hechos pertinentes de la situación. Para llegar a ser eficiente, la enfermera competente deberá dejar que la situación le indique las respuestas (Dreyfus y Dreyfus 1996). Para que una enfermera pase del nivel competente al nivel de eficiente, es necesario estudiar los puntos para determinar la importancia de la enseñanza y el aprendizaje activos (Benner, 1992; 1999).

5.1.4 Eficiente. En este estadio la persona percibe la situación como un conjunto (la imagen completa), en vez de dividirla en aspectos, y la actuación se guía por máximas. El estadio eficiente es un salto cualitativo con respecto al competente. Ahora la persona es capaz de reconocer los principales aspectos y posee un dominio intuitivo de la situación a partir de la información previa que conoce (Benner, 1984).

Las enfermeras eficientes muestran una nueva habilidad para considerar la relevancia de los cambios en una situación a medida que evoluciona. Ya no se fían solo de los objetivos prefijados de la organización y están más seguras de sus conocimientos y habilidades (Benner 1992). Esta más implicada con el paciente y su familia. Cuando se supera esta etapa se llega a nivel de experto.

5.1.5 Experto. El quinto estadio se alcanza cuando “la persona experta ya no se basa en el principio analítico (normas, directriz, máxima) para justificar su comprensión de la situación y llevar a cabo la acción adecuada” (Benner 1984). Para Benner, la enfermera experta posee un dominio intuitivo de la situación y es capaz de identificar el origen del problema sin perder tiempo en soluciones y diagnósticos alternativos. Existe un cambio cualitativo, ya que la enfermera experta “conoce al paciente”, lo que significa que conoce los clásicos patrones de respuesta, y que lo conoce como persona. Los principales aspectos de la práctica de una enfermera experta son los siguientes:

- Demostrar dominio clínico y de la práctica basada en los recursos.
- Asimilación del saber práctico.
- Visión general.
- Previsión de lo inesperado.

La enfermera experta posee la habilidad de reconocer patrones gracias a su amplia experiencia. Para ella conocer las preocupaciones y las necesidades reales es muy importante, incluso si ello significa planificar y negociar un cambio en el plan de cuidados. La identidad es prácticamente transparente para ella (Benner, 1992).¹⁴

Aunque la investigación de Benner es amplia y tiene un amplio y rico significado profesional, se tomó para este proyecto la perspectiva de los niveles de adquisición de habilidades tratadas en la obra de esta teorista; esto con el fin de encajar las necesidades del profesional de enfermería en la unidad de cuidado intensivo de la clínica Shaio, que en general se trata de profesionales con más de dos años de experiencia en áreas especializadas de cuidado intensivo y que poseen unas habilidades prácticas empíricas y teóricas amplias que los pone como profesionales igual o superior al rango de COMPETENTE según la mencionada filosofía y como trata la teorista: el enfermero que se enfrenta a una situación o área que es desconocida para él, requiere apoyo para poder sobrepasar de etapa y se asocia con los profesionales del área mencionada, aunque tiene conocimientos con respecto al cuidado del paciente crítico con terapia de remplazo renal continuo, requieren una actualización con respecto a bases fisiológicas y especialmente a la tecnología que se utiliza en la clínica.

¹⁴Ibíd., p. 142-143.

6. SOPORTE CONCEPTUAL

6.1 PACIENTE CRITICO

Se define por la existencia de una alteración en la función de uno o varios órganos o sistemas, situación que puede comprometer su supervivencia en algún momento de su evolución, por lo que la muerte es una alternativa posible.¹⁵

6.2 DESACTUALIZADO

Dicho de un profesional: Que no está al tanto de los últimos conocimientos o avances en la materia o en su área de dominio.¹⁶

6.3 INJURIA RENAL AGUDA

Es un complejo síndrome para el que el tratamiento es difícil de comprender, se define como un cambio abrupto en la creatinina sérica y/o el cese de diuresis, el cual es clasificado por los criterios de RIFFLE (Riesgo, Injuria, Falla, “LOSS” perdida y “END” final de la enfermedad renal), es asociada como una de las principales causas de riesgo de muerte intrahospitalaria; con riesgo de empeoramiento de su condición que conlleva a requerimiento de terapias de remplazo renal, con esto la mortalidad intrahospitalaria esta alrededor del 60%, sin embargo, la severidad de la injuria renal se vuelve sorpresivamente común en los pacientes ingresados en UCI ya que cerca del 6% de los ingresos cursan con injuria renal aguda. Se considera que dos tercios de los pacientes admitidos en UCI adquieren la entidad o tienen el riesgo de padecerla; la sepsis, el shock, la avanzada edad y la exposición a nefrotóxicos son los factores de riesgo asociados a esta entidad.¹⁷

¹⁵COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Reducir el riesgo de la atención en pacientes cardiovasculares. Paquetes instrucciones. Guía Técnica. [en línea]. 2009. Disponible en: <<http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDYQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.minsalud.gov.co%2FDocumentos%2520y%2520Publicaciones%2FReducir%2520el%2520riesgo%2520de%2520la%2520atenci%25C3%25B3n%2520del%2520paciente%2520cr%25C3%25ADtico.pdf&ei=oQbmUbXxD9Xl4AOsp4CIDA&usg=AFQjCNEbXwT5sTyK2D2m8TN6Qz-Gi3bynw&bvm=bv.49405654,d.dmg>>.

¹⁶REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Definición de Desactualizado. [en línea]. 2012. Disponible de: <<http://lema.rae.es/drae/?val=desactualizado>>.

¹⁷RONCO; BELLOMO; KELLUM. Op. cit., p. 156.

6.4 TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CONTINUO (TRRC)

Es definida como cualquier terapia extracorpórea de purificación de sangre que se propone sustituir la función renal deteriorada durante un periodo de tiempo extendido con el objetivo de ser aplicada 24 horas por día.

Los pacientes críticos con frecuencia no toleran los bruscos cambios de osmolaridad y volumen inducidos por la hemodiálisis convencional, además demandan altos volúmenes de fluidos intravenosos en forma continua, dificultando el manejo del volumen en los periodos interdialíticos; por otro lado la opción de diálisis peritoneal, presenta una serie de dificultades y limitaciones que frecuentemente la hacen inviable, por eso las TRRC son la opción más adecuada para este tipo de pacientes.¹⁸

6.5 PRINCIPIOS FÍSICOS

En primer lugar, se deben reconocer los principios físicos empleados en las diferentes modalidades de TRRC, que permiten la depuración de solutos y la remoción de fluidos, estos son:

- Convección (hemofiltración): Es el movimiento de agua a través de una membrana de alta permeabilidad (poros de gran tamaño) que permitirá la extracción de los solutos disueltos en ella, lo que va a resultar en una pérdida de la cantidad total de solutos corporales, pero no en una disminución en su concentración. Para conseguir ésta disminución hay que perfundir un líquido de reposición, que equilibre el volumen de plasma ultrafiltrado (según el balance neto que se planea obtener).
- Convección + Difusión (Hemodiafiltración): Eliminación de solutos a favor de un gradiente de concentración.¹⁹

6.6 TIPOS DE TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CONTINUO

6.6.1 Ultrafiltración Lenta Continua (SCUF). Su utilidad reside en el control de fluidos en situaciones de sobrecarga hídrica (insuficiencia cardiaca congestiva resistente al tratamiento convencional). El fundamento de esta técnica consiste en hacer pasar un flujo de sangre a través de un filtro de alta permeabilidad. En esta técnica no hay reposición, pues su objetivo simplemente es eliminar el líquido sobrante, por lo que el ultrafiltrado generado corresponderá exactamente a la

¹⁸BOLÍVAR SUÁREZ, Yolima; BARBOSA Giomar. Enfermería y terapias de reemplazo renal continuo. *En: Rev. Salud. Hist. y sanidad.* 2006. Vol. 1, no. 1, p. 24-29.

¹⁹Ibíd., p. 25.

pérdida de peso del paciente. El mecanismo físico de membrana utilizado en esta técnica es el convectivo, pues se usa membranas de alto flujo.

6.6.2 Hemofiltración Continua (CVVH-CAVH). Es la técnica continua de reemplazo renal más usada en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en España (79.6 %). Útil en cualquiera de las indicaciones de sustitución renal en intensivos (FRA, hiperkalemia, intoxicaciones, sobrecarga de volumen, etc). La diferencia fundamental con la anterior técnica es la necesidad de reposición (pre, o, postfiltro). De esta forma se puede balancear la pérdida de volumen según las necesidades, pudiendo alcanzar aclaramientos elevados y un estricto control del volumen. El mecanismo físico utilizada es la convección.

6.6.3 Hemodiafiltración Continua (CVVHD-CAVHD). Consiste en una hemodiálisis continua donde se emplea un filtro con una membrana de alta permeabilidad, consiguiendo eliminar también moléculas de elevado peso molecular. Al mecanismo de difusión que elimina de forma preferente sustancias de bajo peso molecular (<1000 daltons), se suma el mecanismo convectivo que elimina de forma eficaz solutos por encima de 1000 daltons hasta el límite impuesto por las características de cada membrana.²⁰

²⁰LOVESIO, Carlos. Medicina Intensiva, Terapias de depuración extrarrenal. Buenos Aires: El Ateneo. 2001, p. 10.

7. ASPECTOS ÉTICOS

El presente proyecto de gestión se desarrolla bajo la ley 911 de 2004, por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de enfermería en Colombia²¹; En el capítulo II artículo 3 “El acto de cuidado de enfermería es el ser y esencia del ejercicio de la Profesión. Se fundamenta en sus propias teorías y tecnologías y en conocimientos actualizados de las ciencias biológicas”²², lo cual se fortalece con la realización, socialización e implementación del protocolo de enfermería para el cuidado del paciente con terapia de remplazo renal continuo; esto además recalca el principio de beneficencia ya que con este proyecto se beneficia no solo el profesional de enfermería al fortalecer sus conocimientos teóricos y afianzar sus habilidades empíricas, al tiempo el paciente al que se le brindara un cuidado con mayor calidad y efectividad.

Además del respeto por los derechos de autor y la propiedad intelectual de los autores, para lo cual se cuenta con pie de página y citas bibliográficas al final del texto de las fuentes consultadas.

²¹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 266 (5, febrero, 1996). Por la cual se reglamenta la profesión de enfermería en Colombia y se dictan otras disposiciones. Diario oficial. Bogotá, D. C., 1996, no 42.710, p. 1-14.

²² COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 911 (5, octubre, 2004). Por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. [en línea]. Diario oficial. Bogotá, D. C., 2004, no. 45.693, p. 1-15. Disponible en: <http://www.elabedul.net/Documentos/Leyes/2004/Ley_911.pdf>.

8. METODOLOGÍA

Luego de identificar y formular el problema que demanda atención prioritaria en la unidad de cuidado intensivo de la clínica y los profesionales de enfermería como principales involucrados, se procedió a la organización de ideas y estructuración sistemática del proceso de estructuración del proyecto de gestión, a continuación se explica por medio de que herramienta se logró.

8.1 MARCO LÓGICO

La metodología del marco lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y a facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.²³

Esto permitió abordar el problema y estudiar el tipo de actividades que se deben llevar a cabo; maximizando así el resultado de las intervenciones; se llegó al acuerdo de realizar inicialmente una evaluación pretest donde se utilizaron cinco preguntas de selección múltiple con única respuesta a toda la población de los profesionales de enfermería de la unidad de cuidado intensivo adulto con el fin de determinar los conocimientos con respecto al manejo del paciente con terapias de remplazo renal continuo y los primeros tres niveles de competencia mencionados por Patricia Benner en su filosofía; posterior se realizó el protocolo de enfermería para el cuidado del paciente con terapia de remplazo renal continuo, para posteriormente realizar dos sesiones educativas por turno en los cuatro turnos (mañana, tarde, noche 1 y noche 2) donde se socializó el protocolo realizado por el grupo gestor en donde se hizo énfasis en temas de anatomía y fisiología renal, patologías que afectan el riñón, tipos de modalidades de terapia renal, actualización en terapias continuas y cuidados de enfermería para el manejo del paciente con terapia renal continua, y finalmente se realizó un postest a los profesionales de enfermería donde se evaluó si el protocolo fue adecuadamente implementado y su utilidad para los enfermeros de la unidad, dejándolo como protocolo institucional para ser revisado por ellos en cualquier momento; Para la realización de este protocolo se basó en el instructivo para la elaboración de guías y protocolos de manejo de la fundación clínica Shaio.

Como se mencionó, se realizó un postest con las mismas cinco preguntas realizadas en el pretest, el cual se realizó al finalizar las sesiones educativas y que tuvo como fin determinar los conocimientos que adquirieron los

²³ORTEGÓN, E; PACHECO, J. F; PRIETO, A. Serie Manuales. Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago de Chile: CEPAL-ILPES. 2005.

profesionales a la realización de la educación impartida, para esta evaluación se tomaron en cuenta las recomendaciones realizadas por los docentes de la universidad por lo cual se adicionaron tres preguntas finales diferentes a las primeras cinco que determinaron los dos niveles más altos de competencia mencionados por Patricia Benner y para finalizar se realizó una lista de chequeo donde se estudio si las actividades anteriores fueron aplicadas por los profesionales de enfermería en la practica cotidiana.

8.2 NEGOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE GESTIÓN

Posterior a realizar el soporte preliminar y la presentación para las directivas de la institución se prosiguió con la presentación oficial del proyecto, a la cual asistieron la directora del departamento de enfermería, la coordinadora de enfermería de la unidad de cuidado intensivo, la coordinadora de educación en enfermería, la coordinadora medica de la unidad de cuidado intensivo, ante ellos se abordó el problema identificado y los objetivos buscados, los cuales fueron aceptados y se dieron recomendaciones las cuales se tomaron en cuenta, para ello se hace constar con la carta de aprobación que se anexa.

8.3 MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

Tabla 2. Matriz del marco lógico.

DESCRIPCIÓN	INDICADORES	FORMAS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
OBJETIVOS Elaborar, implementar, evaluar protocolo de enfermería para el cuidado del paciente crítico que requiere terapia reemplazo renal continúa en la unidad de cuidado intensivo adultos de la fundación clínica Shaio.	No de enfermeros que realizan el pretest/ No total de enfermeros x 100 Presentación y aprobación del protocolo institucional de enfermería para el cuidado del paciente con terapia de reemplazo renal continuo.	Realización de pretest Documento escrito del proyecto con su protocolo.	Poca colaboración de los profesionales para la realización del pretest. Desaprobación del protocolo por parte del grupo verificador.

DESCRIPCIÓN	INDICADORES	FORMAS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Dar a conocer e implementar el protocolo de enfermería de terapia de remplazo renal continua en pacientes críticos de la unidad de cuidado intensivo.	N° enfermeros asistentes / total de enfermeros de la unidad Número de ítems de la lista de chequeo aplicados por las enfermeras / Total de ítems de la lista de chequeo que deben aplicar las enfermeras.	Socialización del protocolo Listas de chequeo	Poca disposición del personal a la asistencia a socialización Falta de adherencia de los profesionales al protocolo
Evaluar la implementación del protocolo de enfermería de terapia reemplazo renal continuo en pacientes críticos en la unidad de cuidado intensivo adultos de la fundación clínica Shaio.	No dé respuestas acertadas/ No de preguntas realizadas en el postest x 100	Realización de postest	Poca disposición de los profesionales para la realización del post test.
PRODUCTOS INTERMEDIOS	ELABORACIÓN	IMPLEMENTACIÓN	EVALUACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • Pretest • Determinar conocimientos previos • El 95% de los enfermeros realizo el pretest. • Realización de protocolo escrito • Consulta a expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del Protocolo como documento institucional. • Socialización del protocolo, conocimiento del 95% de los enfermeros respecto al protocolo. • Actualización de los profesionales de enfermería frente a la TRRC. • Adherencia de los profesionales al protocolo. • Realización de listas de chequeo, mostrando cumplimiento del 90%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de pos test, 80% de respuestas acertadas. • Disminución de las complicaciones relacionadas con la TRRC. • Mejoría en la calidad del cuidado de enfermería frente al paciente con TRRC.

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

8.4 PRESUPUESTO

Tabla 3. Presupuesto.

RECURSOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO/H	TOTAL
LOCATIVO			
1. Salón de reuniones UCI clínica Shaio	7	0	0
2. Sala de profesores universidad de La Sabana	5	120.000	600-000
MOBILIARIO			
1. Tableros	2	0	0
TECNOLOGICO			
1. maquina aquarius	0 20 h	0 1.000	0 20.000
2. Computador	2h	10.000	20.000
3. Video Beam	2h	5.000	10.000
4. Impresora	4	25.000	100.000
5. Memoria USB	50h	600	30.000
6. Internet			
MATERIALES			
1. Resma de papel	1	11.000	11.000
2. Fotocopias	100	100	10.000
3. Impresiones	100	500	50.000
4. Cartuchos tinta	1	40.000	40.000
5. Alimentación	36	8.000	288.000
6. Refrigerios	30	3.000	90.000
7. Bolígrafo	3	1.000	3.000
8. Lápiz	3	500	1.500
9. Marcadores borrables	2	2.500	7.500
HUMANO			
1. Asesoría docente	48h 2	30.000 0	1.440.000 0
2. Asesoría literaria	1h	300.000	300.000
3. Ayuda informática	25h	1.500	37.500
4. Búsqueda bibliográfica	300h por 3 personas	12.000	10.800.000
5. Gestoría del proyecto (elaboración, socialización protocolo)			
TOTAL			\$13.858.500

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

8.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 4. Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	Fecha / Hora	Responsables	Insumos
Sondeo de opinión	20 dic 2012 7 am a 7:30	Jimmy Torres	Disponibilidad de tiempo
Asesoría docente	6 ene 2013 8am a 12am	Myriam Abaunza	Videobeam Computador Disponibilidad de tiempo
Negociación de realización de proyecto de gestión con los directivos	10 de enero de 2013. 8 am a 9am	Jimmy Torres Arabelsi Jerez Francy Ramírez	Videobeam Computador Disponibilidad de tiempo
Revisión bibliográfica	14 de nov 2012 a 20 feb 2013	Jimmy Torres Arabelsi Jerez Francy Ramírez	Computador, internet, disponibilidad tiempo.
Elaboración del protocolo	21 de enero a 20 de feb 2013	Jimmy Torres Arabelsi Jerez Francy Ramírez	Computador, internet, disponibilidad tiempo.
Presentación y asesoría del protocolo a expertos	20 de febrero a 01 Abril 2013	Jimmy Torres Francy Ramírez	Disponibilidad de tiempo de expertos y grupo gestor.
Pretest	02 – 10 abril 2013	Jimmy Torres Arabelsi Jerez Francy Ramírez	Computador, papel, impresora, fotocopias, lápiz, Disponibilidad de tiempo
Tabulación de resultados pretest	15 abril a 03 mayo 2013	Jimmy Torres Francy Ramírez Arabelsi Jerez	Disponibilidad de tiempo, Lápiz, papel, computador
Socialización del protocolo	4 a 18 de mayo 2013	Jimmy Torres Francy Ramírez Arabelsi Jerez	Videobeam Y computador Disponibilidad de tiempo.
Post test	20 – 31 mayo 2013	Jimmy torres Francy Ramírez	Papel y lápiz Disponibilidad de tiempo

ACTIVIDAD	Fecha / Hora	Responsables	Insumos
Tabulación de resultados postest	01 – 07 junio 2013	Arabelsi Jerez	Disponibilidad de tiempo, Lápiz, papel, computador
Aplicación de listas de chequeo	10 – 24 junio 2013	Jimmy Torres Francy Ramírez	Computador, papel, impresora, fotocopias, lápiz y disponibilidad de tiempo
Tabulación de resultados de listas de chequeo	20 - 22 junio 2013	Arabelsi Jerez	Computador, papel, impresora, fotocopias, lápiz y disponibilidad de tiempo
Análisis de resultados	22 – 25 junio 2013	Jimmy Torres Francy Ramírez Arabelsi Jerez	Computador, papel, impresora, fotocopias, lápiz y disponibilidad de tiempo
Asesoría docente	26 junio 2013	Myriam Abaunza	Computador y disponibilidad de tiempo
Organización y elaboración de trabajo y presentación final	29 junio a 09 julio 2013	Jimmy Torres Francy Ramírez Arabelsi Jerez	Computador, papel, impresora, fotocopias, lápiz y disponibilidad de tiempo
Presentación final	12 de julio de 2013	Jimmy Torres Francy Ramírez Arabelsi Jerez	Videobeam Computador, Disponibilidad de tiempo Memoria USB

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

9. PLAN DE ACCIÓN

Para ejecutar el plan de acción de este proyecto de gestión se toman seis meses contados a partir del 01 de diciembre del 2012, fecha en la que se identifica el problema y se inicia abordaje al respecto buscando los objetivos y la estructuración del mismo.

Esquema 1. Plan de acción.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

10. RESULTADOS

Luego del trabajo realizado en la elaboración y socialización del protocolo de enfermería para el cuidado del paciente con cuidado de remplazo renal continuo en la unidad de cuidado intensivo de la clínica Shaio; se encontraron los siguientes resultados los cuales se relacionaron entre su parte teórica y práctica de la siguiente manera que acorde con la teoría de Patricia Benner de principiante a experta, se presentan en cinco niveles de competencia los cuales fueron aplicados a la terapia de remplazo renal continúa de la siguiente manera según la experiencia y las habilidades que el enfermero adquiere con el transcurrir de su maduración laboral para ser aplicados al cuidado del paciente que requiere este tipo de terapia:

Tabla 5. Competencias profesionales según Benner.

NIVEL DE COMPETENCIA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
Nivel I Principiante	Tiene conocimientos básicos sobre la TRRC y cuidados del paciente
Nivel II Principiante avanzada	Identifica problemas en el paciente, Apoya a la familia, Siente que requiere soporte o apoyo para su labor
Nivel III Competente	Planea y genera cambios para el cuidado, desarrolla estrategias y Toma decisiones buscando el bienestar del paciente. Considera que tiene habilidad teórica y práctica pero que debe reforzar
Nivel IV eficiente	Posee más de cinco años de experiencia con el manejo de TRRC Proporciona cuidado holístico, estableciendo una relación mutua Resuelve conflictos entre paciente, familia y personal de salud
Nivel V Experto	Posee más de cinco años de experiencia con el manejo de TRRC Contribuye a los enfermeros compartiendo sus destrezas y habilidades disciplinares relacionándolas con el cuidado del paciente Desarrolla investigaciones, publica resultados basados en el trabajo con TRRC y fortalece la disciplina profesional.

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Acorde con ello se formularon cinco preguntas idénticas en un pretest y postest, con las cuales se pretendió determinar el nivel de competencia profesional relacionándola con los cuidados que se brindan a los pacientes por parte de los profesionales de enfermería de la Unidad de Cuidados intensivos Adulto de la Fundación Clínica Shaio; en el postest se agregaron tres preguntas para identificar la experticia profesional en el cuidado de la salud relacionándose interpersonalmente con calidez hacia el paciente y su familia, relacionándolo además con su contribución en la disciplina profesional y sus valores teóricos y prácticos; así pues se clasificaron las preguntas otorgándoles un nivel de competencia y un puntaje según su complejidad de la siguiente manera:

Tabla 6. Relación pregunta con nivel de competencia.

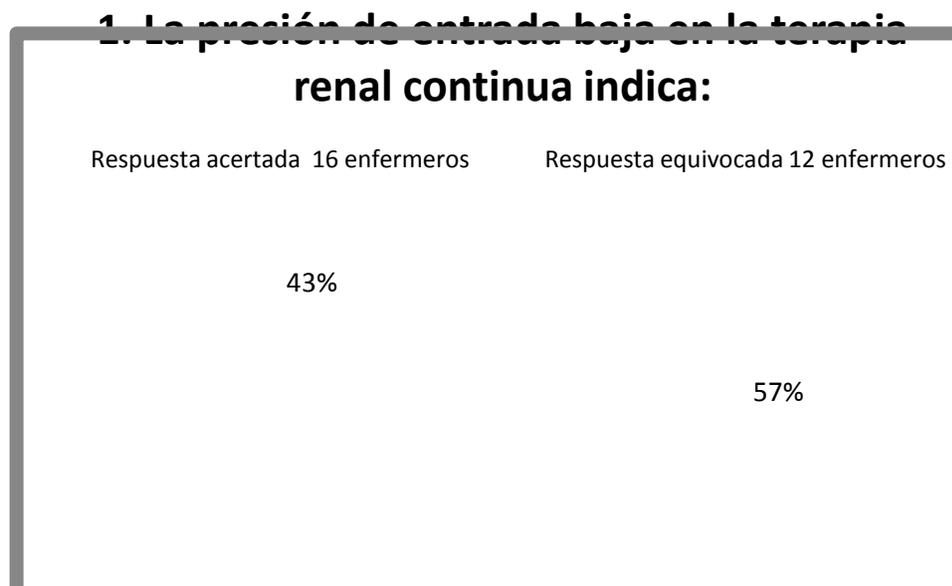
Pregunta	Nivel de competencia	Puntos
1. La presión de entrada baja en la terapia renal continua indica	II Principiante avanzado	100
2. conoce usted el protocolo institucional de enfermería para el cuidado del paciente crítico con terapia de remplazo renal continuo	III Competente	100
3. Las metas propuestas para el PTT arterial para disminuir la posibilidad de coagulación del filtro son	III Competente	100
4. Qué principio físico se utiliza para la realización de terapia de hemofiltración venovenosa continua	II Principiante avanzado	100
5. Seleccione las alarmas de la tecnología Aquarius	I Principiante	100
6. Posee más de cinco años de experiencia en el manejo del paciente con terapia de reemplazo renal continuo	IV eficiente	100
7. Ha realizado alguna investigación, estudio o publicación en relación a su experiencia con el manejo del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo?	V Experto	100
8. El cuidado de enfermería que usted brinda al paciente con terapia de reemplazo renal continuo se caracteriza por:	a. I Principiante	100
	b. II Principiante avanzado	200
	c. III Competente	300
TOTAL		1000

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

10.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS PRETEST

Fue realizado a la población total que correspondió a 28 enfermeros de la UCI adultos, equivalente al 100% de la población, las preguntas realizadas en el pretest solo buscaban evidenciar los conocimientos e identificar en qué nivel de competencia se encontraban estos profesionales de enfermería relacionada con la filosofía de Patricia Benner hasta el nivel III **competente**, los resultados arrojados por cada pregunta fueron los siguientes:

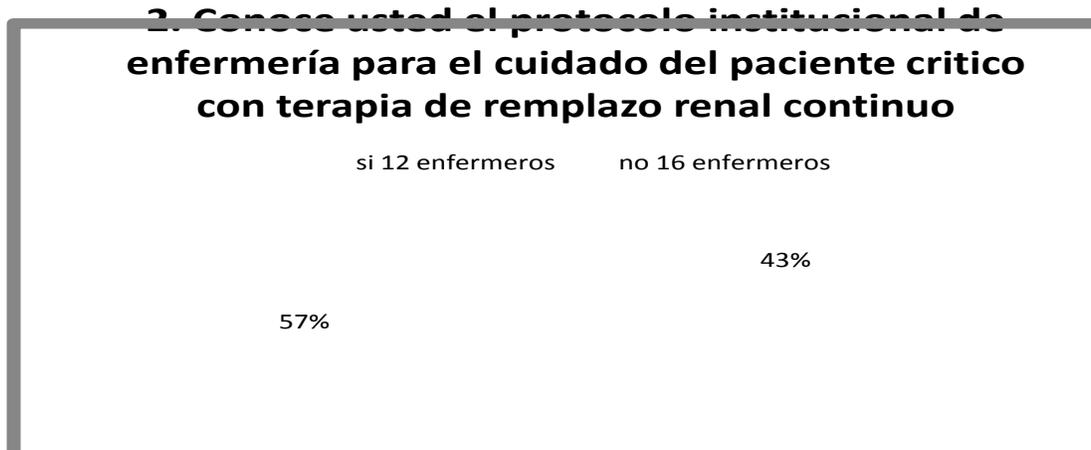
Grafico 1. Pregunta número 1 del pretest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Responden acertadamente 16 enfermeros que corresponden al 57.1% de los profesionales, y de forma erróneamente contestaron 12 enfermeros correspondientes al 42.9 % de la población, relacionándolo con la competencia asignada a esta pregunta, se identifica un problema importante en la práctica profesional puesto que se requiere haber tenido contacto con las terapias para saber qué tipo de alteración se presenta en el paciente y cuál es su solución, pero con un adecuado soporte y acompañamiento se puede generar una adecuada solución de los mismos.

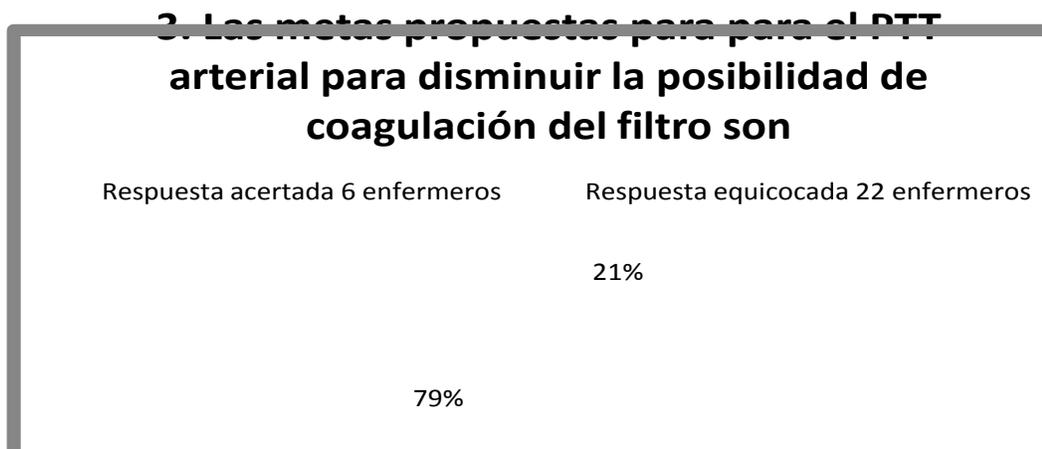
Grafico 2. Pregunta número 2 del pretest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Respecto a esta cabe resaltar que no hay protocolo de enfermería para cuidado del paciente que requiere terapia de reemplazo renal continuo en la institución, solo hay una guía de usuario para el manejo de la maquina aquarius; debido a esto en esta pregunta se encontró que 16 enfermeros están conscientes y conocen la diferencia del protocolo lo que corresponde al 57.1%, y 12 enfermeros confunden la guía de usuario con el protocolo de enfermería para el cuidado del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo, lo que corresponde al 42.9% de la población.

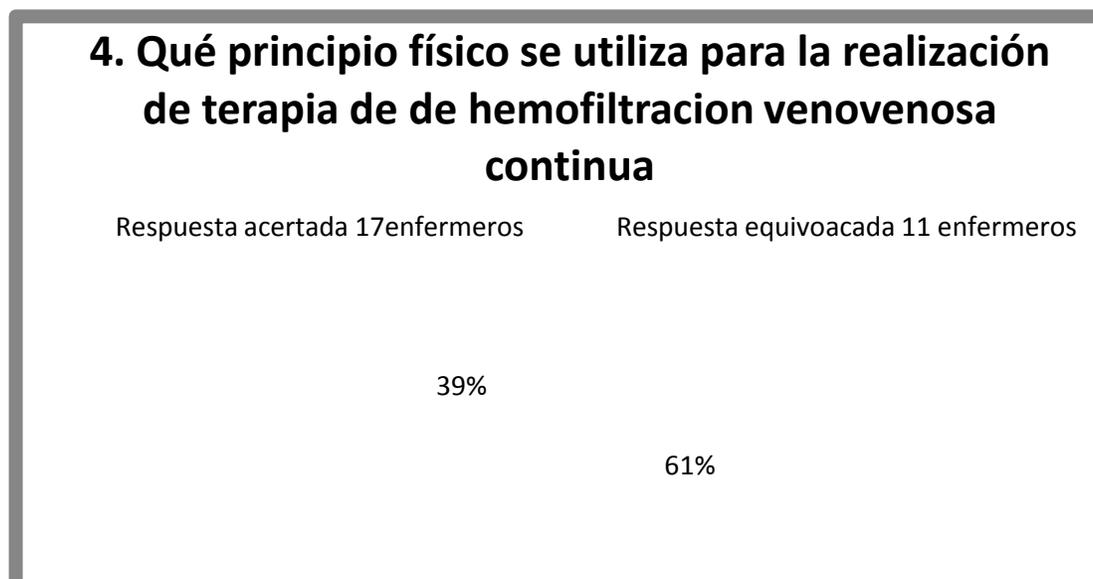
Grafico 3. Pregunta numero 3 pretest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

La respuesta acertada en esta pregunta corresponde al carácter **B** que dice de 40-50 segundos, en esta 6 enfermeros responden de forma acertada, esto corresponde al 21.5%, un porcentaje bajo, y 22 enfermeros que corresponden al 78.5% responden de forma errónea, observando que es una importante mayoría; con esto se puede determinar que no hay claridad de conceptos, pues se confunden con la metas de PTT que se requieren en pacientes con anticoagulación plena y las metas requeridas para prevenir la coagulación del filtro que son mencionadas en la literatura mundial.

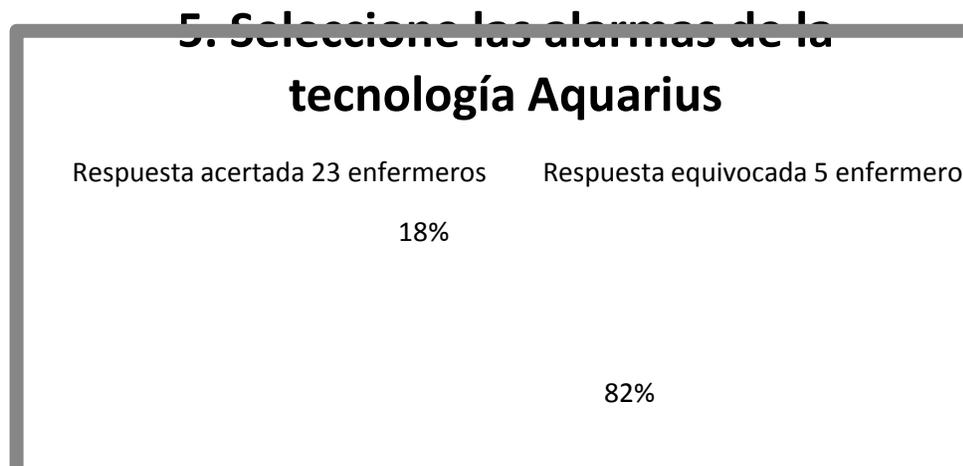
Grafico 4. Pregunta número 4 del pretest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francly; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Dado que la respuesta a esta pregunta es de nivel básico medio se otorgó una competencia de principiante avanzado y ante esto las respuestas fueron de 17 enfermeros que responden acertadamente lo que corresponde al 60.7% y 11 enfermeros responden erróneamente lo que corresponde al 39.3%, con esto se identifica que hace falta reforzar conocimientos que faciliten el análisis en cuanto a las metas de acuerdo al tipo de terapia elegido, esto es preponderante debido a que cada tipo de terapia requiere un principio físico específico y con esto las acciones que genera en el paciente son de diferente tipo.

Grafico 5. Pregunta número 5 del pretest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

El reconocimiento de las alarmas, es parte básica del conocimiento del manejo técnico de la terapia, además de ser una actividad realizada continuamente al estar en contacto con el paciente y la terapia; con ello se identifica que una gran cantidad de la población, 23 enfermeros específicamente responden acertadamente, esto equivale al 82% de la población, y de forma errónea 5 enfermeros equivalentes al 18% de los enfermeros.

En el pretest solo se realizan las primeras 5 preguntas, que evalúan los primeros tres niveles de competencia referidos por Patricia Benner en su trabajo filosófico, en este caso se incorporaron los principios que ella menciona con los conocimientos previos de los profesionales sobre la terapia y el cuidado básico del paciente, obteniendo un puntaje máximo de 500 y mínimo de 100 puntos, se asignan rangos de puntaje y acorde con la complejidad de la pregunta un nivel de competencia de la siguiente manera:

- 100 puntos I Principiante
- 200- 300 puntos nivel II Principiante avanzado
- 400-500 puntos nivel III Competente.

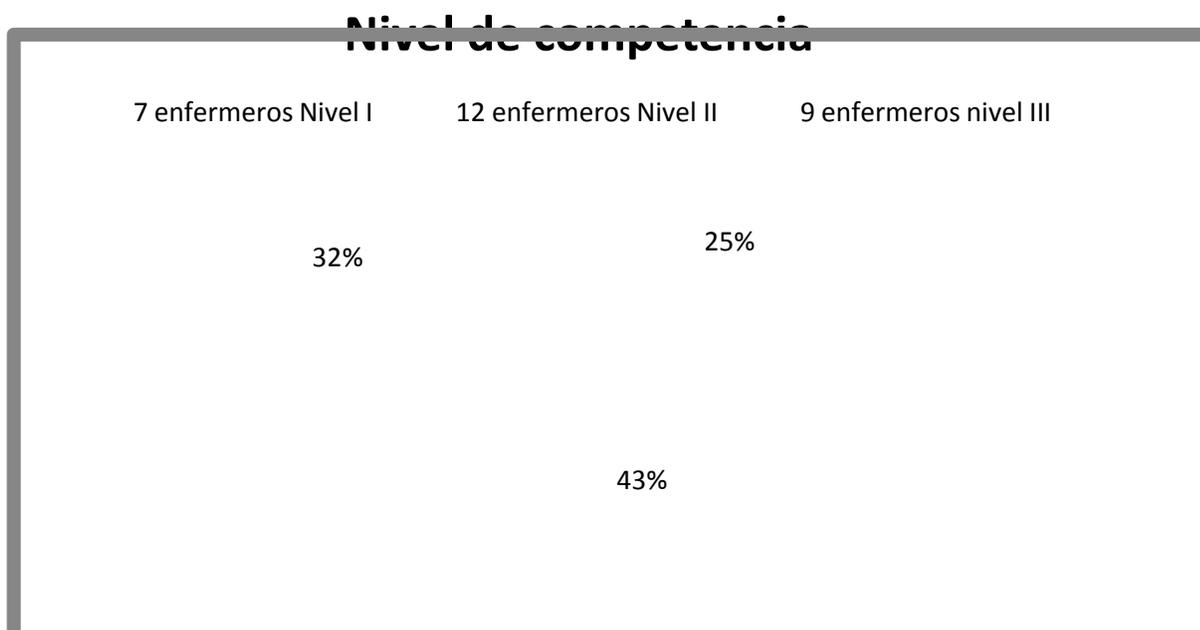
Los resultados finales del pretest se muestran a continuación:

Tabla 7. Resultados pretest.

No profesionales	Puntaje obtenido	Porcentaje	Nivel de competencia
7 (25%)	100	25%	I Principiante
5 (17.8%)	200	42.8%	II principiante avanzado
7 (25%)	300		
3 (10.7%)	400	32.1%	III competente
6 (21.4%)	500		

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Grafico 6. Nivel de competencia del pretest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Al observar los resultados encontrados se aprecia que 25% de la población, equivalente a 7 enfermeros se encuentran en el nivel I de principiante, un porcentaje alto con relación al total de profesionales, interpretando con esto que tienen conocimientos básicos sobre el tema, siendo personal entrenado en cuidado intensivo, el 43% (12 enfermeros) está en un nivel de competencia II correspondiente a **principiante avanzado**, con esto se interpreta que estos profesionales logran identificar problemas básicos en el paciente y brindan un apoyo a la familia, sin embargo sienten que requieren soporte o apoyo de otros profesionales más experimentados para su labor profesional y el 25% que

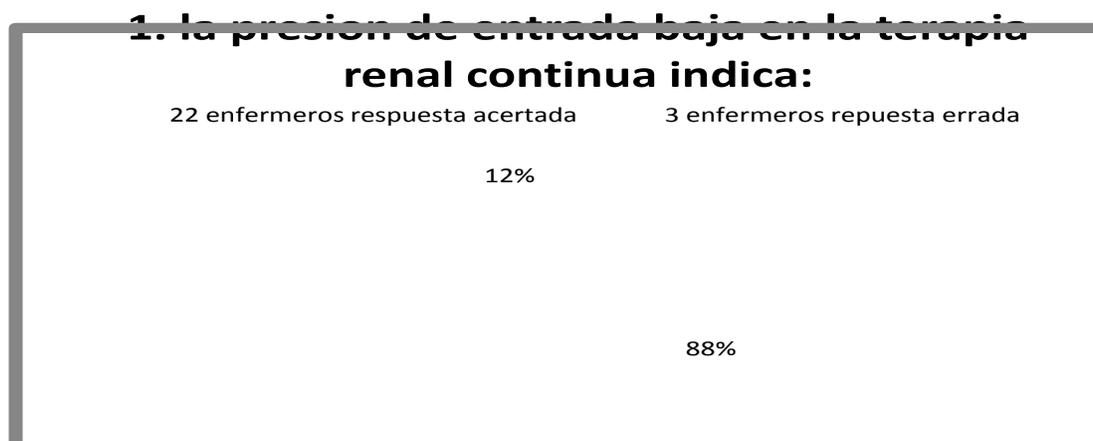
corresponde a 9 enfermeros se encuentran en nivel III de competencia. Lo cual justifica la realización del protocolo de enfermería para el cuidado del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo, pues de esta forma se brinda apoyo científico, calificado y actualizado sobre el tema, facilitando la adquisición de conocimiento y experticia, como bien lo plantea Patricia Benner en su teoría de principiante a experto y además se promueve el mejoramiento del cuidado dando herramientas de experiencia para interactuar recíprocamente con el paciente y buscar apoyo y tranquilidad en el mismo y la familia.

10.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POSTEST

Se realizó el postest a 25 enfermeros de la UCI adultos, equivalente al 89.2% de la población total de profesionales de enfermería de la unidad, que fueron los asistentes a las charlas de socialización, los otros tres profesionales que faltaron no lograron asistir y posteriormente se buscó el momento para terminar el proceso sin obtener éxito en la meta por falta de disponibilidad de los participantes.

En este proceso se realizaron 8 preguntas, las cinco primeras idénticas a las realizadas en el pretest y las tres últimas que evaluaban los niveles más altos de competencia referidos por Patricia Benner; debido a que en estos el personal requiere unas mayores habilidades prácticas para la toma de decisiones que respondan adecuadamente a cambios generados en el cuidado y una experiencia teórica que lleve a generar conocimiento a otros enfermeros adecuadamente por placer a su desarrollo personal y profesional. Ante esta perspectiva se buscó evidenciar si con los conocimientos que se generaron con la aplicación de las charlas y la educación tuvo resultados satisfactorios para aumentar su nivel de competencia y con esto se obtuvieron los siguientes resultados:

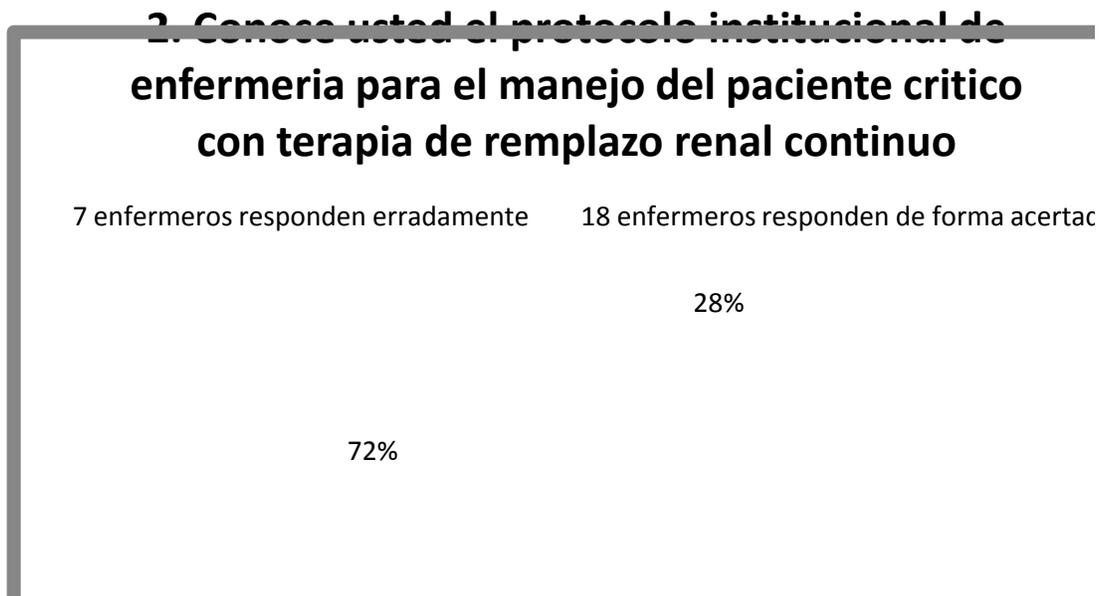
Grafico 7. Pregunta número 1 del postest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Como se mencionó anteriormente esta pregunta busca relacionar la competencia con la práctica profesional, anteriormente se evidenciaron vacíos en cuanto en cuanto a la práctica profesional pero al evidenciar que actualmente responden acertadamente 22 enfermeros que corresponden al 88% de los profesionales encuestados, y de forma equivocada 3 enfermeros que corresponden al 12% de la población, se puede deducir que la socialización del protocolo mejoro en 30.1% mejoro y afianzo conocimientos profesionales a nivel práctico, el personal está en capacidad de solucionar problemas relacionados con accesos disfuncionales porque sabe a qué punto dirigirse en la cadena de cuidados al paciente con este tipo de terapias; por tanto es evidente la solución de problemas en relación con la terapia de reemplazo renal utilizada en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Grafico 8. Pregunta número 2 del postest.

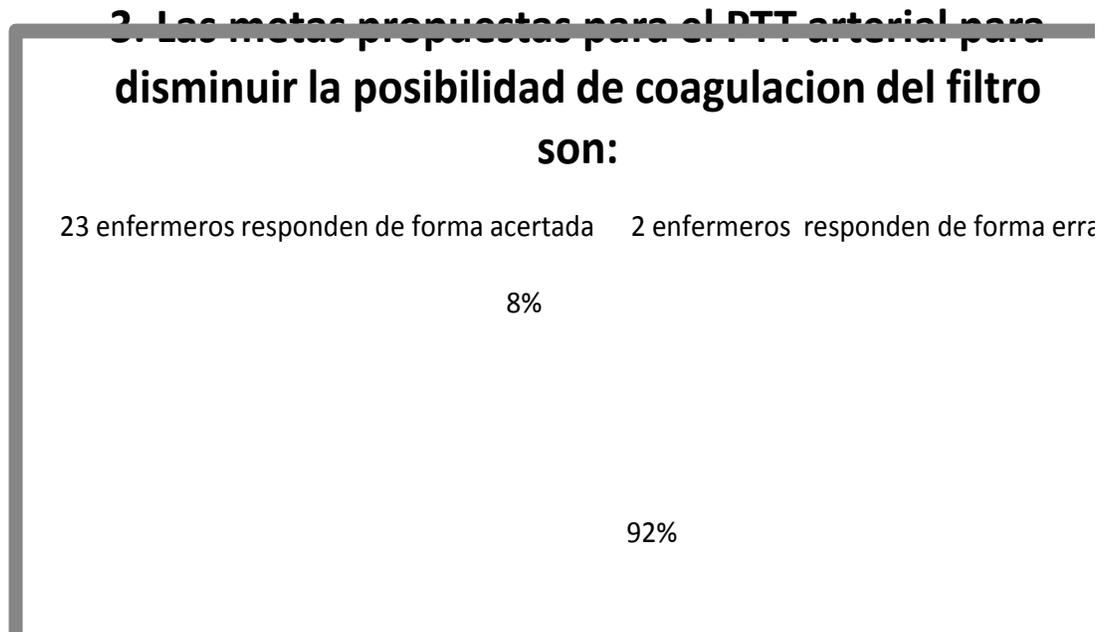


Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

A pesar de realizarse la socialización del protocolo y recordar continuamente la diferencia entre el protocolo que se generó y la guía de manejo existente se encontró que 18 enfermeros responden de forma correcta lo cual equivale al 72% de la población encuestada, ello muestra una mejoría del 14.9% en relación a las respuestas acertadas del pretest; sin embargo pesar de realizar la socialización del protocolo algunos enfermeros, específicamente 7 que corresponden al 28% no tienen claridad de la existencia de la herramienta que orienta al mejor cuidado del paciente crítico que requiere terapia de reemplazo renal continuo, por ello cabe resaltar la importancia de continuar con este tipo de ejercicios para reforzar los conocimientos en un futuro próximo y evitar así la pérdida de los logros obtenidos

hasta el momento, dado que hay que reforzar conocimientos continuamente para hacer de estos profesionales verdaderos expertos en el tema, beneficiando así a los pacientes a los cuales se les brindara un mejor cuidado.

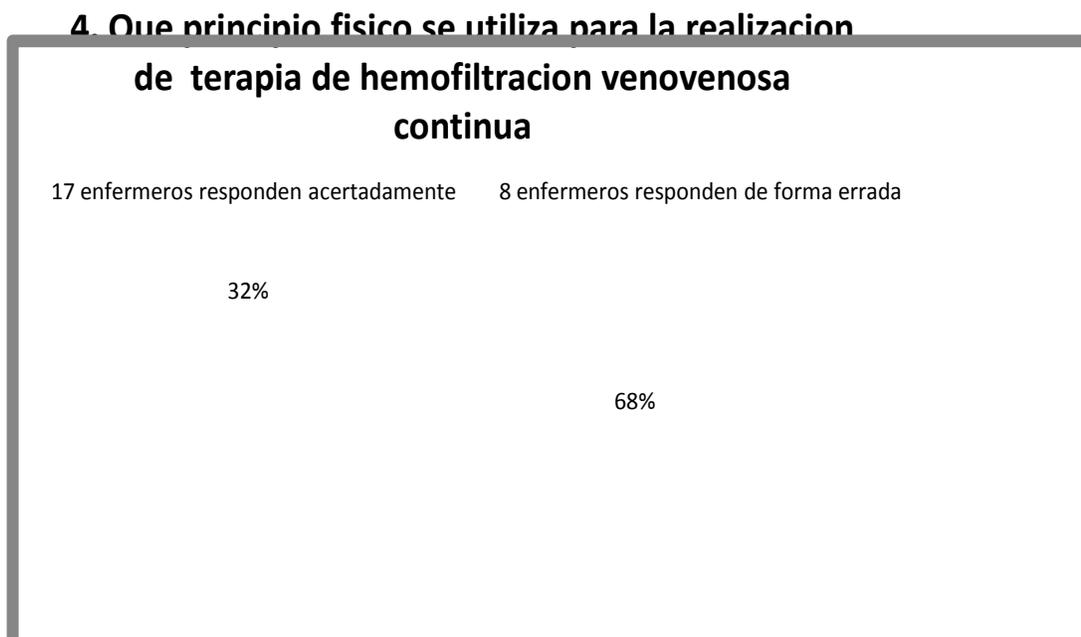
Grafico 9. Pregunta número 3 del postest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Con respecto a lo encontrado anteriormente se puede decir que es satisfactorio encontrar una mejoría muy significativa ya que se observa que 23 enfermeros responden de forma acertada, correspondiendo al 92% de efectividad, y 2 enfermeros que corresponden al 8% responden de forma equivocada, se observa pues la significativa mejoría equivalente a un 70.5% respecto a la previa a la socialización, esto demuestra la efectividad que genera la socialización de guías y protocolos de manejo en los profesionales de enfermería y que hay mayor claridad de conceptos por parte de ellos, con ello se puede inducir que la familia y el paciente con terapias renales continuas deben sentirse tranquilos con la calidad con la que se le brinda el cuidado por la experticia que tienen los profesionales en la unidad.

Grafico 10. Pregunta número 4 del postest.

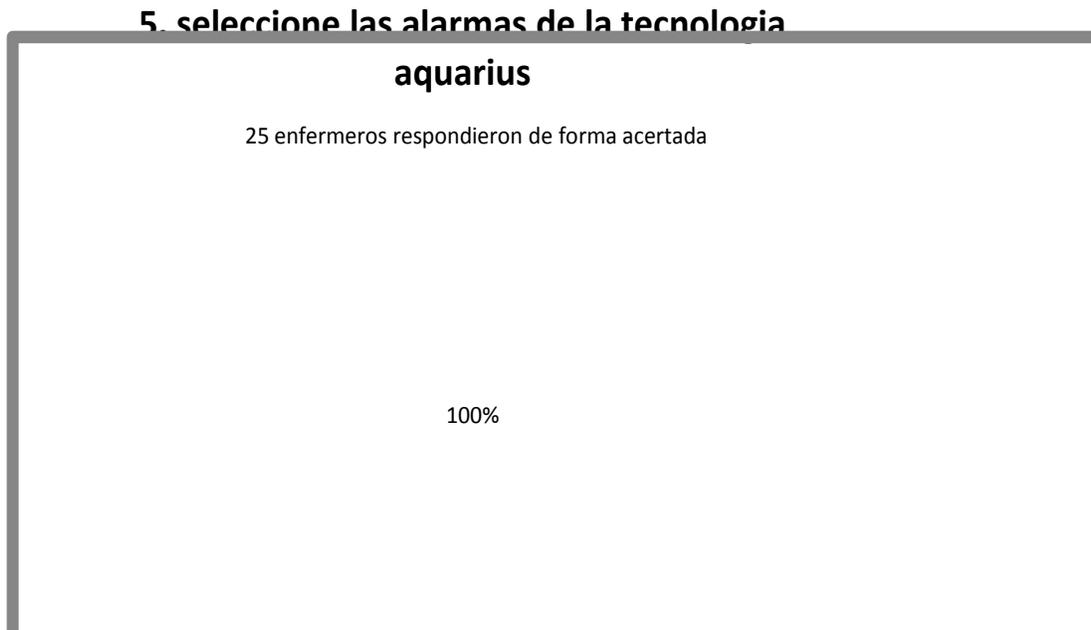


Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Como se mencionó el nivel de complejidad de esta pregunta es básico medio, por la importancia de esta en la realización del procedimiento y la necesidad de conocer esto para poder cuidar adecuadamente al paciente y aunque el 68% de los enfermeros responden acertadamente lo que corresponde a 17 profesionales, se evidencia también que aun 8 enfermeros responden erróneamente lo que corresponde al 32%, se puede deducir que aunque hay una mejoría del 7.3% con relación al pretest, no es suficiente por la importancia y la necesidad de conocimientos al respecto y que se requiere continuar trabajando para acercar aún más al profesional al conocimiento del tema para brindar un cuidado más específico a este tipo de pacientes.

Por consiguiente hace falta continuar reforzando conocimientos que faciliten el análisis en cuanto a las metas de acuerdo al tipo de terapia elegido.

Grafico 11. Pregunta número 5 del postest.

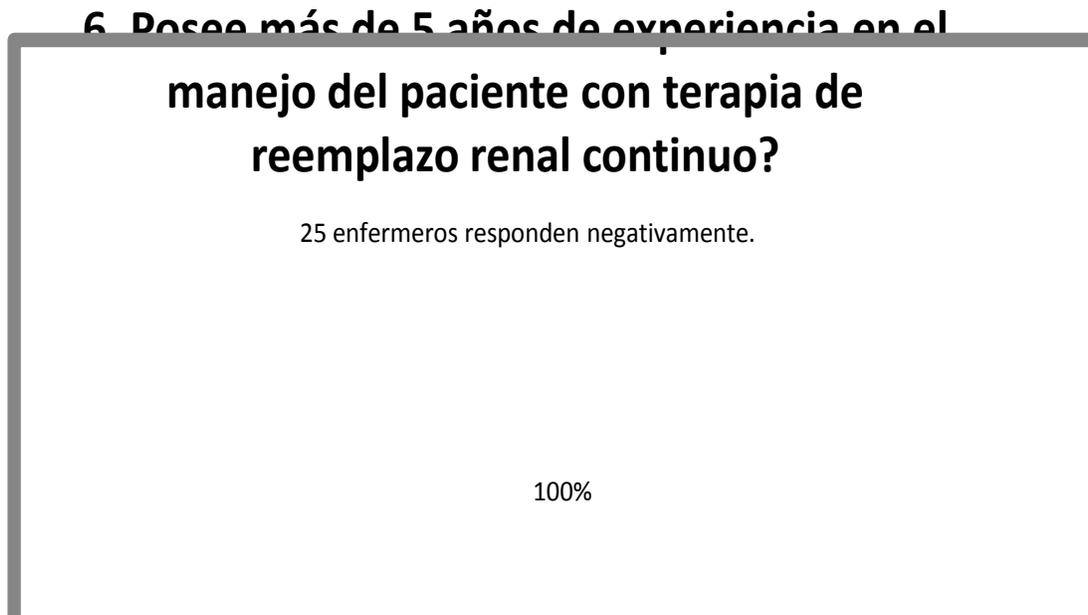


Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

En esta pregunta se evidencia que el profesional de enfermería tiene claridad en cuanto al tipo de alarmas que tiene la terapia utilizada actualmente y se induce que son capaces de resolverlas aunque relacionada con la pregunta número uno hay que estudiar más a fondo si realmente el conocimiento es superficial y solo conocen las alarmas pero no saben cómo solucionarlas en su totalidad, el análisis muestra que 25 enfermeros responden acertadamente lo que corresponde al 100%, la mejoría mostrada fue del 18% en relación con el pretest, indicando que se reforzaron y mejoraron conocimientos con las actividades educativas realizadas.

Como se mencionó anteriormente las siguientes tres preguntas están relacionadas con características de los profesionales para determinar el nivel de competencia según la teoría de Patricia Benner y específicamente se busca definir si pertenecen a los niveles más altos de la experticia mencionada por esta filosofa en enfermería, los resultados encontrados fueron los siguientes:

Grafico 12. Pregunta número 6 del postest.

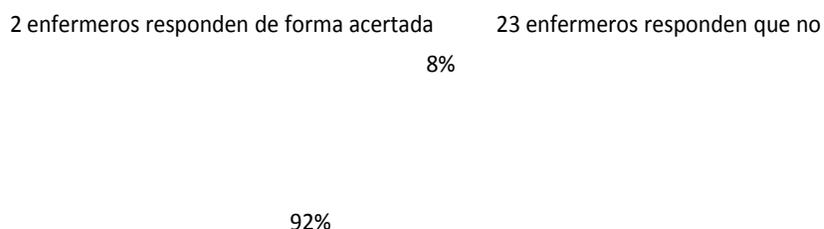


Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Si se relaciona la teoría con la práctica como se buscó desde el comienzo con la realización del presente proyecto, en lo que corresponde a la teoría de Patricia Benner se dice por la autora que tener 5 o más años de experiencia en un área determinada es una característica importante para poder pertenecer al nivel IV que corresponde a **eficiente**, por lo tanto ninguno de los profesionales de la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos llega a tener un nivel de conocimiento que le permita ser reconocida como profesional experto en el cuidado del paciente con terapia de reemplazo renal continuo que sería según lo expuesto correspondiente a este nivel de competencia, con este resultado se pueden hacer varias conclusiones; la primera que el personal de enfermería que labora en la unidad tiene conocimientos y experiencia amplia en el manejo de pacientes críticos pero no en pacientes críticos con requerimientos de la terapia mencionada; la segunda que la terapia es poco usada en estos pacientes y por causas desconocidas se empezó a trabajar con esta en los últimos años y la tercera que hay alta rotación de profesionales de enfermería en la unidad de cuidado intensivo.

Grafico 13. Pregunta número 7 del postest.

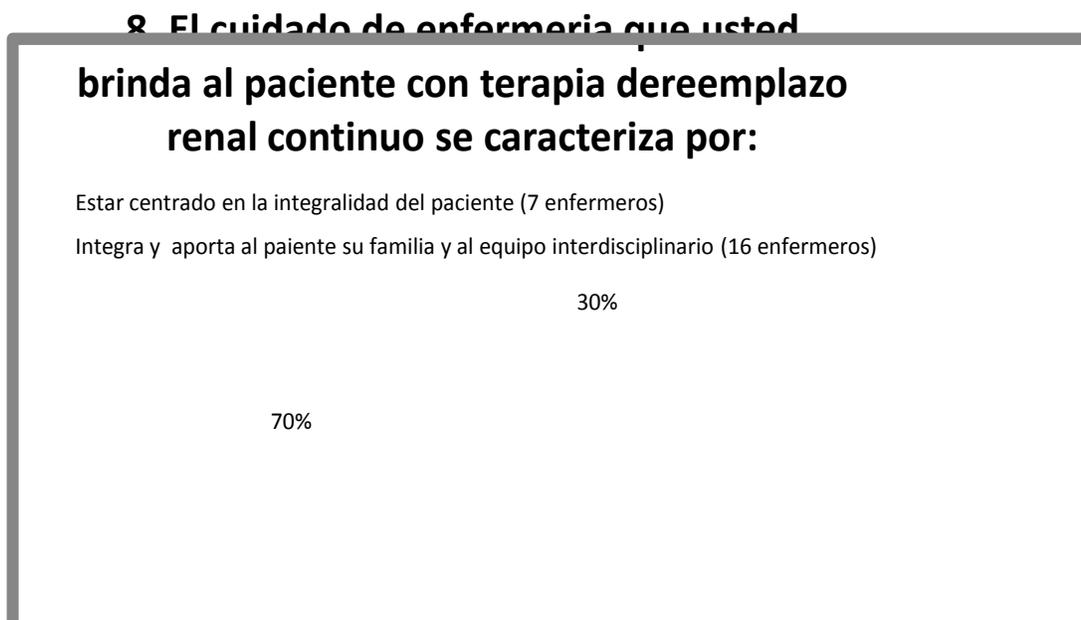
7. Ha realizado alguna investigación, estudio o publicación en relación a su experiencia con el manejo del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo?



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

En especial esta pregunta tiene una importancia implícita por ser la única que indica si el profesional está en el nivel V el más alto, **experto** según la filósofa nombrada con anterioridad y aunque el nivel de experto tiene muchos más componentes atribuidos para ser denominado este tipo de profesional, se consideró que con esta pregunta se abarca un conocimiento implícito del paciente y que este profesional posee cualidades necesarias para ello que integra habilidades innatas de dominio práctico y personal que contribuyen con el interés profesional tanto a nivel teórico como práctico; por consiguiente al hacer el análisis se encontró que la mayoría de los enfermeros, específicamente 23 que corresponde al 92% no ha realizado ninguna investigación, estudio o publicación en relación al cuidado del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo, solo 2 enfermeros que corresponden al 8% de la población encuestada lo ha realizado, aunque cabe resaltar, que los logros realizados aunque son importantes no cumplen con todos los requisitos para formar parte de este grupo dado que no cumplen el criterio de tener al menos 5 años de experiencia; Por lo tanto a pesar de contribuir a la enfermería no cuentan con la experiencia para pertenecer al nivel V de competencia experto.

Grafico 14. Pregunta número 8 del postest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

En la última pregunta se buscó identificar la prioridad del cuidado que brindan los enfermeros según su conocimiento teórico - práctico y relacionarlo con el tiempo de experiencia que da habilidades y destrezas gradualmente con el paso de los años y que termina generando un pensamiento global del cuidado tanto al paciente, la familia y el entorno que los rodea así como buscar siempre el enriquecimiento personal y profesional al ser una relación recíproca e individualizada, por esta razón se identificó que un porcentaje amplio equivalente al 28%, que corresponde específicamente a 7 enfermeros afirman que el cuidado que brindan al paciente se centra en la integralidad del mismo, con esto se interpreta que se encuentran al correspondiente nivel de competencia II **principiante avanzado**, y 16 enfermeros afirman que el cuidado que brindan integra al paciente, su familia y el equipo interdisciplinario, lo que caracteriza al nivel III que es **competente**, en total el 72% de los profesionales integran sus cuidados en niveles más avanzados de competencia.

Según los datos obtenidos en el postest, al igual que en el pretest se le dio un puntaje igual a cada pregunta hasta la número cinco y a las tres últimas que buscaban diferenciar una competencia mayor se les dio de igual manera un puntaje más alto por la importancia que radica en las mismas y los resultados se tabularon de la siguiente manera:

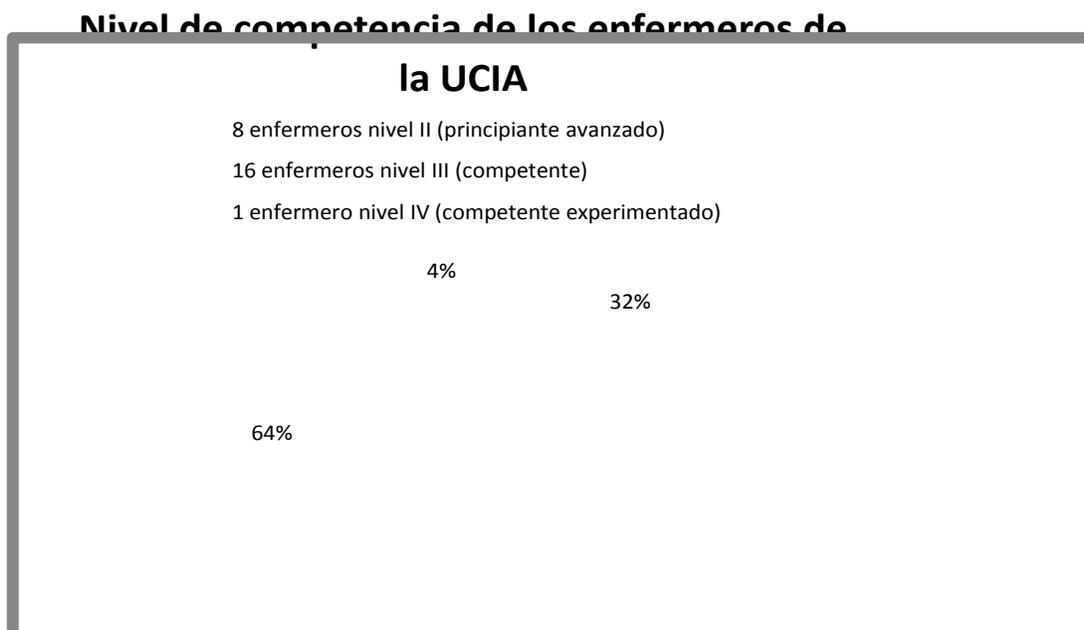
- 1000 puntos **Experto**
- 900 puntos **Eficiente**
- 700- 800 puntos **Competente**
- 500- 600 puntos **Principiante avanzado**
- 400 puntos o menos **Principiante**

Tabla 8. Resultados posttest.

No profesionales	Puntaje obtenido	Porcentaje	Nivel de competencia
ninguno	100	0%	I Principiante
ninguno	200	0%	I Principiante
ninguno	300	0%	I Principiante
ninguno	400	0%	I Principiante
3 profesionales	500	12%	II Principiante avanzado
5 profesionales	600	20%	II Principiante avanzado
10 profesionales	700	40%	III Competente
6 profesionales	800	24%	III Competente
1 profesional	900	4%	IV competente experimentado
ninguno	1000	0%	V Experto

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Grafico 15. Nivel de competencia posttest.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Según los resultados arrojados en el postest, se hizo una clasificación final a los profesionales de enfermería donde se buscó determinar luego de las actividades realizadas cómo se encuentran en la actualidad según el nivel de competencia los profesionales de la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto, encontrándose que 8 enfermeros pertenecen al nivel II **principiante avanzado** lo que corresponde al 32%, 16 enfermeros al nivel III **Competente** lo que equivale al 64% es decir la mayoría de la población, y 1 enfermero al nivel IV **eficiente**, que corresponde al 4%, con lo anterior se evidencia una mejoría de conocimientos que en último es una ganancia para el profesional al aumentar su nivel de competencia con relación al encontrado inicialmente.

10.3 INTERPRETACIÓN RESULTADOS LISTA DE CHEQUEO

Posterior a la socialización del protocolo se buscó la estrategia para evaluar la implementación del mismo y así cumplir con los objetivos propuestos en el proyecto, por esto se realizó una lista de chequeo que se aplicó al personal en el momento de iniciar la terapia y verificarla implementación del protocolo. Se instauró en ese momento una sola terapia de remplazo renal continuo, por lo tanto se aplica una única lista de chequeo, en las primeras 12 horas de instaurada la terapia; debido a que el paciente evaluado requirió catéter mahurkar ubicado por vía femoral y sin anticoagulación; por las características individuales del mismo, se obviaron las preguntas 5, 16, 17 y 26 relacionadas con estos eventos.

Se dejaron entonces en total 22 ítems para ser evaluados y con esto los resultados obtenidos fueron los siguientes: se realizan adecuadamente 19 actividades evaluadas en la lista de chequeo, es decir que sobre el total de ítems evaluados hay 86.3% de cumplimiento del protocolo y 3 ítem que no se realizan.

Grafico 16. Porcentaje de cumplimiento lista de chequeo.



Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

Según los resultados de la aplicación de la lista de chequeo acorde con la teoría de Patricia Benner “de principiante a experto” se podría indicar que con actualización de conocimientos, se mejora la calidad del cuidado de enfermería, pues la realización y socialización del protocolo de enfermería para el cuidado del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo, mejoró aspectos como: inicio oportuno de la terapia, vigilancia y control de técnica estéril, aplicación de medidas de bioseguridad, cuidados que ayudan a garantizar la permeabilidad del filtro, confort del paciente, mejoría en los registros, control oportuno de laboratorios, adecuado cobro de insumos, cuidados de piel, monitoreo del paciente y evaluación de la tolerancia frente a la terapia instaurada, promoción del trabajo interdisciplinario, vigilancia y atención oportuna de complicaciones. Además se muestra, que se debe hacer énfasis en medidas de educación continuada para reforzar pautas al personal de enfermería y mejorar aspectos como el consentimiento informado y educación al paciente y su familia que fueron de los ítems no realizados por ellos durante la evaluación.

11. CONCLUSIONES GENERALES

- Se cumplieron los objetivos establecidos para el presente proyecto, se generó una actualización de los conocimientos del profesional de enfermería en el cuidado al paciente con terapia de remplazo renal continuo.
- Se elaboró, se dio a conocer e implemento el protocolo de enfermería para el cuidado del paciente crítico con terapia de remplazo renal continuo.
- Se obtuvo el reconocimiento institucional al instaurar el protocolo y dejarlo como instrumento en el sistema de garantía de calidad e implementarlo en la plataforma informática de la clínica, hay que proseguir en el camino del trabajo en enfermería para aportar a las generaciones futuras y sembrar en ellos un grano de esperanza para crecer como líderes generadores de cuidados en salud.
- Como se menciona en múltiples publicaciones realizadas por líderes y teóricas a nivel mundial, el conocimiento y la habilidad practica son primordiales para el avance de la ciencia y la disciplina profesional, permitiendo una comprensión de las mismas y ayudando a direccionar el conocimiento teórico y práctico que debe realizar el profesional de enfermería en busca siempre del beneficio para el paciente, por esto la importancia de trabajos de este tipo que generan beneficio para la profesión.
- La realización y socialización del protocolo acorde con lo expuesto por Patricia Benner, contribuyo a mejorar y afirmar conocimientos, lo que facilito la transición de profesional en el paso de *principiante avanzado* en el campo práctico a *eficiente*, afianzó los cuidados de los profesionales en su parte empírica y transformo su conocimiento hacia el verdadero ser de la enfermería, sin embargo se tiene que mencionar la necesidad del profesional de enfermería de incluir a la familia en su labor diaria para poder llegar a un nivel de competencia de *experto*.
- Conocer sobre el cuidado de enfermería da herramientas para profundizar en el quehacer diario en el campo práctico sin entrar en la monotonía del trabajo a repetición, estas son las características específicas que se brinda al paciente, la familia y con las cuales se debe representar el cuidado, la propuesta con este proyecto es cambiar el paradigma profesional y hacer ver el trabajo de enfermería como una actividad única que solo se puede realizar por un grupo conocedor de temas relacionados con cuidado humano.
- Es necesario continuar realizando y promoviendo actividades educativas que enriquezcan no solo al profesional enfermero de la Unidad de cuidado intensivo de la Fundación clínica Shaio, sino además a todo aquel que quiera conocer más acerca del apasionante mundo del cuidado humano en enfermería.

12. RECOMENDACIONES

- La labor es dar a conocer como menciona M. Duran de Villalobos la diferencia de enfermería con otras carreras sanitarias cuando se refiere textualmente “podemos decir que las enfermeras expresamos nuestro conocimiento a través de la práctica y si no pensamos en términos reales del conocimiento podemos entrar en la penumbra de la repetición y el estancamiento. Asimismo, el conocimiento se extiende a la investigación, herramienta sin la cual nuestro desarrollo disciplinario fácilmente se estancaría y la práctica se convertiría en el manejo arcaico de actividades derivadas de la tradición o en la repetición de actividades totalmente delegadas por los médicos o los administradores, sin importar el grado de aplicación tecnológica que éstas conlleven”.²⁴
- Se recomienda continuar el proceso educativo al profesional de enfermería de la unidad de cuidado intensivo de la clínica Shaio para profundizar y fortalecer los conocimientos y generar solución a los vacíos que pudieron generarse en el presente proyecto.
- Se recomienda realizar una actualización del documento según la necesidad generada o por el cambio de alguna de las pautas tratadas en el mismo.

²⁴DURÁN DE VILLALOBOS, María Mercedes. La ciencia, la etica y el arte de enfermeria a partir del conocimiento personal. En: Revista Aquichan. Octubre de 2005. Vol. 5, no. 1, p. 86-95.

BIBLIOGRAFÍA

Baldwin I, Fealy N. Nursing For Renal Replacement Therapies In The Intensive Care Unit: Historical, Educational, And Protocol Review. *BloodPurif.* 2009; 27(2): 174–181.

Benner P, Tanner C, Chesla C. Expertise in nursing practice: caring clinical judgment, and ethics. New York. Springer; 1996.

Bernis C. Prevención de la nefropatía por contraste. *Nefrología.* 2007; 27, Supl 3: 49-57.

Bolívar S, Barbosa G. Enfermería y las terapias de remplazo renal continuo. *Revista Salud Historia y sanidad.* 2006; 1(1): 24-29.

Bolívar Y, Barbosa G. Enfermería y terapias de reemplazo renal continuo. *Rev. Salud. Hist. y sanidad.* 2006; 1(1): 24-29.

Capote L, Marrero E, Puga M, Teuma I, Barroso J, Pozo M. Insuficiencia renal aguda en pacientes críticos ventilados: epidemiología y pronóstico a partir de la definición operativa de la acute kidney injury network: Akin. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias.* 2010; 9(1): 1602-1616.

Cruz V. Insuficiencia renal aguda en la UCI. *Rev. Asociación Mexicana Medicina Crítica y Terapia Intensiva.* 2009; XXIII(2): 89-93.

Durán de Villalobos MM. La ciencia, la etica y el arte de enfermeria a partir del conocimiento personal. *Revista Aquichan.* Octubre de 2005; 5(1): 86-95.

Ley por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. Ley N° 911. *Diario oficial no. 45.693.* (5 octubre 2004).

Ley por la cual se reglamenta la profesión de enfermería en Colombia y se dictan otras disposiciones. Ley N° 266. *Diario oficial no 42.710.* (5 febrero 1996).

Fundación Clínica Shaio. [página en internet]. Direccionamiento estratégico: misión y visión, quienes somos. 2013. [citado 19 junio 2012]. Disponible en: <http://www.shaio.org/index.php?lang=es>.

García F, Del Baño Aledo I, Carrillo A, Jara P, Rodríguez I, Renedo A, et al. Análisis de las técnicas continuas de sustitución renal en pacientes críticos con insuficiencia renal aguda. *Medicina Intensiva.* 2002; 26(7): 349-55.

Graham P, Lischer E. Nursing Issues in Renal Replacement Therapy: Organization, Manpower Assessment, Competency Evaluation and Quality Improvement Processes. *Seminars in Dialysis*. 2011; 24(2): 183-186.

Liaño G, Álvarez R. Guías SEN actuación en el fracaso renal agudo. *Nefrología*. 2007; 27 Supl. 3.

López J, Forner N, Raurich JM, Bargay J, Besalduch J, Ibañez J. Hemodiafiltración arteriovenosa continua y obstrucción precoz del hemofiltro. *Nefrología*. 1995; XV(3): 268-272.

Lovesio C. *Medicina Intensiva: Terapias de depuración extrarrenal*. Buenos Aires. El Ateneo; 2001.

Marriner Tomey A, Raile Alligood M. *Modelos y teorías en enfermería*. 7ª edición. Barcelona, España. Elsevier; 2011.

Ortegón E, Pacheco JF, Prieto A. Serie Manuales. Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago de Chile. CEPAL-ILPES; 2005.

Paquetes instrucciones. Guía Técnica. Ministerio de la Protección Social de Colombia para Reducir el riesgo de la atención en pacientes cardiovasculares. [en línea]. 2009. Disponible en: <http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDYQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.minsalud.gov.co%2FDocumentos%2520y%2520Publicaciones%2FReducir%2520el%2520riesgo%2520de%2520la%2520atenci%25C3%25B3n%2520del%2520paciente%2520cr%25C3%25ADtico.pdf&ei=oQbmUbXxD9XI4AOsp4CIDA&usg=AFQjCNEbXwT5sTyK2D2m8TN6Qz-Gi3bynw&bvm=bv.49405654,d.dmg>.

Rabindranath K, Adams J, MacLeod AM, Muirhead N. [página en internet]. Tratamiento de remplazo renal intermitente versus continuo para la insuficiencia renal aguda en adultos. Biblioteca Cochrane Plus. 2008. Número 4. [citado 30 abril 2012]. Disponible en: <http://www.update-software.com>.

Real Academia Española. [página en internet] Definición de Desactualizado. 2012. [citado 25 octubre 2012]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=desactualizado>.

Ronco C, Bellomo R, Kellum JA. *Acute Kidney Injury: Contributions to Nephrology*. 4ª ed. London. Karger; 2007.

A N E X O S

Anexo A. Carta Aprobación Directivas Clínica Shaio

BOGOTA D.C, 15 DE ENERO DEL 2013

ASUNTO: **Aprobación de Proyecto de Gestión.**

Con la presente, nosotros, **Patricia Granados** Directora de Enfermería FCS, **Claudia Poveda**, Coordinador Médico UCI Adultos FCS, **Estefania Giraldo** Coordinadora de Enfermería UCI Adultos, **Solmaira Ortega** Coordinadora Departamento de Educación FCS. Aprobamos la realización del proyecto de gestión de **TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CONTINUO** en la Unidad De Cuidados Intensivos Adulto. Cuyo producto será **EL PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CON TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CONTINUO**. El cual será diseñado por Jimmy Torres, Arabelsi Jerez y Francy Ramirez, de la Unidad De Cuidado Critico De La Fundación Clínica Shaio, Con colaboración de docentes de la especialización de cuidado critico de la Universidad de la Sabana en el plazo del de diciembre del 2012 hasta marzo del 2013.

En constancia se firma el día 15 de enero del 2013;



PATRICIA GRANADOS

Directora Departamento de
Enfermería



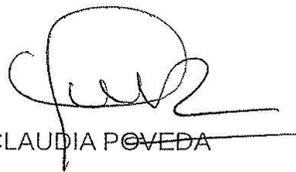
ESTEFANIA GIRALDO

Coordinadora Enfermería
UCI Adultos



SOLMAIRA ORTEGA

Coordinadora Departamento de
Educación



CLAUDIA POVEDA

Coordinador Médico UCI Adultos

Anexo B. Formato Pretest para Profesionales de Enfermería

PRETEST

TERAPIA DE REMPLAZO RENAL CONTINUO A PROFESIONALES DE ENFERMERÍA UCI
FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0

FECHA: _____

1. la presión de entrada baja en la terapia con aquarius indica:
 - a. coagulación del filtro
 - b. acceso disfuncional
 - c. coagulación de la cámara atrapaburbujas
 - d. coagulación de cámara desgasificadora
2. conoce usted el protocolo institucional de enfermería para el cuidado del paciente crítico con terapia de remplazo renal continuo:
 - a. si
 - b. no
3. Las metas propuestas para el PTT arterial para disminuir la posibilidad de coagulación del filtro son:
 - a. 20-30 segundos
 - b. 45-60 segundos
 - c. 50-70 segundos
 - d. 55-75 segundos
4. Qué principio físico se utiliza para la realización de terapia de hemofiltración venovenosa continua
 - a. Convección
 - b. Difusión
 - c. Convección-difusión
 - d. Ultrafiltración
5. Seleccione las alarmas de la tecnología Aquarius:
 - a. Alarma de presión de entrada, Alarma de presión de retorno, Alarma de balance de fluidos, Alarma de presión transmembrana, Alarma fuga de sangre, Alarma de aire detectado.
 - b. Alarma de presión de entrada, Alarma de balanzas alta, alarma de balanza de fluidos, Alarma fuga de sangre, alarma de presión de salida, alarma de aire detectado.
 - c. Alarma de balanzas alta, alarma de presión de entrada alta, alarma de balanza de fluidos desequilibrada, alarma de presión prefiltro bajo.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

Anexo C. Protocolo de enfermería para el cuidado del paciente critico que requiere terapia reemplazo renal continua en la unidad de cuidado intensivo adultos de la fundación clínica Shaio

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal aguda es una de las complicaciones que se presenta con mayor frecuencia en los pacientes que ingresan a las unidades de cuidado intensivo lo que genera una gran morbilidad asociada, se ha encontrado que representa entre el 25% de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidado intensivo y con una tasa de mortalidad de entre el 15 -60%; este simple hecho hace que esta problemática sea un reto para el personal médico sanitario, de allí que se utilicen métodos de remplazo renal que como su nombre indica es un sustituto transitorio de las funciones que el riñón no está realizando normalmente.²⁵

En los últimas tres décadas se ha visto un empoderamiento por parte del personal de las unidades de cuidado intensivo frente al paciente con falla renal aguda, la cual se presentó por la necesidad de encontrar tecnologías y terapias más acorde con la situación del paciente críticamente enfermo, de allí que empezara la necesidad generar y afianzar los conocimientos en estas terapias, conocimientos importantes no solo para el personal médico sino también para el personal de enfermería. Constituyéndose como uno de retos importantes para este nuevo siglo. Como mencionan Patricia Graham y Eileen Lischer en su artículo en Wiley periodicals del 2011, sobre problemas de enfermería en terapias de remplazo renal: organización, asesoría en mano de obra, evaluación de competencias y procesos en mejora de calidad; se requiere un modelo colectivo para mejorar la experticia en el cuidado de este complejo tipo de pacientes, porque el grupo de enfermeras de la UCI, debe tener un completo abordaje y control en el cuidado del paciente y además la monitoria y cuidado de la terapia de remplazo renal y deben garantizar una adecuada conexión entre todo el grupo interdisciplinario para brindar los mejores resultados para el paciente.²⁶, por ello es necesario actualizar a los enfermeros, puesto que se requiere mayor conocimiento de la anatomía y fisiología renal, las patologías que la afectan, los tipos de alternativas existentes y singularmente las terapias de remplazo renal continuo, la actualización del estado

²⁵ RONCO; BELLOMO; KELLUM. Op. cit, p. 156

²⁶ GRAHAM, Patricia; LISCHER, Eileen. Nursing Issues in Renal Replacement Therapy: Organization, Manpower Assessment, Competency Evaluation and Quality Improvement Processes En: Seminars in Dialysis. 2011. Vol. 24, no. 2, p. 183-186.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

del arte en enfermería, sensibilizándolos en la importancia del manejo de las terapias, ya que si el personal que maneja la tecnología, individualiza el cuidado del paciente, se disminuye el riesgo de error, se disminuye el riesgo de eventos adversos, mejora la seguridad en el paciente y con esto se disminuirá el tiempo de hospitalización en la unidad, puesto que se brindara un mejor cuidado, se disminuirán las posibles complicaciones que se puedan presentar en el paciente, se involucrara al profesional de enfermería con el manejo por parte del grupo interdisciplinario dándole mayor reconocimiento a su punto evaluación con respecto a la evolución del paciente, a la institución en mayor acogida del uso de la terapia, mejor nombre a nivel nacional e internacional, como económicamente por uso adecuado de recursos financieros.

GENERALIDADES

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA RENAL

Los riñones forman parte del aparato urinario al igual que los uréteres, la vejiga y la uretra.

“Los riñones son un par de órganos que pesan cada uno 140 gramos aproximadamente; miden por término medio 12cm, de altura, 6cm, de ancho y 3cm, de grosor. Se encuentran situados en la parte posterior de la cavidad abdominal, a cada lado de las últimas vértebras torácicas, a unos centímetros a la derecha y a la izquierda de la columna vertebral.

Cada riñón es exactamente igual al otro, sin embargo, el riñón derecho está situado un poco más abajo que el riñón izquierdo.

La forma del riñón recuerda a la de un frijol, con su borde interno cóncavo dirigido hacia la línea media del cuerpo. Cerca del centro del borde cóncavo se encuentra una fisura llamada hilio, por la que pasan el uréter, los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos y los nervios que llegan o salen del riñón.”²⁷

Los riñones son órganos homeostáticos, es decir, su principal función es mantener constante el medio interno, para ello regulan el volumen de agua y la osmolaridad del líquido extracelular y controlan el balance electrolítico y del equilibrio ácido base. Así mismo son responsables de excretar una serie de residuos metabólicos,

²⁷ Anatomía y fisiología del riñón. [en línea]. Disponible en: <<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/3160/Capitulo2.pdf>>.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

de regular la presión arterial y participar en la glucogénesis, en la conservación de nutrientes, producción de hormonas y mensajeros químicos.

Macroscópicamente los riñones presentan una parte sólida y otra hueca, en la sólida se distinguen dos partes: la corteza, que es la más externa y la medula más interna. La parte hueca corresponde a la pelvis renal y desemboca en el uréter, que es un conducto delgado por medio del cual la orina desemboca en la vejiga.

Microscópicamente los riñones están compuestos de pequeñas unidades funcionales llamadas nefronas y cada nefrona se compone del glomérulo o corpúsculo renal, y un sistema tubular, en el glomérulo ocurre la filtración glomerular y en el segundo ocurre la reabsorción y la secreción tubular.

Los glomérulos son un ovillo de capilares, todo derivado de la arteria aferente. La membrana de filtración está compuesta por las células endoteliales, la membrana basal y las células epiteliales. Los túbulos renales están tapizados por células epiteliales, cuyas características y funcionalidad varían según el túbulo al que pertenecen. Se distinguen los siguientes túbulos: túbulo proximal, túbulo proximal contorneado y recto, asa de Henle, túbulo distal también con una parte recta y otra contorneada y el túbulo colector.

FILTRACIÓN GLOMERULAR

Proceso por el cual se trasfiere líquido de un compartimiento a otro, a través de una membrana, debido a un gradiente de presión hidrostática. Cuando la filtración ocurre en los capilares que forman los glomérulos renales, se habla de filtración glomerular.

El volumen de filtrado que se produce en determinado tiempo se conoce como tasa de filtración glomerular (TFG) normalmente en una persona adulta se filtran 180L al día, es decir, 125mL/ min pero la TFG está determinada por la edad y el sexo de una persona.

La filtración glomerular ocurre mediante la participación de tres fuerzas o presiones que son: primero presión sanguínea de los capilares glomerulares, llamada presión hidrostática glomerular (PHG). Es una fuerza que tiende a favorecer la filtración; segundo la presión osmótica del plasma, llamada también presión oncótica capilar (POC) es una fuerza que tiende a impedir la filtración y tiende a favorecer la reabsorción capilar (proceso contrario a la filtración); tercero

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

la presión del líquido (ultrafiltrado) contenido en la capsula de Bowman, llamada presión hidrostática capsular (PHC) esta fuerza también tiende a impedir la filtración. Estas fuerzas se conocen como fuerzas de Starling y matemáticamente se relacionan entre sí para dar como resultado una presión neta de filtración (PNF) o también llamada presión efectiva de ultrafiltración.²⁸

INSUFICIENCIA RENAL

Pérdida parcial o total de la capacidad renal para mantener la homeostasis. Se clasifican en: aguda o crónica.

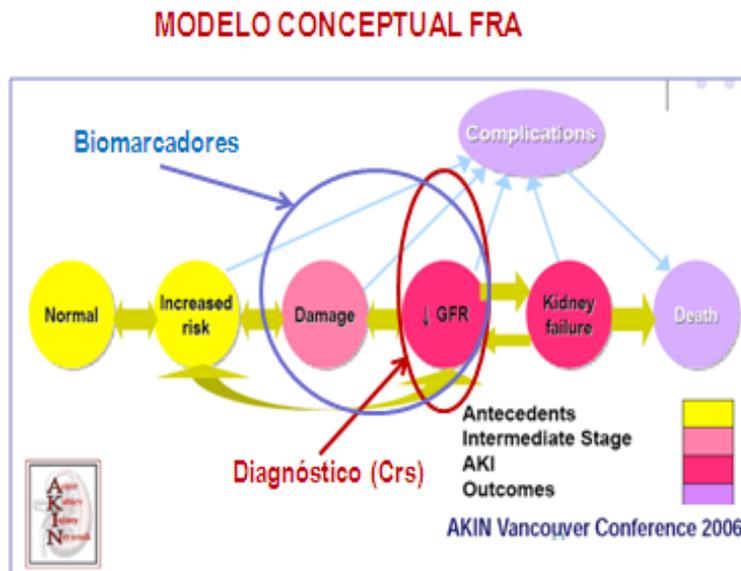
La lesión renal aguda (LRA) Se entiende como el deterioro agudo de la funcionalidad renal que generalmente se traduce en deterioro de la TFG (tasa de filtración glomerular), con el consecuente deterioro en el equilibrio ácido base e hidroelectrolítico; denominada también fallo o fracaso renal agudo, es un síndrome clínico secundario a múltiples etiologías, caracterizado por un deterioro brusco de la función renal lleva a la retención de productos nitrogenados en sangre, acompañada de oliguria (diuresis inferior a 400mL/día en adultos) y cuando la cifras de creatinina plasmática se encuentran por encima de 0.5mg/dl.

Este concepto, sin embargo, es insuficiente, ya que hace difícil catalogar todos los estadios clínicos anteriores a este punto. La limitación diagnóstica de los marcadores de aclaramiento renal actuales, en especial de la creatinina para diagnosticar la lesión renal aguda, que tiene la desventaja de ser dependiente de la masa muscular, la edad, el sexo, la nutrición, la actividad física y el estado de hidratación; ha hecho que no existan datos epidemiológicos confiables. Por otra parte, esto hace que se relacionen claramente las etiologías de la lesión renal y se puedan realizar intervenciones tempranas orientadas a controlar o tratar esta causa; esto es especialmente cierto cuando se presenta un daño tubular subclínico y se requiere limitar la extensión de la lesión renal.

²⁸ JALIL, Roberto. Apuntes de Fisiopatología de Sistemas. Modulo renal. Clase Circulación Renal y Filtración Glomerular. [en línea]. Marzo de 2011. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/IntegradoTercero/Mec231_37.html>.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

Grafico 1: Modelo conceptual Lesión renal aguda



Problemas de la Crs

- Elevación tardía (48-72 h tras el daño inicial)
- Puede existir un daño renal importante con mínimos cambios en la Crs (reserva renal, incremento en la secreción tubular, otros).
- Influencia de otros factores
 - Peso corporal
 - Raza
 - Edad
 - Sexo
 - Volumen corporal total
 - Fármacos
 - Metabolismo proteico
 - Ingesta proteica

Fuente: MEHTA, Ravindra L. Defining acute kidney injury. University of California: San Diego. 2011

La IRA se puede clasificar según el factor funcional alterado en tres grupos:

1. Pre-renal: si falla la perfusión renal
2. Renal: si la falla radica en las estructuras renales
3. Post-renal u obstructiva: si el flujo urinario es interrumpido

La IRA pre-renal es la forma más frecuente de fallo renal y se produce por un descenso de la perfusión renal, cuyas causas más comunes son la hipotensión, la hipovolemia que produce un descenso de la presión de filtración glomerular. No hay lesión histológica renal por lo que se puede recuperar totalmente la función renal en caso de corregir las causas desencadenantes.

La hipoperfusión renal puede ser consecuencia de hemorragias, quemaduras, deshidratación, pérdida de líquidos por el aparato digestivo o secuestro de líquidos en los compartimientos extravasculares (pancreatitis, peritonitis, traumatismos,

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

etc.) por vaso dilatación sistémica (sepsis, antihipertensivos, anestesia, anafilaxia, etc.) por vaso constricción renal (hipercalcemia, uso de medicamentos como noradrenalina, adrenalina, etc.) por disminución del gasto cardiaco (enfermedades del miocardio, válvulas y pericardio, arritmias, etc.) por vaso dilatación de la arteriola eferente (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensinas, etc.)

En este contexto se combinan varias respuestas renales destinadas a mantener la perfusión y la filtración glomerular. Los receptores de estiramiento de las arteriolas aferentes en respuesta a la reducción de la presión de filtración, desencadenan la relajación de las células musculares lisas, de las arteriolas y la vasodilatación (autorregulación). También se estimula la biosíntesis de prostaglandinas, vaso dilatadores renales y de óxido nítrico; compuestos que dilatan preferiblemente la arteriolas aferentes. Además la angiotensina 2 induce la constricción de las arteriolas eferentes, probablemente en virtud de la mayor densidad de receptores de angiotensina 2 y como consecuencia se preserva la presión intraglomerular y aumenta la fracción de plasma filtrada que es llamada como la fracción de filtración y cuando estas respuestas inadecuadas resurge la IRA.²⁹

ESCALAS RIFLE Y AKI

Los conceptos que surgieron de la Segunda Conferencia de Consenso Internacional de la

Iniciativa para la Calidad de la Diálisis Aguda publicada en el 2002, permitieron la estandarización del conocimiento científico existente y la unificación de criterios en relación a la evaluación de la progresión de la disfunción renal en enfermos graves de alto riesgo para insuficiencia renal. La escala RIFLE es un instrumento de clasificación que unifica los criterios clásicos de lesión renal aguda, facilitando la estratificación de los enfermos; de ésta se derivó la escala AKI, que tiene mayor especificidad y sensibilidad para la evaluación del riesgo renal y el pronóstico. Es recomendable implementar estos instrumentos de evaluación renal en las Unidades de Terapia Intensiva con la finalidad de mejorar la calidad y seguridad de atención en los pacientes críticamente enfermos.³⁰

²⁹ LOVESIO, C. Medicina intensiva. Terapias de depuración extrarenal. Buenos Aires: Editorial El Ateneo. 2001.

³⁰ CARRILLO, R.; CASTRO, J. F. Escala RIFLE. Fundamentos y su impacto en el diagnóstico, pronóstico y manejo de la lesión renal aguda en el enfermo grave. Revista de la asociación mexicana de medicina crítica y terapia intensiva. Oct.-Dic. 2009. Vol. XXIII, no. 4, p 241-244.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

An assessment of the RIFLE criteria for acute renal failure in hospitalized patients*

Shigehiko Uchino, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Donna Goldsmith, RN; Samantha Bates, RN; Claudio Ronco, MD

Fuente: Critical care med. Vol. 34, Nº 7. 2006, p. 1913.

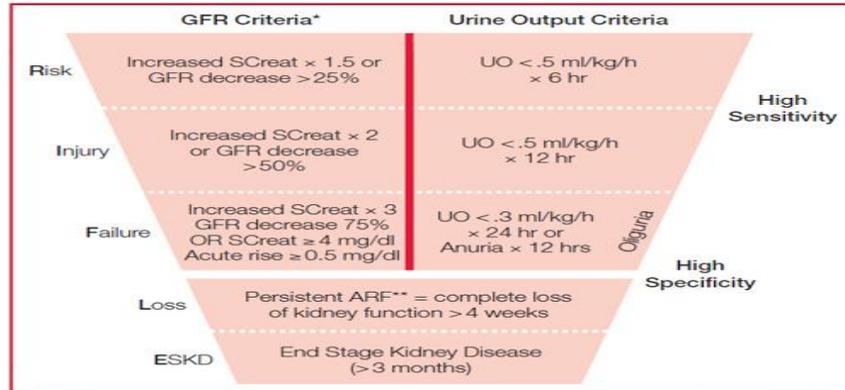
RIFLE

- Risk (riesgo): Incremento en la creatinina sérica de 1.5 veces o una disminución en el índice de filtrado glomerular mayor de 25% con un gasto urinario menor a 5 ml/kg/h por 6 horas.
- Injury (lesión): Incremento de la creatinina sérica de 2 veces en valor basal o una disminución en el índice de filtración glomerular mayor de 50% con un gasto urinario menor de 5 ml/kg/h por 12 horas.
- Failure (falla): Incremento de 3 veces el valor basal de la creatinina sérica o una disminución de más de 75% en el índice de filtración glomerular o una creatinina sérica mayor a 4 mg/dl con un gasto urinario menor de 3 ml/kg/h sostenido por 24 h o anuria por 12 h. La definición de LRA crónica agudizada cae en esta clasificación.
- Loss (pérdida) se considera falla renal aguda persistente por más de 4 semanas.
- End stage kidney disease (enfermedad renal terminal) es la falla renal sostenida por más de 3 meses.

Los tres primeros criterios se caracterizan por tener una elevada sensibilidad y los dos últimos por una alta especificidad. Los primeros 3 estadios de severidad se basan en nivel de creatinina y gasto urinario, los últimos dos estadios, son definidos según el tiempo de evolución; Cambios leves influyen desenlaces gruesos, mayor severidad (RIFLE) mayor mortalidad.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

Grafico2: Criterio clasificación RIFLE



Fuente: Critical care med. Vol. 34, Nº 7. 2006, p. 1914.

También la red de lesión renal aguda (AKIN) presentó la clasificación de AKIN en la cual se disminuye el punto de corte de la definición de riesgo (AKIN 1) a un aumento de la creatinina de solamente 0,3 mg /dl con respecto a la basal, se incluye a todos los pacientes en terapias de soporte renal en el estadio F (AKIN 3) y se define un tiempo de 48 horas de presencia del criterio para poder clasificar a los pacientes en cada estado.

Grafico 3: Criterio clasificación AKIN (Necesidad y utilidad del empleo de criterios estandarizados para el diagnóstico de la disfunción renal aguda en pacientes críticos).

Estadio	Criterio Crs	Criterio de volumen de diuresis
1	Incremento de Crs $\geq 0,3$ mg/dl (26,4 mcmol/L) o aumento de 1,5 a 2 veces sobre basal	$<0,5$ ml/kg/h en 6 horas
2	Incremento de Crs de 2 a 3 veces sobre basal	$<0,5$ ml/kg/h en 12 horas
3	Incremento de Crs >3 veces sobre basal o Crs $\geq 4,0$ mg/dl (>354 mcmol/L) con un aumento de al menos 0,5 mg/dl (44 mcmol/L)	$<0,3$ ml/kg/h en 24 horas o anuria 12 horas

Crs: Creatinina sérica.

Fuente: Med. Intensiva. Vol. 36, Nº 4. 2012.

TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CONTINUA

El fracaso renal agudo (FRA) es un problema común en pacientes críticos. En el estudio español (1). La incidencia de FRA fue del 5,6%, este fracaso suele

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

producirse en el seno del Síndrome de Disfunción Multiorgánica. En este mismo estudio el 93% de los FRA se acompañaron de uno o más fallos orgánicos.

Además la rapidez del deterioro no permite la respuesta adaptativa. Preferiremos hablar, pues, de «soporte renal».

Las terapias de remplazo renal continuo en la insuficiencia renal aguda están indicadas en pacientes con inestabilidad hemodinámica, cuando se asocia con sepsis, falla cardiovascular, hipo- o hipervolemia, edema cerebral y con hipermetabolismo.

Las terapias de remplazo renal continuo tienen como ventaja sobre las terapias intermitentes que se pueden realizar con ultrafiltración controlada y, por tanto, obtenerse mayor estabilidad hemodinámica durante el tratamiento. Además, se puede administrar el soporte nutricional necesario para cada caso, porque permiten una formulación adecuada de los requerimientos proteicos y calóricos.

Los estudios publicados que comparan las terapias de remplazo renal continuo con la hemodiálisis intermitente en pacientes en unidad de cuidado intensivo, muestran que con las terapias continuas hay mayor estabilidad hemodinámica y mejor control de la sobrecarga de volumen y la azoemia. En los estudios que comparan la supervivencia en los dos tipos de terapia, los resultados han sido contradictorios por deficiencias en la aleatorización de los pacientes.

Publicaciones recientes plantean la hipótesis que en la insuficiencia renal aguda del paciente en cuidado intensivo se obtiene un impacto benéfico con hemofiltraciones de alto volumen y mayor dosis de diálisis, logradas con dializadores de alto flujo que permitan obtener volúmenes de ultrafiltración hasta de 6 litros por día.

Recientemente se publicó el estudio de H. Schimet al., aleatorizado, en el cual se comparó la hemodiálisis diaria lenta con la hemodiálisis intermitente en pacientes con IRA en cuidado intensivo y se comparó la mortalidad en 160 pacientes.

En los pacientes que recibieron hemodiálisis diaria, la mortalidad fue de 28% comparada con 46% en el grupo que recibió hemodiálisis intermitente ($p=0,01$).

En resumen, las terapias de remplazo renal continuo se encuentran en constante modificación, con técnicas nuevas como la hemofiltración de alto volumen y sistemas que ofrecen depuraciones más altas de solutos para remover más mediadores inflamatorios. A pesar de estos avances, la modalidad de terapia de

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

reemplazo renal continuo óptima para estos pacientes sigue siendo controvertida, se debe escoger de acuerdo con la situación particular de cada paciente y es frecuente la necesidad de usar varios tipos de terapias durante la evolución de la insuficiencia renal aguda en un mismo paciente.³¹

PRINCIPIOS FÍSICOS DE LA TERAPIA:

Convección: Creación de una diferencia de presión a ambos lados de la membrana que da lugar a salida de líquido desde el compartimiento de la sangre hacia el otro lado de la membrana, salida que arrastra las sustancias que tiene disueltas (y que pueden atravesar los poros de la membrana). La capacidad de eliminación vendrá dada por el tamaño de la molécula y su fracción libre en el plasma, elimina de forma eficaz solutos por encima de 1.000 daltons.

Estudios comparando los clearance convectivo y difusivo han mostrado que las sustancias de peso molecular medio y las grandes moléculas tales como la vancomicina son mejor removidas por convención. Algunas de las moléculas implicadas en la sepsis y en la disfunción orgánica múltiple son de tipo medio, y por lo tanto la terapéutica convectiva podría ser útil como terapia adyuvante en el shock séptico.³²

Difusión: Al poner en contacto la sangre a través de la membrana con una solución cuya composición podemos manipular, podemos propiciar el desplazamiento espontáneo de las moléculas entre el compartimiento de la sangre y el del líquido hasta lograr su equilibrio. Una vez más la capacidad de eliminación dependerá del tamaño de la molécula y su fracción libre en el plasma elimina de forma preferente sustancias de bajo Pm (< 500 daltons).³³

Hemofiltración: La hemofiltración se produce por una fuerza hidrostática u osmótica a través de una membrana semipermeable (hemoconcentrador) por medio de una fuerza convectiva y por gradiente de presión, el ultrafiltrado resultante está constituido por agua plasmática, electrolitos como potasio, sodio,

³¹ VARGAS, J. G.; SARMIENTO, E.; DUEÑAS, C. Primer consenso colombiano en lesión renal aguda. En: Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. 2011. Vol 11, S 4, p. 112- 124.

³² Actualización al mes de agosto del 2006 del Capítulo de los Dres. Claudio RONCO, Claudio; BELLOMO, Rinaldo. En: Medicina Intensiva. Buenos Aires: Ed. El Ateneo. 2001.

³³ SÁNCHEZ, J. A. Técnicas Continuas de Depuración Extracorpórea. En: Nefrología. 2007. Vol 27, supl. 3, p. 155-172.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

creatinina, urea, glucosa (sustancias cuyo peso molecular sea menor a 50,000 daltons).³⁴⁻³⁵

Hemofiltración venovenosa continua (CVVH)

El fundamento de esta técnica consiste en hacer pasar un flujo de sangre a través de un filtro de alta permeabilidad hidráulica y biocompatible. El gradiente de presión necesario para mover la sangre a través del circuito extracorpóreo se consigue de dos formas: utilizando una arteria y una vena del paciente sin utilizar bomba, generándose con la propia presión arterial del paciente la Presión Transmembrana (PTM) necesaria para una producción lenta y continua de ultrafiltrado; o utilizando dos venas del paciente (o una vena canalizada con un catéter de doble luz) y presurizando el sistema con una bomba peristáltica.

El volumen de ultrafiltración generado excede las necesidades de pérdida de fluidos del paciente, por lo que necesitamos realizar reposición (pre o postfiltro) ajustándose a las necesidades de balance que queramos conseguir en cada momento.

Los líquidos de reposición serán soluciones de composición fisiológica, aunque variable, que son usadas para sustituir los elevados volúmenes de ultrafiltración generados durante las técnicas que usan mecanismos convectivos para realizar los aclaramientos.

Los líquidos de reposición podrán ser administrados en predilución si éstos son infundidos en la sangre antes de la entrada de ésta en el filtro; o bien, postdilución si éstos son infundidos en la sangre después de su salida por el filtro.

El mecanismo físico de membrana generado en esta variante es el convectivo, siendo el volumen de ultrafiltración directamente proporcional a la PTM generada, al coeficiente de ultrafiltración (Kuf) de la membrana que estemos utilizando, y al tamaño de ésta. De igual modo, el aclaramiento realizado con esta variante será igual al volumen de ultrafiltración obtenido por unidad de tiempo para moléculas

³⁴TSCHAUT, R. J.; LEÓN, J. R. Circulación extracorpórea en teoría y práctica. Lenderich: Germany Pabst Science Publishers. 2003, p. 493-509.

³⁵REYES, G. A.; GUZMÁN, M. Y.; DÍAZ, P. G.; ARRIETA, A. G. Técnica de hemofiltración venovenosa continua. En: Revista mejicana de enfermería cardiológica. Enero-Diciembre 2009. Vol. 17, no. 1-3, p. 38-41.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

que puedan pasar libremente a través de los poros de la membrana, normalmente inferiores a los 50.000 daltons.

Con un acceso venoso de gran calibre y la inserción de un catéter de alto flujo y de doble luz se desarrollará la hemofiltración venovenosa continua (HFVVC), que en la actualidad representa la variante técnica más usada en las UCI de España (79,6%).¹¹

Los flujos utilizados en esta técnica oscilan entre los 100-200 ml/min de sangre y los 15-35 ml/min de ultrafiltrado.

Ultrafiltración lenta continua (SCUF)

Cuando la hemofiltración continua se utiliza en pacientes en los que sólo se desea realizar una extracción lenta y continua de fluidos hablamos de SCUF; su utilidad reside en el control de fluidos en situaciones de sobrecarga hídrica, se extrae agua y electrolitos.

En esta variante necesitamos un control volumétrico de la ultrafiltración para adaptarla a las necesidades de balance deseado y evitar por tanto la reposición. El ultrafiltrado generado corresponderá exactamente a la pérdida de fluidos del paciente, ya que no se incluye reposición.

Hemodiálisis venovenosa continua (CVVHD)

En esta variante técnica usamos la difusión como mecanismo físico de membrana para realizar los aclaramientos. Para ello los hemofiltros fueron equipados con un segundo acceso en el compartimento del ultrafiltrado permitiendo una circulación contracorriente del líquido de diálisis (para mantener un cierto gradiente de concentraciones durante toda la longitud del filtro).

Al pasar por el compartimento del efluente del filtro un flujo lento continuo de líquido de diálisis a contracorriente del flujo sanguíneo, conseguimos enfrentar la sangre del paciente cargada de toxinas urémicas con un líquido de diálisis, estéril y apirógeno, a través de una membrana, rentabilizándose al máximo la difusión de moléculas de pequeño tamaño.

El líquido de diálisis se hace pasar una sola vez por el compartimento del efluente del filtro a un flujo lento, de forma que se produzca la mayor capacidad de difusión

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

en cada momento y asegurando la práctica saturación del dializador para las moléculas de pequeño tamaño (peso molecular < 500 daltons).

El paso de agua a través de la membrana es pequeño por lo que no será necesaria la reposición de volumen.

Los flujos utilizados en esta modalidad oscilan entre los 50-200 ml/min de sangre y los 10-30 ml/min de líquido de diálisis.

Los flujos utilizados en esta técnica oscilan entre los 50-100 ml/min de sangre y 2-5 ml/min de ultrafiltrado.

Hemodiafiltración veno-venosa continua (CVVHDF)

Variante que supone la optimización de los dos mecanismos físicos de membrana que intervienen a la hora de producir los aclaramientos, difusión y convección. Realmente consiste en la combinación de las técnicas descritas anteriormente (HFC y HDC) mediante la utilización de membranas sintéticas de alta permeabilidad hidráulica.

Al mecanismo de difusión que elimina de forma preferente sustancias de bajo Pm (< 500 daltons), añadimos el mecanismo convectivo que elimina de forma eficaz solutos por encima de 1.000 daltons hasta el límite impuesto por las características intrínsecas de la membrana (tamaño del poro), normalmente 40.000-50.000 daltons.

La elevada tasa de ultrafiltración que puede generarse con estas membranas hace necesaria la reposición para conseguir un adecuado balance de fluidos.

Los flujos utilizados son similares a los utilizados en las dos técnicas de las que procede.

Tabla 1. Principios físicos según terapia renal

TÉCNICA	PRINCIPIO FÍSICO
HVVC (Hemofiltración veno-venosa continua)	convección
CVVHD (Hemodiálisis veno-venosa continúa).	Difusión
HDFVVC (Hemodiafiltración veno-venosa continua)	Difusión Convección

	<p align="center">PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO</p>	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

OBJETIVO

Elaborar y dar a conocer el protocolo de enfermería para el cuidado del paciente crítico que requiere terapia de remplazo renal continua en la unidad de cuidado adulto de la Fundación Clínica Shaio.

ALCANCE

Tiene un abordaje indispensable para los profesionales de enfermería quienes son los directamente relacionados con el cuidado del paciente crítico y su entorno; con el fin de dar herramientas para mejorar la calidad de la atención y brindar una mejor calidad de vida al paciente

DEFINICIONES

PACIENTE CRÍTICO:

Se define por la existencia de una alteración en la función de uno o varios órganos o sistemas, situación que puede comprometer su supervivencia en algún momento de su evolución, por lo que la muerte es una alternativa posible.³⁶

DEFINICIÓN DE LESIÓN RENAL AGUDA

Se entiende como el deterioro agudo de la funcionalidad renal que generalmente se traduce en deterioro de la TFG (tasa de filtración glomerular), con el consecuente deterioro en el equilibrio ácido base e hidroelectrolítico; denominada también fallo o fracaso renal agudo, es un síndrome clínico secundario a múltiples etiologías, caracterizado por un deterioro brusco de la función renal lleva a la retención de productos nitrogenados en sangre, acompañada de oliguria (diuresis inferior a 400mL/día en adultos) y cuando la cifras de creatinina plasmática se encuentran por encima de 0.5mg/dl.

Es asociada como una de las principales causas de riesgo de muerte intrahospitalaria; con riesgo de empeoramiento de su condición que conlleva a requerimiento de terapias de remplazo renal, con esto la mortalidad intrahospitalaria esta alrededor del 60%, sin embargo, la severidad de la injuria renal se vuelve sorpresivamente común en los pacientes ingresados en UCI ya

³⁶COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Reducir el riesgo de la atención en pacientes cardiovasculares. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

que cerca del 6% de los ingresos cursan con injuria renal aguda. Se considera que dos tercios de los pacientes admitidos en UCI adquieren la entidad o tienen el riesgo de padecerla; la sepsis, el shock, la avanzada edad y la exposición a nefrotóxicos son los factores de riesgo asociados a esta entidad.³⁷

TERAPIAS DE REMPLAZO RENAL

Las modalidades son hemodiálisis intermitente o lenta extendida y terapias de remplazo renal continuo (hemofiltración o Hemodiafiltración).

En lo que hace referencia a la terapia de pacientes con falla renal aguda y críticamente enfermos, no hay evidencia significativa para comparar la terapia continua y la intermitente.

En este grupo de personas, el empleo de membranas biocompatibles puede disminuir la mortalidad con evidencia limitada.

Las terapias de remplazo renal continuo en la IRA están indicadas en pacientes con inestabilidad hemodinámica, cuando se asocia con sepsis, falla cardiovascular, hipoalbuminemia, edema cerebral y con hipermetabolismo.

Las terapias de remplazo renal continuo tienen como ventaja sobre las terapias intermitentes que se pueden realizar con ultrafiltración controlada y, por tanto, obtenerse mayor estabilidad hemodinámica durante el tratamiento. Además, se puede administrar el soporte nutricional necesario para cada caso, porque permiten una formulación adecuada de los requerimientos proteicos y calóricos.

Los estudios publicados que comparan las terapias de remplazo renal continuo con la hemodiálisis intermitente en pacientes en unidad de cuidado intensivo, muestran que con las terapias continuas hay mayor estabilidad hemodinámica y mejor control de la sobrecarga de volumen y la azoemia. En los estudios que comparan la supervivencia en los dos tipos de terapia, los resultados han sido contradictorios por deficiencias en la aleatorización de los pacientes.

Publicaciones recientes plantean la hipótesis que en la IRA del paciente en cuidado intensivo se obtiene un impacto benéfico con hemofiltración de alto volumen y mayor dosis de diálisis, logradas con dializadores de alto flujo que permitan obtener volúmenes de ultrafiltración hasta de 6 litros por hora.

³⁷RONCO; BELLOMO; KELLUM. Op. cit., p. 156.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

Recientemente se publicó el estudio de H. Schim *et al.*, aleatorizado, en el cual se comparó la hemodiálisis diaria lenta con la hemodiálisis intermitente en pacientes con IRA en cuidado intensivo y se comparó la mortalidad en 160 pacientes.

En los pacientes que recibieron hemodiálisis diaria, la mortalidad fue de 28% comparada con 46% en el grupo que recibió hemodiálisis intermitente.

En resumen, las terapias de remplazo renal continuo se encuentran en constante modificación, con técnicas nuevas como la hemofiltración de alto volumen y sistemas que ofrecen depuraciones más altas de solutos para remover más mediadores inflamatorios. A pesar de estos avances, la modalidad de terapia de remplazo renal continuo óptima para estos pacientes sigue siendo controvertida, se debe escoger de acuerdo con la situación particular de cada paciente y es frecuente la necesidad de usar varios tipos de terapias durante la evolución de la insuficiencia renal aguda en un mismo paciente.³⁸

TERAPIA DE REMPLAZO RENAL CONTINUO (TRRC)

Es definida como cualquier terapia extracorpórea de purificación de sangre que se propone sustituir la función renal deteriorada durante un periodo de tiempo extendido y aplicada por, o con objetivo de ser aplicada por, 24 horas por día.

Los pacientes críticos con frecuencia no toleran los bruscos cambios de osmolaridad y volumen inducidos por la hemodiálisis convencional, además demandan altos volúmenes de fluidos intravenosos en forma continua, dificultando el manejo del volumen en los periodos interdialíticos; por otro lado la opción de diálisis peritoneal, presenta una serie de dificultades y limitaciones que frecuentemente la hacen inviable, por eso las TRRC son la opción más adecuada para este tipo de pacientes.³⁹

RECURSOS NECESARIOS PARA LA TERAPIA

RECURSOS HUMANOS

- Enfermeros profesionales UCI Adultos: encargado de realizar los cálculos para cumplir los objetivos, realiza solicitud de insumos necesarios para el

³⁸LIAÑO; ÁLVAREZ. Op. cit.

³⁹LOVESIO, C. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

montaje y seguimiento de la terapia, inicia la terapia (programación, conexión, lavados, recirculación, cambio de jeringa de heparina, cambio de líquidos de sustitución - dializante, cambio de bolsas, retiro de aire del sistema y cambio de terapia), vigila, controla y registra la consecución de la terapia en el formato preestablecido, realiza monitoreo continuo del paciente y la terapia para realizar los ajustes necesarios, estimula el bienestar y el confort del paciente, registra bolsas premixed en el kárdex, integra al equipo disciplinario para el óptimo cuidado del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo, promueve el vínculo emocional paciente – familia, promueve la atención humanizada, define y modifica la frecuencia y volumen de lavados del sistema, toma y control de laboratorios, realiza cálculos de efectividad de la membrana, finaliza la terapia, desconexión del sistema, y realiza limpieza y desinfección de la máquina aquarius.

- Auxiliar de enfermería: registro de insumos utilizados, enunciándolos por nombre comercial en la sabana de enfermería en parte correspondiente a insumos. Control de líquidos por horario de acuerdo a datos obtenidos de maquina aquarius, brindar bienestar y confort, disposición de desechos de bolsa recolectora (desocupar antes de desechar).
- Medico: establece las necesidades del paciente, define tipo de terapia a realizar, dosis de dializante, porcentaje de pre y pos dilución, uso de anti coagulación y metas de ultra filtrado.
- Camillero: realizar traslado de insumos solicitados y traslado de muestras de laboratorio.

RECURSOS FÍSICOS:

- Maquina aquarius platinum
- Catéter mahurkar normofuncionante

Según modalidad de la siguiente forma:

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

Tabla 2: Elementos requeridos según tipo de terapia.

Ultra filtración lenta continúa SCUF

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Hemofiltro HF 2000	1
AQUALINE set de líneas para adulto	1
Bolsas recolectoras de filtrado x 5 litros AQUADRAIN	1
AQUA ESPIKE adaptador para 4 bolsas	1
SSN 0.9% x 1000 para cebado	3
Heparina ampolla	1
Jeringa de 50ml	1

Hemofiltración CVVH

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Hemofiltro HF 2000	1
AQUALINE set de líneas para adulto	1
Bolsas recolectoras de filtrado x 5 litros AQUADRAIN	1
AQUA ESPIKE adaptador para 4 bolsas	1
SSN 0.9% x 1000 para cebado	3
Heparina ampolla	1
Jeringa de 50ml	1
PREMIXED solución para reposición x 5 litros	8

Hemodiálisis CVVHD

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Hemofiltro HF 2000	1
AQUALINE set de líneas para adulto	1
Bolsas recolectoras de filtrado x 5 litros AQUADRAIN	1
AQUA ESPIKE adaptador para 4 bolsas	1
SSN 0.9% x 1000 para cebado	3
Heparina ampolla	1
Jeringa de 50ml	1
PREMIXED solución dializante x 5 litros	8

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

Hemodiafiltracion CVVHDF

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Hemofiltro HF 2000	1
AQUALINE set de líneas para adulto	1
Bolsas recolectoras de filtrado x 5 litros AQUADRAIN	1
AQUA ESPIKE adaptador para 4 bolsas	1
SSN 0.9% x 1000 para cebado	3
Heparina ampolla	1
Jeringa de 50ml	1
PREMIXED solución para reposición/ dializante x 5 litros	8

Fuente: JEREZ Arabelsi; RAMÍREZ, Francy; TORRES, Jimmy. Autores del presente Trabajo de Grado. 2013.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD



	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

1.0 MONTAJE DE TECNOLOGÍA AQUARIUS PLATINUM

Esta tecnología se diseñó para la realización de terapias de depuración sanguínea, con sus diferentes modalidades dentro de las que se encuentran las terapias de remplazo renal continuo, hemoperfusión y la plasmaféresis; dentro de las modalidades de terapias renales continuas se encuentran la ultrafiltración lenta continua, hemofiltración, hemodiafiltración y hemodiálisis continua. Su uso está sujeto a la descripción del médico intensivista encargado o al nefrólogo institucional.

Es necesario mencionar que para el montaje del sistema extracorporeo, debe tener listo todos los elementos e insumos requeridos para esta actividad antes de iniciar el proceso, dentro de esta actividad verificar concretamente que el set de líneas (Aqualine) solicitado tenga el tamaño adecuado, en otras palabras verificar que sea para adulto, al igual que el hemofiltro (Aquamax) que dentro de sus características esta la superficie manejada para adulto que es HF12 o preferiblemente HF19, lo mencionado anteriormente tiene una vital importancia para el correcto funcionamiento de la terapia, debido a que si se coloca alguno de los anteriores con características diferentes tendrá como resultado la continua alarma de la maquina por presiones inadecuadas.⁴⁰

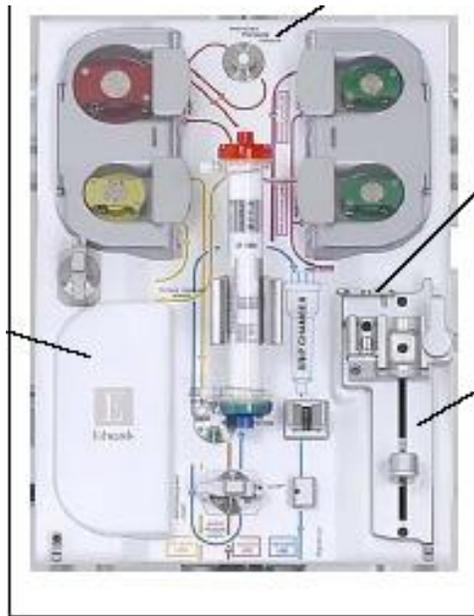
1.1 MANEJO Y PURGADO DEL SISTEMA

CONSIDERACIONES GENERALES: En todo momento se recomienda seguir las indicaciones que la tecnología aquarius le brinda, use como guía para montaje el apoyo visual que le menciona la máquina, con esto minimiza la opción de equivocarse, cuando vaya a iniciar el montaje de la terapia deje las todas las otras actividades o priorice está dentro de las que realiza, se recomienda que calcule como tiempo mínimo **45 minutos** para el montaje del sistema, demás que preferiblemente si inicia el montaje del sistema calcule el tiempo para que esa **usted (enfermero) el que inicia la terapia** (evita demoras en el inicio de la terapia y complicaciones en el paciente), evite como prioridad la entrada de aire al sistema; para evitar el repurgado del sistema por entrada de aire a las líneas no pierda de vista las líneas en el cebado del circuito (aumenta el riesgo de coagulación temprana por mala impregnación de las fibras del filtro), cuando este purgando el sistema, no golpee muy fuerte el hemofiltro buscando sacar burbujas por que puede producir separación de las microfibras internas o ruptura interna del

⁴⁰ Baxter. Entrenamiento básico, Guía usuario Aquarius. 2010.

	<p align="center">PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO</p>	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

filtro, una vez purgado el sistema dejar cebando por un tiempo mínimo de **dos horas** con solución salina heparinizada con una relación de 1000 ml de SSN con 10.000 UI de heparina, verifique cual terapia es la ordenada médicamente para verificar la necesidad o no de solución dializante (PREMIXED) y la posición adecuada de las líneas según la terapia a utilizar.

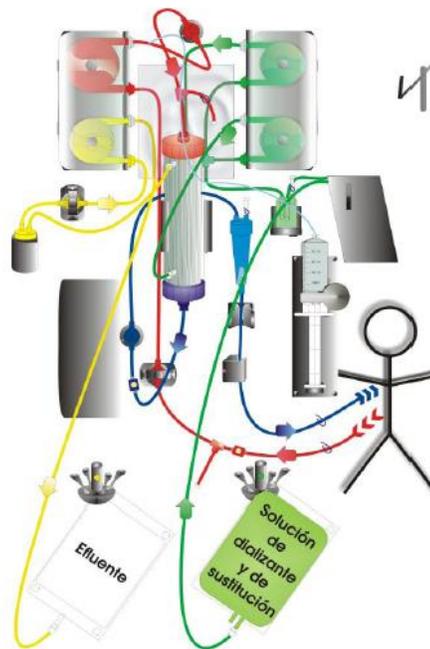


1. Lavado de manos.
2. Encender la maquina Aquarius, dejar que pase los test iniciales (5 min).



	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

3. Seleccione el tipo de terapia: SCUF, CVVH, CVVHF, CVVHDF
4. Seleccione tipo de paciente adulto.
5. Abrir el set de líneas (Aqualine) sin manipular su interior dejándolo estéril al igual que el hemofiltro depositándolo sobre las líneas conservando su esterilidad.
6. Colocarse los elementos de protección: gorro, tapabocas, bata, guantes estériles.
7. Tomar las líneas preconectadas y dejar a un lado la bolsa recolectora de filtrado (clamp amarillo), bolsa recolectora de fluido (clamp rojo) y el recirculador.
8. Abrir las puertas de bombas, colocar el segmento de bomba de las líneas en cada una según el color siguiendo el movimiento horario y luego de tener las cuatro montadas cerrar las puertas (sangre, filtrado, postdilución, predilución).
9. Montar los cuatro sensores de presión y ajustar los clips de seguridad (entrada, prefiltro, retorno, filtrado).
10. Montar las tres cámaras:
 - a. Cámara de fuga de sangre (línea amarilla/filtrado).
 - b. Cámara atrapaburbujas (línea azul/retorno) introducir línea la pinza del detector de aire cerrar y ajustar hacia el fondo, pase la línea por el clamp de seguridad.
 - c. Cámara desgasificadora (línea verde/reposición) bajar la tapa gris, conectar el filtro hidrofóbico.



	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

11. Colocar el espiral en el calentador, fijar con los pines superiores, cerrar la puerta, la palanca debe cerrar sin complicaciones dejando sin oclusión las líneas.
12. Colocar el hemofiltro con el polo rojo hacia arriba en el soporte y conectar las líneas en su color correspondiente: rojo con línea roja y azul con línea azul.
13. Colocar la línea corta del filtrado (amarilla) en la parte superior del filtro (lateral roja del filtro).
14. Este paso es de vital importancia dependiendo de la terapia a utilizar:
 - a. SCUF Y CVVH conectar línea de bomba predilución/dializante a la toma prefiltro que está libre justo antes del filtro.
 - b. CVVHD Y CVVHDF conectar línea de bomba predilución/dializante en la parte inferior del filtro (lateral azul del filtro).
15. Conectar la línea azul (venosa) a la bolsa de solución salina heparinizada previamente; cambiando el punzón azul por el recirculador y dejar la solución en el atril.
16. Colocar la bolsa de ultrafiltrado (amarilla) en la balanza amarilla del lado izquierdo junto con otras tres de Aquadrain interconectándolas con el Aquaspikes; unir a estas la línea larga de filtrado (amarilla).
17. Este paso es de vital importancia dependiendo de la terapia a utilizar:
 - c. SCUF colocar SSN de 1000 ml en la balanza verde del lado derecho con el punzón sobrante y unir a línea de reposición (verde) que sale del espiral.
 - d. CVVHD, CVVHDF Y CVVH colocar 4 bolsas de Premixed en la balanza verde del lado derecho interconectándolas con el Aquaspikes; unir a línea de reposición (verde) que sale del espiral.
18. Conectar la línea de entrada (roja) a la bolsa vacía recolectora del mismo color y colgarla al atril.
19. Verificar que todo el circuito extracorporeo (contacto con sangre) tenga clamps abiertos al igual que la línea de reposición (verde), la línea de ultrafiltrado (amarilla) y todos los Aquaspikes.
20. Prepare anticoagulante, agregando 5.000 UI de heparina a 49 ml de SSN en la jeringa de 50 ml y colocarlo en el soporte de la bomba de heparina en la microlínea para esta función que se encuentra después del sensor prefiltro, en el monitor busque “programar heparina” y confirme la dosis de anticoagulante que desea usar y la opción de “sin anticoagulante”.
21. Seleccione en el monitor la opción “iniciar purgado”.
22. La duración del purgado tarda 9 minutos de los cuales los primeros 6 están autoprogramados con una velocidad de 80 ml/min y los últimos tres a 150 ml/min.
23. Una vez finalizado el purgado se genera una señal acústica que indica

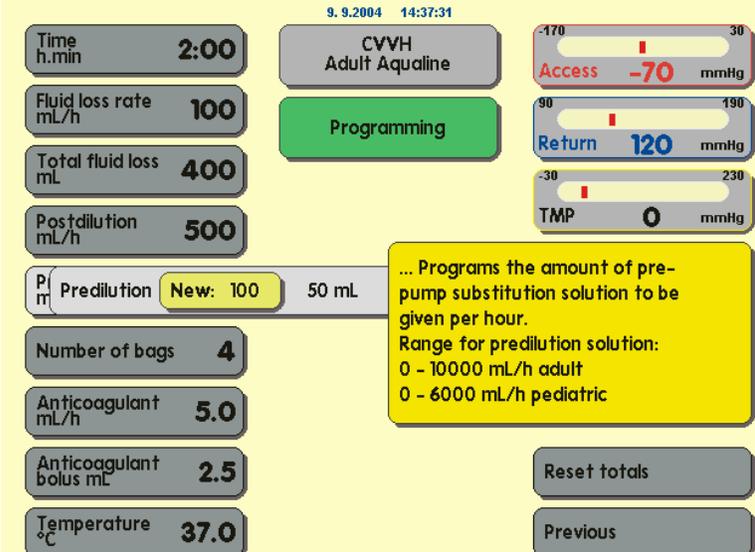
	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

“purgado completado”; en la pantalla seleccione la opción “repurgar” y para evitar entrada de aire al sistema cambie la bolsa de SSN heparinizada en la línea de salida de color azul, seleccione repurgar circuito de sangre, mueva con cuidado el hemofiltro buscando sacar las posibles burbujas de aire que puedan haber quedado en su interior, pero no lo golpee fuertemente; faltando aproximadamente 200 ml de la bolsa se genera una señal acústica que indica “repurgado completado”.

24. Proceda a conectar las líneas de entrada (roja) y salida (azul) al remanente de SSN por medio del recirculador, verifique que los clamps de las líneas mencionadas y el recirculador estén abiertas y en el monitor elija la opción “test de pinza presión” confirme con “si”, este paso tarda 6 segundos.
25. Seleccione la opción en el monitor “ir a recirculación” y confirme, oprima la tecla de bomba de sangre y aumente la velocidad del flujo a 150 ml/min deje en este proceso entre 1.5 y 2 horas para que las microfibras internas queden bien impregnadas con esto se disminuye el riesgo de coagulación temprana del filtro.
26. Mientras realiza la recirculación, ingrese al “menú de programación” e ingrese los datos que previamente ha recibido del médico para la terapia y los cálculos realizados por el enfermero sobre el ultrafiltrado deseado.

1.2 PROGRAMACIÓN

A continuación se indica la descripción de los datos de la programación del sistema (enfermero):



9. 9.2004 14:37:31

Time h.min: 2:00

Fluid loss rate mL/h: 100

Total fluid loss mL: 400

Postdilution mL/h: 500

P_m Predilution New: 100 50 mL

Number of bags: 4

Anticoagulant mL/h: 5.0

Anticoagulant bolus mL: 2.5

Temperature °C: 37.0

CVVH Adult Aqualine

Programming

Access -70 mmHg

Return 120 mmHg

TMP 0 mmHg

... Programs the amount of pre-pump substitution solution to be given per hour.
Range for predilution solution:
0 - 10000 mL/h adult
0 - 6000 mL/h pediatric

Reset totals

Previous

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

Tabla 3: Descripción de parámetros encontrados en la tecnología

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Tiempo H:min	Programar el tiempo de duración de la terapia; la maquina le da la opción de realizar terapias hasta por 72 horas
Perdida de fluido Ml/h	Programar la perdida de fluido por hora. Tener en cuenta el objetivo terapéutico, los líquidos administrados/eliminados y los lavados del sistema
Perdida de fluido total ml	Programar el total de fluido que quiere remover en el tiempo de terapia va conforme con lo que se programe en la casilla perdida de fluido.
Postdilución Ml/h	Solo es programable en modos de CVVH y CVVHDF. Es la cantidad de fluido que ingresará postfiltro por hora. El volumen programado será removido automáticamente 1:1 por el UF total.
Dializante ml/min	Solo es programable en modos de CVVHD y CVVHDF. Colocar el valor del fluido que será liberado como dializante por minuto.
Predilución Ml/h	Se programa en la modalidad de CVVH. Colocar el valor del fluido que ingresara prefiltro por hora. El volumen será removido automáticamente 1:1 por el UF total.
Numero de bolsas	Colocar la cantidad de bolsas que coloca en las balanzas sustitución/dializante y la balanza de filtrado
Heparina Ml/h	Programa la velocidad de infusión de la bomba de heparina
Heparina bolos Ml	Programa la dosis de los bolos que pueda requerir durante la terapia
Temperatura °C	Ingresa la temperatura deseada para calentar los líquidos de sustitución/dializante. Recuerde que temperaturas altas calientan la sangre pero producen vasodilatación y lo contrario.

Fuente: Guía usuario Aquarius. Entrenamiento básico. Baxter. 2013.

1.3 CONEXIÓN DEL PACIENTE

1. Permita que el circuito extracorporeo realice la recirculación por el tiempo indicado de 2 horas.
2. Seleccione en el monitor la opción “ir a conexión” y confirmar.
3. Seleccione conexión simple o doble y confirme; en conexión simple solo

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

conecta la línea de entrada (roja) con esto evita la entrada de solución heparinizada al paciente, con la doble conecta las dos líneas con el ingreso de solución al paciente.

4. Use guantes estériles para realizar curación del catéter como indica el protocolo de curación de catéter, extraiga 3 ml de sangre de cada lumen y desechar ya que esta es heparina que se colocó al cerrar el catéter, verifique con jeringa la funcionalidad de los lúmenes que debe ser aceptable por el riesgo de coagulación que se tiene al no tener un catéter funcional.
5. Conecte las líneas según la opción de conexión que eligiera anteriormente.
6. Seleccione “pulsar bomba de sangre”. Espere a que el sistema esté lleno de sangre y aumente la velocidad de la bomba según orden y estabilidad del paciente.
7. Oprimir la tecla de sistema de balanzas para iniciar la terapia. verificar que las luces verdes de las teclas de bomba de sangre y sistema de balanzas estén en verde fijo, esto indica que la terapia ha iniciado correctamente.⁴¹

1.4 LAVADO DEL SISTEMA

- Conectar una solución SSN x 500 ml a un equipo de macrogoteo y purgar.
- Conectar el equipo de macrogoteo al puerto del lavado ubicado antes del sensor de entrada y encima del puerto de la toma de muestras.
- Abrir la llave del equipo y del clamp del puerto de lavado. Visualizar que la SSN empiece a entrar al sistema de líneas.
- Cerrar el clamp de la línea de acceso (arterial/roja).
- Permitir la infusión del volumen prescrito para el lavado (aproximadamente 200 ml).
- Para terminar el lavado, primero debe abrir el clamp de la línea de acceso (arterial/roja). Visualizar que la sangre nuevamente ingresa al sistema.
- Cerrar la llave del lavado.
- Registre el volumen de lavado en líquidos administrado como una entrada (recuerde tener en cuenta los lavados para programar la pérdida ml/h).⁴²

1.5 RECIRCULACIÓN

⁴¹ Baxter Op. cit.

⁴² Baxter. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

- Alistar una SSN x 1 Litro y el recirculador o punzón en "Y". Colgar en el atril.
- Entrar al menú de opciones, seleccionar recirculación y confirmar.
- Seguir las instrucciones del recuadro amarillo. Desconectar la línea de entrada (roja).
- del paciente y conectarla a la bolsa de SSN a través del recirculador.
- Iniciar la bomba de sangre y esperar que la SSN retorne la sangre al paciente. Esperar que la máquina genera el mensaje "desconectar la línea de retorno". Desconectar la línea azul del paciente.
- Antes de conectar la línea de retorno (azul) al recirculador, seleccione siguiente y oprima la tecla de la bomba de sangre, para que se realice un lavado exhaustivo del sistema, mínimo con 200 ml de SSN.
- Pause la tecla de la bomba de sangre y proceda a conectar la línea de retorno (azul) al recirculador.
- Oprimir nuevamente la tecla de bomba de sangre para que inicie la recirculación. Aumentar la velocidad de flujo de sangre a 150 ml/min.
- Observar el volumen de "Restitución" infundido y registrarlo como administrado o entrada.
- Si se genera la alarma de "detectado sangre", debe para la bomba de sangre, separar las líneas y lavar el hemofiltro hasta que observe totalmente limpio el sistema. Conecte nuevamente las dos líneas (acceso y retorno) al recirculador con la SSN y oprima nuevamente la tecla de la bomba de sangre.⁴³

1.6 CAMBIO JERINGA DE HEPARINA

- Preparar la nueva mezcla de heparina en la jeringa de 50 o 60 ml.
- Entrar al menú de opciones, seleccionar cambiar jeringa y confirmar.
- Cerrar el clamp del puerto de heparina y retirar del soporte.
- Programar el volumen de la nueva mezcla. Conectar la nueva jeringa al puerto de microcalibre, abrir el clamp, colocarla en el soporte y ajustaría.
- Seleccionar "purgar la línea anticoagulante". Programar la rata de infusión ml/h.
- Seleccionar "finalizado".⁴⁴

⁴³ Baxter. Op. cit.

⁴⁴ Baxter. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

1.7 CAMBIO LÍQUIDOS SUSTITUCIÓN/DIALIZANTE

- Permitir que se genere el mensaje "cambiar bolsas de sustitución". Automáticamente se paran las bombas del sistema de balanzas (verdes y amarilla). Visualizar verde intermitente en la tecla del sistema de balanzas.
- Cerrar los clamps del Aquaspik. Cambiar las bolsas de sustitución/dializante.
- Colocar las bolsas nuevas en la balanza verde. Perforar correctamente las soluciones con los punzones del Aquaspik.
- Abrir los clamps del Aquaspik.
- Colocar la balanza en la posición correcta, evitar movimientos de las bolsas.
- Oprimir la tecla del sistema de balanza, debe quedar verde fijo.
- Esperar mientras inicia el balance. Entran en actividad, nuevamente las bombas verdes y la amarilla.⁴⁵

1.9 CAMBIO BOLSAS DE FILTRADO

- Permitir que se genere el mensaje "cambiar bolsas de filtrado". Automáticamente se paran las bombas del sistema de balanzas (verdes y amarillas). Visualizar verde parpadeante en la tecla del sistema de balanzas.
- Cerrar los clamps del aquaspik y los clamps de las bolsas recolectoras.
- Cambiar las bolsas que requiera sean de filtrado o de efluente.
- Colocar las nuevas bolsas una por una.
- Abrir los clamps del aquaspik y los clamps de las bolsas recolectoras.
- Oprimir la tecla del sistema de balanzas, hasta que quede en verde fijo.
- Debe esperar unos segundos mientras se inicia el balance y las bombas vuelven a funcionar.⁴⁶

1.10 FINALIZACIÓN Y DESCONEXIÓN DEL PACIENTE

- Tener lista una SSN de 1000 ml con el recirculador o el punzón en Y.
- Entrar en el menú "opciones", seleccionar "fin de tratamiento" y confirmar que está seguro de desconectar al paciente.
- Seguir las instrucciones del recuadro amarillo: desconectar la línea de entrada (roja) del paciente y conectar a la SSN con el recirculador.

⁴⁵ Baxter. Op. cit.

⁴⁶ Baxter. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

- Iniciar bomba de sangre y esperar que las partes del sistema que tienen sangre sean mínimas; esperar que la máquina indique “desconectar la línea de retorno”.
- Observar el volumen de restitución y anotarlo como administrado.
- Finalizar la desconexión y oprimir "siguiente". Cuando visualice el recuadro "desconexión Aquarius", espere.
- Verificar que las presiones no superen los 400 mmHg. Si hay valores superiores, debe disminuir la presión conectando una jeringa vacía al puerto de la predilución o al puerto de la cámara atrapaburbujas.
- Retirar los cuatro domos de presión, previas despresurización, si hay presiones elevadas.
- Seleccionar "desconexión Aquarius" para apagar la máquina.⁴⁷
- Cierre todos los clamps y retire el sistema de líneas, retire las bolsas para su desecho respectivo.⁴⁸

1.11 CAMBIO DE TERAPIA

- Seleccione ir a opciones.
- Seleccione cambio de terapia y confirme.
- Seleccione la terapia para el cambio (SCUF, CWH, CWHD o CWHDF). Lea las instrucciones del recuadro rojo.
- Si va a cambiar de hemofiltración a hemodiálisis o Hemodiafiltración, debe cambiar la posición de la línea de la predilución y colocarla en la entrada del dializante (puerto lateral azul del Hemofiltro)
- Si va a cambiar de hemodiálisis o Hemodiafiltración a hemofiltración, debe retirar la línea del dializante y conectarla al puerto de la predilución, toma libre que está en la línea roja, justo encima de la conexión del Hemofiltro.

Si va a cambiar a SCUF desde cualquier modalidad o viceversa, no es necesario hacer el cambio de la posición de la línea.⁴⁹

1.12 RETIRO DE AIRE DEL SISTEMA

1. Si se activa la alarma de detectado aire, debe verificar el nivel de la cámara atrapaburbujas y detectar el origen de la entrada de aire (por la línea verde o por la línea azul).

⁴⁷ Baxter. Op. cit.

⁴⁸ Baxter. Op. cit.

⁴⁹ Baxter. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

2. Oprima la tecla de silencio, tome una jeringa de 20 ml y conéctela en la cámara atrapaburbujas.
3. Oprima 2 veces la tecla de burbujas (ubicada enseguida de la tecla de silencio), verifique que la tecla quede en verde fijo.
4. Una vez la tecla de burbujas esté activa (verde fijo), oprima la tecla de la bomba de sangre para reiniciar la terapia.
5. Si continúa la cámara llenándose de aire, mantener la jeringa y aspire continuamente hasta liberar el sistema de las burbujas.
6. No olvide identificar el origen de la entrada de aire (verifique que los clamps de la solución dializante estén abiertos y no estén ocluidos).
7. Se recomienda hacer un lavado del sistema para terminar de eliminar burbujas y verificar permeabilidad del filtro.
8. Si se vuelve a activar la alarma, realice el mismo procedimiento.⁵⁰

1.13 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El exterior de la tecnología Aquarius, la carcasa y el carro deben limpiarse con un paño suave húmedo. Para la desinfección de las superficies puede utilizarse un producto de desinfección suave de uso común indicado para aparatos médicos, como por ejemplo Purset-A de Merz + Co. Observar las instrucciones del fabricante con respecto a la aplicación, concentración, ámbitos de uso e indicaciones de seguridad. No utilizar sprays desinfectantes. No utilizar aerosoles de desinfección. No utilizar ningún producto de desinfección o limpieza para limpiar la pantalla.

Los componentes de la tecnología Aquarius no entran en contacto con la sangre del paciente. Por este motivo no es necesario desinfectar las partes internas del aparato. Únicamente las líneas y los filtros están en contacto con la sangre. Sin embargo, estos materiales son artículos de un solo uso y se desechan después de cada tratamiento.⁵¹

1.14 MONITOREO DEL SISTEMA

(Ver hoja de monitoreo)

Instrucciones para diligenciar el formato:

⁵⁰ Baxter. Op. cit.

⁵¹ Baxter. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

- Nombre del paciente: nombres y apellidos completos.
- No. Historia Clínica: No. de identificación o de la historia clínica.
- Peso: peso estimado en kilogramos.
- Tipo de terapia: registrar si es Ultrafiltración Lenta Continua (SCUF), Hemofiltración Venovenosa Continua (CWH), Hemodiálisis Venovenosa Continua (CWHD), Hemodiafiltración Venovenosa Continua (CWHDF) o Plasmaféresis (ITP).
- Fecha inicio de la terapia.
- Fecha actual: día actual.
- Velocidad de la bomba de sangre (ml/min). Registrar el valor que aparece en el recuadro de flujo de sangre.
- Pérdida neta horaria (Ultrafiltrado) real: entrar el menú de opciones, seleccionar histórico, tratamiento actual y datos de tratamiento. Enfocar la atención en la tercera columna, es decir, pérdida de fluido (PF). Restar el registro de la hora actual (hora en la que se desea saber el UF real) menos el registro de la hora anterior; esa diferencia es el UF neto real de la hora. Por ejemplo: registro de las 7 am 0 ml; registro de las 8 am 200 ml; registro de las 9 am 400 ml; registro de las 10 am 650 ml; registro de las 11 am 900 ml; registro de las 12 m 1300 ml. UF neto real:
 - ✓ 8 am: 200 ml - 0 ml = UF real 200 ml.
 - ✓ 9 am: 400 ml - 200 ml = UF real 200 ml
 - ✓ 10 am: 650 ml - 400 ml = UF real 250 ml
 - ✓ 11 am: 900 ml - 650 ml = UF real 250 ml
 - ✓ 12 m: 1300 ml - 900 ml = UF real 400 ml

Recordar que los UF reales deben coincidir con la pérdida programada, siempre y cuando las modificaciones cumplan la hora. Para verificar registros en horas anteriores, seleccionar desplazar y girar el botón hacia la derecha. Los UF reales se registran en la hoja del balance del paciente, en eliminados dentro de una casilla que se denominada Ultrafiltrado.

- Pérdida fluido ml/h (Programado): entrar el menú de programación y registrar el valor del segundo recuadro que aparece como pérdida fluido ml/hora, es decir lo que se programa para que pierda de líquidos en la hora. Tener en cuenta el total de líquidos administrados, objetivo terapéutico y lavados; descontar los líquidos eliminados, para hacer ésta programación.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

- Volumen de Dializante ml/h: se registra si estamos en terapia de Hemodiálisis y Hemodiafiltración. Entrar al menú de programación y registrar el valor del recuadro del dializante ml/h.
- Volumen de reposición Predilución ml/h: entrar al menú de programación y registrar el valor del recuadro de la predilución ml/h.
- Volumen de reposición Postdilución ml/h. entrar al menú de programación y registrar el valor del recuadro de la postdilución ml/h.
- Volumen de lavado del hemofiltro: registrar el volumen utilizado para el lavado. Recuerde registrar éste volumen en la hoja del balance como líquido administrado.
- Volumen bomba de la heparina: ingresar a programación y registrar la velocidad de la heparina ml/hora. Recuerde registrar éste volumen en la hoja del balance como líquido administrado.
- Presión de entrada: registre la presión del recuadro de entrada.
- Presión de retorno: registrar la presión del recuadro de retorno.
- Presión PTM: registrar la presión del recuadro PTM.
- Presión de caída: registrar la presión del recuadro de la caída.
- Presión prefiltro: ingresar al menú de más información y registrar el valor de la casilla de la presión prefiltro.
- Fracción de filtración: ingresar al menú de más información y registrar el valor de la casilla de la % de filtración.
- Solución de reposición: registrar las soluciones utilizadas en la balanza de reposición y/o dializante.⁵²

CONTROL DE LABORATORIOS

1. Anticoagulación sugerida para paciente adulto: Bolo de carga al inicio de terapia 30UI/KG (2000-5000 UI) y para continuidad de la terapia de 5 a 10 UI/Kg x hora). Si trabaja sólo con heparina, hacer control de PTT del puerto de la línea arterial (roja) cada 6 horas, mantener el PTTA entre 45 y 60 segundos. Si el PTTA es mayor de 55 segundos, disminuir la heparina a razón de 100 UI de heparina/hora. Si el PTTA es menor de 40 segundos, aumentar la heparina en 100 UI de heparina/hora.
2. Realizar mediciones completas se electrolitos (Sodio, Potasio, cloro, calcio, magnesio, fósforo) inicialmente cada 6 horas por las primeras 24h y posteriormente se ajusta la periodicidad según prescripción médica.

⁵² Baxter. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

3. Ajuste del aporte proteico y vitamínico en el soporte nutricional.
4. Ajuste de las dosis de medicamentos, dosis estimadas de fármacos en terapias continuas.
5. Los pacientes deben tener mediciones periódicas del estado ácido base con gasometría arterial y según prescripción médica medir niveles ácido láctico, especialmente en las modalidades convectivas cuando usamos como reposición soluciones lactatadas.

Efectividad de la membrana

El filtro funciona adecuadamente cuando muestra una eficiencia mayor del 60%.
Debe controlarse cada 24 horas a través del índice ultrafiltrado /plasma así:

Tomar una muestra para nitrógeno ureico del ultrafiltrado D y del plasma P cada 24 horas.

Dividir el resultado D/P.

Interpretación del resultado:

- Buen funcionamiento del filtro de 0.8 - 1.
- Si es menor de 0.6 cambie filtro.

OBSERVACIONES IMPORTANTES PARA ENFERMERÍA

CUIDADOS DE ENFERMERÍA CON EL MANEJO DEL CATÉTER:

- Previo a la inserción informar al paciente y a la familia en busca de su consentimiento.
- Dar una explicación clara sobre los beneficios, los riesgos y las complicaciones del procedimiento tanto al paciente como a la familia y aclarar las dudas que surjan.
- Durante su inserción velar por que se realice con técnica estéril.
- Durante su inserción velar por el bienestar del paciente y la tranquilidad del mismo.
- En su manipulación utilizar barrera de protección (bata, gorro, tapabocas, guantes y campo estéril).
- Verificar las primeras horas posterior a la inserción la presencia de hematomas importantes peripuncionales.
- Si el catéter es insertado por vía yugular solicitar la toma de placa de tórax y no utilizar hasta que la placa lo muestre normoimplantado.
- Realizar manipulación cuidadosa del catéter para su conexión y

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

desconexión utilizando técnica estéril.

- Mantener el catéter limpio y sin sangre en las paredes ni en los clamp de Robert.
- Las vías del catéter nunca deben estar al aire libre, deben estar cubiertas con tapas estériles.
- La curación debe hacerse antes de cada procedimiento o cuantas veces sea necesario.
- Durante la terapia el sitio de punción del catéter debe mantenerse cubierto y seco con gasas estériles o apósito estéril.
- Vigilar el sitio de punción en busca de signos de infección superficial en la piel.
- Disminuir al máximo la manipulación del catéter.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA DURANTE LA CONEXIÓN DEL PACIENTE:

- Realizar curación y cubrir solo sitio de inserción, colocar campo de ojo estéril, dejar las vías del catéter dentro.
- Cambio de guantes estériles, retirar la protección de las vías, limpiar con gasas estériles y quirucidal solución.
- Aspirar 5 cc de cada vía y desechar puesto que contienen heparina.
- Verificar la permeabilidad de cada vía.
- Realizar conexión y dejar los empates del sistema fijos contra el catéter. Verificar su funcionalidad y que no se presenten acodaduras ni inconvenientes durante el procedimiento buscando minimizar la manipulación del sistema y el catéter.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA DESCONEXIÓN DEL PACIENTE:

- Restituya la sangre del sistema.
- Realice Lavado de manos según protocolo.
- Colocarse elementos de bioseguridad (bata, guantes, tapabocas, gorro)
- Abrir el campo estéril de los extremos.
- Colocarse guantes estéril, heparinizar cada vía según lo indica el catéter (con solución heparinizada).
- Cubrir las vías con tapa estéril.
- Cambio de guantes estériles, realizar curación.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

CUIDADOS DE ENFERMERÍA CON EL PACIENTE DURANTE LA TERAPIA:

- Explicar al paciente en qué consiste la terapia en forma clara y entendible para él.
- Minimizar la ansiedad e incertidumbre del paciente y su familia.
- Movilizar al paciente según indicación o necesidad del mismo, buscando su comodidad.
- Motivar al paciente a su recuperación.
- Minimizar al máximo las detenciones de la bomba porque aumenta el riesgo de coagulación temprana del filtro y el sistema o genera la creación de coágulos dentro de las cámaras.
- Observar continuamente signos de hipotensión, hipertensión, taquicardia, bradicardia, trastornos del ritmo, híper o hipotermia.
- Estar atento a alteraciones electrolíticas y ácido - básicas o de perfusión por medio de laboratorios y gases arteriovenosos e informar para los posibles cambios.
- Llevar registro del Balance hídrico estricto por horario tanto de lo administrado como lo eliminado, incluyendo el registro del ultrafiltrado total por horario y la diuresis si la hay.
- Verificar que el equipo de venoclisis se encuentre purgado (para lavados según necesidad) generalmente infundir 200 ml de cristaloides cada 2 horas.
- Buscar que estos lavados concuerden con la entrega de turno para verificar el estado del filtro y el sistema extracorporeo.
- Consignar el registro del lavado.
- Verificar orden médica por turno.
- Informar los hallazgos evidenciados.
- Evaluar Parámetros de Perfusión Tisular: Control de Temperatura, Evaluar variaciones en la coloración de la piel.
- Condición Ventilatoria: Modalidad, FiO2 saturación, etc.
- Sedación: mantener RASS 1 o menor según condición del paciente.
- Confirmar que las líneas no queden acodadas al realizar: Cambios de posición con la frecuencia necesaria, controles de exámenes y placas de tórax, Terapia física.
- Prever insumos y tiempo necesarios, para la continuidad de la terapia especialmente en los cambios de bolsas de ultrafiltrado y reposición.
- Revisión de las conexiones para evitar cualquier desconexión del sistema que tendría como consecuencia una hemorragia masiva.
- Detección de presencia de burbujas en el circuito, indica error en el lavado del filtro entrada de aire o alguna fisura en el sistema.
- Estar pendiente de los mensajes visuales y sonoros que genere la

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

tecnología para su corrección o cambio.

- Realizar cambios ágiles de bolsas de cualquier tipo, para evitar entrada de aire al sistema.
- Al finalizar verificar que los clamps estén abiertos.
- Registrar los insumos utilizados, en la hoja de enfermería área insumos y realizar el cobro de bolsas de líquido dializante en kárdex de enfermería.
- Estar al corriente y pendiente de las pruebas específicas para verificar la funcionalidad del filtro y la evolución del paciente.

Presiones

- **Presión de entrada** Es el primer sensor que encontramos: Mide la presión resultante de la succión de la bomba de sangre para extraer el flujo de sangre requerido, (trabajo que cuesta extraer el volumen de sangre) Al ser una presión de succión, siempre será negativa y a mayor velocidad de bomba de sangre, más negativa será.
- **Presión de retorno:** Situado después del polo azul del filtro. Siempre es positiva.
- **Presión transmembrana:** Mide la presión resultante al pasar la sangre de la línea de entrada/arterial (calibre ancho) a los capilares del filtro (calibre estrecho), Es la presión que hay que hacer para poder introducir la sangre en el filtro. Siempre es positiva, y habitualmente, en condiciones normales, es la más positiva del circuito.
- **presión de caída:** El aumento de la caída de presión del filtro indica que los capilares del filtro se están coagulando, aunque a veces este resultado puede estar afectado por la presencia de coágulos en el atrapaburbujas.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA DURANTE EL TRASLADO DEL PACIENTE:

- Cuando el paciente requiere de un procedimiento fuera de la unidad, es necesario realizar la desconexión del paciente manteniendo la técnica aséptica.
- No contaminar el circuito.
- Hacer curación del catéter con técnica aséptica y dejarlo cubierto.
- Realizar el retorno sanguíneo logrando dejar el filtro lo más limpio posible.
- Dejar en modo de recirculación mientras el regreso.
- Evitar la entrada de aire en la reconexión al paciente.
- Usar nuevo campo estéril y nueva curación del catéter.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

COMPLICACIONES DERIVADAS DEL PROCEDIMIENTO

En general, las terapias continuas se toleran bien, presentando pocas complicaciones. Como la hemofiltración continua es una técnica invasiva, existen riesgos propios de su implementación. La punción percutánea y la introducción de cánulas gruesas por técnica de Seldinger pueden causar hemorragia e incluso la perforación de los vasos. En presencia de arteriosclerosis local, pueden producirse hemorragias severas y daños de la pared de los vasos, con desprendimiento de las placas. Hemorragia asociada con la desconexión accidental, hemorragia secundaria a anti coagulación inadecuada.

La infección de un hematoma grande persistente puede dar origen a un absceso que es difícil de tratar en la zona femoral.

En aproximadamente el 10 % de los casos se produce una trombosis local sobre el lugar de la cánula arterial. Ocasionalmente, puede comprometer la perfusión de la pierna, siendo necesaria una intervención quirúrgica. En este sentido, es aconsejable realizar un control frecuente mediante Doppler, especialmente en presencia de arteriosclerosis grave, en que hay un riesgo considerable de trombosis local.

Las infecciones locales en la zona de la cánula, sobre todo los hematomas infectados, son complicaciones graves, porque pueden amenazar la perfusión arterial. El circuito extracorpóreo debe ser controlado con un cuidado extremo: manipulación estéril, evitar o reducir las interrupciones de las conexiones para obtener muestras de sangre, etcétera.

En presencia de una tasa alta de perfusión del circuito extracorpóreo, especialmente en ausencia de alarmas y supervisión, cualquier desconexión accidental de las líneas de sangre amenaza la vida en forma rápida. Hay que asegurarse de que todas las conexiones estén bien aseguradas, que todo el circuito sea visible, y que esté garantizada la vigilancia continua por profesional de enfermería competente. Generalmente, se acepta que el riesgo de complicaciones técnicas está claramente relacionado con la competencia e intensidad de los cuidados del servicio de enfermería.

El embolismo aéreo en los sistemas actuales de bombeo se evita con una supervisión especial integrada y con sistemas de alarma que inmediatamente paran la perfusión cuando entra aire al sistema. En la técnica espontánea de la

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRÍTICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

terapia de reemplazo renal continuo sin ningún sistema de alarma es posible que ocurra una embolia gaseosa cuando se produce una desconexión del acceso venoso y las presiones negativas inspiratorias succionan el aire al sistema venoso.

La sobrecarga accidental de fluido es un peligro de la técnica de hemofiltración continua, sobre todo cuando se mantiene un aporte elevado de fluido. La supervisión meticulosa y protocolizada de la entrada y salida de fluidos es obligatoria.

Puede producirse hipotermia cuando se intercambian cantidades grandes de ultrafiltrado, pero el calentamiento del fluido de sustitución permite evitar este inconveniente.

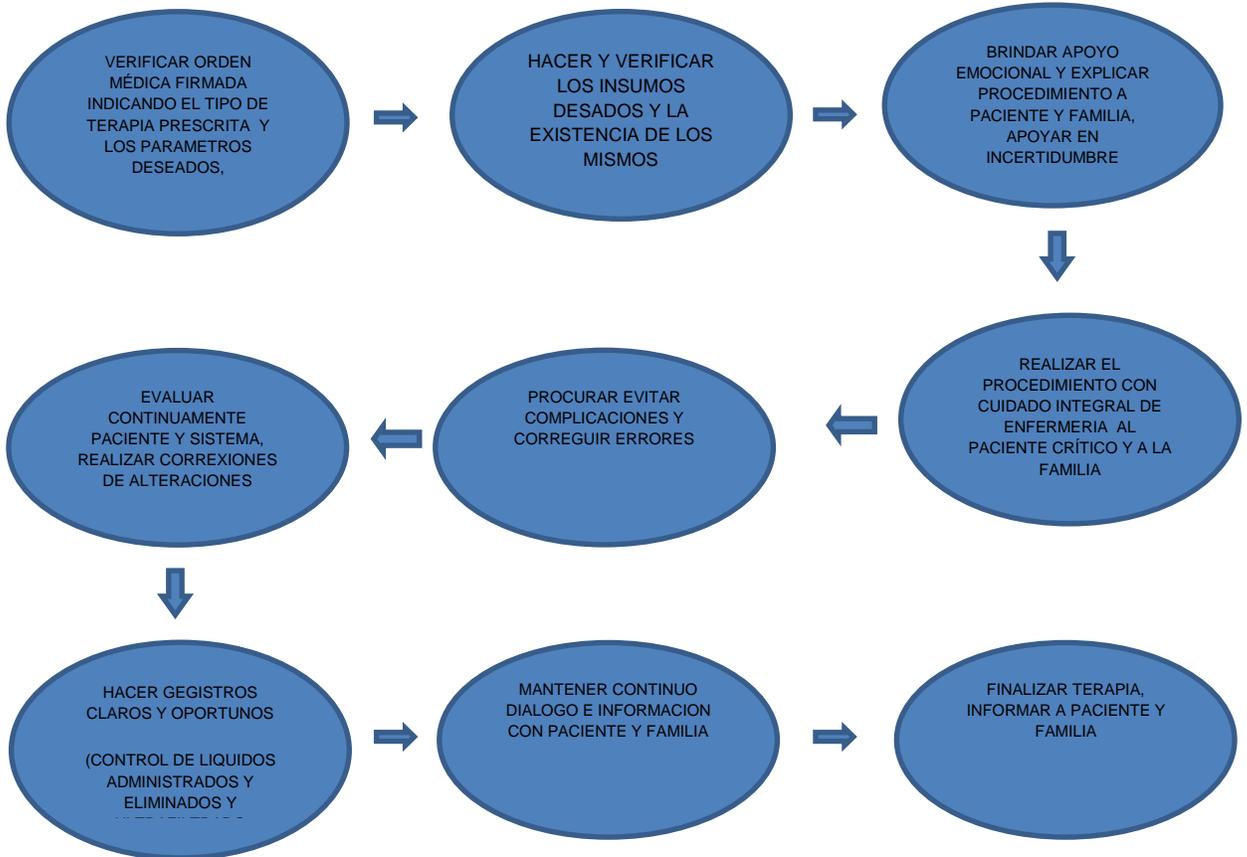
Por otra parte, la hemofiltración continua puede ser utilizada efectivamente para reducir la temperatura del cuerpo en caso de hipertermia.

Los desequilibrios de solutos pueden evitarse fácilmente con una monitorización frecuente del ultrafiltrado y de las concentraciones plasmáticas, y con la realización de ajustes de la composición del fluido de sustitución.⁵³

⁵³ Baxter. Op. cit.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

FLUJOGRAMA O ALGORITMO



	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

BIBLIOGRAFÍA

Barrio V. Necesidad y utilidad del empleo de criterios estandarizados para el diagnóstico de la disfunción renal aguda en pacientes críticos. Medicina Intensiva. 2012; 36(4).

Carrillo R, Castro JF. Escala RIFLE. Fundamentos y su impacto en el diagnóstico, pronóstico y manejo de la lesión renal aguda en el enfermo grave. Revista de la asociación mexicana de medicina crítica y terapia intensiva. 2009; XXIII(4): 241-244.

Herrera-Gutiérrez M, Seller-Pérez G, Maynar-Moliner J, Sánchez- Izquierdo-Riera JA, y Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Nefrológicos de la SEMICYUC. Epidemiología del fracaso renal agudo en las UCI españolas. Estudio prospectivo multicéntrico FRAMI. Medicina Intensiva; 2006; 30: 260-267.

Jalil R. [página en Internet]. Apuntes de Fisiopatología de Sistemas. Modulo Renal. Clase Circulación Renal y Filtración Glomerular. [citado 11 marzo de 2011] .Disponible en:
http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/IntegradoTercero/Mec231_37.html.

Liaño G, Álvarez R. Guías SEN actuación en el fracaso renal agudo. Nefrología. 2007; 27 Supl 3.
Pérez C, Balboa E. Fundamentos de fisiopatología. 2 ed. México. Interamericana McGraw-Hill; 2008.

Reyes GA, Guzmán MY, Díaz PG, Arrieta AG. Técnica de hemofiltración venovenosa continua. Revista mejicana de enfermería cardiológica. Enero-Diciembre 2009; 17 (1-3): 38-41

Ronco C, Bellomo R. Terapias de depuración extra-renal. En: Medicina Intensiva. 2º ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2001.

Sánchez JA. Técnicas Continuas de Depuración Extracorpórea. Nefrología. 2007; 27 Supl 3: 155-172.

Tschaut RJ, León JR. Circulación extracorpórea en teoría y práctica. Lenderich. Germany Pabst Science Publishers; 2003.

	PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CRITICO QUE REQUIERE TERAPIA REEMPLAZO RENAL CONTINUA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS DE LA FUNDACIÓN CLÍNICA SHAIO	Código: GE-UR-
		Versión: 1
		Página:

Ulate Montero G. Fisiología renal. 3 ed. San José de Costa Rica. Universidad de Costa Rica; 2006.

Vargas JG, Sarmiento E, Dueñas C. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. 2011; 11 Supl 4: 112- 124.

ELABORÓ: Jimmy Torres G. Francys Ramírez. Arabelsi Jerez	REVISÓ: Juan G. Vargas, Patricia Granados.	APROBÓ: GILBERTO MEJIA
CARGO: ENFERMEROS U. RENAL - UCI	CARGO: Nefrólogo. Directora departamento enfermería	CARGO: DIRECTOR MEDICO
FECHA: ABRIL 2013	FECHA: MAYO 2013	FECHA:

Anexo D. Formato Postest para Profesionales de Enfermería

POSTEST

TERAPIA DE REPLAZO RENAL CONTINUO A PROFESIONALES DE ENFERMERÍA UCI
FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI0

FECHA: _____

1. La presión de entrada baja en la terapia con aquarius indica:
 - a. coagulación del filtro
 - b. acceso disfuncional
 - c. coagulación de la cámara atrapaburbujas
 - d. coagulación de cámara desgasificadora
2. Conoce usted el protocolo institucional de enfermería para el cuidado del paciente crítico con terapia de remplazo renal continuo:
 - a. Si
 - b. no
3. Las metas propuestas para el PTT arterial para disminuir la posibilidad de coagulación del filtro son:
 - d. 20-30 segundos
 - e. 45-60 segundos
 - f. 50-70 segundos
 - g. 55-75 segundos
4. ¿Qué principio físico se utiliza para la realización de terapia de hemofiltración venovenosa continua?
 - h. Convección
 - i. Difusión
 - j. Convección-difusión
 - k. Ultrafiltración
5. Seleccione las alarmas de la tecnología Aquarius:
 - l. Alarma de presión de entrada, Alarma de presión de retorno, Alarma de balance de fluidos, Alarma de presión transmembrana, Alarma fuga de sangre, Alarma de aire detectado.
 - m. Alarma de presión de entrada, Alarma de balanzas alta, alarma de balanza de fluidos, Alarma fuga de sangre, alarma de presión de salida, alarma de aire detectado.
 - n. Alarma de balanzas alta, alarma de presión de entrada alta, alarma de balanza de fluidos desequilibrada, alarma de presión prefiltro bajo.
6. ¿Posee más de cinco años de experiencia en el manejo del paciente con terapia de remplazo renal continuo?
 - o. Si
 - b. no
7. ¿Ha realizado alguna investigación, estudio o publicación en relación a su experiencia con el manejo del paciente que requiere terapia de remplazo renal continuo?
 - p. Si
 - b. no
8. El cuidado de enfermería que usted brinda al paciente con terapia de remplazo renal continuo se caracteriza por:
 - q. Estar centrado en los cuidados de la maquina aquarius
 - r. Estar centrado en la integralidad del paciente
 - s. Integra y aporta al paciente, su familia y al equipo interdisciplinario.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo E. Lista de Chequeo Cuidado Paciente en TRRC, Clínica Shaio

ITEM	ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
1.	Revisa existencia de consentimiento informado debidamente diligenciado		
2.	Verifica la adecuada comprensión por el paciente y su familia sobre la TRRC		
3.	Verifica que la inserción del catéter se realice con técnica estéril		
4.	Vela por el bienestar del paciente y la tranquilidad del mismo, durante la inserción del catéter		
5.	Verifica en Rx de tórax la ubicación adecuada del catéter (yugular o subclavio)		
6.	Realiza solicitud de insumos por nombre comercial, acorde con la terapia a realizar		
7.	Deja recircular durante dos horas antes del inicio de la terapia.		
8.	Inicia la terapia máximo 6 horas después de generada la orden medica		
9.	Realiza educación al paciente y su familia respecto a la TRRC		
10.	Cumple con el uso de elementos de bioseguridad para la manipulación del paciente y catéter de diálisis.		
11.	Revisa por turno que la orden medica corresponda con el tipo de terapia instaurada en el paciente		
12.	Mantiene niveles de sedoanalgesia adecuados, RASS -1 o menor		
13.	Realiza curación de catéter mahurkar según necesidad		
14.	Diligencia por horario el formato de seguimiento de TRRC		
15.	Realiza control de laboratorios cada 6 horas		
16.	Realiza ajustes según reporte de laboratorios		
17.	Revisa efectividad de la membrana cada 24 horas		
18.	Realiza lavados por horario		
19.	Registra los insumos utilizados en el área correspondiente mencionándolos por nombre comercial.		
20.	Realiza cambio de bolsas según necesidad, y registra en el kárdex de enfermería.		
21.	Realiza cuidados de enfermería para mantener integridad de la piel del paciente		
22.	Realiza monitoreo hemodinámico continuo, haciendo modificaciones en la terapia según necesidades del paciente.		
23.	Evalúa por horario cumplimiento de metas con respecto a la terapia, integrando al grupo interdisciplinario.		
24.	Mantiene medidas de comodidad para el paciente		
25.	Vigila aparición de complicaciones, e informa de manera oportuna		
26.	Devuelve la sangre del paciente antes del retiro de la terapia		

Anexo F. Lista de Asistencia a Socialización

Foto 1. Socialización jornada mañana.



Foto 2. Socialización jornada noche 1-1.



Foto 3. Socialización jornada tarde.



Foto 4. Socialización jornada noche 1-2.



Foto 5. Socialización jornada noche 2.



Foto 6. Presentación protocolo.



Anexo G. Formato de Socialización



FUNDACIÓN
CLÍNICA
SHALÓ

FORMATO DE SOCIALIZACIÓN

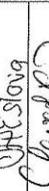
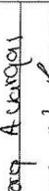
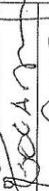
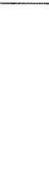
Código: RE-2.4.2-11
Versión: 02
Página: de

TEMA O DOCUMENTO QUE SE SOCIALIZA: Protocolo de Enfermería para la Atención Continua de los Niños UCI Adultos

OBJETIVO DE LA SOCIALIZACIÓN: _____

HORA INICIAL: _____ HORA FINAL: _____ LUGAR: UCI Adultos DEPENDENCIA RESPONSABLE: _____

NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA SOCIALIZACIÓN: Jenny Torres Gaterand - Franca D. CARGO: Enfermera

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	TURNO	SERVICIO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	Sandra Milena Mesa Rodríguez	Enfermera	T.N	Dpto	sandra.mesa@shalo.org	
2	Christian Reyes M	Enfermero Prof.	TT	UCI		
3	Carmen Helena Estang R	Enfermera	TN	UCIP		
4	Alina Utraco	Enfermera	TN1	UCIA		
5	Ana Cristina Pando	Enfermera	TN1	UCI	anapando@shalo.org	
6	Lyka Sánchez B	Enfermera	TN	UCI	lyka.sanchez@shalo.org	
7	Paula Reyes P	Enfermera	TM	UCI		
8	Dana Mansalva	Enfermera	TM	UCIP		
9	Alejandra Collazos S	Enfermera	TN2	UCIA	alejandra.collazos@shalo.org	
10	Angela Paola Vargas Medina	Enfermera	TN	UCIA	angelavargas@shalo.org	
11	Nancy Boneno F.	Enfermera	TN1	UCIA	nancy.boneno@shalo.org	
12	Marcela Lopez Erazo	Enfermera	TN1	UCIA	marcela.lopez@shalo.org	
13	Amanda Milena Romero	Enfermera	TN1	UCU	amanda.romero@shalo.org	
14	Edgardo Ortega	Enfermero	TN3	UCU	edgortega@shalo.org	
15	Carolina Mayorga	Enfermera	TM	UCIA	carolina.mayorga@shalo.org	

OBSERVACIONES: _____



FORMATO DE SOCIALIZACIÓN

Código: RE-2.4.2-11
 Versión: 02
 Página: ___ de ___

TEMA O DOCUMENTO QUE SE SOCIALIZA: Presidencia enfermería para cuidar al paciente con terapia familiar para sustituir en UCI FECHA: DD / MM / AA

OBJETIVO DE LA SOCIALIZACIÓN: _____
 HORA INICIAL: _____ HORA FINAL: _____ LUGAR: _____ DEPENDENCIA RESPONSABLE: _____
 NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA SOCIALIZACIÓN: JIMMY TORRES - FRANCY RAMIREZ CARGO: ENFERMERA

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	TURNO	SERVICIO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
16	Diana Victoria Rincón	Enfermera	T.T	UCIA	torresmaria@shato.org	<i>[Signature]</i>
17	Joliette Brizo	Enfermera	T.T	UCIO	JOLLETTE.BRIZO	<i>[Signature]</i>
18	Adriana Celis	Enfermero	T.T	UCIA	adriana.celis@shato.org	<i>[Signature]</i>
19	Anele Casillo	Enfermera	T.T	UCIA		<i>[Signature]</i>
20	Sandra Gamá	Enfermera	T.N	UCIA	sandra.gama	<i>[Signature]</i>
21	Kameth Hendzo	Enfermera	T.N	UCI		<i>[Signature]</i>
22	Mario Silva	Enfermera	T.N	UCI	marco.silva@shato.org	<i>[Signature]</i>
23	Ximena Dario	Enfermera	T.N	UCIA	Ximena.dario@shato.org	<i>[Signature]</i>
24	Alejandro Vallarín	Enfermera	T.N	UCIA	alejandra.vallarín@shato.org	<i>[Signature]</i>
25	José Amante	Enfermera	T.N	UCI	joseliamante@shato.org	<i>[Signature]</i>

OBSERVACIONES